

# **ОБЩИЕ ВОПРОСЫ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ТРАВМАТОЛОГИИ.**

## **ЭКСПЕРТИЗА ПОВРЕЖДЕНИЙ ПРИ ТРАВМЕ ТУПЫМИ ПРЕДМЕТАМИ**

Судебно-медицинская травматология - один из наиболее важных и сложных разделов судебной медицины. Сущность его составляет учение о повреждениях и смерти от различных видов внешнего воздействия на организм человека.

Травма вообще и механическая, в частности, является ведущей причиной насильственной смерти. Среди структуры всей смертности механическая травма занимает третье место (после сердечно-сосудистых и онкологических заболеваний), а в возрасте от 14 до 45 лет - первое.

В задачи клинициста входит:

- установление объема и локализации повреждения;
- выбор наиболее рационального метода лечения;
- наиболее быстрая реабилитация пострадавшего;
- изучение травматизма и выработка мероприятий по его профилактике.

## Задачи судебно-медицинского эксперта:

- ⊙ Установить наличие, объем и характер повреждения;
- ⊙ Определить степень его вреда для здоровья и констатировать; фактор внешнего воздействия, вызвавший повреждение;
- ⊙ Определение механизма возникновения повреждений;
- ⊙ Установить давность образования повреждений;
- ⊙ Установить последовательность образования повреждений;
- ⊙ Установить прижизненное или посмертное происхождение повреждений;
- ⊙ Выяснить наличие причинной связи (прямой или опосредованной) между воздействием внешнего фактора и расстройством здоровья или смертью пострадавшего.



Обычно понятие "травма" трактуется очень узко, т.к. под нею понимаются только повреждения, причиняемые механическими факторами. В это определение - "травма" - следует включать все повреждения, возникающие от воздействия факторов внешней среды, которые можно разделить на 4 группы:

## 1. ФИЗИЧЕСКИЕ;

- механические (действие тупых, острых предметов, огнестрельного оружия, боеприпасов и взрывчатых веществ);
- температурные (действие высокой или низкой температуры);
- электрические (действие технического или атмосферного электричества);
- действие лучистой энергии;
- действие высокого или низкого атмосферного давления (баротравма).

2. ХИМИЧЕСКИЕ, вызывающие расстройство здоровья в виде отравления и, в ряде случаев, смерть. По цели применения их можно разделить на:

- промышленные (органические растворители, топливо, красители и многие Другие);
- ядохимикаты;
- боевые отравляющие вещества.

### 3. БИОЛОГИЧЕСКИЕ:

- ядовитые животные;
- растения;
- микроорганизмы.

### 4. ПСИХИЧЕСКИЕ:

- макросоциальные (например, войны, вооруженные конфликты, массовые беспорядки и т. п.);
- микросоциальные, представляющие собой отрицательное воздействие человеческих отношений, чаще всего в быту.

Под травматизмом понимают совокупность возникших травм за определенный промежуток времени у определенных групп населения, находившихся в сходных условиях.

## различают 5 видов травматизма:

1. **ТРАНСПОРТНЫЙ** (автомобильный, мотоциклетный, железнодорожный, авиационный, тракторный, водный, гужевой, велосипедный);
2. **БЫТОВОЙ** (умышленный, неосторожный);
3. **ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ** (промышленный, сельскохозяйственный);
4. **СПОРТИВНЫЙ** (при организованных или неорганизованных занятиях спортом);
5. **ВОЕННЫЙ** (мирного и военного времени).

Под вредом здоровью понимают либо телесные повреждения, т.е. нарушение анатомической целостности органов и тканей или их физиологических функций, либо заболевания или патологические состояния, возникшие в результате воздействия факторов внешней среды: механических, физических, химических, биологических, психических.

Уголовное право определяет телесное повреждение как противоправное, умышленное или неосторожное причинение вреда здоровью. Объектом преступных деяний при этом является, здоровье потерпевшего.

# Анатомо-физиологическая классификация повреждений

## Преимущественно функциональные повреждения

1. Сотрясение внутренних органов (сердца, головного мозга и др.)
2. Шок от удара рефлексогенную зону
3. Причинение боли
4. Нарушение функции дыхания (в результате наличия механических препятствий для него -механическая асфиксия)

## Преимущественно анатомические повреждения

1. Ссадины
2. Кровоподтеки
3. Раны
4. Размятие (размозжение) подкожной, жировой клетчатки, мышц
5. Разрывы связок
6. Вывихи
7. Переломы
8. Разрывы внутренних органов
9. Размятие (размозжение) органа
10. Отделение (неполное, полное - отрыв) части тела

# Классификация повреждений

В настоящее время большинство травматологов пользуется классификацией механической травмы, предложенной А.В. Капланом, В.Ф. Пожарийским и В.М. Лирцманом в 1975 году. В основу этой классификации положены общие свойства травмы, характер которых определяет направленность диагностики и лечения, а во многом и исход



## Характер повреждения

### - ИЗОЛИРОВАННЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ

- повреждение одного участка тела, одного внутреннего органа, одного сегмента опорно-двигательного аппарата.

### - МНОЖЕСТВЕННЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ

- травма двух или более органов одной полости (одной функциональной направленности), или травма двух и более сегментов опорно-двигательного аппарата одной анатомической области.

### Пример

Открытый перелом правой бедренной кости. Разрыв селезенки.

- **СОЧЕТАННЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ** - травма двух или более органов разных областей (разной функциональной направленности), или травма внутренних органов в сочетании с повреждением опорно-двигательного аппарата двух и более анатомических областей.

Тупая сочетанная травма головы, груди, тазового пояса.

- **КОМБИНИРОВАННЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ** - травма, возникшая от действия двух или более различных повреждающих факторов (механических, термических, радиационных и др.).

# Причина смерти при повреждениях

## повреждения

Смерть не посредственно  
от повреждений

Разрушение важных для жизни  
органов – мозг, сердце

Острая кровопотеря

Травматический шок

Эмболия – воздушная, газовая,  
жировая, твердыми частицами

Закрытие дыхательных путей  
и отверстий кровью

Сдавления важных для жизни органов  
(мозга, сердца) кровью

Смерть от осложнений  
повреждений

Осложнения  
неинфекционного  
происхождения

Вторичная кровопотеря  
Травматическая аневризма  
Травм пороки сердца  
Непроходимость кишечника  
Тромбоэмболия  
Вторичная жировая возд эмболия  
Вторичный шок  
Дыхательная недостаточ  
Интоксикация продук-  
тами распада

Осложнения  
обусловленные  
Инфекционным началом

Столбняк  
Анаэробная  
инфекция  
Гнойная  
инфекция  
- Внутритканый  
процесс  
- Внутриполостной  
процесс  
- Генерализованный  
процесс

# Повреждения твердыми тупыми предметами

Твердым тупым является предмет, который причиняет повреждения, действуя механически только своей поверхностью.

# Классификация средств причиняющих повреждения (по М.И.Авдеев)

## Предметы

Средства, не имеющие специального назначения, но случайно или намеренно применяемые для нанесения повреждений (камень, доска и др).

## Орудие

Средства, имеющие специальное назначение, выпускаемые промышленностью для определенных целей и применяемые в быту, технике, производстве (нож, молоток и др)

## Оружие

Средства, имеющие специальное назначение, выпускаемое промышленностью для целей нападения и защиты (огнестрельные оружия, холодное оружие).

# Классификация твердых тупых предметов

Твердые тупые предметы

По размеру

- С преобладающей поверхностью воздействия
- С ограниченной поверхностью воздействия

По форме

- Плоская (прямоугольная, треугольная и т.д.)
- Угловатая (2-х, 3-х гранная)
- Кривая (сферическая, цилиндрическая)
- Комбинированная

По рельефу

- Гладкий
- Негладкий (шероховатый)

# Классификация слеодообразующих поверхностей предметов в зависимости от материала, из которого они изготовлены

| деревянная                                                                                                                       | металлическая | пластиковая | минеральная                                                                                                                   | текстильная                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- окрашенная</li> <li>- неокрашенная</li> <li>- полированная</li> <li>- прочие</li> </ul> |               |             | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Кирпич</li> <li>-Цемент</li> <li>-Стекло</li> <li>-Камень</li> <li>-Прочие</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Натуральная</li> <li>-Искусственная</li> <li>-Синтетическая</li> <li>-прочие</li> </ul> |

# Классификация поверхностей предмета по их устойчивости к соударению

| жесткая                                                                                            | мягкая                                                                                             | гибкая                                                                                                                                           | крошащаяся                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>-Деревянная</li><li>-Металлическая</li><li>-прочие</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Текстильная</li><li>- Резиновая</li><li>- Прочие</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>-Текстильная (веревка)</li><li>-Металлическая (провода, цепь)</li><li>-Резиновая</li><li>-прочие</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>-Минеральная (кирпич, цемент, стекло)</li><li>-Прочие</li></ul> |



# Факторы обуславливающие особенности повреждений

| Свойства травмирующей поверхности предмета                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Условия действия травмирующей поверхности предмета                                                                                                                                                                                                               | Свойства организма                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Размеры (площадь) предмета</li><li>- Размеры (площадь) травмирующей поверхности</li><li>- Форма травмирующей поверхности</li><li>- Упругость предмета</li><li>- Характер травмирующей поверхности (ровная, неровная, плоская, сферическая и др)</li><li>- Материал из которого изготовлен предмет</li><li>- Масса предмета</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Величина кинетической энергии предмета</li><li>- Скорость движения предмета</li><li>- Время контакта травмирующей поверхности предмета с тканями</li><li>- Угол соприкосновения поверхности предмета с тканями</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Особенность травмируемой области тела</li><li>- Особенность травмируемой ткани</li><li>- Наличие предшествующего заболевания</li><li>- Индивидуальные особенности организма</li></ul> |

# Механизм образования повреждений мягких покровов при различных видах травматического воздействия

Варианты травматического  
воздействия

Ударное воздействие

Сдавление

Растяжение

Трение

**Механизм образования повреждений  
мягких покровов в зависимости от направления  
действия травмирующей силы**

```
graph TD; A[Механизм образования повреждений мягких покровов в зависимости от направления действия травмирующей силы] --> B[ЦЕНРОСТРЕМИТЕЛЬНАЯ (под прямым углом)]; A --> C[ЦЕНТРОБЕЖНАЯ (под острым углом)];
```

ЦЕНРОСТРЕМИТЕЛЬНАЯ  
(под прямым углом)

ЦЕНТРОБЕЖНАЯ  
(под острым углом)

## Последовательность изменения в тканях



| Вариант травматического воздействия | Определение                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Удар</b>                         | Сложный кратковременный процесс взаимодействия тела (части тела) и ТТП, при котором оказывает одностороннее импульсное центростремительное действие на тело (часть тела), длительность которого м.б. менее 0,1 -0,01с. |
| <b>Сдавление</b>                    | Процесс взаимодействия тела (части тела) с двумя как правило массивными ТТП , при котором оба предмета, действуя навстречу друг другу , оказывают на тело (часть тела) двухстороннее центростремительное действие.     |
| <b>Растяжение</b>                   | Процесс взаимодействия тела (части тела) с двумя ТТП , который действуя по расходящимся направлениям, оказывают двухстороннее центробежное действие .                                                                  |
| <b>Трение</b>                       | Процесс взаимодействия повреждаемой поверхности тела и повреждающей поверхности ТТП, при котором обе поверхности смещаются в касательном направлении относительно друг друга.                                          |

# ПОВРЕЖДЕНИЯ

## Ссадины.

### Классификация ссадин

|                                        |                                                                                                                               |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| По глубине                             | - Поверхностные – в пределах эпидермиса;<br>- глубокие – включая сосочковый слой кожи;                                        |
| По величине                            | - Малых размеров (до 2 см)<br>- больших размеров;                                                                             |
| По виду повреждения<br>ткани           | - Кожи<br>- слизистой оболочки                                                                                                |
| По форме                               | - Линейные<br>- полосовидные<br>- полулунные<br>- круглые<br>- прямоугольные<br>- треугольные<br>- неопределенной формы и др. |
| По виду травматического<br>воздействия | - От ударного воздействия<br>- от трения                                                                                      |

## Факторы определяющие величину и форму ссадин

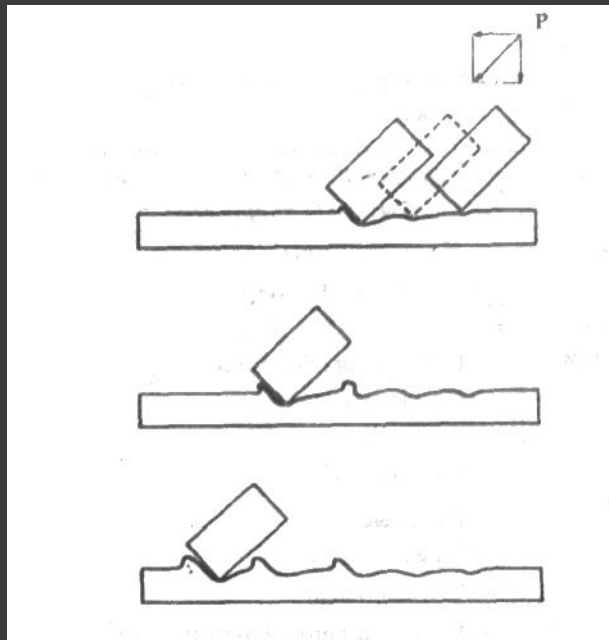
Площадь соприкасающихся поверхностей  
частей предмета и тела человека

Угол соприкосновения

Направление движения предмета

Длина пути, пройденного предметом по коже, слизистой

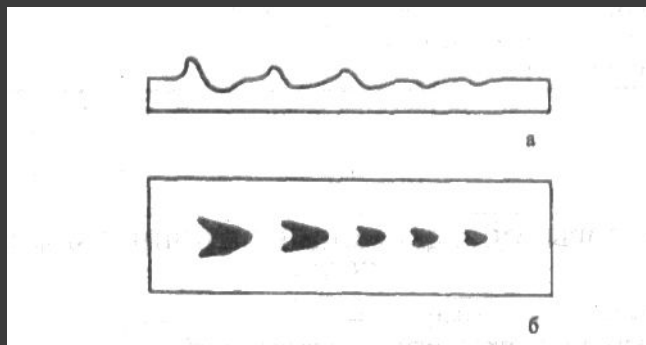
## Механизм образования ссадин



А – смещение и повреждение эпидермиса при воздействии твердым предметом под углом (вид в профиль в динамике);

Б – ссадина углообразной формы вершиной обращенной навстречу действующему предмету.

Перед ссадинами расположены поверхностные повреждения в виде т. н. «цепочки жемчуга» (по В.В.Балаеву)



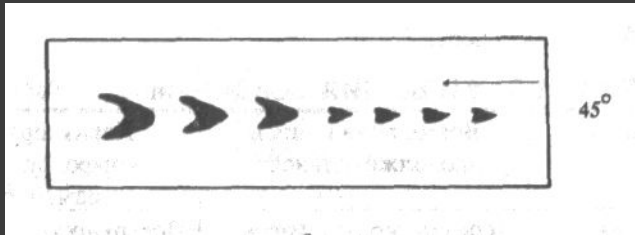
схема



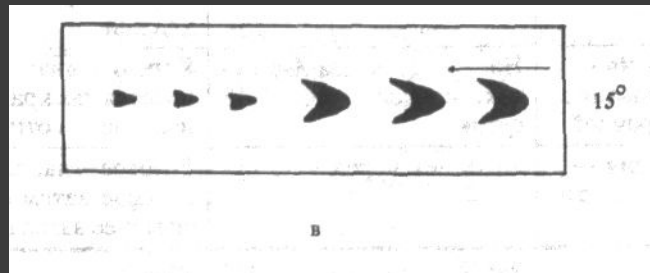
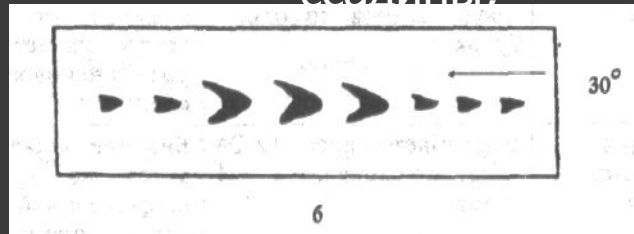


# Особенности ссадин в зависимости от угла воздействия травмирующего предмета

А – «цепочка жемчуга» располагается только перед ссадиной;



Б – «цепочка жемчуга» располагается перед и позади ссадины;



В – «цепочка жемчуга» располагается только позади ссадины;

## Стадии заживления ссадин (по А.Ф.Тайкову)

| стадии                                          | Время появления и продолжительность                    | Характеристика морфологических изменений                                                    |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1-я стадия<br>- начальная                       | Через несколько часов продолжительность до одних суток | Поверхность ссадины влажная, затем подсыхает, располагается ниже уровня неповрежденной кожи |
| 2-я стадия-<br>образование<br>корочек           | Наступает через 12-24 часа, продолжается 3-4 суток     | Вначале корочка находится на уровне неповрежденной кожи, затем приподнимается над ней       |
| 3-я стадия<br>—<br>эпителизация<br>под корочкой | Наступает через 4-6 суток, продолжается 7-12 суток     | Корочка вначале отслаивается по краям ссадины, а затем отпадает                             |
| 4-я стадия<br>след от<br>ссадины                | Исчезает через 9-15 суток                              | Розовое гладкое пятно, которое затем становится менее заметное                              |



3720

# Кровоподтеки.

## Классификация кровоизлияний

|                                            |                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>По происхождению</b>                    | -Травматические<br>-Патологические                                                                                                                    |
| <b>По месту образования</b>                | -Локальные<br>-Отдаленные                                                                                                                             |
| <b>По времени проявления</b>               | -Ранние – появляются в течении одного часа<br>-Поздние – появляются через 2-5 суток<br>-Очень поздние – появляются через 6-10 суток                   |
| <b>По глубине</b>                          | -Поверхностные – кровоподтеки (кожа, ПЖС)<br>-Глубокие – гематомы (мышцы)<br>-Очень глубокие – кровоизлияния ( под надкостницу, во внутренние органы) |
| <b>По форме</b>                            | -Круглые<br>- овалыные<br>-Прямоугольные<br>-Линейные<br>-Прочей формы                                                                                |
| <b>По виду травматического воздействия</b> | -От ударного воздействия<br>-От сдавления<br>-От растяжения                                                                                           |

## Факторы определяющие величину и форму кровоизлияния

```
graph LR; A[Факторы определяющие величину и форму кровоизлияния] --> B[Калибр поврежденных сосудов]; A --> C[Количество поврежденных сосудов]; A --> D[Характер и объем поврежденной ткани]; A --> E[Возраст и индивидуальные особенности организма]; A --> F[Наличие предшествующих заболеваний]; A --> G[Особенности орудия травмы];
```

Калибр поврежденных сосудов

Количество поврежденных сосудов

Характер и объем поврежденной ткани

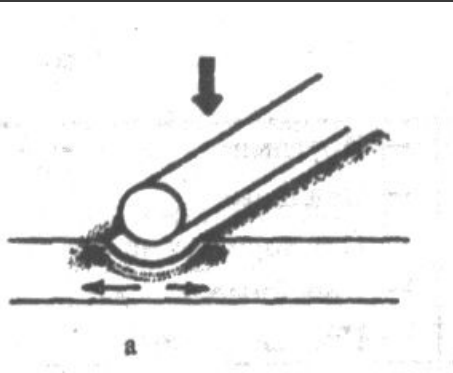
Возраст и индивидуальные особенности организма

Наличие предшествующих заболеваний

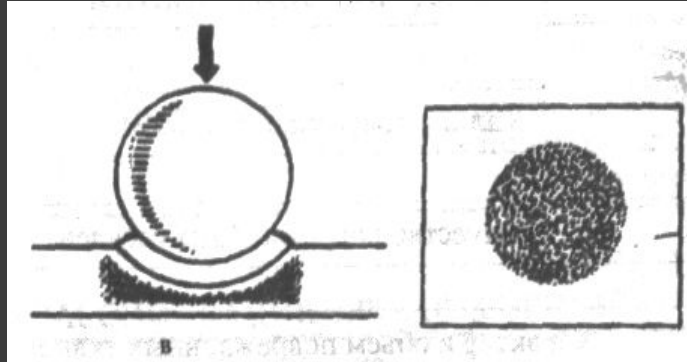
Особенности орудия травмы

# Механизм образования внутренних кровоизлияний при воздействии твердых тупых предметов:

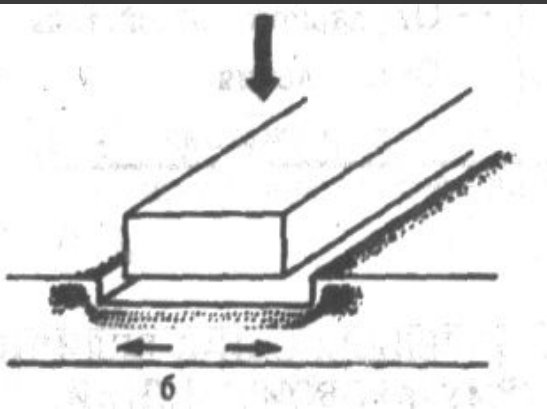
А- цилиндрической поверхностью



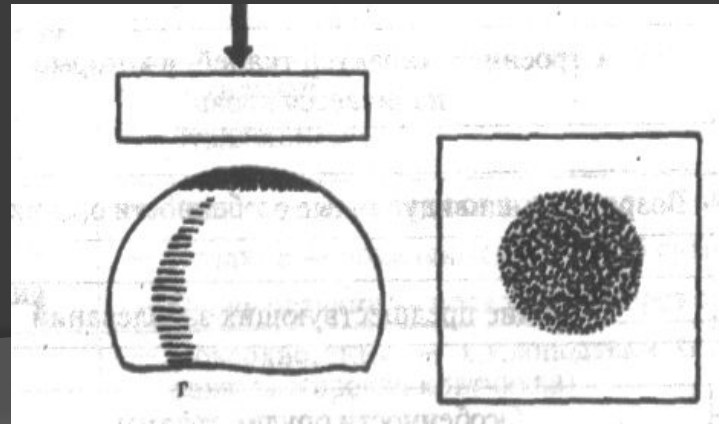
В- с шаровидной поверхностью



Б- плоской прямоугольной ограниченной гранями



С плоской преобладающей поверхностью



Заштрихована форма кровоизлияний в кожу





2191



**3 2 5 7**









# Изменение цвета кровоподтека в зависимости от давности его образования

| Давность образования | цвет                                                                 | Изменения гемоглобина                                                           |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Первые часы          | багровый                                                             | оксигемоглобин                                                                  |
| 1-2 сутки            | Сине-багровый                                                        | Переход оксигемоглобина в восстановленный гемоглобин                            |
| 3-4 сутки            | Буро-зеленый                                                         | Переход восстановленного гемоглобина в метгемоглобин, далее в вердогемохромоген |
| 5-6 сутки            | желтый                                                               | Переход вердогемохромогена в биливердин, а затем в билирубин                    |
| 7-8 сутки            | Трехцветный по периферии – коричнево-желтый; в центре – багово-синий | Наличие вердогемохромогена, билирубина, восстановленного гемоглобина.           |

## Классификация ран

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>По виду происхождения агента</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>-От действия тупого твердого предмета;</li><li>-От действия острого орудия;</li><li>-От действия огнестрельного оружия;</li></ul>                                                                                                                                    |
| <b>По месту образования</b>         | <ul style="list-style-type: none"><li>-Локальные</li><li>-Отдаленные</li></ul>                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>По глубине</b>                   | <ul style="list-style-type: none"><li>-Поверхностные – в пределах кожи;</li><li>-Через толщу кожи – доходящих до ПЖК и органов;</li></ul>                                                                                                                                                                  |
| <b>По форме</b>                     | <ul style="list-style-type: none"><li>-щелевидные;</li><li>-Веретенообразные;</li><li>-Дугообразные;</li><li>-Зигзагообразные;</li><li>-Линейные;</li><li>-Звездчатые (лучистые);</li><li>-Древовидные;</li><li>-Прямоугольные; треугольные;</li><li>-Круглые;</li><li>-Неправильной формы и др.</li></ul> |

## Классификация ран продолжение

|                                            |                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>по направлению</b>                      | Продольные;<br>Поперечные;<br>Диагональные;                                                                                                                         |
| <b>По свойствам краев и окружности</b>     | -Простые – с ограниченной зоной повреждения;<br>-Осложненные – с большой зоной повреждения;                                                                         |
| <b>По характеру</b>                        | -ушибленные;<br>- рваные;<br>- укушенные;<br>- резанные;<br>- колотые;<br>- рубленные;<br>- пиленые;<br>- пулевые;<br>- дробовые;<br>- оскольчатые;<br>-Сочетанные; |
| <b>По виду травматического воздействия</b> | -От ударного воздействия;<br>-От сдавления;<br>-От растяжения;<br>-От трения                                                                                        |

## Характер ран

**Твердым тупым предметом**

- ушибленные;
- Рваные;
- Укушенные;
- Сочетанные;

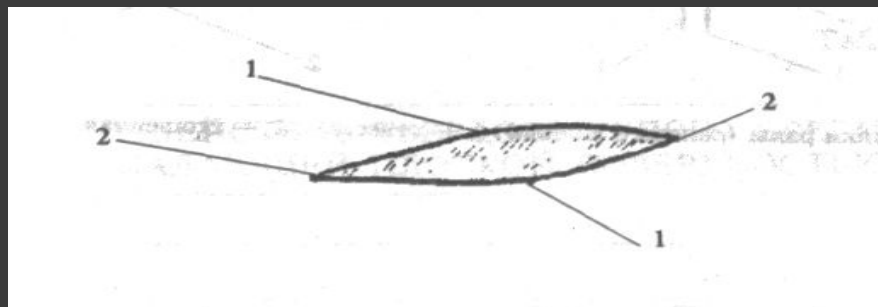








# Составные компоненты раны, причиненной воздействием твердого тупого предмета

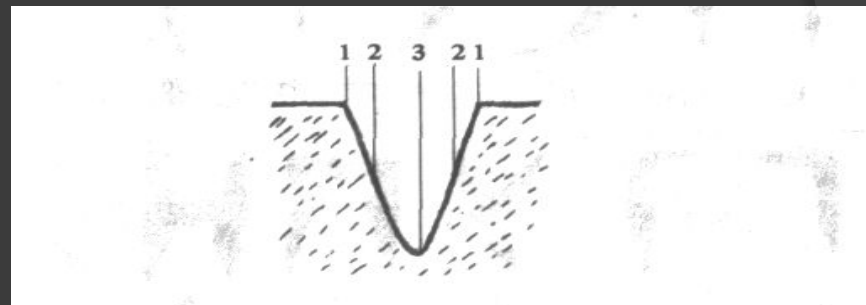


Вид раны сверху:

- 1. – края раны;
- 2. – концы (углы) раны

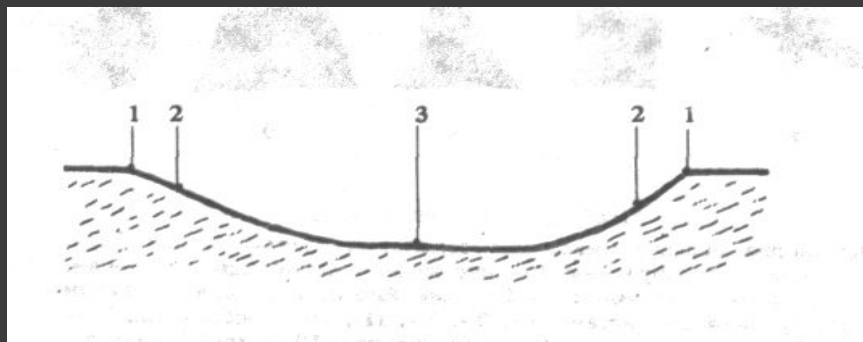
Вид раны в поперечном направлении:

- 1 – края раны;
- 2 – стенки раны (раневого канала);
- 3 – дно раны;

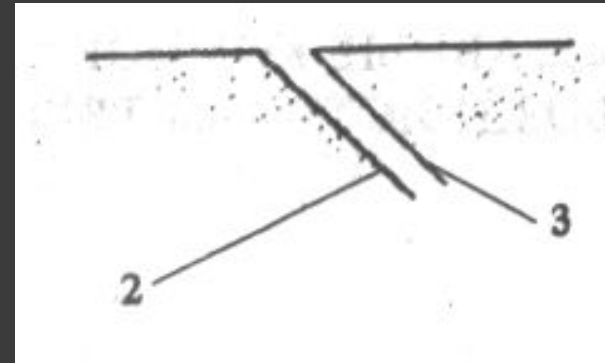
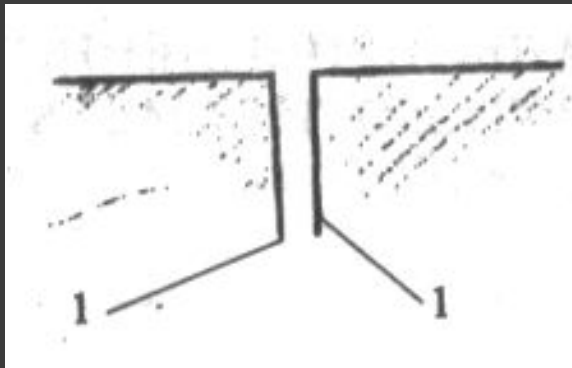


Вид раны на продольном срезе:

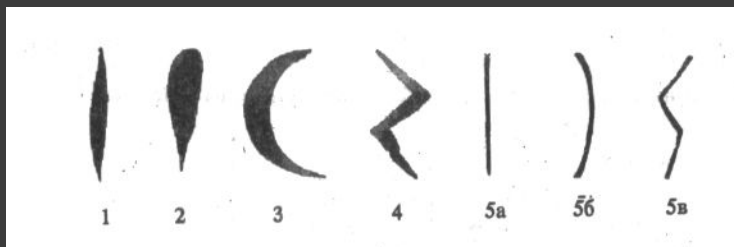
- 1. Концы раны;
- 2. Ребра раны (раневого канала)
- 3. Дно раны.



Стенки ран (раневого канала): 1 – отвесные; 2 – скошенные; 3 - подрывные



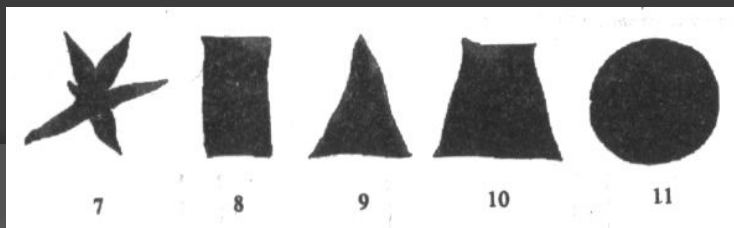
Форма ран, образующая при воздействии твердым тупым предметом (по А.И.Муханову):



1. Щелевидная
2. Веретенообразная
3. Дуговидная
4. Зигзагообразная
5. Линейная (а- прямолинейная) б – линейно-изогнутая, в – линейно-ломаная).



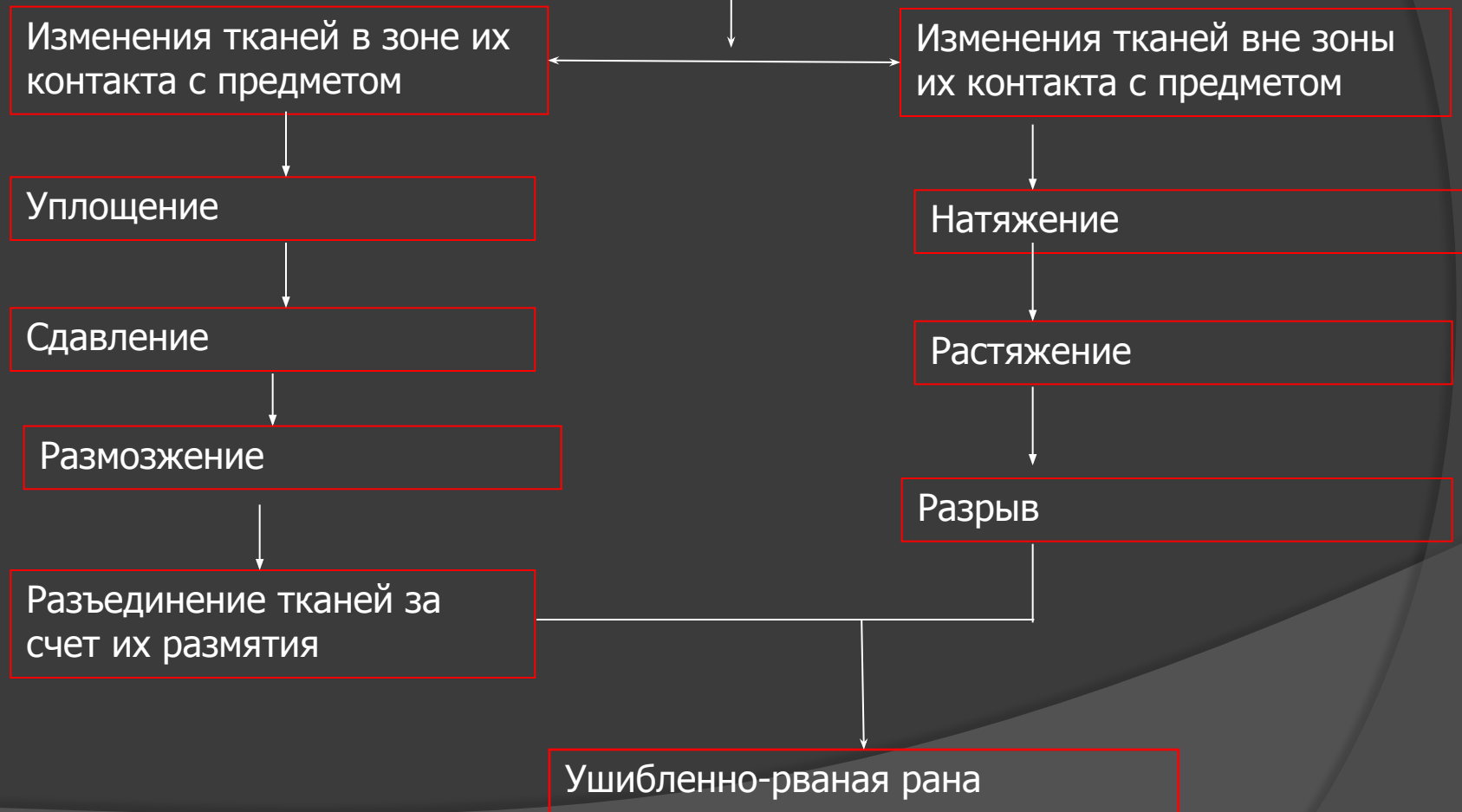
6. Звездчатообразная (лучистая), Г-, Т-, У-, П-, Н-, Х-ОБРАЗНЫЕ;



7. Древовидная;
8. Прямоугольная;
9. Треугольная
10. Трапецевидная
11. Круглая

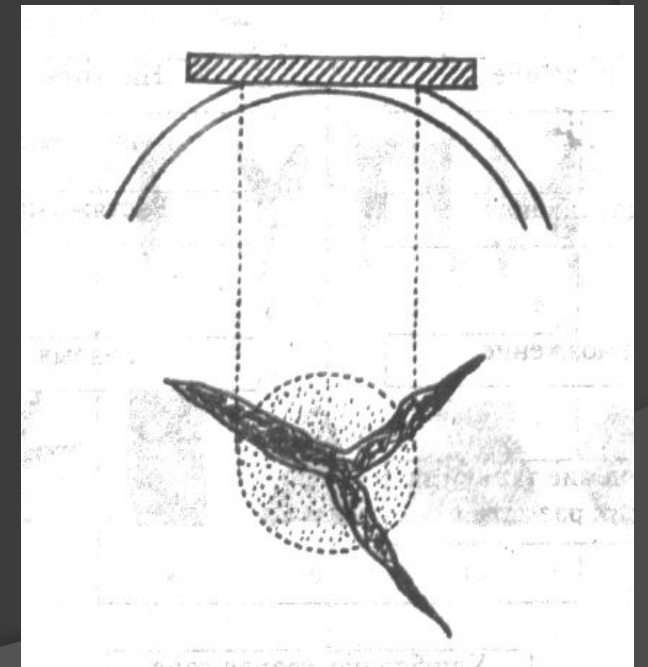
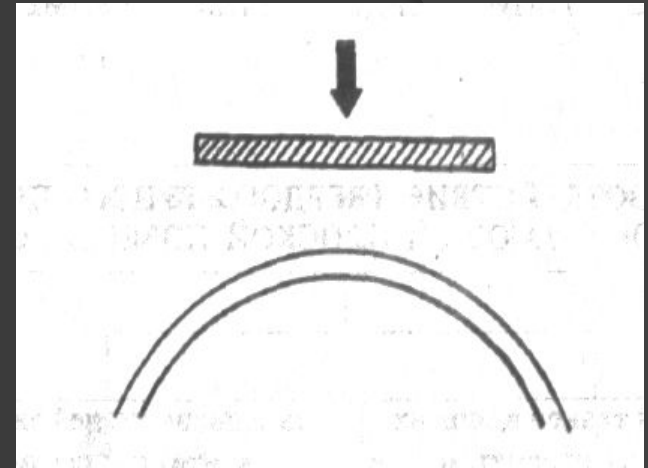
# Механизм образования ран головы

Ударное воздействие твердого тупого предмета с преобладающей плоской поверхностью



Механизм образования и особенности ран головы, возникающих при воздействии твердого тупого предмета с преобладающей плоской поверхностью.

Заштрихованная зона контакта травмирующей поверхности предмета с тканями.



Ударное воздействие твердого тупого предмета с ограниченной плоской поверхностью

Изменения тканей в зоне их контакта с предметом

Уплотнение

Сдавливание

Размозжение

Разъединение тканей за счет их размятия

Кровоизлияние в пределах зоны контакта

Ушибленная рана в пределах зоны контакта, не отображающая форму и размер травмирующей поверхности предмета

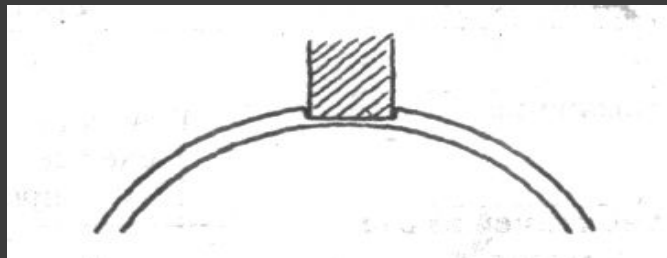
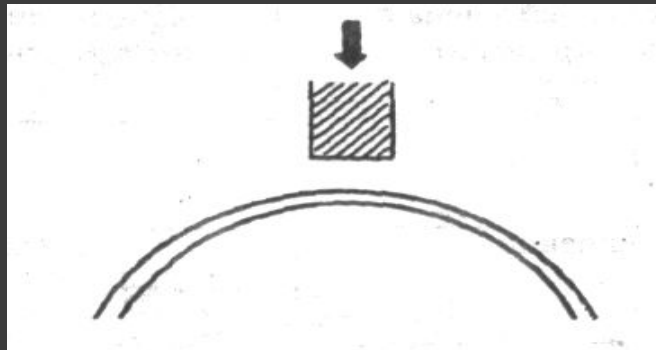
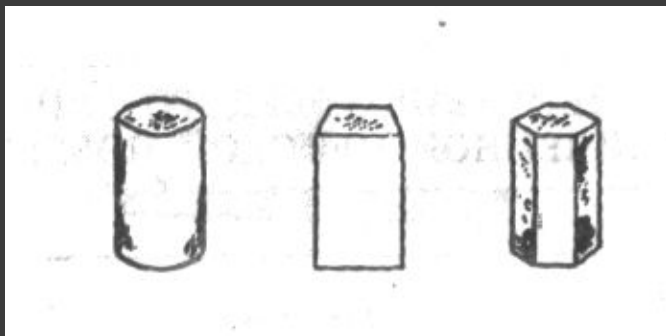
Изменения тканей по периметру зоны их контакта с предметом

Натяжение

Растяжение

Разъединения тканей за счет действия краев предмета

Ушибленная рана по периметру зоны контакта частично или полностью отображает форму и размеры травмирующей поверхности предмета



Механизм образования и особенности ран головы, возникавших при воздействии твердого тупого предмета с плоской ограниченной поверхностью круглой, квадратной и шестигранной формы.

Ударная воздействие твердого тупого предмета с  
ограниченной сферической или цилиндрической  
поверхностью

Изменение тканей в зоне их контакта  
с предметом

Сдавление

Размозжение

Разъединение тканей за счет их  
размягчение

Кровоизлияние в  
пределах зоны  
контакта

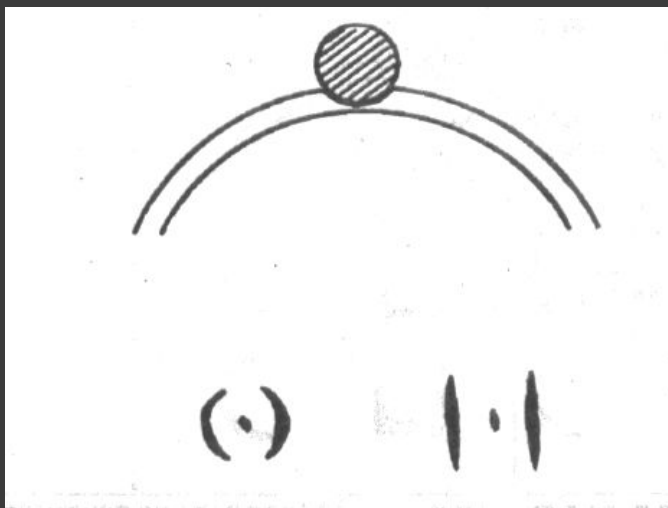
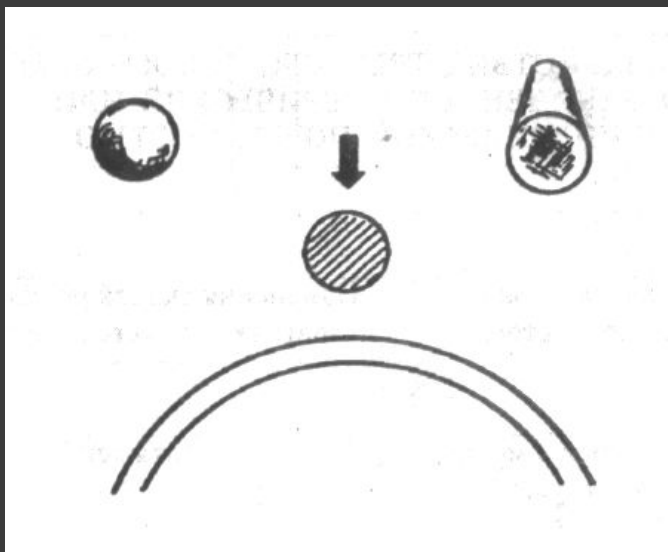
Ушибленная рана в  
пределах зоны контакта не  
отображающая форму и  
размер травмирующего  
предмета

Изменение тканей по периметру  
зоны их контакта с предметом

Натяжение

Разрыв

Рваная рана по периметру  
зоны контакта с предметом  
частично или полностью  
отображающая форму и  
размеры его  
травмирующего предмета



Механизм образования и особенности ран головы возникающие при воздействии твердого тупого предмета с ограниченной сферической или цилиндрической поверхностью



**Ударное воздействие твердого тупого предмета с ограниченной поверхностью в виде ребра, грани, угла.**

Изменения тканей в зоне их контакта с предметом

Изменение тканей вне зоны их контакта с предметом

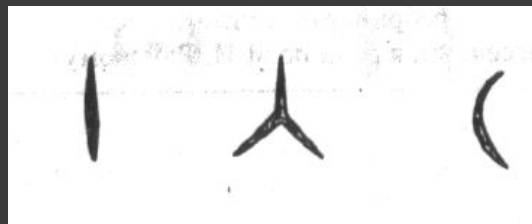
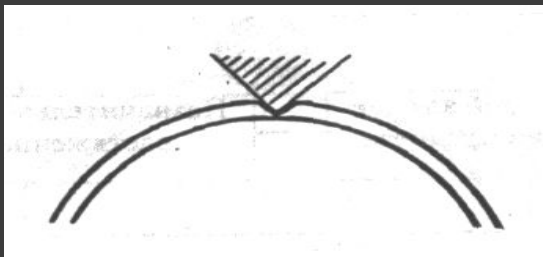
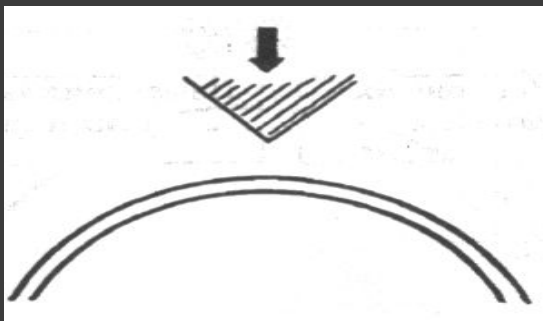
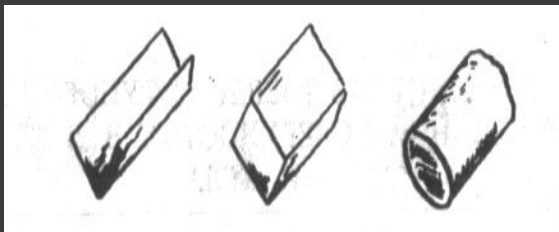
Уплотнение

Сдавление

Разъединение тканей за счет погружения грани предмета

Незначительно выраженные растяжение и разрыв

Ушибленная рана, повторяющая очертания ребра (грани, угла)  
(рассеченная рана по М.И.Райскому)



Механизм образования и особенности ран головы, возникающих при воздействии твердого тупого предмета с ограниченной поверхностью в виде ребра, угла, грани

## Форма и характер ран в зависимости от угла соударения поверхности твердого тупого предмета с телом

| Угол соударения   | Форма раны                                                                               | Характер раны                                           |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Прямой – 90       | Линейная, щелевидная, веретенообразная, прямоугольная, треугольная, круглая, древовидная | Ушибленная<br>Рваная<br>рассеченная<br>ушибленно-рваная |
| Острый – 45       | Дугообразная (серповидная), лучистая – «П-, Г-, Н-, Х-, Т-, образной формы               | Ушибленная<br>Рваная<br>Ушиблено-рваная                 |
| Очень острый – 25 | Дугообразная, лучистая – «П-, Н-, Т-, Х-» - образная, не определенной формы              | Лоскутная<br>Ушибленная<br>Рваная<br>Ушибленно-рваная   |

# Морфологическая характеристика ран от воздействия твердых тупых предметов

| Место образования                           | форма                                                       | края                                                                                  | стенка                                                                                                                            | концы                                                                                                | дно                                                                                 | характер                                                           |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| <b>С преобладающей плоской поверхностью</b> |                                                             |                                                                                       |                                                                                                                                   |                                                                                                      |                                                                                     |                                                                    |
| <b>В зоне контакта</b>                      | Ветвистая<br>Древовидная<br>Лучеобразная<br>Зигзагообразная | Неровные<br>размозженные<br>незначительно<br>кровоподтечные<br>осажденные<br>отслоены | Скошенные<br>размозженные<br>с кровоизлияниями<br>и межтканевыми<br>перегородками;<br>с раздавленными<br>волосными<br>луковичками | Закругленные<br>остроугольные<br>с кровоизлияниями;<br>могут выходить<br>за пределы<br>зоны контакта | Неровными<br>размятыми<br>тканями<br>межтканевыми<br>перемычками                    | Ушибленная<br>не отображающая<br>форму травмирующей<br>поверхности |
| <b>Вне зоны контакта</b>                    | Линейная<br>Дугообразная<br>Полулунная                      | Волнистые<br>зазубренные<br>кровоподтечные<br>–<br>отслоенные                         | Не ровные<br>одна скошенная<br>другая<br>подрыта; реже<br>отвесные; с<br>кровоизлияниями<br>и межтканевыми<br>перемычками         | Остроугольные<br>закругленные<br>с кровоизлияниями<br>и межтканевыми<br>перемычками                  | Неровные<br>разной<br>глубины<br>с кровоизлияниями<br>и межтканевыми<br>перемычками | Рваная                                                             |

# Морфологическая характеристика ран от воздействия твердых тупых предметов

| Место образования                                            | форма                                                                                                                                                                     | края                                                                                                                                                                                                                              | стенка                                                                                                                                                           | концы                                                            | дно                                                                                             | характер                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>С ограниченной плоской поверхностью (различной формы)</b> |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                  |                                                                  |                                                                                                 |                                                                                                              |
| <b>В зоне контакта</b>                                       | Лучеобразная<br>Древовидная<br>Неопределенно<br>й формы                                                                                                                   | Неровные<br>осадненные<br>размозженные<br>отслоенные                                                                                                                                                                              | Скошенные<br>размятые с<br>кровоизлияния<br>ми и<br>межтканевыми<br>перемычками с<br>раздавленными<br>волосьяными<br>луковицами                                  | Остроугольные<br>закругленные с<br>межтканевыми<br>перемычками   | Неровные с<br>размятыми<br>тканями<br>межтканевыми<br>перемычками                               | Ушибленная не<br>отображающая<br>форму<br>травмирующей<br>поверхности                                        |
| <b>По периметру<br/>зоны контакта</b>                        | Углообразная<br>прямоугольная<br>треугольная<br>ромбовидная<br>кольцевидная и<br>др ( в<br>зависимости от<br>формы<br>травмирующей<br>поверхности и<br>угла<br>соударения | Неровные<br>осадненные<br>размозженные<br>кровоподтечны<br>е отслоенные.<br>Степень<br>выраженности<br>признаков на<br>стороне<br>обращенной к<br>зоне контакта и<br>противоположн<br>ой стороне<br>зависит от угла<br>соударения | Твестные или<br>одна<br>скошенная<br>другая подрыта<br>с<br>кровоизлияния<br>ми и<br>межтканевыми<br>перемычками с<br>раздавленными<br>волосьяными<br>луковицами | Остроугольные<br>закругленные с<br>межтканевыми<br>перегородками | Неровные с<br>размозженным<br>и тканями<br>межтканевыми<br>перемычками и<br>кровоизлияния<br>ми | Ушибленная<br>частично или<br>полностью<br>отображающая<br>форму и<br>размеры<br>травмирующей<br>поверхности |

# Морфологическая характеристика ран от воздействия твердых тупых предметов

| Место образования                                                               | форма                                   | края                                                                                   | стенка                                                                                              | концы                                                                  | дно                                                                         | характер                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| С ограниченной сферической поверхностью                                         |                                         |                                                                                        |                                                                                                     |                                                                        |                                                                             |                                                                       |
| В зоне контакта и месте наибольшего погружения                                  | Ветвистая лучистая неопределенной формы | Неровные разможенные осадненные иногда отслоенные и кровоподтечные                     | Размятые скошенные с кровоизлиянием и межтканевыми перемычками с раздавленными волосными луковицами | Остроугольные закругленные с кровоизлиянием и межтканевыми перемычками | Неровные с размятыми тканями кровоизлиянием и межтканевыми перемычками      | Ушибленная не отображающая форму травмирующей поверхности             |
| По периметру зоны контакта                                                      | Дугообразная реже - линейная            | Относительно ровная мелкозазубренная с незначительным и кровоизлиянием и без осаднения | Отвесные с незначительным и кровоизлиянием и с небольшим количеством тканевых перегородок           | Остроугольная с небольшим количеством межтканевых перегородок          | Неровная с кровоизлиянием и с небольшим количеством межтканевых перегородок | Рваная                                                                |
| С ограниченной поверхностью в виде дугообразной грани (торцовая часть цилиндра) |                                         |                                                                                        |                                                                                                     |                                                                        |                                                                             |                                                                       |
| В зоне контакта                                                                 | Дугообразная полулунная кольцевидная    | Неровные зазубренные иногда один край разможен кровоподтечные осадненные отслоенные    | Отвесные иногда скошенные другая подрыва кровоизлиянием и межтканевыми перегородками с отслоением   | Остроугольные закругленные с кровоизлиянием и                          | Неровные с размятыми тканями и кровоизлиянием и                             | Ушибленная часто отображающая форму и размер травмирующей поверхности |

# Морфологическая характеристика ран от воздействия твердых тупых предметов

| Место образования                                     | форма                                               | края                                                                                  | стенка                                                                                                                                         | концы                                                                    | дно                                                                       | характер                                                  |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| С ограниченной удлинённой цилиндрической поверхностью |                                                     |                                                                                       |                                                                                                                                                |                                                                          |                                                                           |                                                           |
| В зоне контакта и месте наибольшего погружения        | Линейная, линейная с раздвоенными концами ветвистая | Неровная зазубренная разможенные кровоподтеки осаднение отслоенные                    | Отвественные или одна скошенная другая подрыта разможенная с кровоизлияния ми в межтканевыми перемычками с раздавленными волосяными луковицами | Остроугольные закругленные с кровоизлияния ми и межтканевыми перемычками | Неровные с размятыми тканями межтканевыми перемычками и кровоизлияния ми  | Ушибленная не отображающая форму травмирующей поверхности |
| По периметру зоны контакта                            | Линейная реже дугообразная                          | Относительно ровные мелкозазубрен ые с незначительны м кровоизлияния ми без осаднения | Отвесные с незначительны ми кровоизлияния ми и небольшим количеством межтканевых перемычек                                                     | Остроугольные с небольшим количеством межтканевых перемычек              | Неровное с кровоизлияния ми с небольшим количеством межтканевых перемычек | Рваная                                                    |

# Морфологическая характеристика ран от воздействия твердых тупых предметов

| Место образования                                   | форма                                                                             | края                                                                                             | стенка                                                                                                        | концы                                                                                   | дно                                                                                 | характер                                                        |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| с ограниченной поверхностью в виде ребра грани угла |                                                                                   |                                                                                                  |                                                                                                               |                                                                                         |                                                                                     |                                                                 |
| В зоне контакта                                     | Прямоугольная<br>Углообразная<br>У-образная и др.                                 | Относительно ровные<br>несколько разможены<br>кровоподтечны<br>слабо осаднены<br>несколько зияют | Отвесные или один скошен<br>другой подрывт с<br>кровоизлияния ми и<br>межтканными перемычками                 | Остроугольные<br>иногда закругленные<br>у-, Т-, п-образные с<br>межтканными перемычками | Неровные с кровоизлияниями и<br>межтканными перемычками                             | Ушибленные частично отображающая форму травмирующей поверхности |
| От воздействия зубов человека и животных            |                                                                                   |                                                                                                  |                                                                                                               |                                                                                         |                                                                                     |                                                                 |
| В зоне контакта                                     | Множественные щелевидные округлые расположенные на одной линии в виде дуги, овала | Неровные кровоподтечные и иногда разможенные                                                     | Отвесные иногда одна скошена другая подрывта с кровоизлияния ми слегка разможены иногда межтканевые перемычки | При щелевидных ранах – острое или с кровоизлияния ми                                    | Относительно не глубокие неровные с кровоизлияния ми иногда с разможенным и тканями | Ушибленные отображающие форму размера травмирующих поверхностей |







# повреждение суставов и костей



## Разновидность повреждений суставов и костей

|               |                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| суставы       | <ul style="list-style-type: none"><li>- Кровоизлияния в связочный аппарат</li><li>- кровоизлияния в полость суставов</li><li>- разрывы связок и суставной капсулы</li><li>- Отрывы связок</li><li>- вывихи и подвывихи</li></ul> |
| Кости и хрящи | <ul style="list-style-type: none"><li>- Переломы</li><li>- разрывы</li><li>- Эпифизиолиты апофизидолиты</li></ul>                                                                                                                |
| надкостница   | <ul style="list-style-type: none"><li>- Отслоение от кости</li><li>- кровоизлияния под надкостницу</li><li>- разрывы</li></ul>                                                                                                   |

## Классификация вывихов

|                          |                                                                                                                                                         |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| По происхождению         | <ul style="list-style-type: none"><li>- Привычны</li><li>- Травматические</li></ul>                                                                     |
| По месту образования     | <ul style="list-style-type: none"><li>- Локальные</li><li>- Отдаленные</li></ul>                                                                        |
| По времени происхождения | <ul style="list-style-type: none"><li>- Свежие (до 3-х суток)</li><li>- Несвежие (не более 2-3 недель)</li><li>- Застарелые (более 3- недель)</li></ul> |
| По виду                  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Закрытые</li><li>- Открытые</li></ul>                                                                           |
| по характеру             | <ul style="list-style-type: none"><li>- Полные</li><li>- Неполные</li></ul>                                                                             |
| По течению               | <ul style="list-style-type: none"><li>- Несложные</li><li>- Сложные</li></ul>                                                                           |
| По исходу                | <ul style="list-style-type: none"><li>- Вправляемые</li><li>- Невправляемые</li></ul>                                                                   |

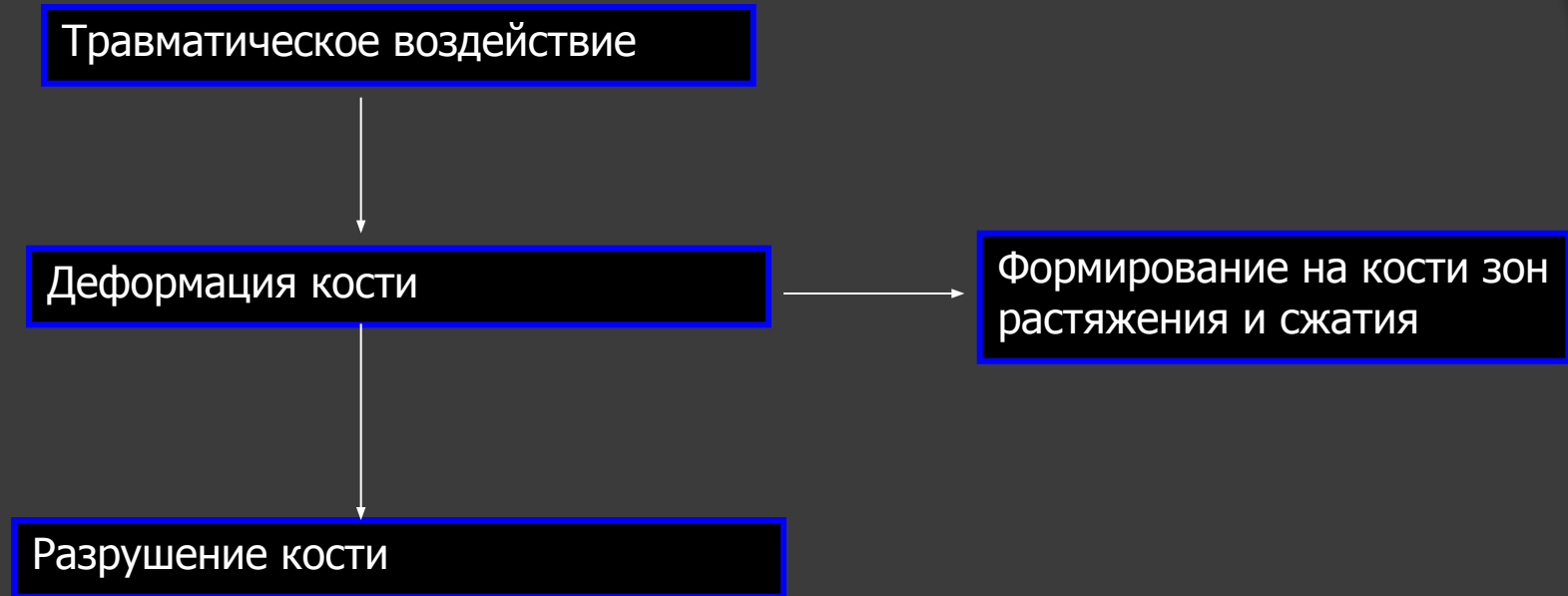
# Классификация переломов костей

|                                            |                                                                                                    |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| По происхождению                           | -патологические;<br>-Травматические                                                                |
| По виду травматического воздействия        | -От ударного воздействия;<br>- от сдавления;<br>- от растяжения;                                   |
| По механизму                               | - от сгиба<br>-От сдвига<br>-От кручения<br>-От сжатия<br>-От растяжения                           |
| По мету образования                        | -Локальные<br>-Конструкционные:<br>- изолированные;<br>- продольные;<br>- Локально-конструкционные |
| По степени повреждения кости и надкостницы | -Полные<br>- неполные<br>- трещина (кортикальный)<br>- надломы<br>-Поднадкостничные                |
| По сообщению с внешней средой              | -Открытые<br>-Закрытые                                                                             |

# Классификация переломов костей

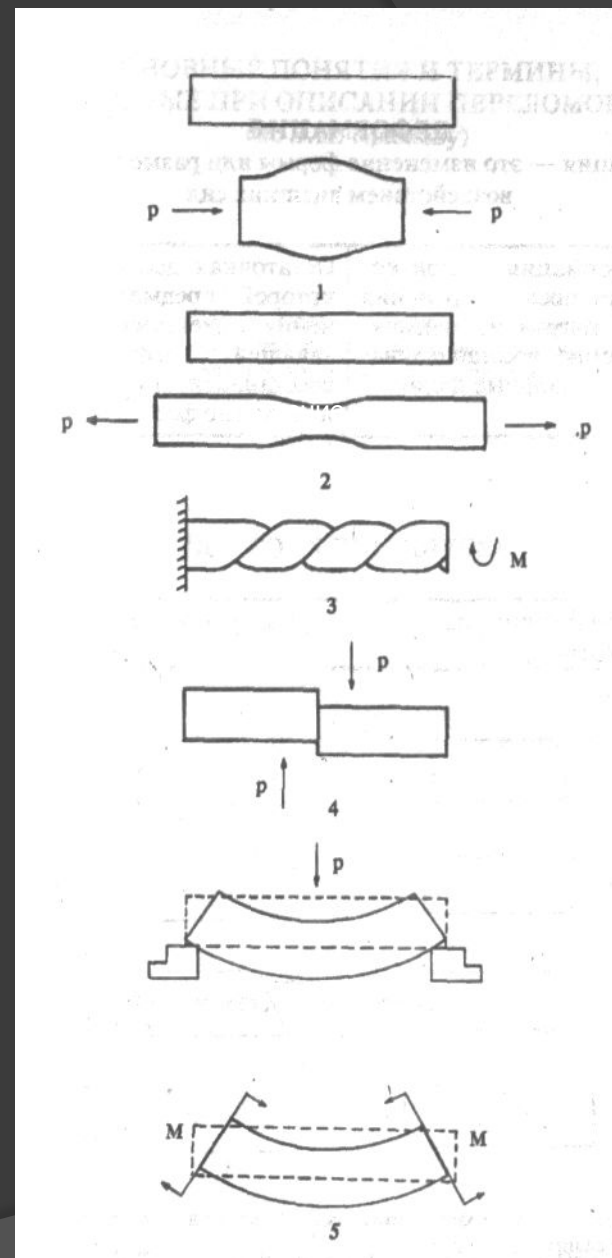
|                                      |                                                                                                                                     |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| По расположению на кости (трубчатые) | -Эпифизарные; - Метафизарные; - Диафизарные<br>- верхняя треть<br>- средняя треть<br>- нижняя треть<br>-Внутрисуставной             |
| По направлению полости перелома      | -Продольный<br>- поперечные<br>-Диагональные<br>-Спиралевидные<br>-Кольцевидные                                                     |
| По характеру                         | - Линейный<br>- Вдавленный<br>- Дырчатый<br>- Террасовидный<br>-Вколоченный<br>-Оскольчатый                                         |
| По количеству переломов одной кости  | -Одиночные<br>- Множественные                                                                                                       |
| По смещению отломков                 | -Без смещения отломков; - Со смещением отломков:<br>- по ширине<br>- длине<br>- под углом (по оси)<br>- ротационное<br>- сочетанные |

# Явления предшествующие разрушению костной ткани



# Виды деформации костной ткани, возникающие при различных видах травматического воздействия

| Виды травматического воздействия | Вид деформации                                           |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Удар                             | -Изгиб; - сдвиг; - кручение;<br>-- сжатие; - растяжение  |
| Сдавление                        | - сжатие; - изгиб; - кручение;<br>- растяжение; - сдвиг; |
| Растяжение                       | - растяжение;                                            |
| Трение                           | -Сдвиг                                                   |





# Деформация

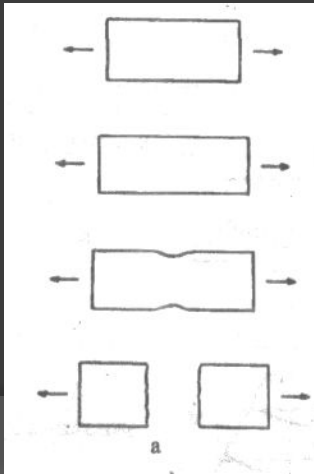
- это изменение формы или размеров тела под воздействием внешних сил

Упругая деформация – при которой предмет после устранения воздействия нагрузки, восстанавливает свои первоначальные формы и размеры

Остаточная деформация – при которой предмет после устранения воздействия нагрузки, вызывающей деформацию, не восстанавливает свои первоначальные формы и размеры

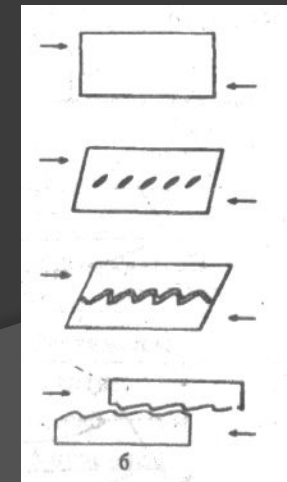
## Виды разрушения костной ткани

Разрушения по типу разрыва (отрыва)



Последовательность разрушения костной ткани

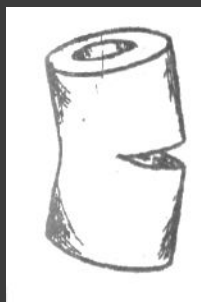
Разрушение по типу сдвига (среза)



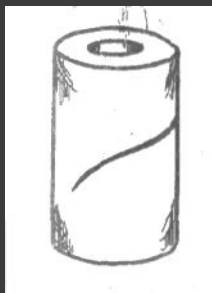
# ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ТЕРМИНЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОПИСАНИИ ПЕРЕЛОМОВ КОСТЕЙ (по В.Н. Крюкову)



Перелом — полное разъединение кости с образованием двух поверхностей, не существовавших ранее, допускающее их смещение по отношению друг к другу по двух или трем степеням свободы (схема).

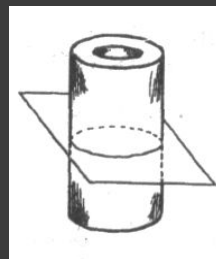


Надлом — неполный перелом — частичное разъединение кости с образованием двух поверхностей, не существовавших ранее, допускающее их смещение по отношению друг к другу по одной степени свободы (схема).

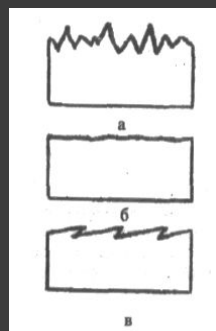


Трещина — нарушение сплошности кости, не допускающее смещения разъединенных частей относительно друг друга (схема).

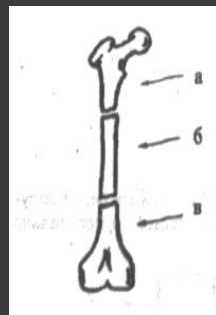
Линия перелома — траектория разъединения костного вещества. Определением взаимоотношением формы и структуры вещества с одной стороны, а также направлением и контуром сосредоточенного внешнего воздействия сил с другой стороны.



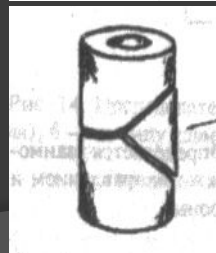
Плоскость излома — главное сечение разъединения кости, сориентированное к ее продольной оси или поверхности, позволяющее устанавливать направление перелома (продольное, поперечное, косое) (схема).



Край излома — предельная линия или прилегающая к ней часть поверхности перелома. Края по рельефу предельной линии бывают: а — зубчатые, б — относительно ровные, в — пилообразные (схема). По расположению поверхности излома относительно поверхности кости края могут быть отвесными и скошенными.



Отломок — часть отъединившегося концевой отдела кости (дистального или проксимального) (а; в) Фрагмент — отделившаяся часть кости с размерами превышающими толщину (диаметр) кости (б) (схема).

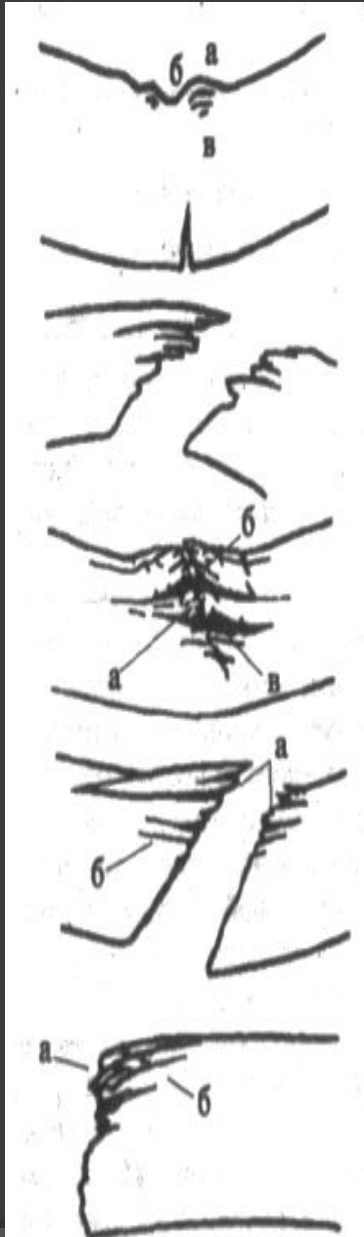


Осколок — отделившаяся часть кости большим размером, не превышающим диаметр трубчатой кости (схема).

## Признаки растяжения и сжатия костной ткани

| Часть перелома несущая информацию | На стороне растяжения                                                                                                                                           | На стороне сжатия                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Линия перелома                    | одинарная., расположена поперечно, косо или спиралевидно; у диаметральных концов резко меняет направление или У-образно раздваивается                           | Двойная, реже одинарная, расположена косо, редко – поперечно; от основных линий отходит дополнительные трещины                                                                                                                                               |
| Края излома                       | Ровные, относительно ровные, отчетливо выраженные, хорошо сопоставляются без дефектов костного вещества; без дополнительных трещин                              | Неровные, зубчатые, зигзагообразные, смятые, с дополнительными трещинами; с отгибанием костного вещества, образованием «козырьков», отслоением чешуек компактного вещества; между собой сопоставляются не четко, с дефектом ткани за счет выкрашивания       |
| Плоскость перелома                | Относительно ровные, мелко-зернистые; расположено отвесно по отношению к поверхности кости или, реже одна сторона скошена, другая подрыта; сопоставляются четко | Неровные, крупнозубчатые, ступенеобразных; как правило скошены под углом 45 градусов к поверхности кости; с внедрением друг в друга и смятием костного вещества (губчатого) или образованием дефекта костного вещества; между собой сопоставляются не четко  |
| Костные фрагменты                 | Отсутствуют                                                                                                                                                     | Отмечают свободно лежащие костные фрагменты (осколки) имеющие в профиль треугольную форму                                                                                                                                                                    |
| Дополнительные трещины            | Отсутствуют                                                                                                                                                     | Отмечаются; отходят от края основной линии перелома.                                                                                                                                                                                                         |
| В случаях неполных переломов      | Повреждений нет или имеются изолированные линейные трещины                                                                                                      | Деформация компактной пластинки в виде «валикообразного вспучивания» и «желобообразного углубления»; на вершине валиков отмечается поперечные (по отношению к длиннику валика) трещины. Может сопровождаться отслоением надкостницы и кровоизлиянием под ней |

# Признаки сжатия костной ткани



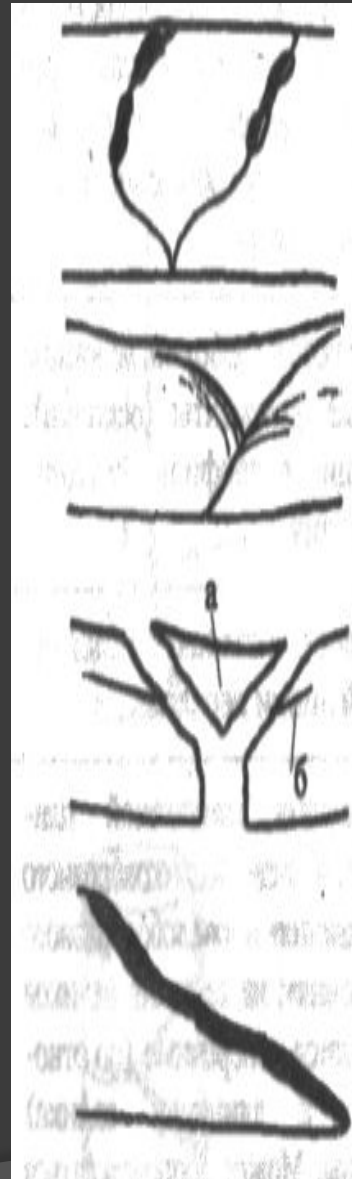
Валикообразное вспучивание" компактного вещества (а); "желобообразное углубление" (б); трещины на вершине "валикообразного вспучивания" (в) (схема)

Крупнозубчатый край излома (схема).

Отгибание краев излома (а); смятие краев излома (б); растрескивание компактного слоя и продольные трещины (в) (схема).

Отгибание краев излома (а); продольные трещины (б) (схема).

Смятие краев излома (а); растрескивание компактного слоя (б) (схема).



Выкрашивание костного вещества по краю излома (схема).

- "У"-образные линии перелома и отходящие него трещины (схема).

Свободно лежащий костный осколок (а) и дополнительные кортикальные трещины, отходящие от линии перелома (б) (схема).

Скошенность плоскости излом» (схема).

# ПРИЗНАКИ ПОВТОРНОЙ ТРАВМАТИЗАЦИИ, ФОРМИРУЮЩИЕСЯ НА СТОРОНЕ КОСТИ, ПЕРВИЧНО ПОДВЕРГШЕЙСЯ РАСТЯЖЕНИЮ

(по В.А. Клевно)

1. Черепицеобразное наложение отломков друг на друга за счет истончения одного и скошенности противоположного края.
2. Выкрашивания костного вещества по всей толщине компактного вещества.
3. Продольные трещины, отходящие от основной линии перелома.
4. Отбивания краев перелома.
5. Смятия и разрушения имеющих ранее место отвесных краев перелома.
6. Желобообразное углубление с отслоившимся чешуйками компактного вещества.
7. Скол поверхностных слоев компактного вещества.
8. Осколки в области краев перелома.

# переломы костей черепа и повреждения головного мозга

## Классификация переломов костей черепа

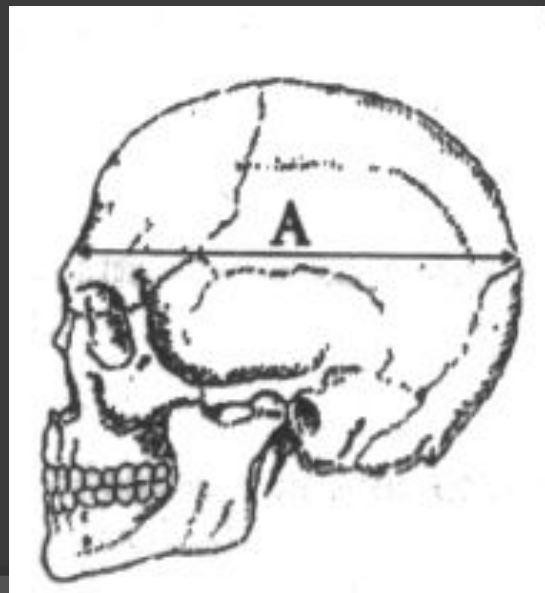
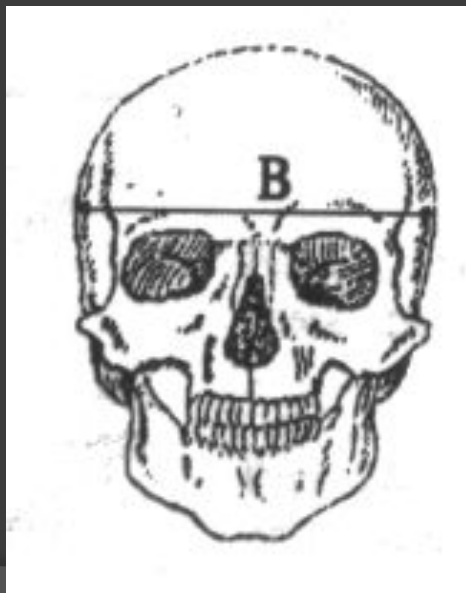
| Переломы костей черепа |                  |                 |                          |                         |                                 |
|------------------------|------------------|-----------------|--------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| Изолированные          |                  |                 | Сочетанные               |                         |                                 |
| Свода черепа           | Основания черепа | Лицевого черепа | Свода и основания черепа | Свода и лицевого черепа | Свода основания лицевого черепа |

## Определения формы черепа

Расчет индекса мозгового черепа (ИМЧ), он же – длинотно-широтный индекс, определяется по следующей формуле:

$$\text{ИМЧ} = \frac{B}{A} \times 100$$

Где А – длина черепа; В – ширина черепа:



## Форма черепа

Долихоцефал ИМЧ = 64 – 74,9%

Мезоцефал ИМЧ = 75-79,9%

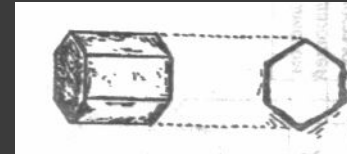
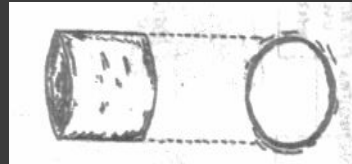
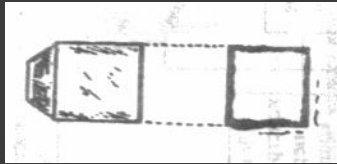
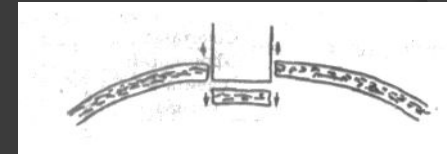
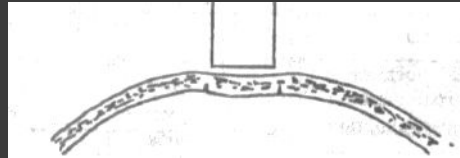
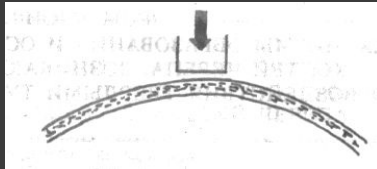
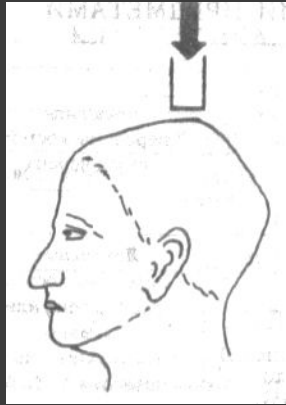
Брахицефал ИМЧ = более 80%

**Точки**, между которыми производят измерения для определения индекса мозгового черепа (схема).

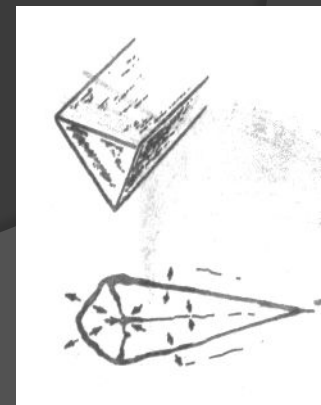
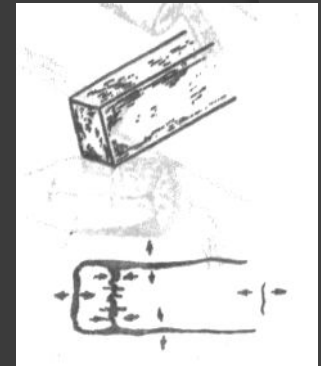
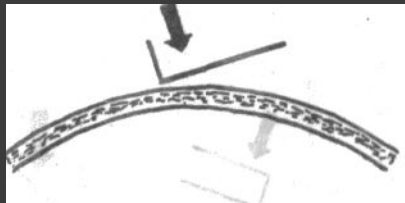
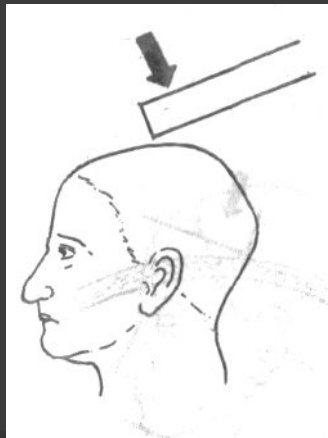
# Механизм образования и особенности переломов костей черепа, возникших от ударного воздействия твердыми тупыми предметами



**Механизм образования и особенности локальных дырчатых переломов костей свода черепа, возникающих вследствие деформации сдвига при ударе предметом с плоской ограниченной поверхностью квадратной, круглой, шестигранной формы. Вид в профиль и сверху (схема).**

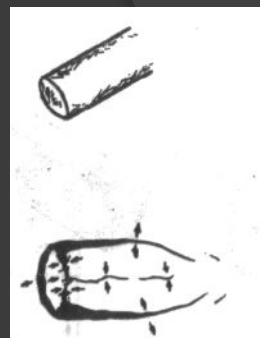
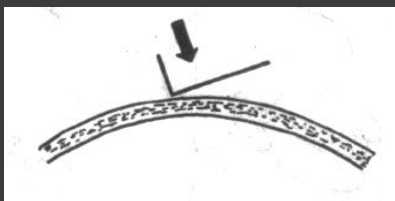
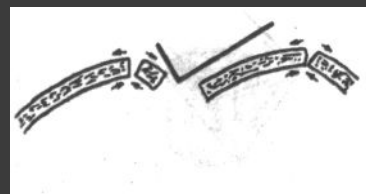
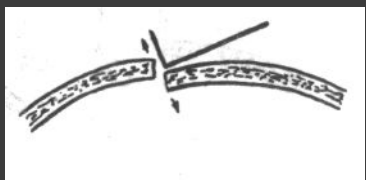
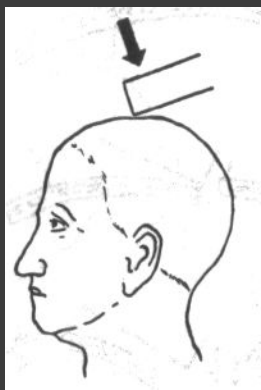


**Механизм образования и особенности локальных дырчато-вдавленных переломов свода черепа, возникающих вследствие деформации сдвига и изгиба при ударе предметом с ограниченной поверхностью в виде угла, грани. Вид в профиль и нерпу (схема).**

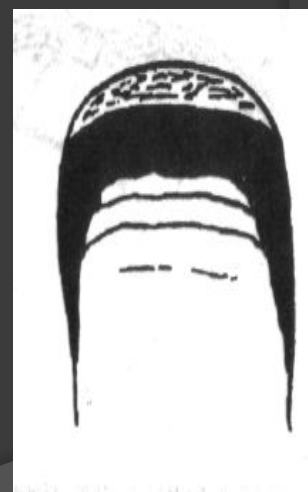
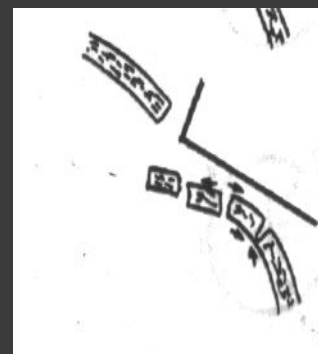
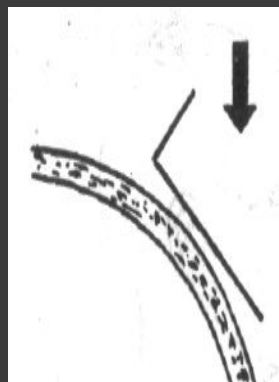
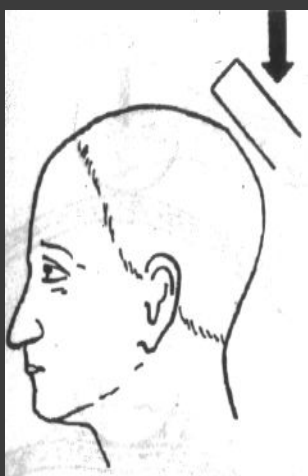




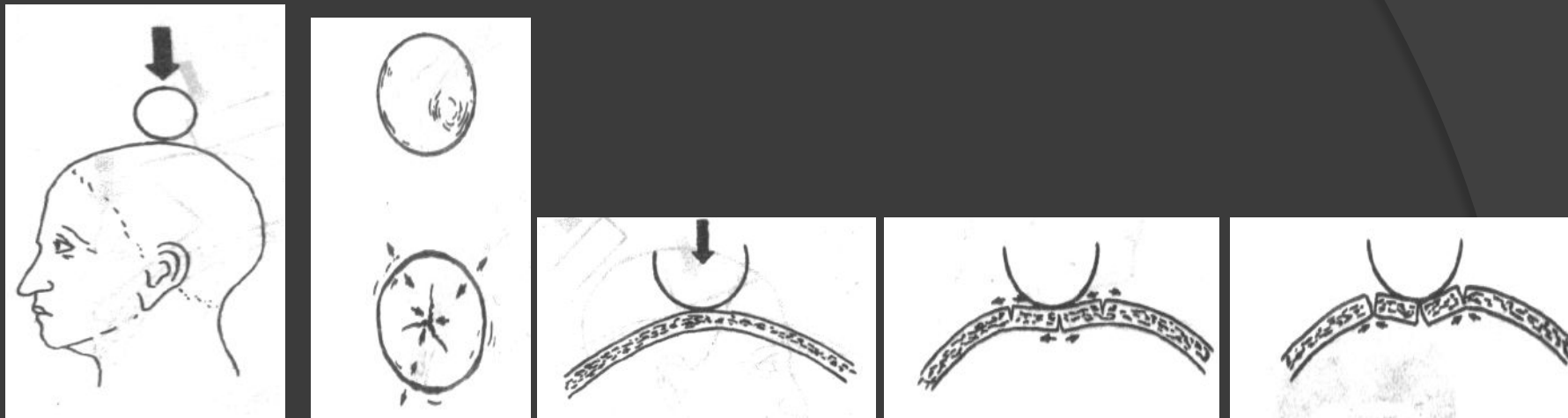
**Механизм образования и особенности локального дырчато-вдавленного перелома костей свода черепа, возникающего вследствие деформации сдвига и изгиба при ударе предметом с ограниченной поверхностью в виде криволинейной грани. Вид в профиль и сверху (схема).**



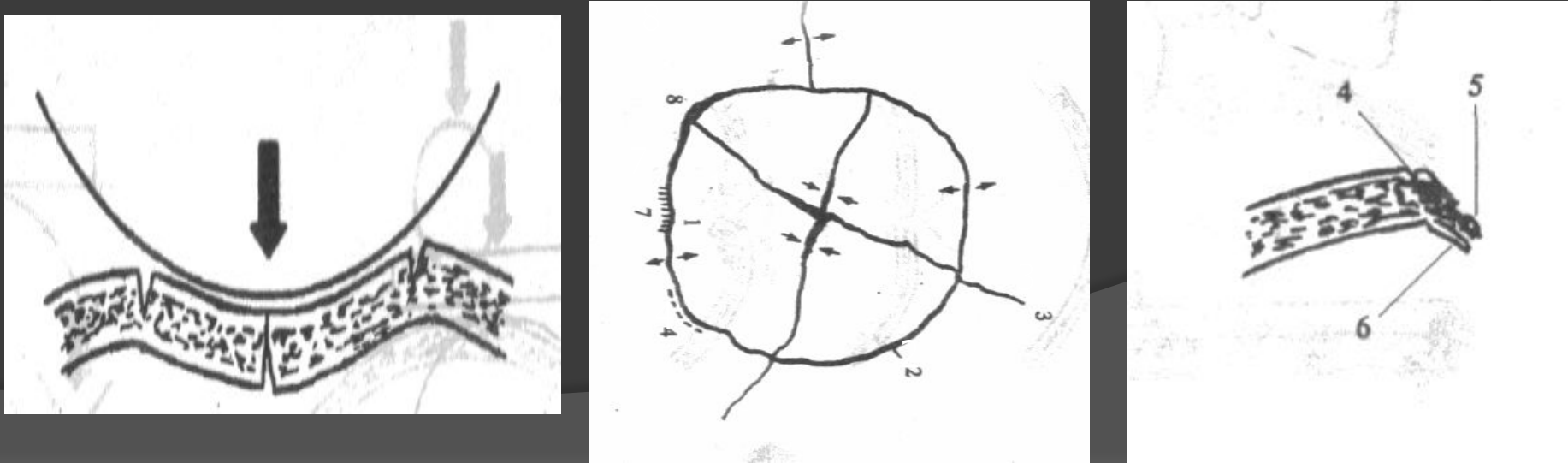
**Механизм образования и особенности локального террасовидного перелома свода черепа, возникающего вследствие деформации сдвига и изгиба при ударе предметом с ограниченной поверхностью под углом. Вид в профиль и сверху (схема).**



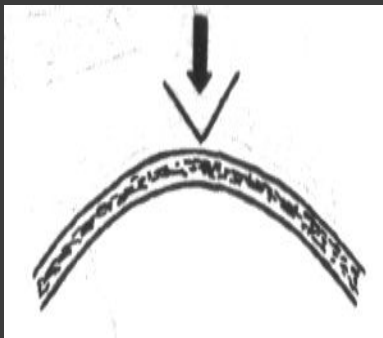
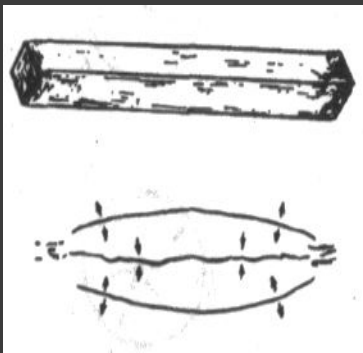
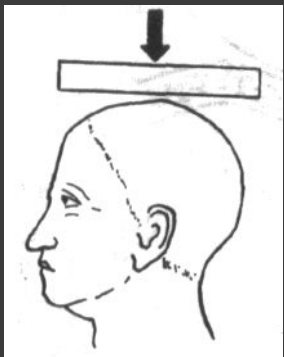
**Механизм образования и особенности локального вдавленного перелома костей свода черепа, возникающего вследствие деформации изгиба при ударе предметом с ограниченной сферической поверхностью. Вид в профиль и сверху (схема).**



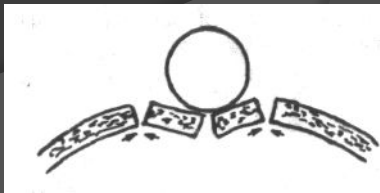
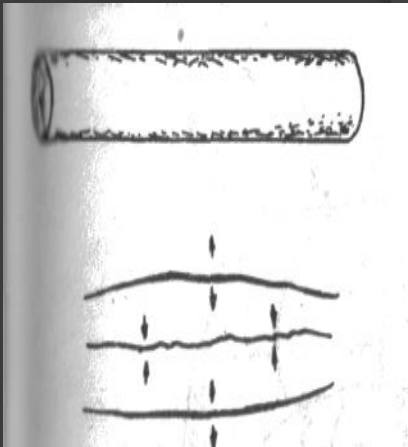
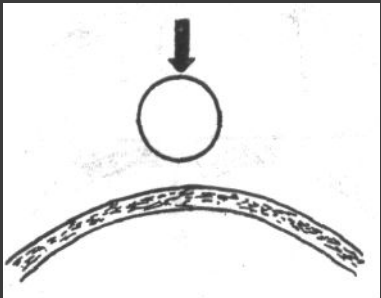
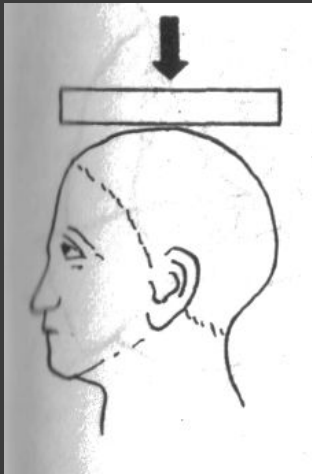
**Механизм образования и особенности локального вдавленного перелома костей свода черепа, возникающего вследствие деформации изгиба при ударе предметом со сферической поверхностью большого диаметра: 1 — радиальная линия; 2 — круговая линия; 3 — меридианальная линия; 4 — трещины, расположенные параллельно круговой линии; 5 — смятие губчатого вещества по краю кругового перелома ; 6 — отслоение внутренней кортикальной пластинки; 7 — продольные трещины, отходящие от кругового перелома; 8 — выкрашивание компактного вещества по ходу кругового перелома. Вид в профиль и сверху (схема).**



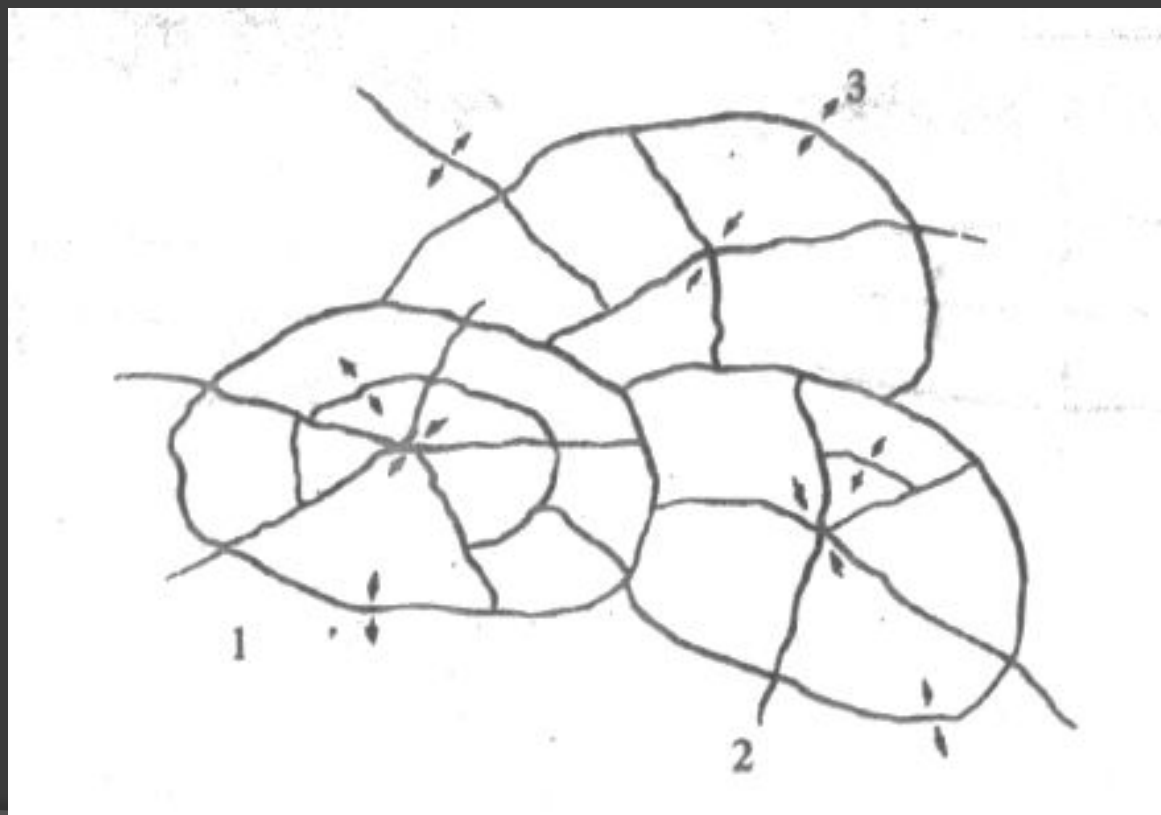
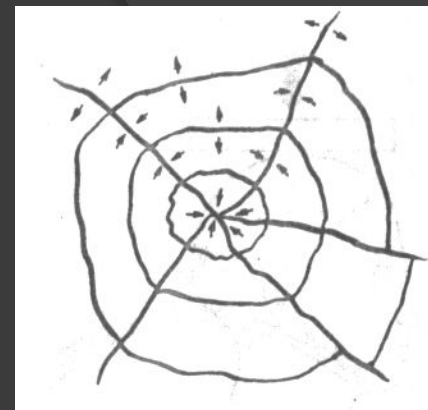
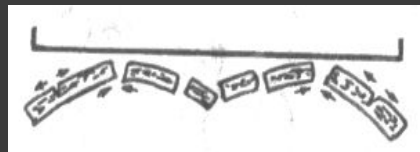
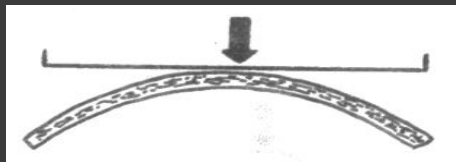
**Механизм образования и особенности локального вдавленного перелома костей свода черепа, возникающего вследствие деформации изгиба при ударе промежуточной частью удлинненного предмета, имеющего ребро. Вид в профиль и сверху (схема).**



**Механизм образования и особенности локального вдавленного перелома костей черепа, возникающего вследствие деформации изгиба при ударе промежуточной частью цилиндрического предмета. Вид в профиль и сверху (схема).**

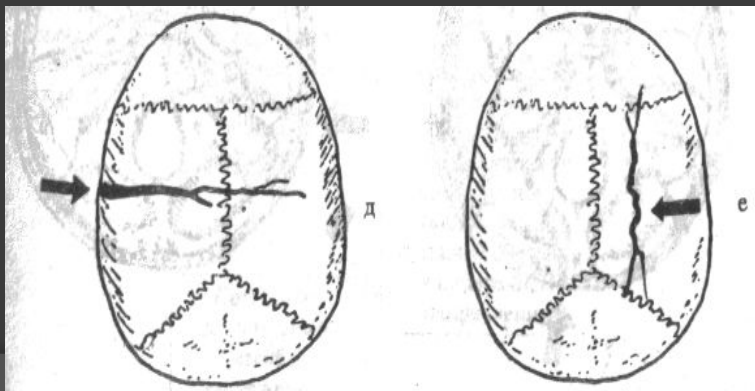
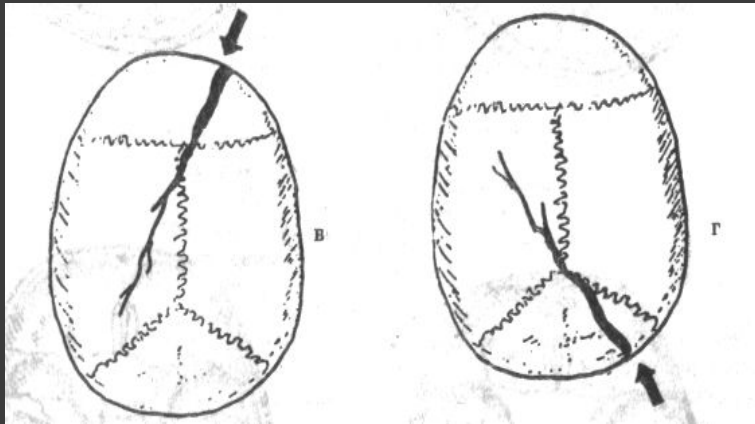
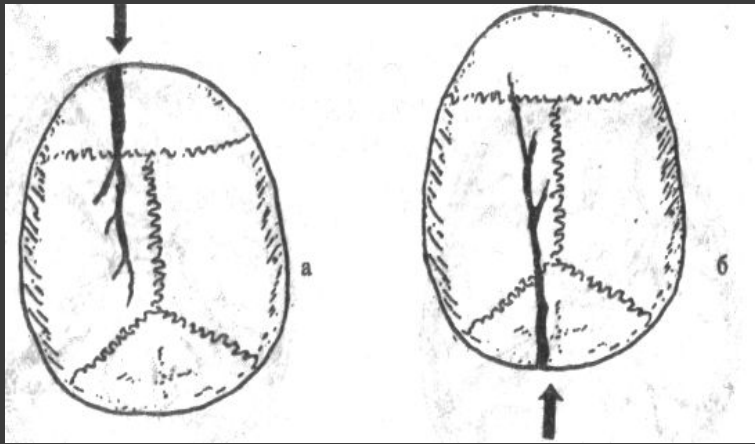


**Механизм образования и особенности локально-конструкционного вдавленно-оскольчатого перелома костей свода черепа, возникающего вследствие деформации изгиба и растяжения при ударе предметом с преобладающей плоской поверхностью. Вид в профиль и сверху (схема).**



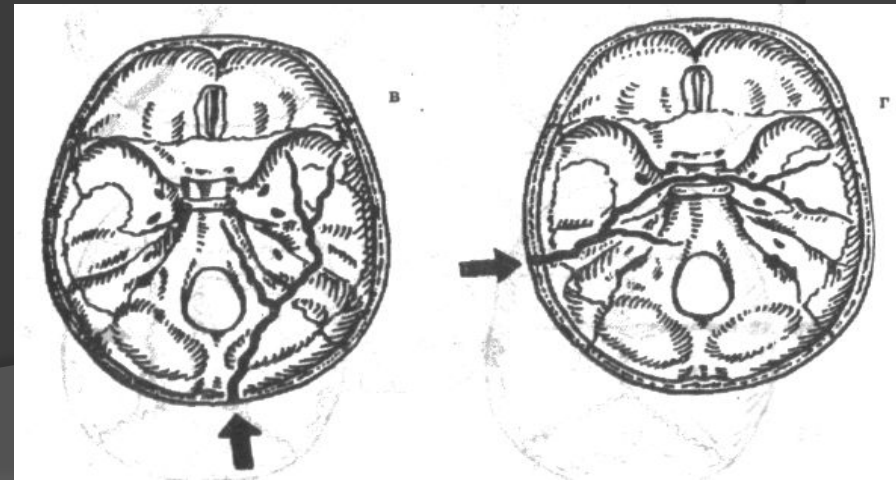
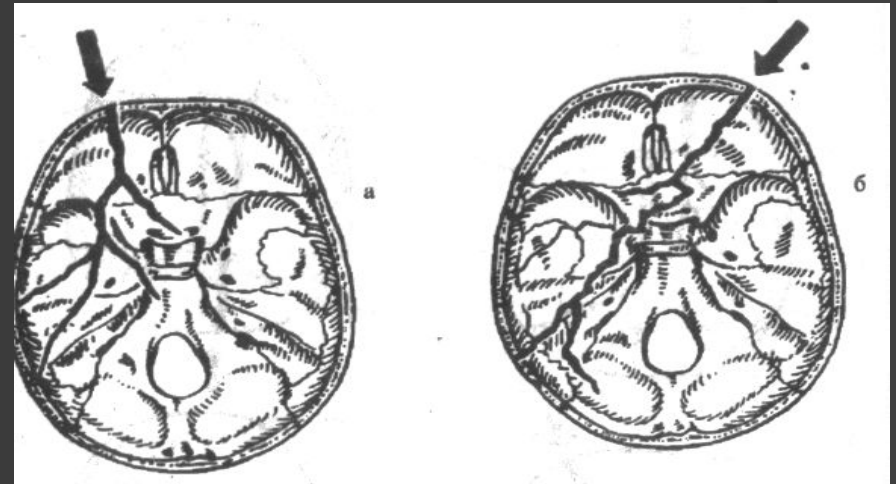
Графическое изображение локально-конструктивных переломов костей свода черепа, возникающих вследствие деформации изгиба и растяжения при трехкратном воздействии тупого твердого предмета. Цифры указывают на последовательность образования переломов





Возможные траектории локально-конструкционных переломов костей свода черепа, возникающих вследствие деформации растяжения при ударах твердым тупым предметом с преобладающей поверхностью в различных направлениях: а — спереди; — сзади; в — спереди справа; г — сзади справа; д — слева; е — сверху (схема).

Возможные траектории локально-конструкционных переломов костей основания черепа, возникающих вследствие деформации растяжения при ударах твердым тупым предметом с преобладающей поверхностью в различных направлениях: а -спереди; б — спереди справа; в — сзади ; г — слева (схема).



# Механизм образования и особенности переломов костей черепа, возникших от сдавления головы между твердыми тупыми предметами

Сдавление головы в переднезаднем направлении

Уменьшения переднезаднего и увеличение поперечного размеров черепа

Сочетание деформаций изгиба, растяжения, кручения, иногда сжатия

Многооскольчатые переломы. Радиальные и меридиальные линии располагаются между точками сдавления в продольном направлении

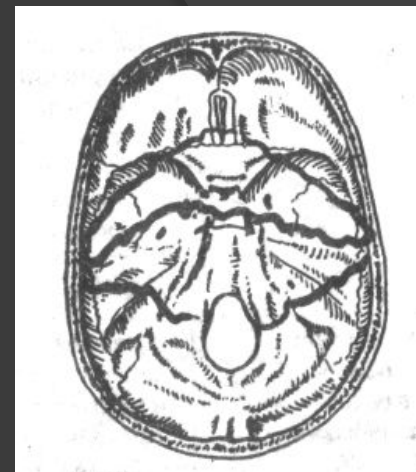
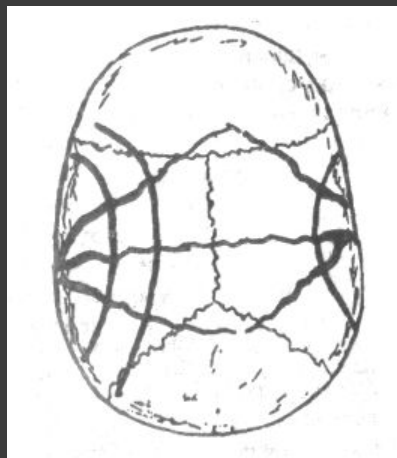
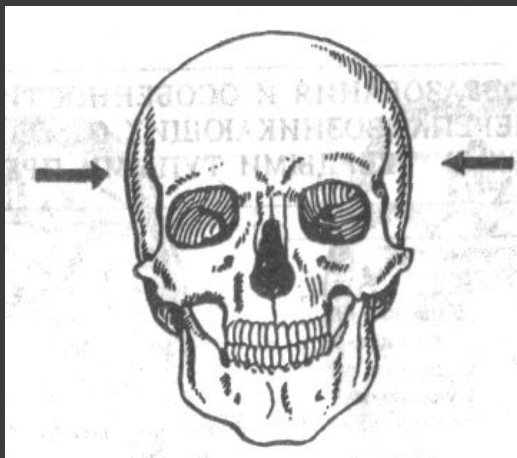
Локально-конструктивные переломы костей свода и основания черепа

Сдавление головы в боковом направлении

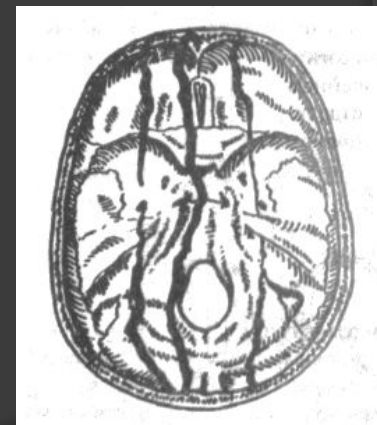
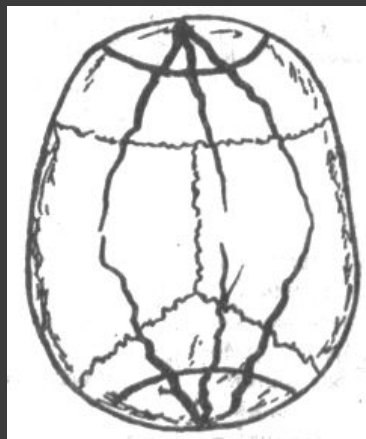
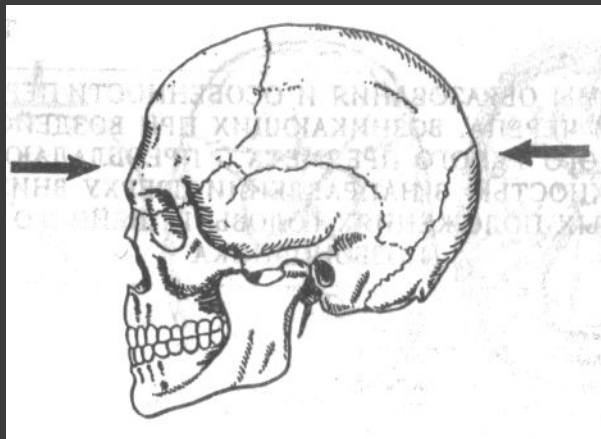
Уменьшение поперечного и увеличение продольного размеров черепа

Сочетание деформаций изгиба, растяжения, кручения иногда сжатия

Многооскольчатые переломы. Радиальные и меридиальные линии располагаются между точками сдавления в продольном направлении



**Локализация и траектории локально-конструкционных переломов костей свода и основания черепа, возникающих вследствие деформации изгиба и растяжения при сдавлении головы между двумя твердыми предметами с преобладающей поверхностью в боковом направлении. Вид спереди и вид сверху на свод и основание черепа (схема)**

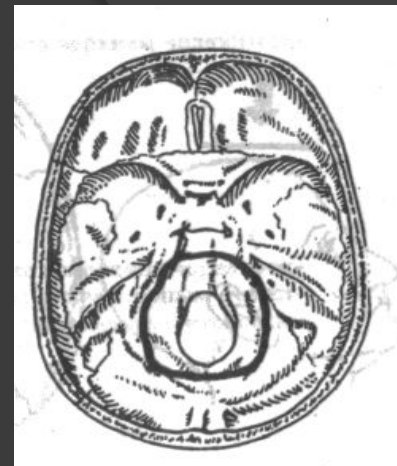
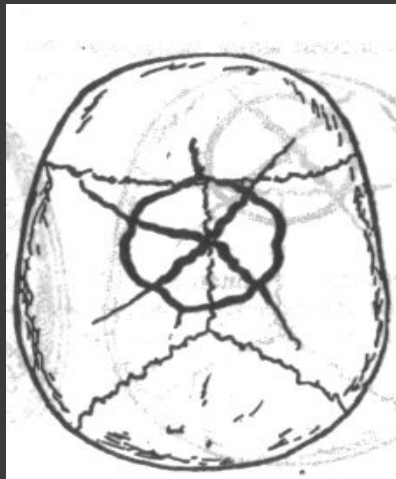
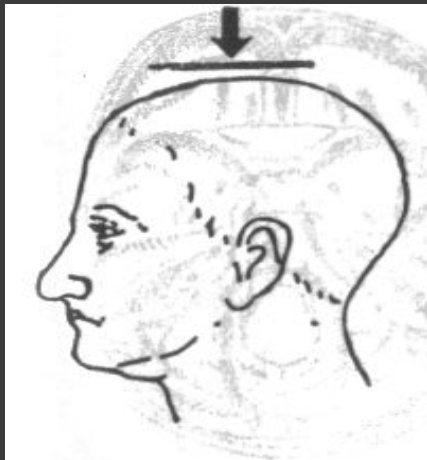


**Локализация и траектории локально-конструкционных переломов костей свода и основания черепа, возникающих вследствие деформации изгиба и растяжения при сдавлении головы между двумя твердыми предметами с преобладающей поверхностью с переднезаднем направлении. Вид сбоку и вид сверху на свод и основание черепа (схема).**

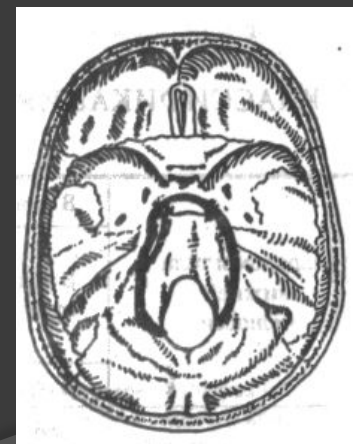
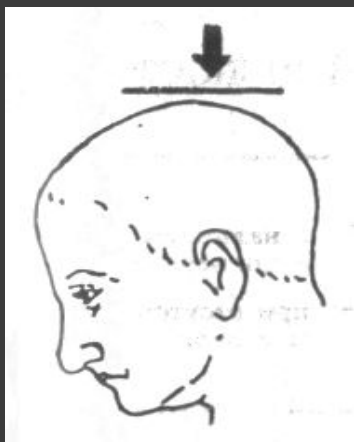
**Механизмы образования и особенности переломов костей черепа, возникающих при воздействии твердого тупого предмета с преобладающей поверхностью в направлении сверху вниз при различных положениях головы и шейного отдела позвоночника**



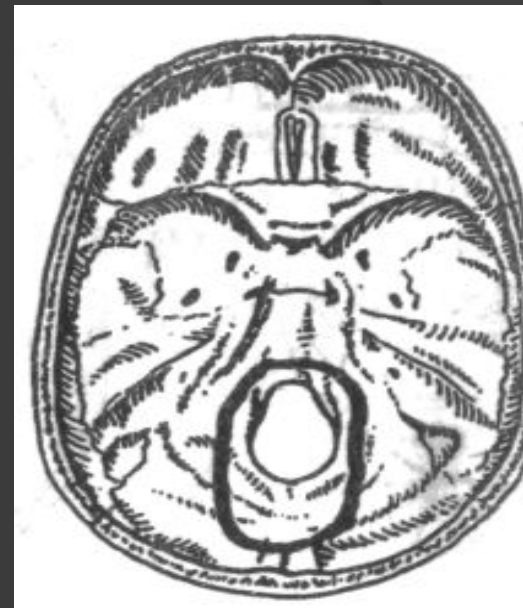
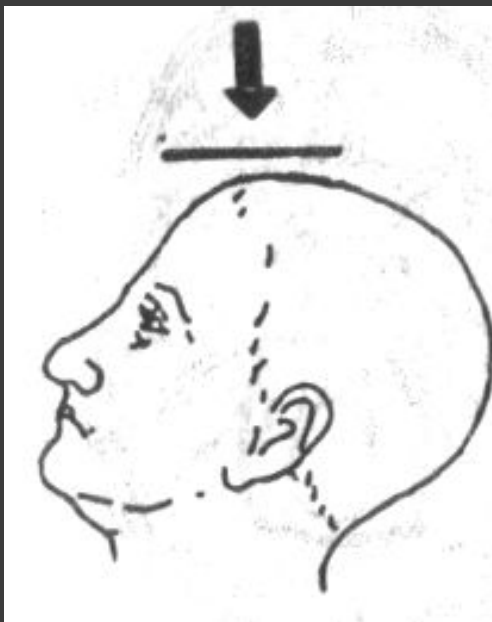




**Характер и локализация локально-конструкционного перелома костей свода и конструкционного перелома костей основания черепа, возникающих при воздействии твердого тупого предмета с преобладающей поверхностью в направлении сверху вниз при вертикальном положении головы и шейного отдела позвоночника (схема).**



**Характер и локализация локально-конструкционного перелома костей свода и конструкционного перелома костей основания черепа, возникающих при воздействии твердого тупого предмета с преобладающей поверхностью в «правлении сверху вниз при согнутом шейном отделе позвоночника (схема).**



Характер и локализация локально-конструкционного перелома костей свода и конструкционного перелома костей основания черепа, возникающих при воздействии твердого тупого предмета с преобладающей поверхностью в направлении сверху вниз при разогнутом шейном отделе позвоночника (схема).

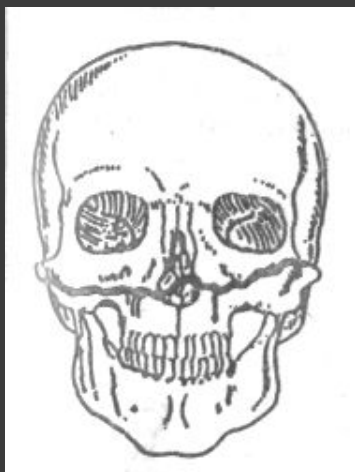
# Классификация переломов нижней челюсти

|                                |                       |                                      |
|--------------------------------|-----------------------|--------------------------------------|
| Переломы тела нижней челюсти   | В центральных отделах | -С наличием зуба в щели перелома     |
|                                | В боковых отделах     | -При отсутствии зуба в щели перелома |
|                                | В области угла        |                                      |
| Переломы ветвей нижней челюсти | Собственной ветви     |                                      |
|                                | Венечного отростка    |                                      |
|                                | Мыщелкового отростка  | -Основания<br>-Шейки<br>-Головки     |

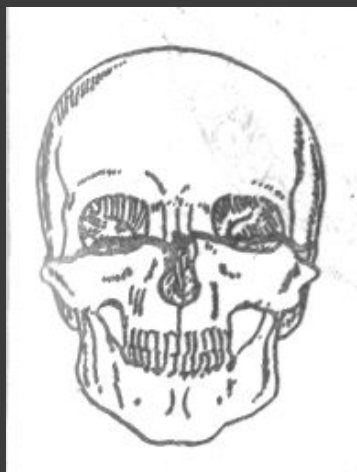
## Основные виды переломов верхней челюсти по Ле Форю



1 тип



2 тип

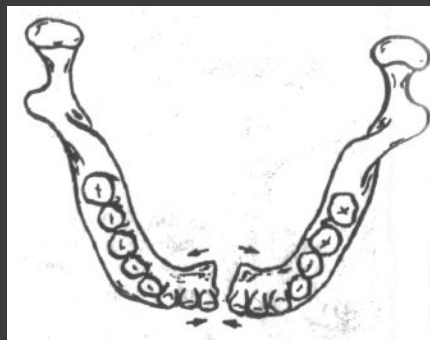
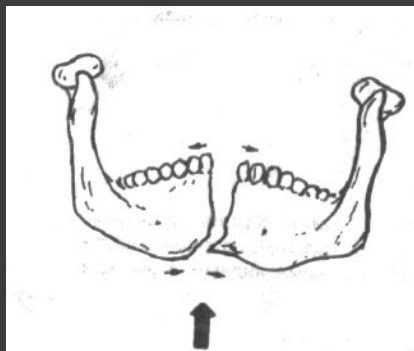


3 тип

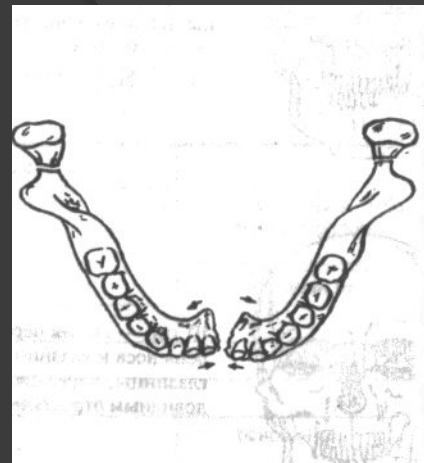
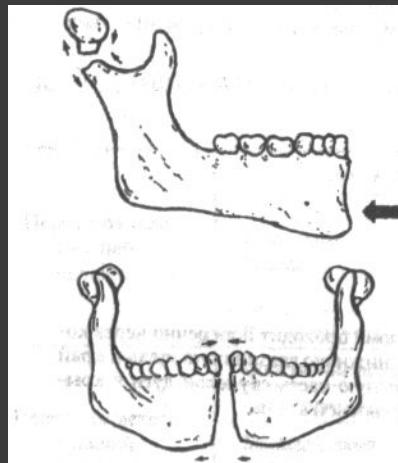
I тип — линия перелома проходит поперечно через нижний край носового отверстия, над альвеолярным отростком и над твердым небом к крыловидным отросткам основной кости;

II тип — перелом проходит по линии, ограничивающей всю верхнюю челюсть. Линия перелома идет поперечно через носовые кости по внутренней стенке и дну глазницы, по окологлазничному шву к крыловидным отросткам основной кости;

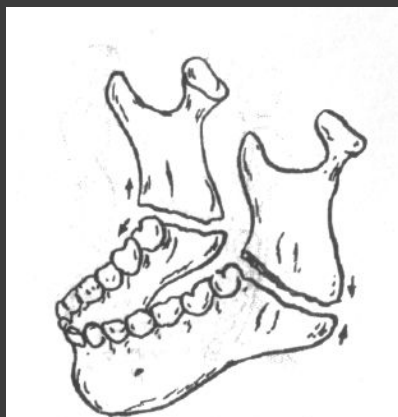
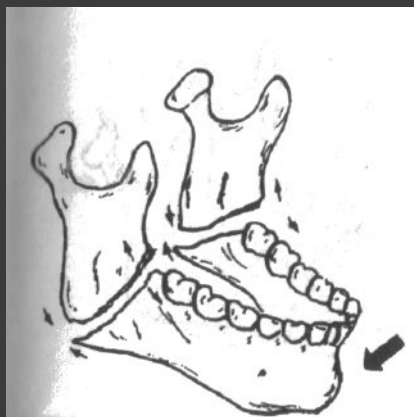
III тип — линия перелома проходит поперечно через корень носа и глазницу, нижнюю глазничную щель и край глазницы, через свободную часть скуловой дуги к крыловидным отросткам основной кости.



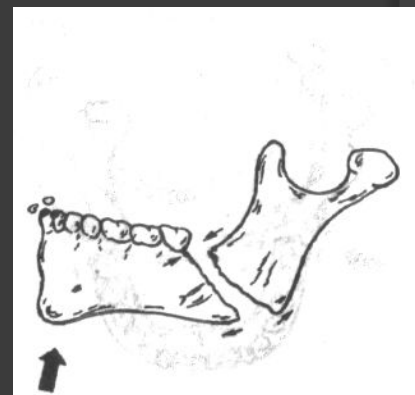
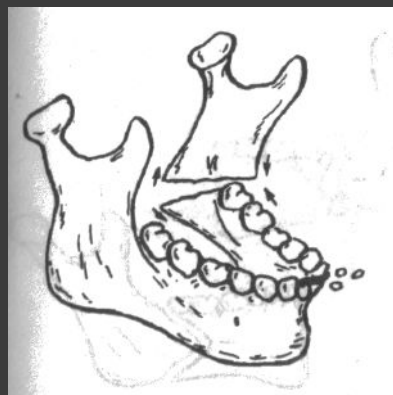
Механизм образования и локализация локального перелома тела нижней челюсти, возникающего от деформации изгиба при ударе по подбородку в направлении спереди назад, снизу вверх. Вид спереди и сверху (схема)



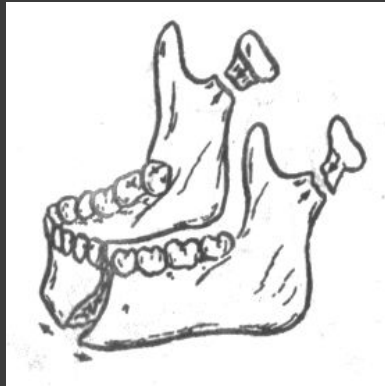
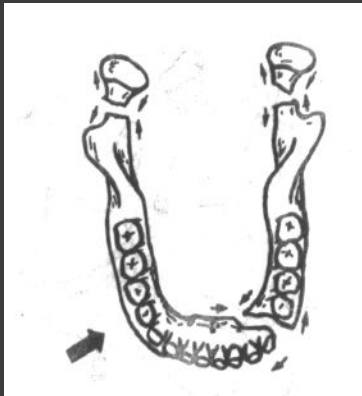
Механизм образования и локализация локального перелома тела и конструктивных переломов мышечковых отростков нижней челюсти, возникающих от деформации изгиба при ударе по подбородку в направлении спереди назад. Вид справа спереди и сверху (схема).



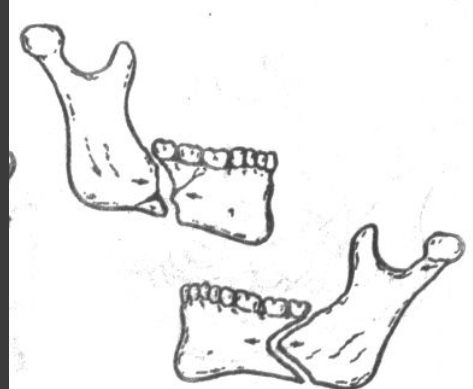
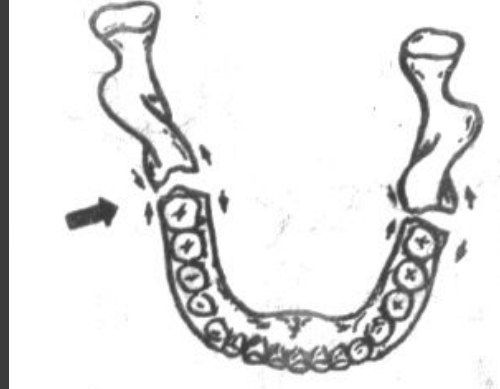
Механизм образования и локализация двухсторонних конструктивных переломов в области углов нижней челюсти, возникающих от деформации изгиба при ударе по подбородку в направлении спереди назад, сверху вниз. Вид справа и слева (схема).



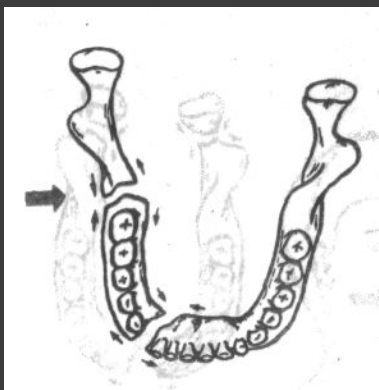
Механизм образования и локализация конструктивного перелома в области угла нижней челюсти, возникающего от деформации изгиба при ударе по подбородку в направлении снизу вверх. Вид справа и слева (схема).



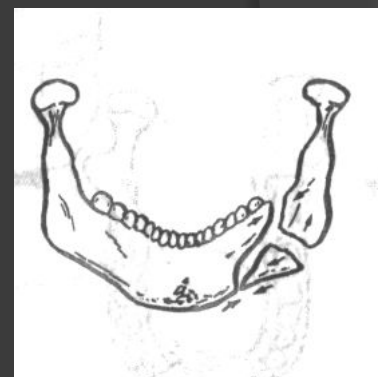
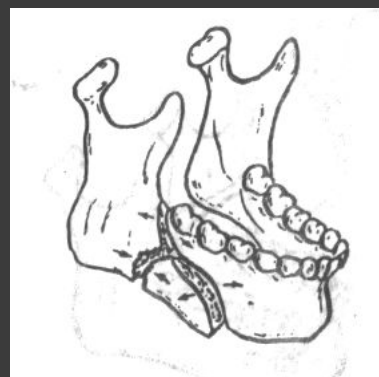
Механизм образования и возможные локализации конструктивных переломов тела и отростков ветвей нижней челюсти, возникающих от деформации изгиба г, ударе по ее правой боковой поверхности в направлении спереди назад, справа нале Вид сверху и слева (схема).



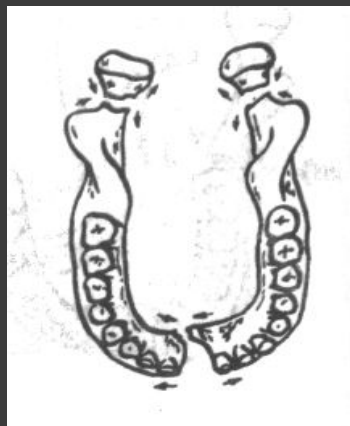
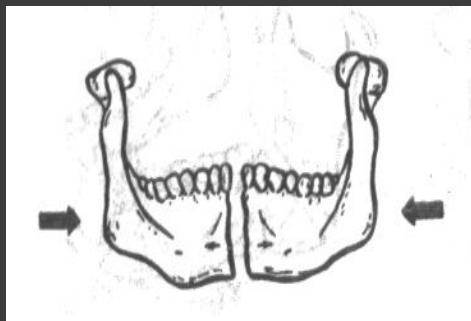
Механизм образования и локализация локального и конструкционного переломов тела нижней челюсти, возникающих от деформации изгиба при ударе по ее правой боковой поверхности в *направлении* справа налево. Вид сверху, справа и слева (схема)



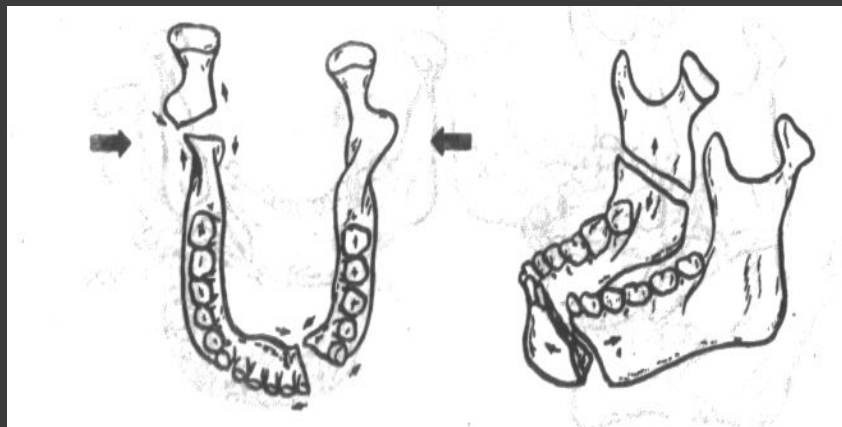
Механизм образования и локализация локального и конструкционного переломов тела и правой ветви нижней челюсти, возникающих от деформации изгиба при ударе в область угла справа в направлении справа налево. Вид сверху, справа (схема).



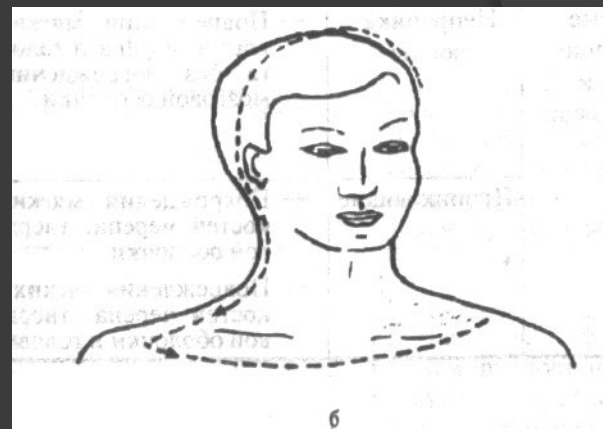
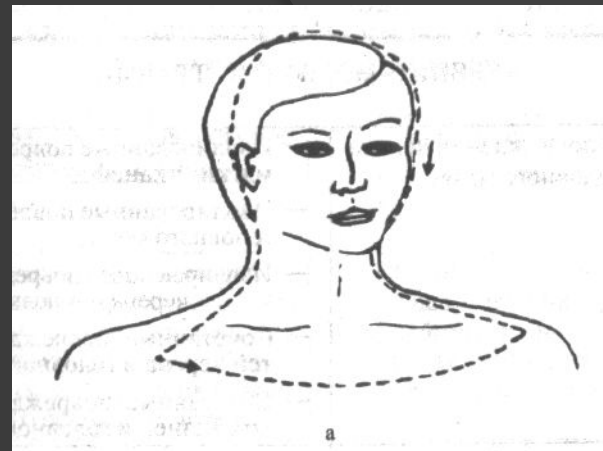
Механизм образования и локализация локально-конструкционного перелома тела нижней челюсти, возникающего от деформации изгиба и кручения при ударе по её правой боковой поверхности в направлении справа налево и несколько сверху вниз. Вид справа и сзади (схема).



Механизм образования и локализация конструкционного перелома тела нижней челюсти, возникающего от деформации изгиба при сдавлении ее в боковом направлении на уровне углов. Вид спереди и сверху (схема).



Механизм образования и локализация локального и конструкционного переломов тела и ветви нижней челюсти, возникающих от деформации изгиба при сдавлении, ее в боковом направлении на уровне ветви. Вид сверху и слева (схема).



Методика разрезов мягких тканей головы, шеи и груди для доступа к костям лицевого черепа: а- по И.И.Медведеву; б – по А.А. Солохину (схема)

# Повреждения позвоночного столба

## Классификация переломов позвоночника

### Закрытые

Несложные – не сопровождающиеся нарушением функции спинного мозга и его корешков

Стабильные при которых целостность заднего опорного комплекса (надостных, межостных, желтых связок, сочленения суставных отростков) не нарушены.

### Открытые

Осложненные – сопровождающиеся нарушением функции спинного мозга и его корешков

Нестабильные, при которых целостность заднего опорного комплекса нарушена

## Переломы позвоночника

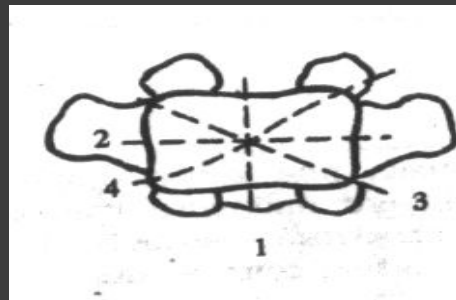
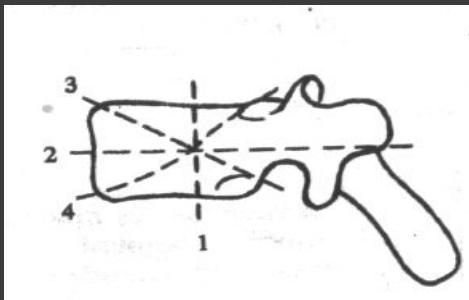
Изолированные переломы отдельных образований позвоночника

Изолированные переломы тел, дужек, остистых отростков, суставных отростков

Сочетанные переломы нескольких образований позвоночника

Одновременные переломы тел, суставных, поперечных, остистых отростков, межпозвоночного диска в разных сочленениях





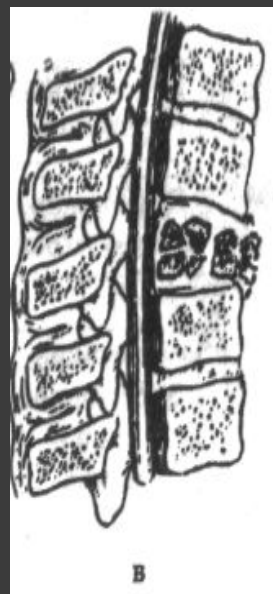
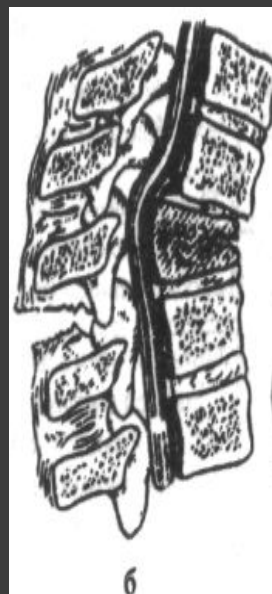
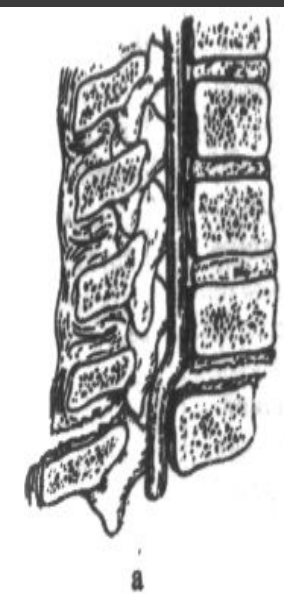
**Основные траектории линий переломов тел позвоночника:** 1 – продольный; 2- поперечный; 3- косая; 4- спиралевидная. Вид сбоку и спереди (схема)



**Стабильные переломы тел позвонков:**

а — перелом с клиновидной компрессией не достигающей половины высоты тела;

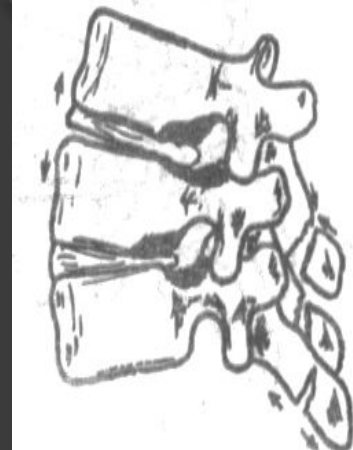
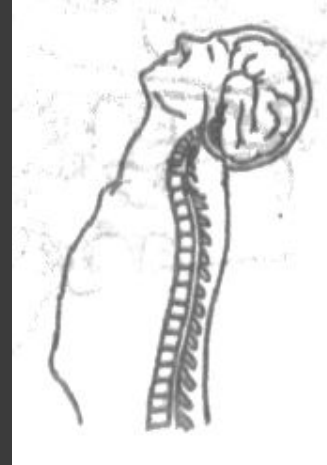
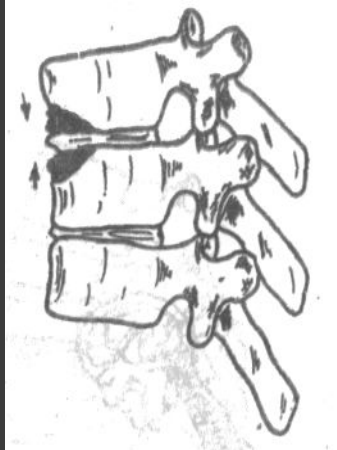
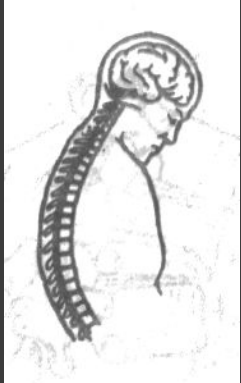
б — отрыв передне-верхнего угла тела позвоночника (схема).



**Нестабильные переломы позвоночника:**

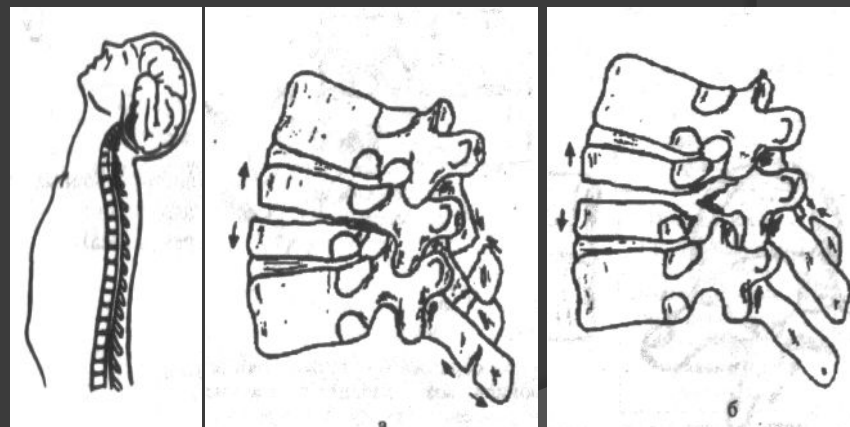
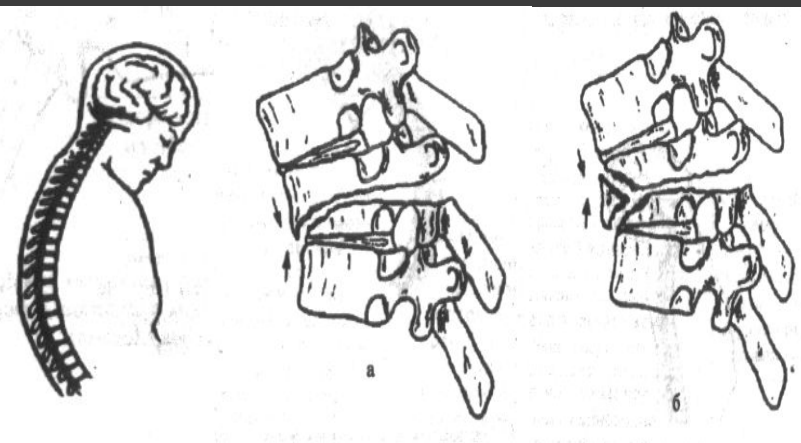
а — перелома-вывих; б — переломы с миссией переднего отдела более чем на половину высоты тела позвонка; в — «взрывной перелом» (схема).





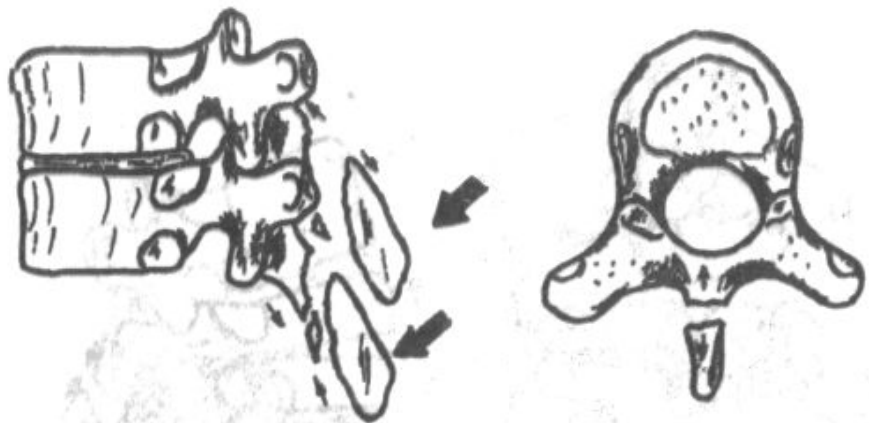
Механизм образования и локализация конструктивных и компрессионных переломов передних отделов тел позвоночника, возникающие вследствие деформации сжатия при чрезмерном сгибании позвоночного столба. Вид сбоку (схема)

Механизм образования и локализация конструктивных компрессионных переломов задних отделов тел позвоночника, возникающих вследствие деформации сжатия и конструкционных переломов остистых отростков вследствие деформации изгиба при чрезмерном разгибании позвоночного столба. Вид сбоку

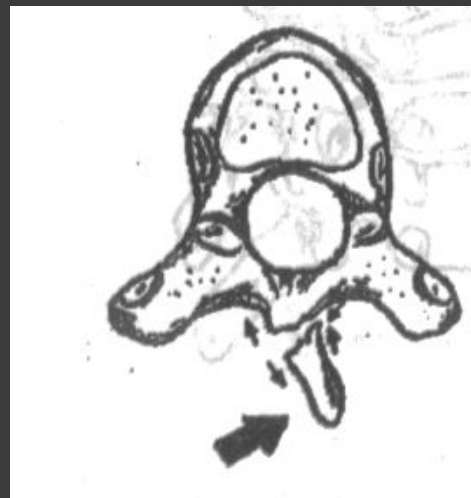


Механизм образования и локализация конструкционных поперечно-косых и (а) клиновидных (б) переломов позвонков, возникающих вследствие деформации изгиб\* и сжатия при чрезмерном сгибании позвоночного столба. Вид сбоку (схема).

Механизм образования и локализация конструкционных поперечно-косых (а) и клиновидных (б) переломов позвонков, возникающих вследствие деформации изгиба и сжатия, а также конструкционных переломов остистых отростков вследствие деформации изгиба при чрезмерном разгибании позвоночного столба. Вид сбоку (схема).

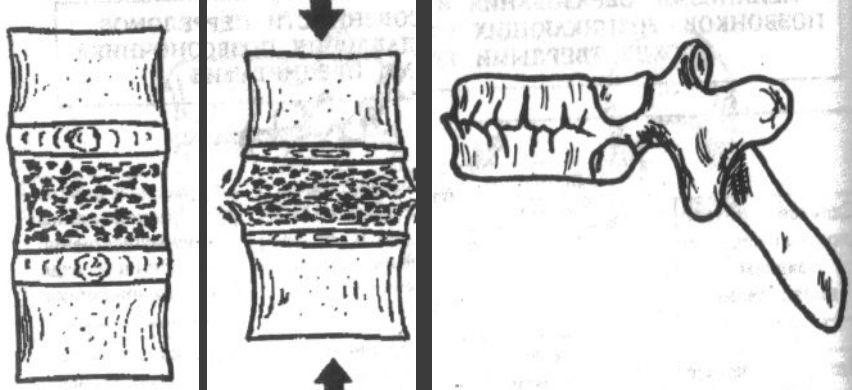


Механизм образования и локализация конструктивных переломов остистых отростков позвонков, возникающих вследствие деформации изгиба при воздействии травмирующей сила сзади сверху. Вид сбоку и сверху (схема).

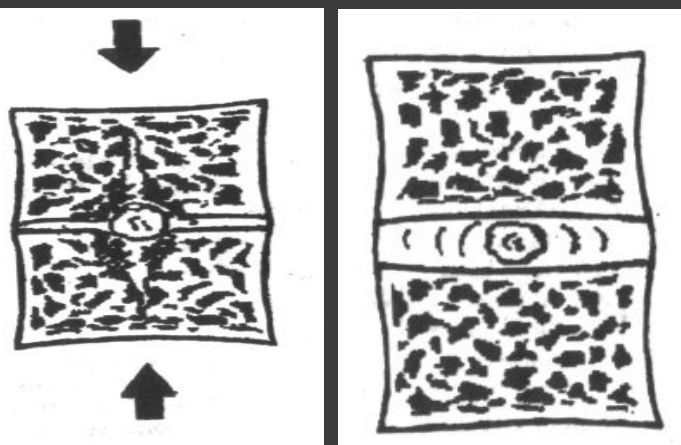


Механизм образования и локализация конструктивных переломов остистых отростков позвонков, возникающих вследствие деформации изгиба при воздействии травмирующей сила сбоку. Вид сверху и сбоку (схема).

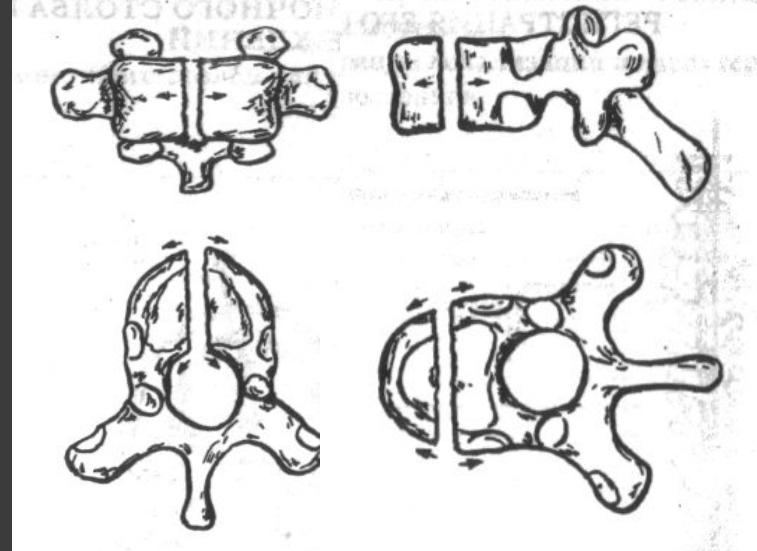




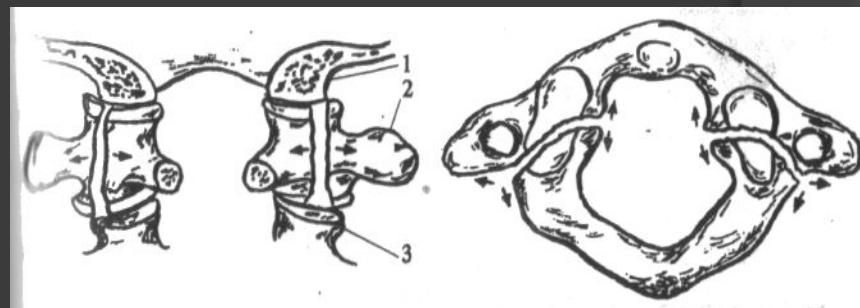
Механизм образования и особенности конструкционного поперечно тела позвонка, возникающего вследствие деформации сжатия при воздействующей силы по оси позвоночника (схема).



Механизм образования конструкционных переломов тел позвонков вследствие расклинивающего эффекта пульпозного ядра при действии силы по оси позвоночника. (схема).



Локализация конструкционных вертикальных переломов тел позвонков, расположенных в сагиттальной (слева) и фронтальной (справа) плоскостях, возникающих при воздействии силы на оси позвоночника. Вид спереди, сбоку и сверху (схема).

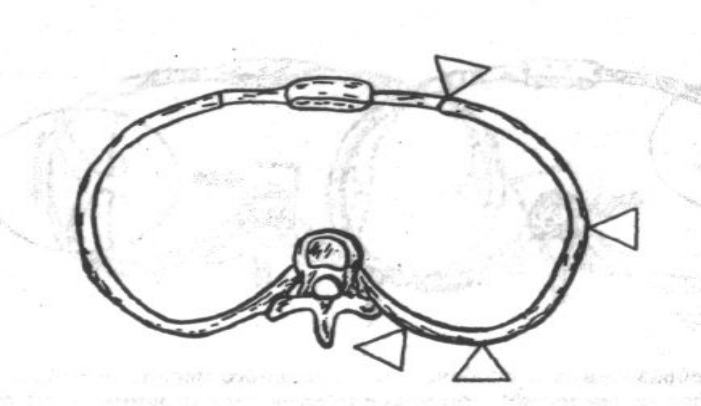


Механизм образования и локализация конструкционных поперечных переломов и области суставных ямок 1 -го шейного позвонка при действии силы по оси позвоночника вследствие компрессии 1-го шейного позвонка (2) между суставными буграми затылочной кости (1) и суставной поверхностью 2-го шейного позвонка (3) (схема).

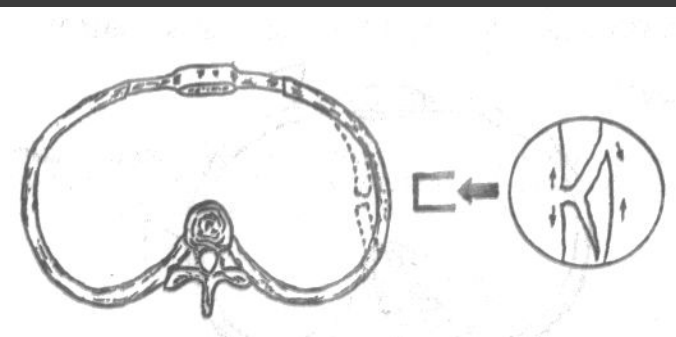
# переломы ребер, ключицы, грудины, лопатки

Механизмы образования и особенности переломов ребер, возникающих от ударного воздействия по грудной клетке твердым тупым предметом

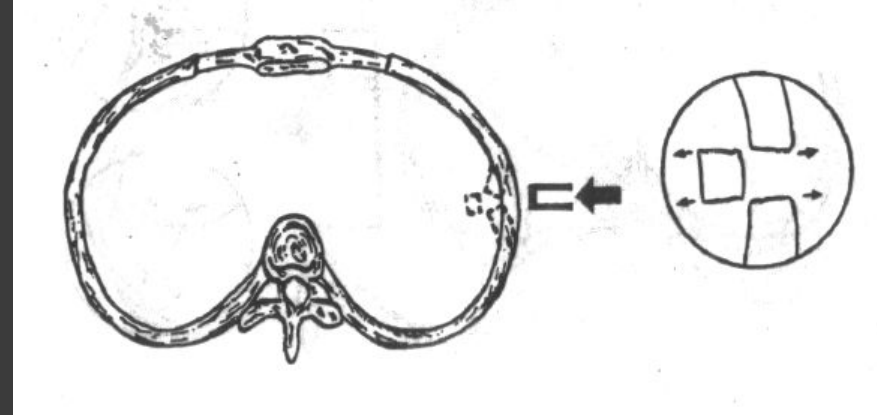




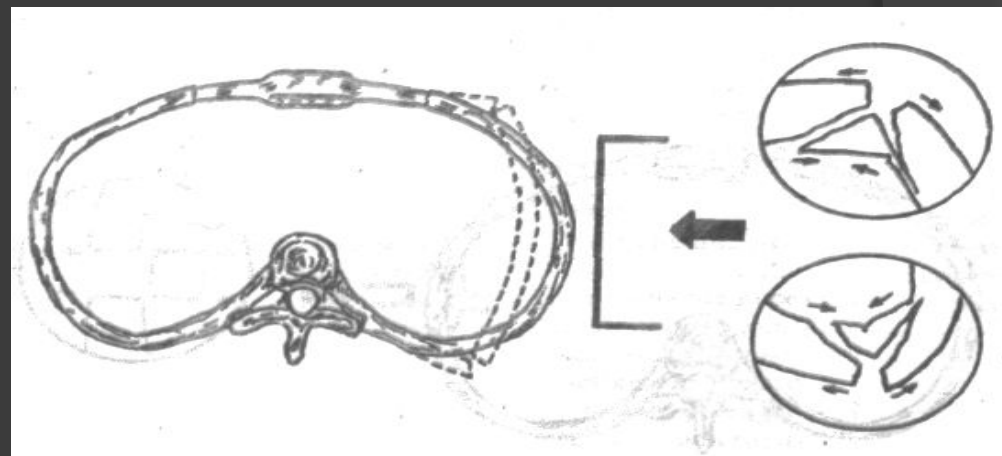
Сопrotивляемость отдельных частей ребра на изгиб (по Г.Т.Бугуеву). Среднее усилие, затрачиваемое на образование перелома ребра: по околопозвоночной линии — 48 кг; по лопаточной линии — 52 кг; по средней подмышечной линии — 31 кг; по среднеключичной линии — 28 кг (схема).



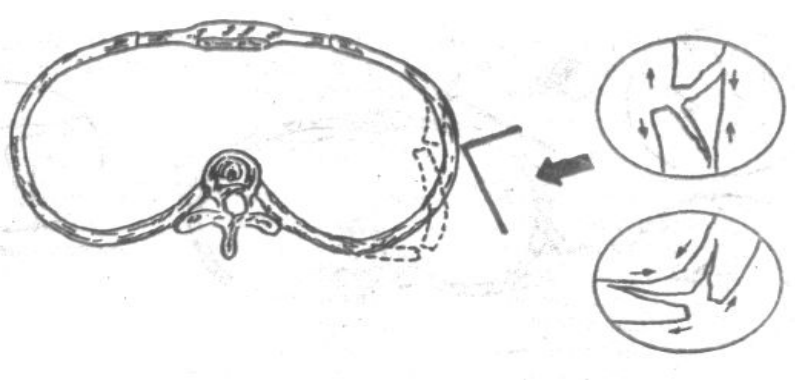
Механизм образования и особенности локализации перелома ребер, возникающего вследствие деформации изгиба при ударе предметом с ограниченной травмирующей поверхностью по грудной клетке с боку в направлении справа налево (схема)



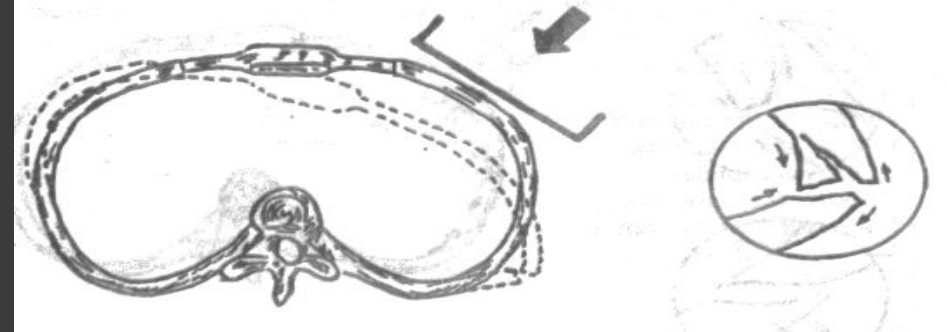
Механизм образования и особенности локального перелома ребра, возникающего вследствие деформации сдвига при ударе предметом с ограниченной травмирующей поверхностью по грудной клетке сбоку в направлении справа налево (схема).



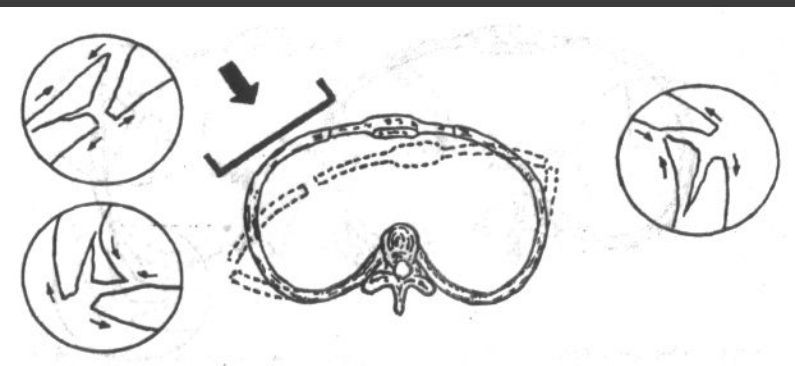
Механизм образования и особенности двух конструктивных переломов ребер возникающих при возникновении вследствие изгиба при ударе предметом с преобладающей травмирующей поверхностью по грудной клетке сбоку в направлении справа налево (схема)



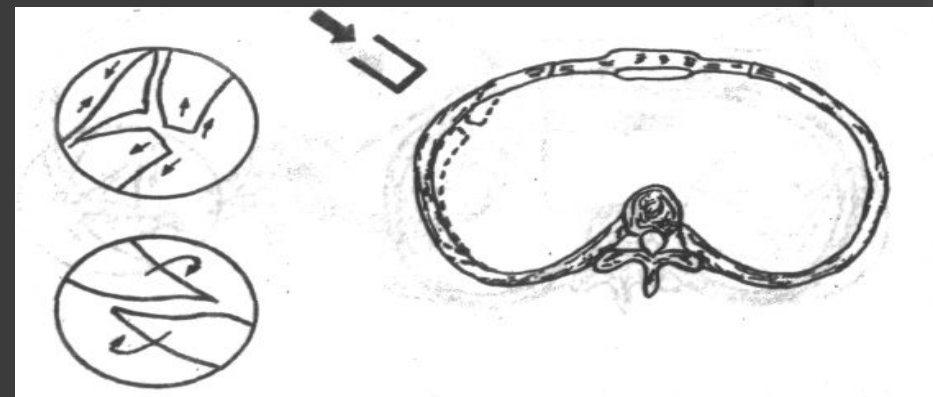
Механизм образования и особенности локального и конструктивного перелома ребер, возникающих вследствие деформации изгиба при ударе предметом с преобладающей травматической поверхностью по грудной клетке по направлению справа на лево спереди назад (схема)



Механизм образования и особенности локального и конструктивного перелома ребер, возникающих вследствие деформации изгиба при ударе предметом с преобладающей травматической поверхностью по грудной клетке спереди сбоку в направлении спереди назад, справа налево (схема)



Механизм образования и особенности локального и двух конструктивных переломов ребер, возникающих вследствие деформации изгиба при ударе предметом с преобладающей травмирующей поверхностью по грудной клетке спереди сбоку в направлении спереди назад, слева направо (схема).



Механизм образования и особенности локального и конструктивного переломов ребра, возникающих вследствие деформации изгиба и кручения при ударе предметом с ограниченной травмирующей поверхностью по грудной клетке сбоку в направлении слева направо, сверху вниз (схема).

# Механизмы образования и особенности переломов ребер возникающих от сдавления грудной клетки между двумя твердыми тупыми предметами.

Сдавление грудной клетки в переднезаднем направлении

Деформация изгиба кручения и их сочетания, наиболее выраженные в боковых и задних отделах грудной клетки

Множественные двухсторонние поперечно-косые, косо-поперечные и винтообразные переломы ребер по нескольким анатомическим линиям, преимущественно в боковых и задних отделах грудной клетки

Сдавление грудной клетки в боковом направлении

Деформация изгиба кручения и их сочетания, наиболее выражены в передних и задних отделах грудной клетки

Множественные двухсторонние поперечно-косые, косо-поперечные и винтообразные переломы ребер по нескольким анатомическим линиям, преимущественно в пределах передних и задних отделах грудной клетки

Локально-конструктивный перелом ребер

Сдавление грудной клетки в направлении сверху вниз

Сочетание деформации изгиба и кручения, наиболее выраженные в задних отделах грудной клетки

Множественные двухсторонние поперечно-косые, косо-поперечные и винтообразные переломы ребер по нескольким анатомическим линиям, преимущественно в задних отделах грудной клетки



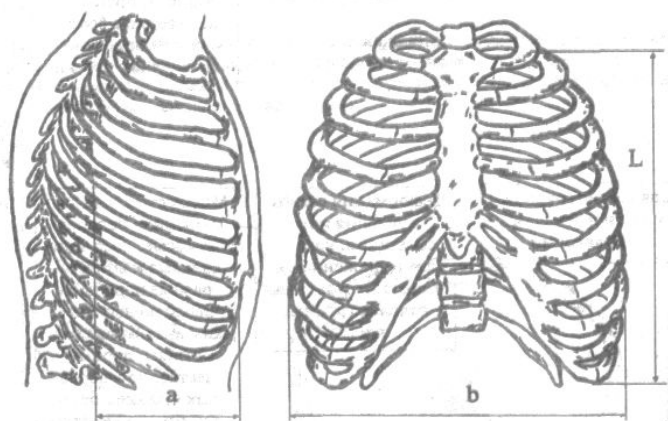
# Определение формы грудной клетки

Расчет индекса грудной клетки (по А.М. Кашулину)

Индекс грудной клетки определяется по следующей формуле:

$$\text{ИГК} = L / ab * 100$$

Где L- длина грудной клетки; а- переднезадний размер; b- поперечный размер.

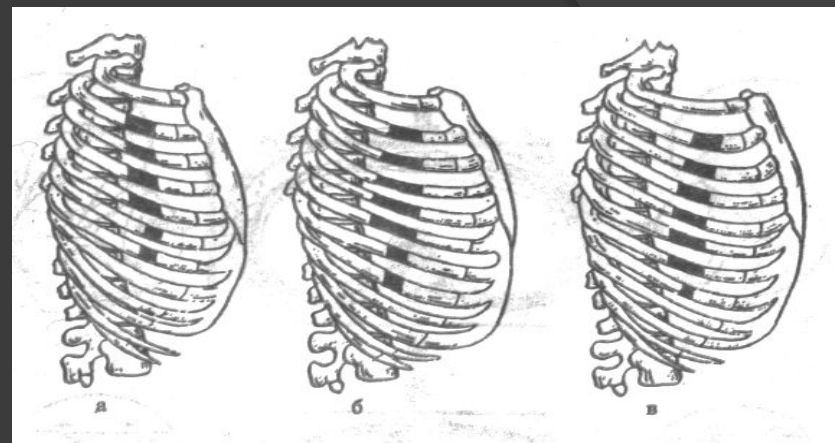


## Формы грудной клетки

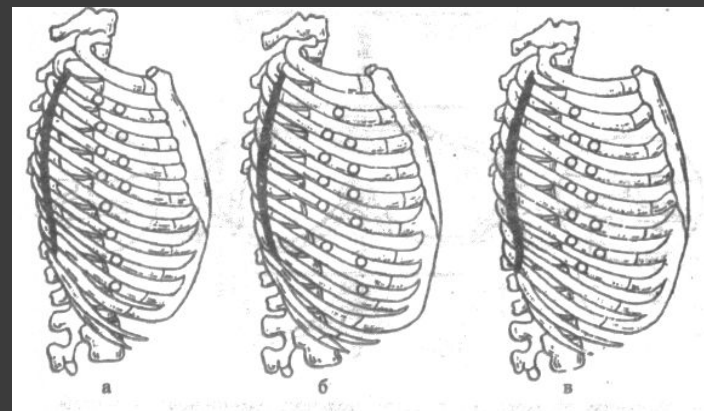
Плоская  
ИГК=7,0-6,1

Цилиндрическая  
ИГК=6,0-5,1

Коническая  
ИГК=5,0-4,0

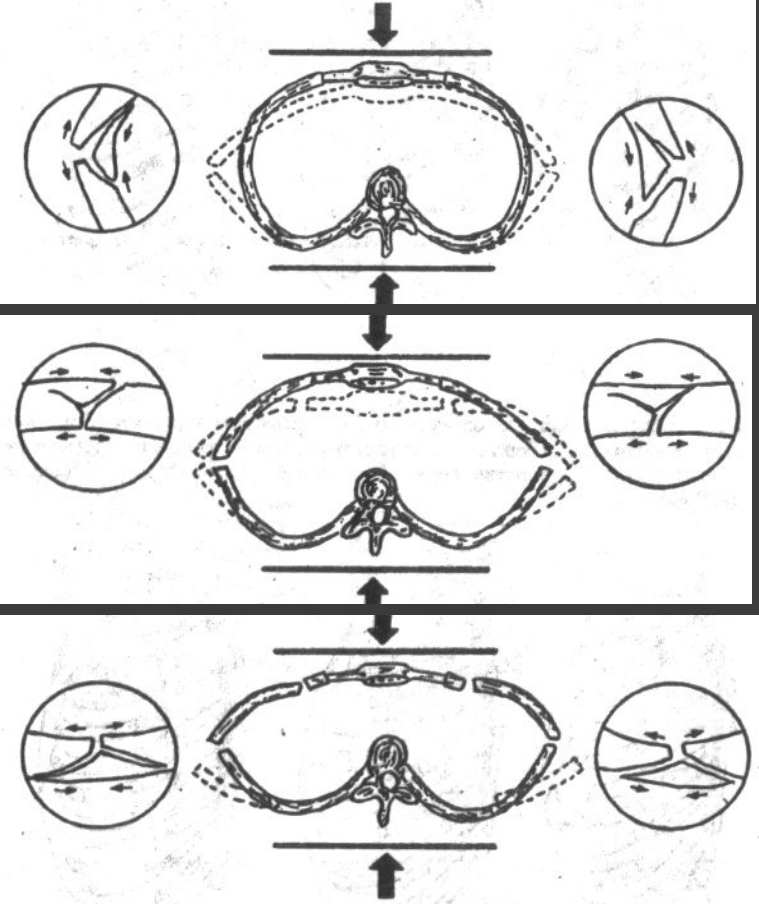


- Схема расположения максимальных растягивающих напряжений и локализация вероятных переломов ребер у грудных клеток различной формы при сдавлении их в боковом направлении: а – плоская форма; б – цилиндрическая; в – коническая форма (по В.К.Клевно)

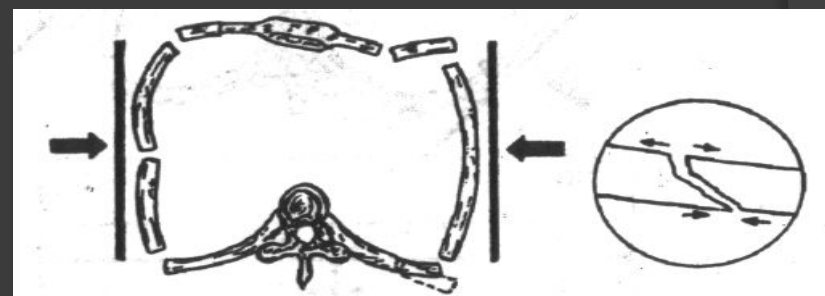
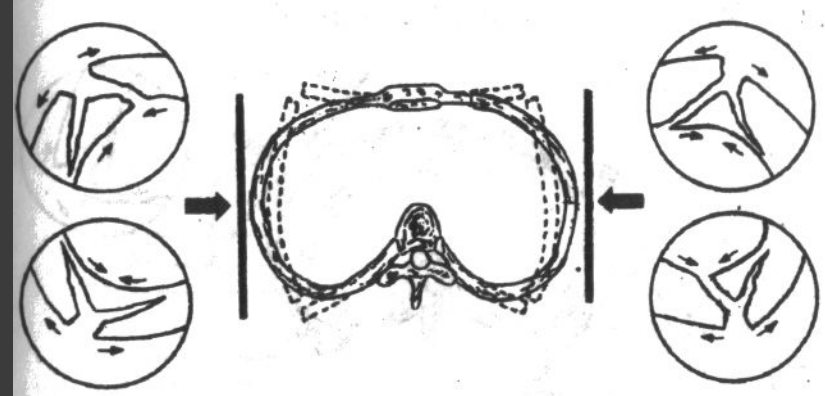


- Схема расположения максимальных растягивающих напряжений и локализация вероятных переломов ребер у грудных клеток различной формы при сдавлении их в переднезаднем направлении: а – плоская форма; б – цилиндрическая; в – коническая форма (по В.К.Клевно)



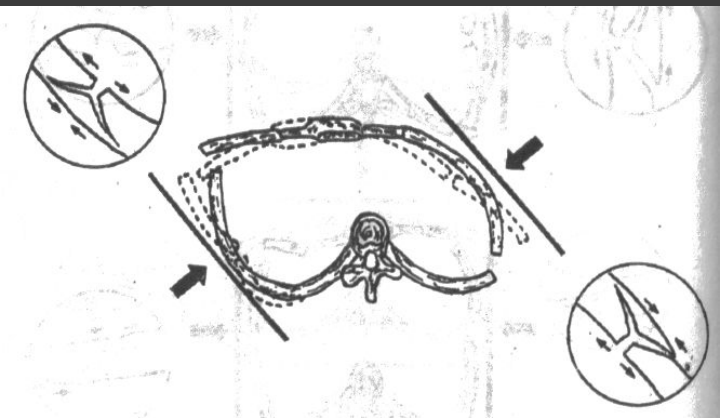
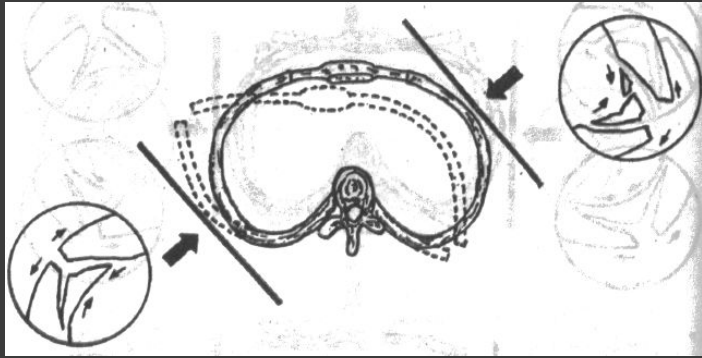


Механизм образования, последовательность возникновения и особенности конструктивных и локальных двухсторонних переломов ребер, возникающих вследствие деформации изгиба при сдавлении грудной клетки в переднезаднем направлении между двумя твердыми предметами с преобладающей травмирующей поверхностью (схема).

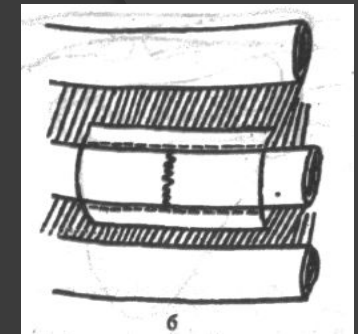
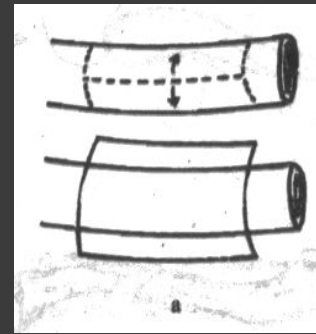


Механизм образования, последовательность возникновения и особенности конструктивных и локальных двухсторонних переломов ребер, возникающих вследствие деформации изгиба при сдавлении грудной клетки с боков между двумя твердыми предметами с преобладающей травмирующей поверхностью (схема).

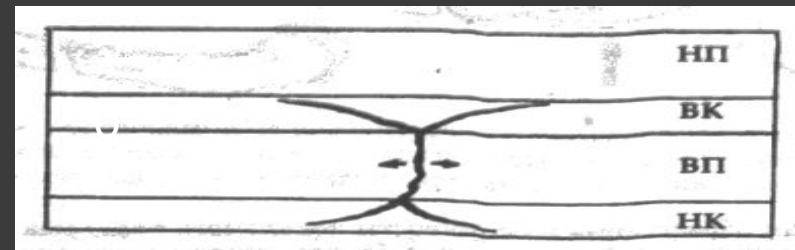
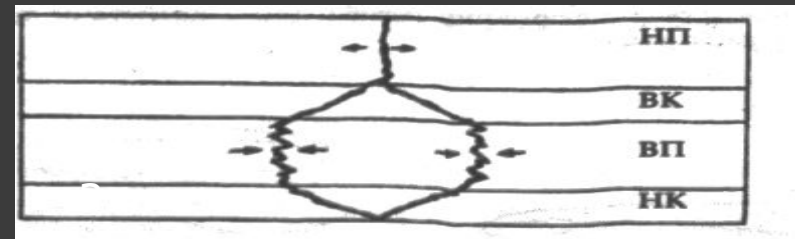
# МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ РЕБЕР И РЕГИСТРАЦИЯ ИХ ПОВРЕЖДЕНИЙ



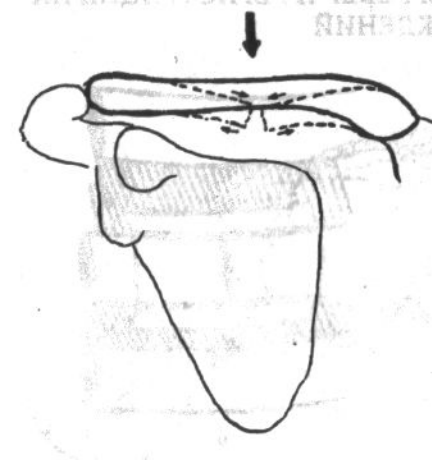
Механизм образования, последовательность возникновения и особенности конструкционных и локальных двухсторонних переломов ребер, возникающих вследствие деформации изгиба при сдавлении грудной клетки в диагональном направлении между двумя твердыми предметами с преобладающей травмирующей поверхностью (схема)



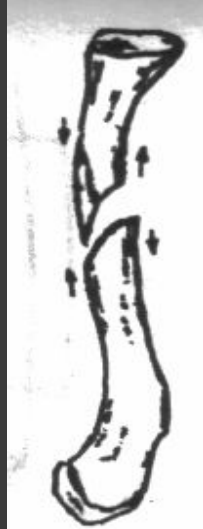
Методика исследования ребер по А.А.Солохиину: а - рассечение надкостницы и отведения ее вверх и вниз до краев ребра; б - рассечение межреберных мышц по краям ребра.



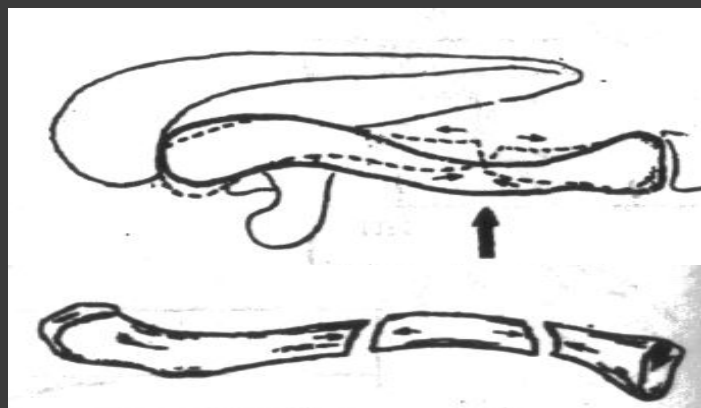
Графическое изображение переломов ребер, возникающих вследствие деформации изгиба: а - полный поперечный конструкционный перелом; б - неполный поперечный локальный перелом. На схемах обозначены: НП - наружная поверхность; ВК - верхний край; ВП - внутренняя поверхность; НК. нижний край.



Механизм образования и особенности локального перелома правой ключицы, возникающего вследствие деформации изгиба при воздействии травмирующей силы сверху. Вид спереди (схема).



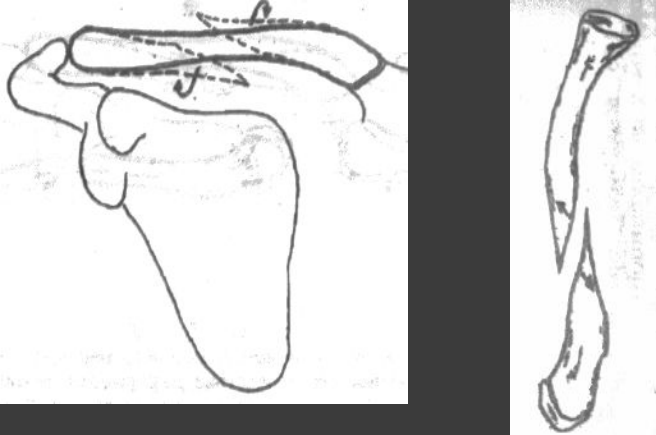
Механизм образования и особенности конструкционного перелома правой ключицы у ее грудинного конца, возникающего вследствие деформации изгиба при воздействии травмирующей силы в области акромиального конца вдоль оси кости. Вид сверху и спереди (схема).



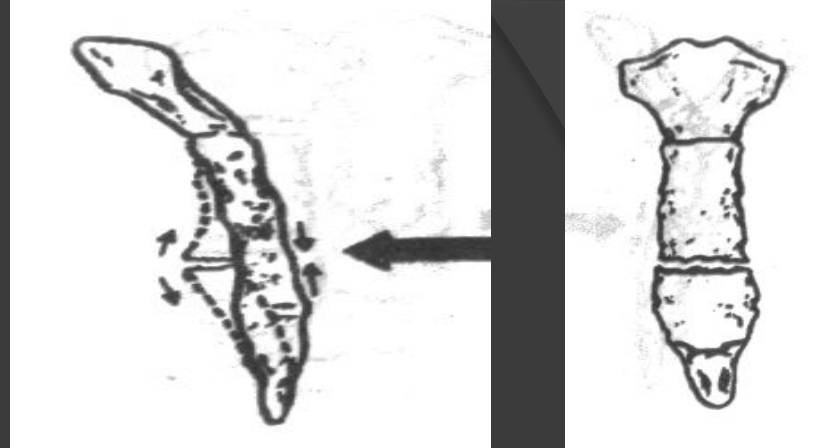
Механизм образования и особенности локального перелома правой ключицы, возникающего вследствие деформации изгиба при воздействии травмирующей силы спереди. Вид сверху и спереди (схема).



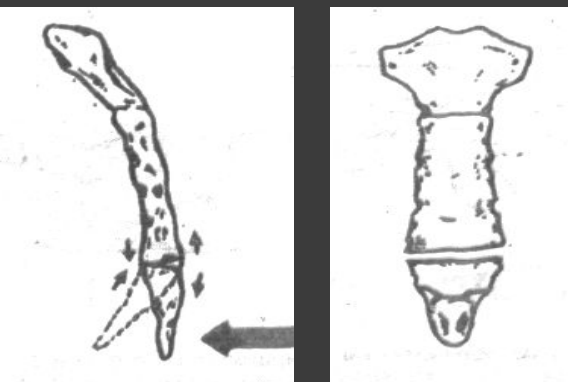
Механизм образования и особенности конструкционного перелома правой ключицы у ее акромиального конца, возникающего вследствие деформации изгиба при воздействии травмирующей силы в области акромиального конца вдоль оси кости. Вид сверху и спереди (схема)..



Механизм образования и особенности локального перелома правой ключицы, возникающего вследствие деформации кручения при воздействии травмирующей силы на акромиальный ее конец. Вид спереди и сзади (схема)



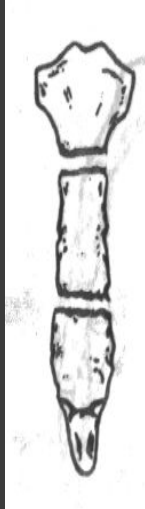
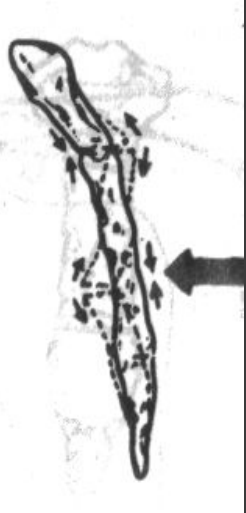
Механизм образования и локализация локального поперечного перелома тела грудины, возникающего вследствие деформации изгиба при воздействии травмирующей силы спереди на уровне средней части тела. Вид в профиль и спереди (схема).



Механизм образования и локализация локального поперечного перелома тела грудины, возникающего вследствие деформации изгиба при воздействии травмирующей силы на мечевидный отросток в направлении спереди назад. Вид в профиль и спереди (схема).

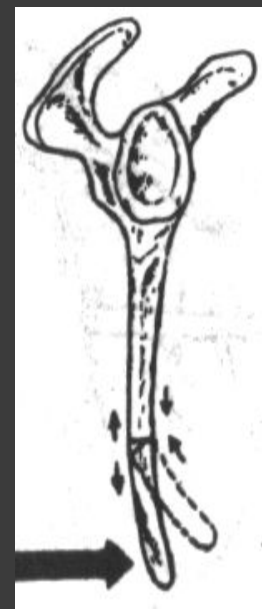
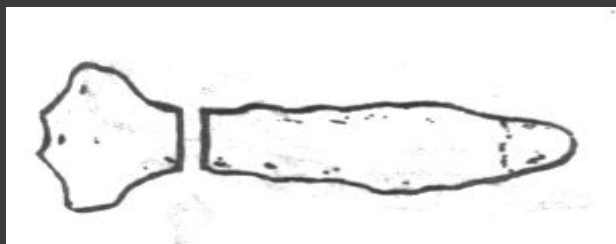
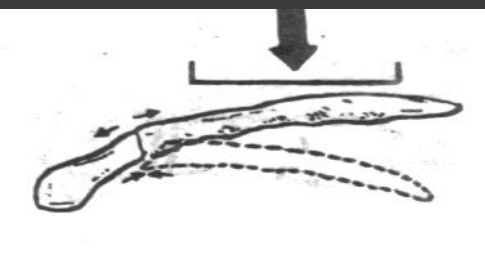


Механизм образования локального поперечного перелома на границе тела и рукоятки грудины, возникающего вследствие деформации изгиба при воздействии травмирующей силы спереди на область их сочленения. Вид в профиль и спереди (схема).



- Механизм образования и локализация конструкционного косо расположенного перелома тела грудины, возникающего вследствие деформации изгиба и кручения при воздействии травмирующей силы на реберные хрящи справа. Вид в профиль и спереди (схема).

- Механизм образования и локализация двойного - локального и конструкционного переломов грудины на уровне средней трети тела и на границе тела и рукоятки, возникающих вследствие деформации изгиба при воздействии травмирующей силы спереди на область средней части тела. Вид в профиль и спереди (схема).

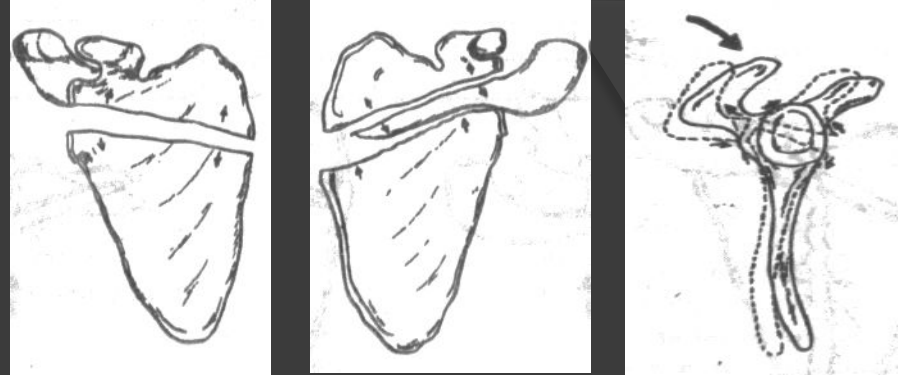


- Механизм образования и локализация конструкционного поперечного перелома тела правой лопатки, возникающего вследствие деформации изгиба при воздействии травмирующей силы сзади на угол лопатки. Вид в профиль и сзади (схема)

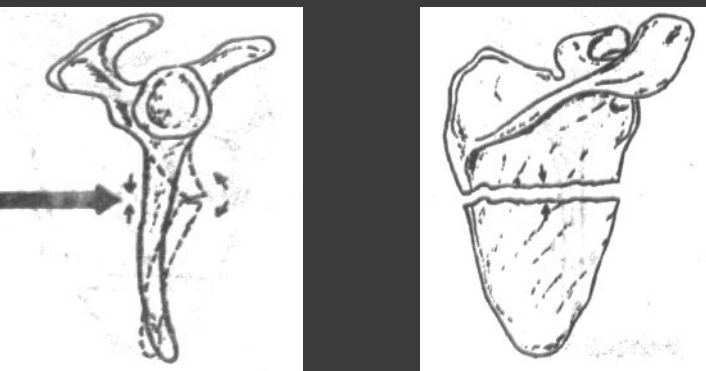
- Механизм образования и локализация конструкционного переломов грудины на границе тела и рукоятки, возникающего вследствие реформации при воздействии травмирующей силы спереди на тело грудины. Вид в профиль и спереди (схема).



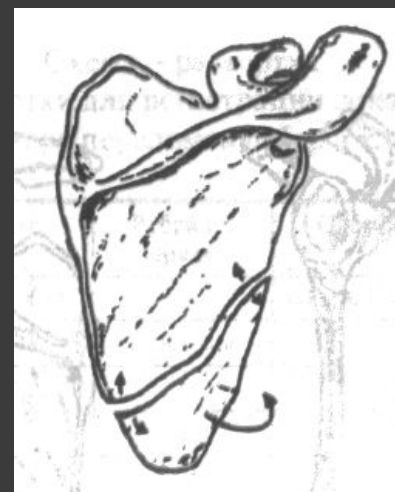
Механизм образования и локализация локального поперечного перелома тела правой лопатки, возникающих вследствие деформации изгиба при воздействии травмирующей силы на уровне средней трети тела. Вид в профиль и сзади (схема).



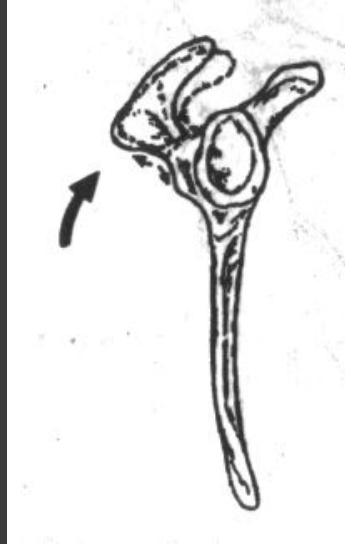
Механизм образования и локализация конструкционного перелома ости правой лопатки, возникающих вследствие деформации изгиба при воздействии травмирующей силы сзади сверху. Вид в профиль и сзади (схема).



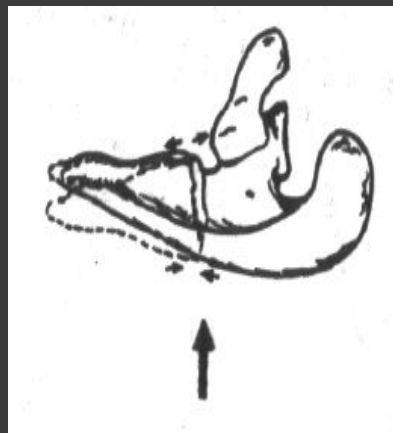
Механизм образования и локализация локального поперечного перелома тела правой лопатки, возникающих вследствие деформации изгиба при воздействии травмирующей силы сзади выше уровня средней трети тела. Вид в профиль и сзади (схема).



Механизм образования и локализация локального поперечного перелома тела правой лопатки, возникающих вследствие деформации изгиба при воздействии травмирующей силы сзади выше уровня средней трети тела. Вид в профиль и сзади (схема).



Механизм образования и локализация конструкционного перелома ости правой лопатки, возникающего вследствие деформации изгиба при воздействии травмирующей силы сзади снизу. Вид в профиль, сверху и сзади (схема).



Механизм образования и локализация локального вертикального перелома ости и тела правой лопатки, возникающего вследствие деформации изгиба при ее в направлении сзади наперед. Вид сверху и сзади (схема).

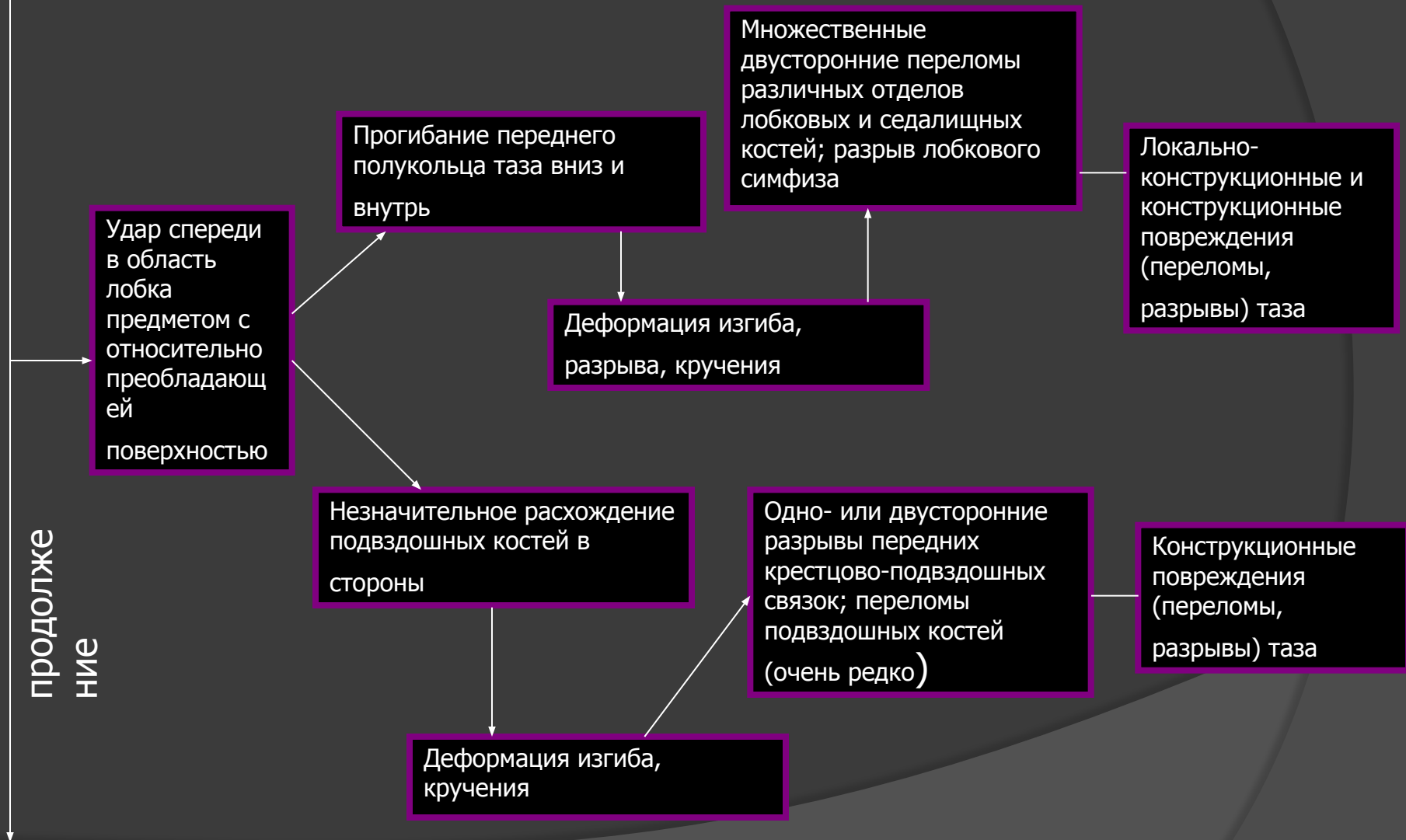
# ПЕРЕЛОМЫ КОСТЕЙ ТАЗА

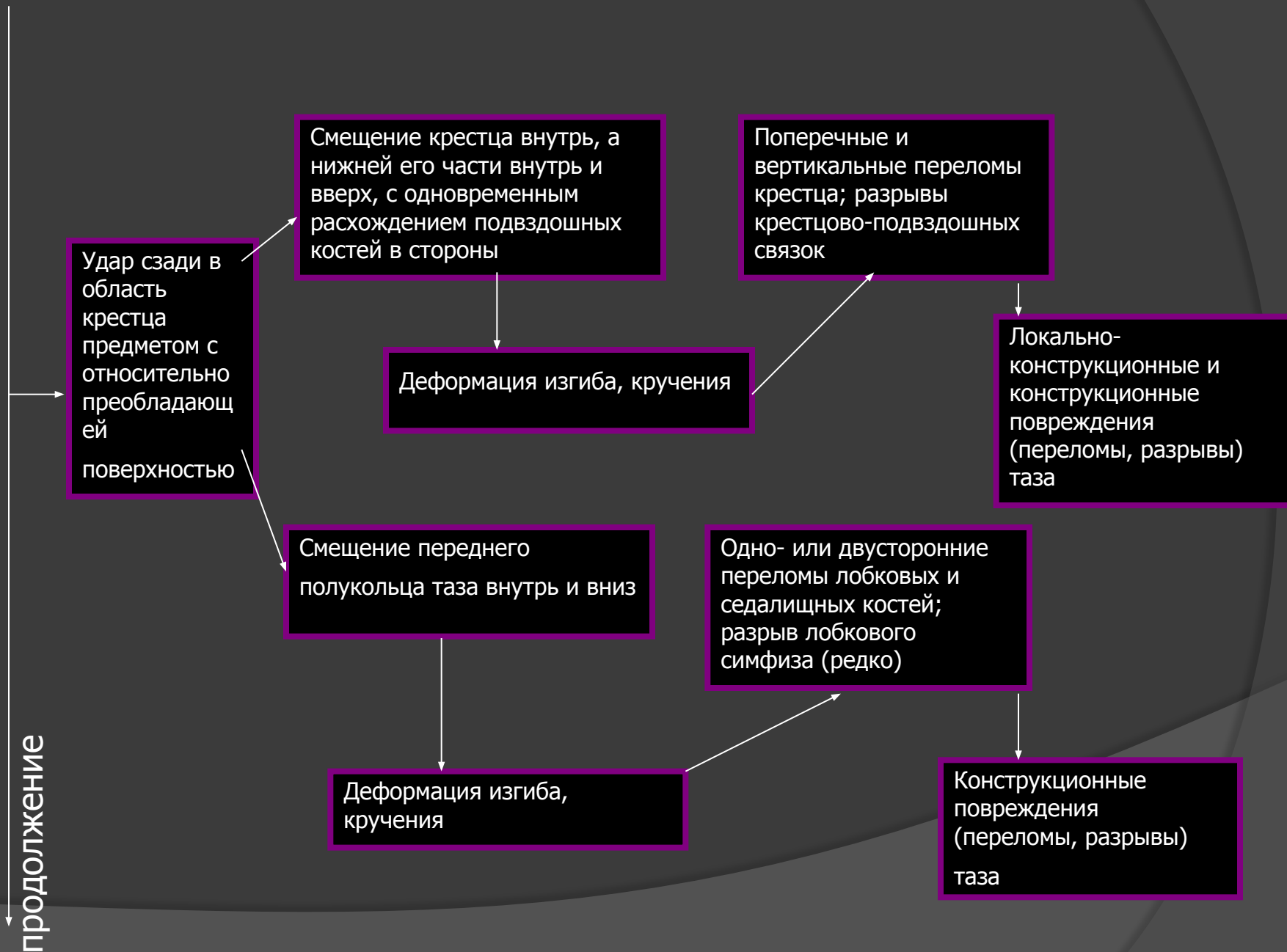
## Клинико-анатомическая классификация переломов костей таза

|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Краевые переломы таза                                           | <ul style="list-style-type: none"><li>— Отрывы остей подвздошной кости</li><li>— Поперечные переломы крыла подвздошной кости</li><li>— Переломы крестца ниже крестцового сочленения</li><li>— Переломы копчика</li></ul>                                                                                               |
| Переломы костей тазового кольца без нарушения его непрерывности | <ul style="list-style-type: none"><li>— Одно- или двусторонний перелом ветви лобковой кости</li><li>— Одно- или двусторонний перелом седалищной кости</li><li>— Перелом лобковой кости с одной стороны и седалищной кости с другой стороны</li></ul>                                                                   |
| Переломы костей тазового кольца с нарушением его непрерывности  | <ul style="list-style-type: none"><li>— Перелом переднего отдела (одно- или двухсторонний)</li><li>— Перелом заднего отдела (одно- или двухсторонний)</li><li>— Сочетанные переломы переднего и заднего отделов (только в переднем отделе, только в заднем отделе, одновременно в переднем и заднем отделах)</li></ul> |
| Переломы вертлужной впадины.                                    | <ul style="list-style-type: none"><li>- Переломы дна вертлужной впадины</li><li>- Краевые переломы</li><li>- Переломы дна вертлужной впадины с центральным вывихом головки бедра</li><li>- Переломы вертлужной впадины в сочетании с переломами других отделов таза</li></ul>                                          |
| Переломы таза сочетанные с повреждением тазовых органов         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Комбинированные повреждения                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |



# МЕХАНИЗМЫ ОБРАЗОВАНИЯ И ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕЛОМОВ КОСТЕЙ ТАЗА, ВОЗНИКАЮЩИХ ОТ УДАРНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ТВЕРДЫМИ ТУПЫМИ ПРЕДМЕТАМИ





Удар сбоку в область вертлужной впадины предметом с преобладающей поверхностью

Прогибание дна вертлужной впадины на стороне удара внутрь за счет действия головки бедра

Деформация изгиба

Оскольчатые переломы вертлужной впадины на стороне удара с переходом на подвздошную, лобковую, седалищную кости

Общая деформация таза в виде уменьшения поперечного и увеличения переднезаднего размеров

Деформация изгиба, сжатия, кручения

Локальные и локально-конструкционные переломы

Несимметричное «ущемление» крестца между подвздошными костями

Двусторонние переломы лобковых и седалищных костей; парасимфизальные переломы (чаще на стороне удара)

несимметричное «выгибание» переднего полукольца таза вперед и вниз

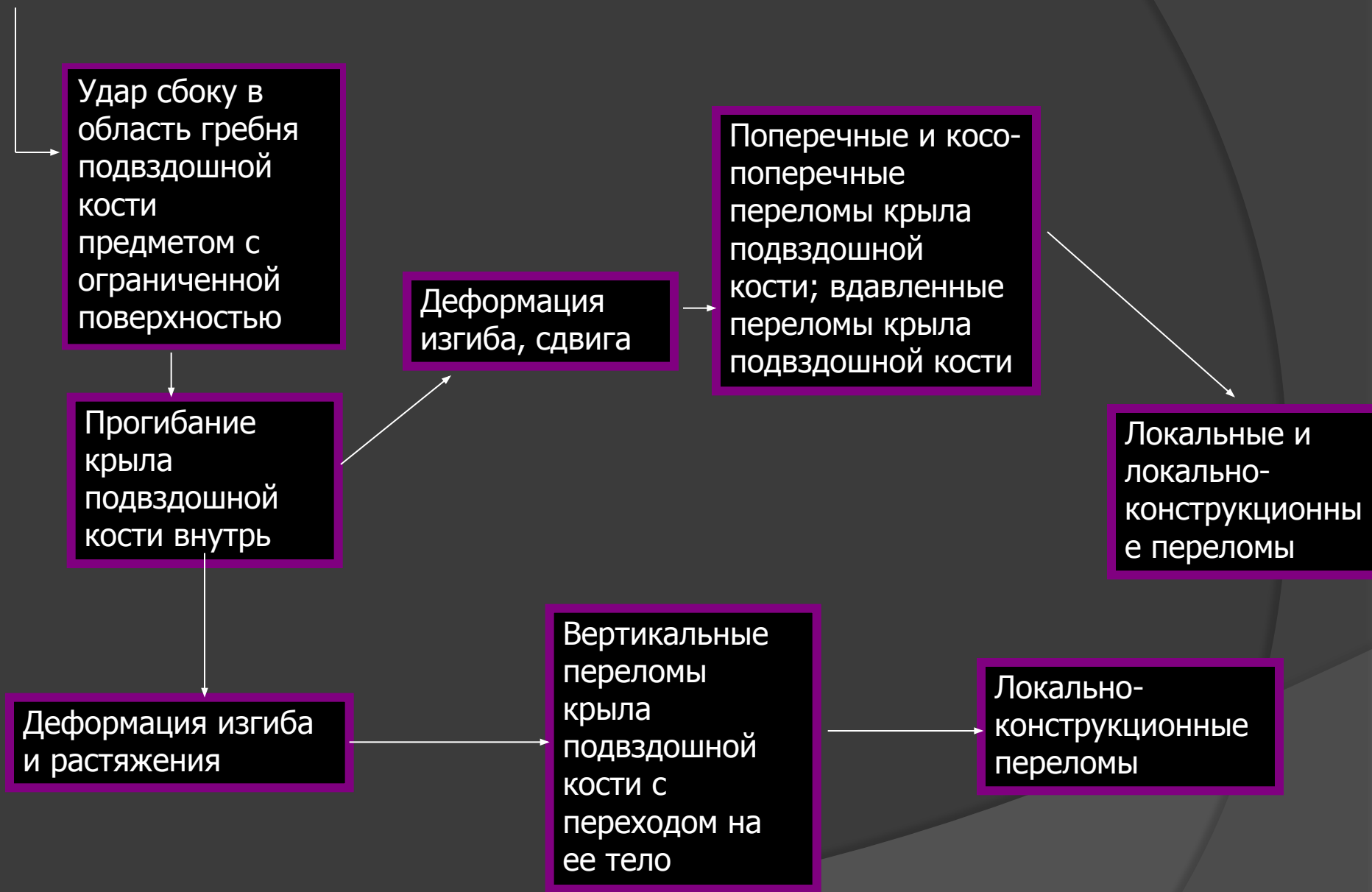
Одно- или двусторонние вертикальные переломы крестца и (или) его боковых масс

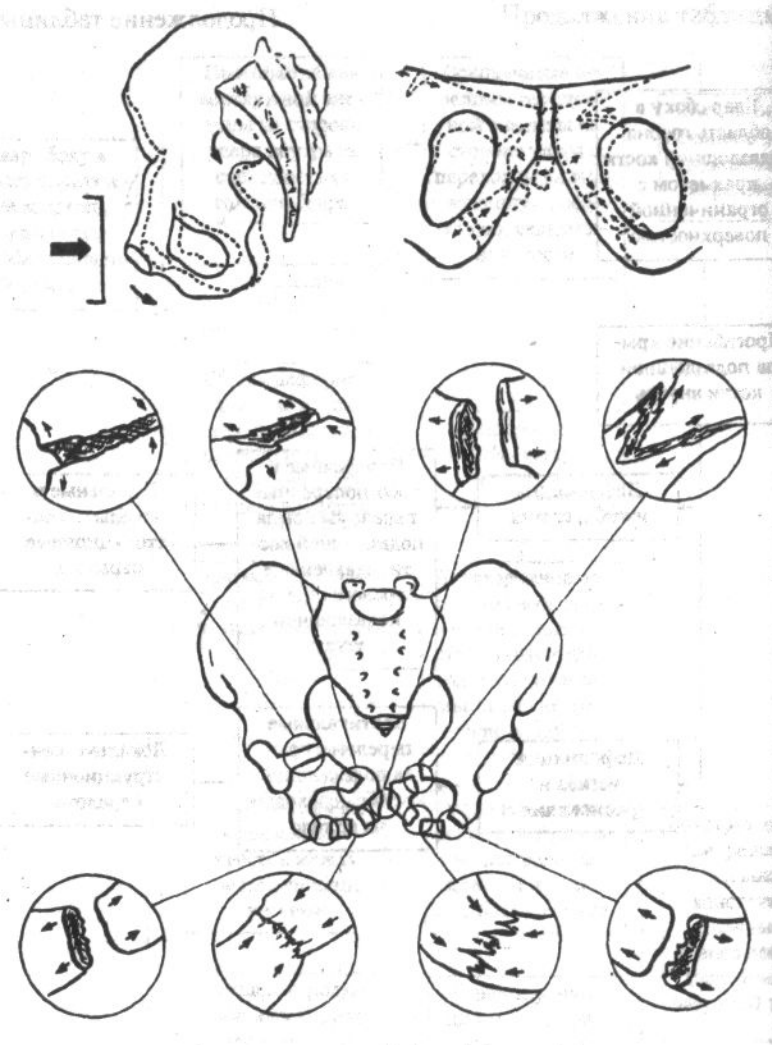
смещение подвздошных костей относительно крестца по направлению удара

Односторонние (реже двусторонние) разрывы крестцово-подвздошных связок, чаще на стороне, противоположной удару; переломы задних отделов подвздошной кости, чаще на стороне удара

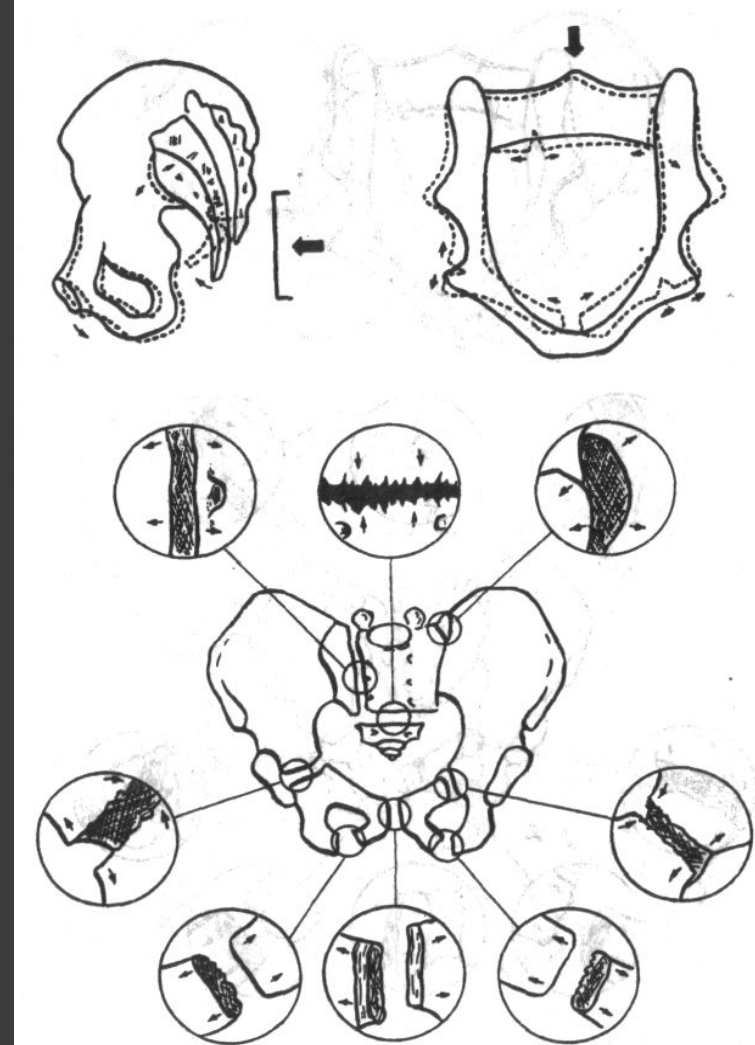
Конструкционные, реже — локально-конструкционные повреждения переломы, разрывы) таза

продолжение

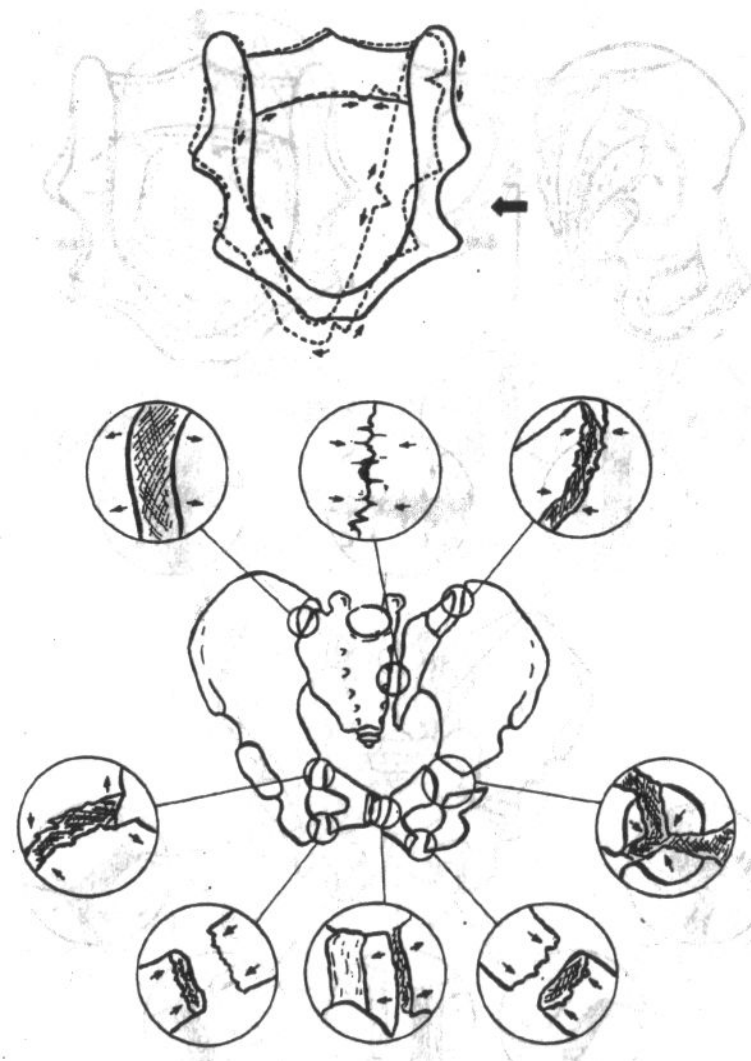




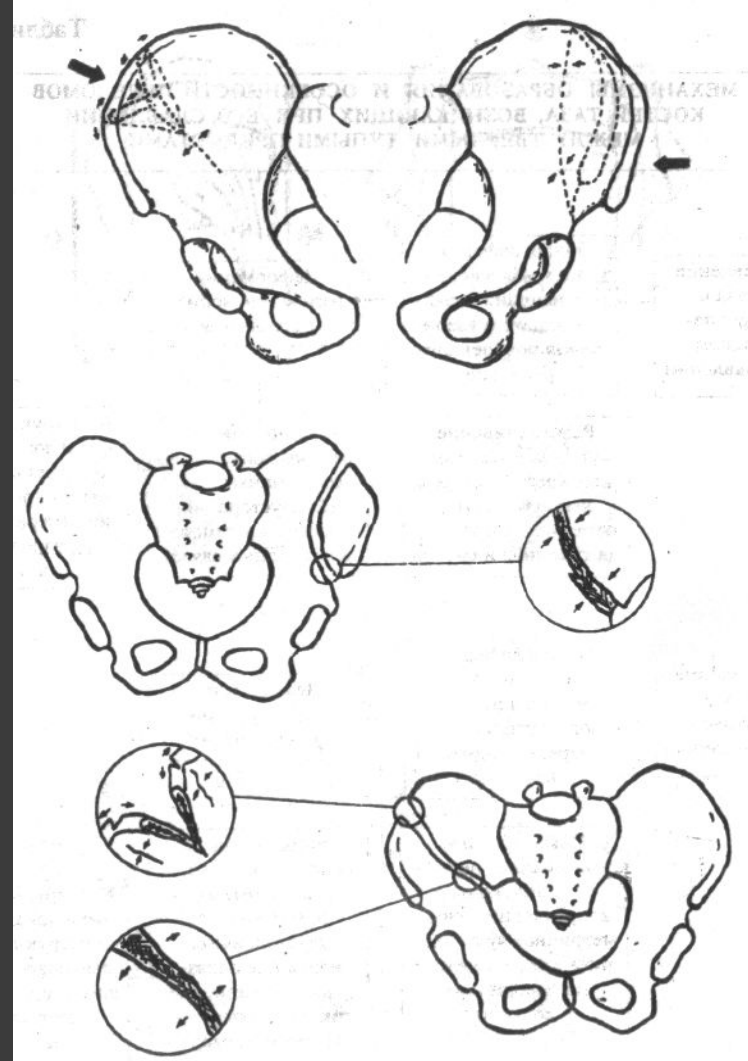
Механизм образования, локализация и особенности переломов костей таза, возникающих при ударе твердым предметом с относительно преобладающей травмирующей поверхностью в область лобкового симфиза в направлении спереди назад (схема).



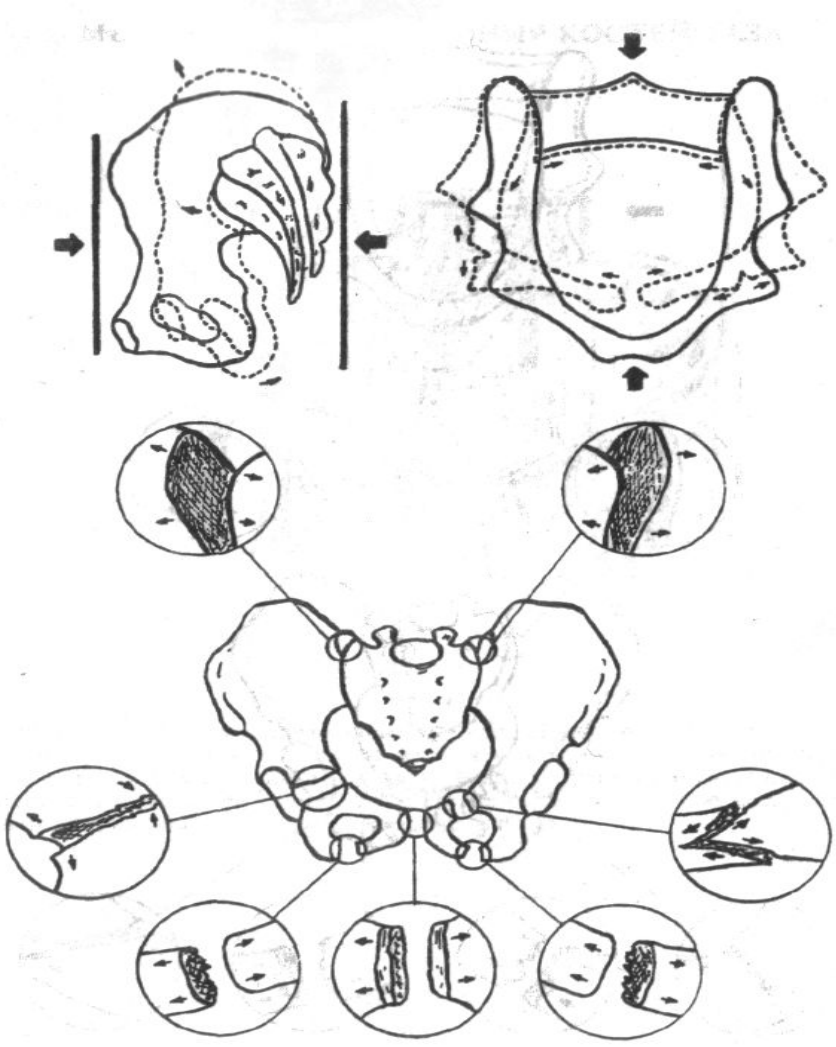
Механизм образования, локализация и особенности переломов костей таза, возникающих при ударе твердым предметом с относительно преобладающей травмирующей поверхностью в область крестца в направлении сзади наперед (схема).



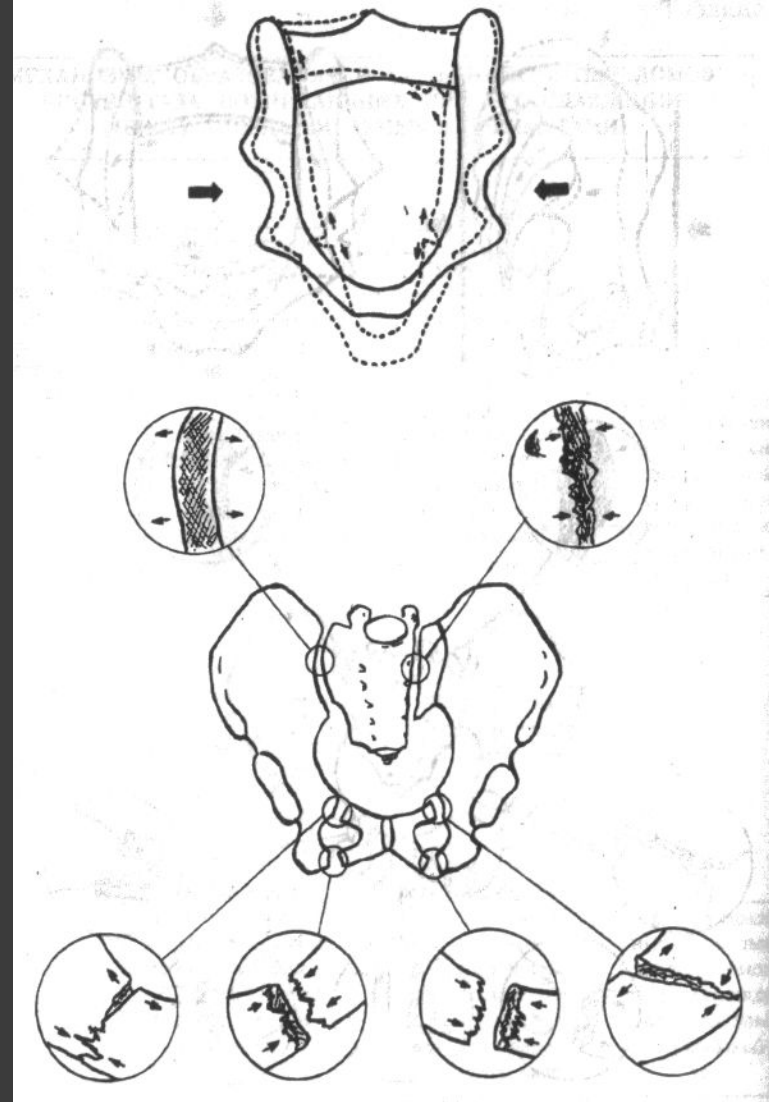
Механизм образования, локализация и особенности переломов костей возникающих при ударе твердым предметом с преобладающей травмирующей поверхностью по боковой стороне таза в направлении слева направо (схема).



Механизм образования, локализация и особенности переломов костей таза, возникающих при ударе твердым предметом с ограниченной травмирующей поверхностью в область гребня подвздошных костей в направлении слева направо и справа налево (схема).



Механизм образования, локализация и особенности переломов костей таза, «пикающих при его сдавлении между двумя твердыми предметами с преобладающей травмирующей поверхностью в переднезаднем направлении (схема).



Механизм образования, локализация и особенности переломов к< возникающих при его сдавлении между двумя твердыми предметами с преобладающей травмирующей поверхностью в боковом направлении (схема).

# МЕХАНИЗМЫ ОБРАЗОВАНИЯ И ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕЛОМОВ КОСТЕЙ ТАЗА, ВОЗНИКАЮЩИХ ПРИ ЕГО СДАВЛЕНИИ МЕЖДУ ТВЕРДЫМИ ТУПЫМИ ПРЕДМЕТАМИ

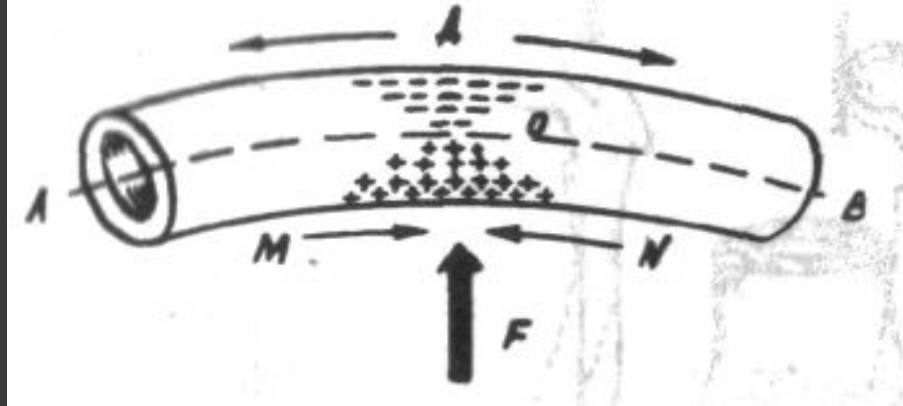




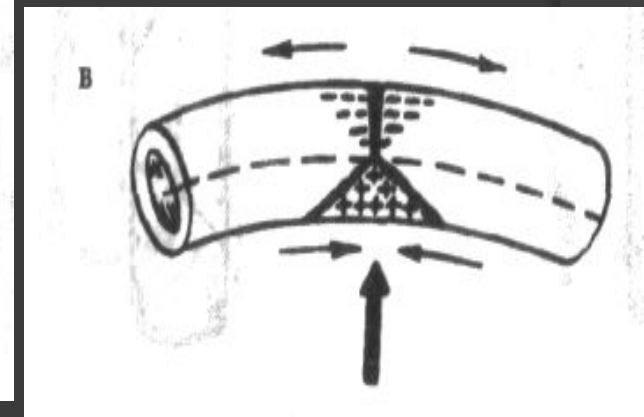
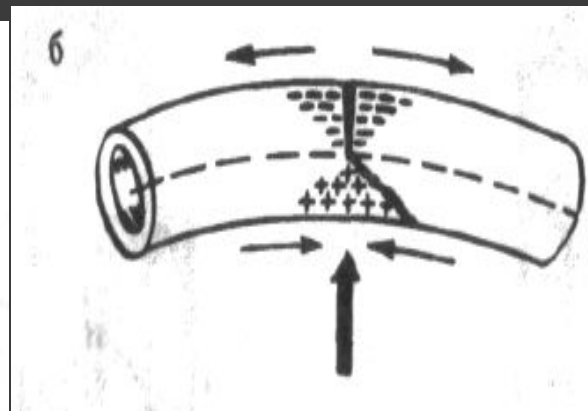
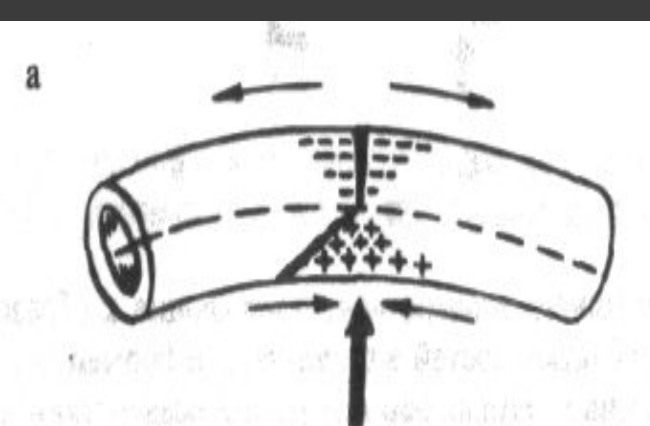
# ПЕРЕЛОМЫ ДЛИННЫХ ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ

## МЕХАНИЗМЫ ОБРАЗОВАНИЯ И ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕЛОМОВ ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ, ВОЗНИКАЮЩИХ ОТ УДАРНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ТВЕРДЫМИ ТУПЫМИ ПРЕДМЕТАМИ

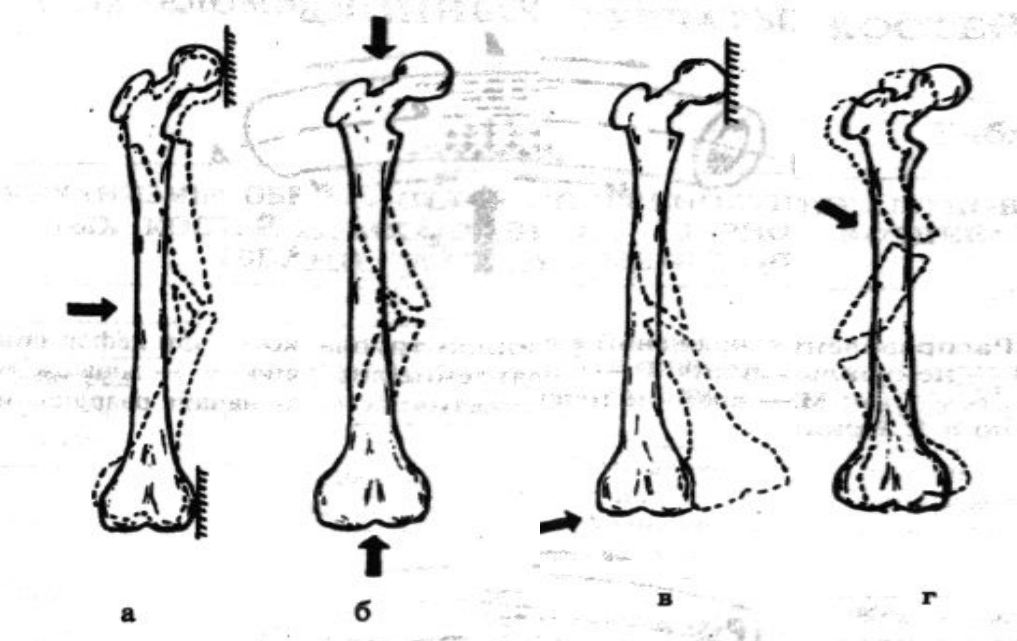




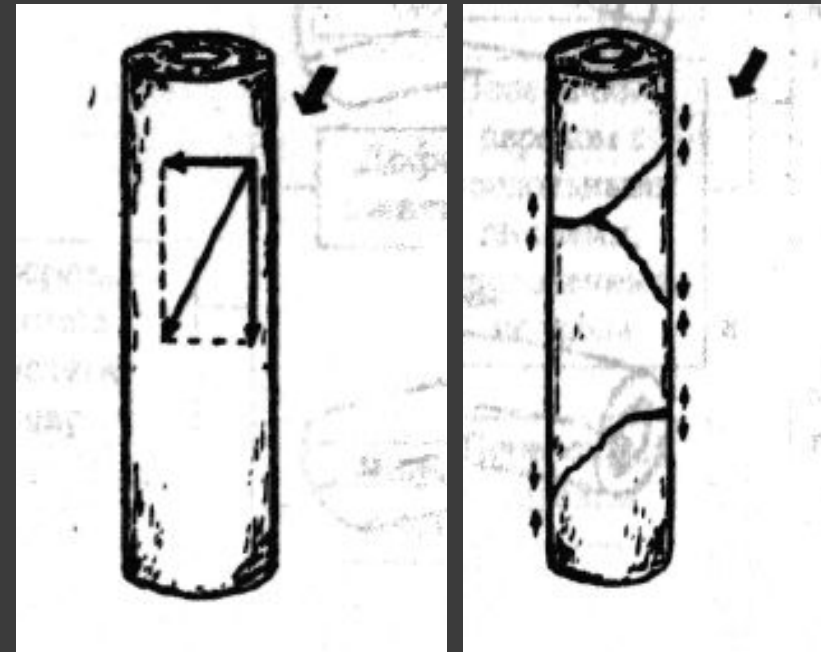
Распределение напряжений в длинной трубчатой кости при деформации изгиба: АОВ — нейтральная линия; F — направление воздействия; "+" — зона сжатия; "-" — зона растяжения; MN — крайние точки сжатия; Д — точка начала разрушения кости (схема по В.Н.Крюкову).



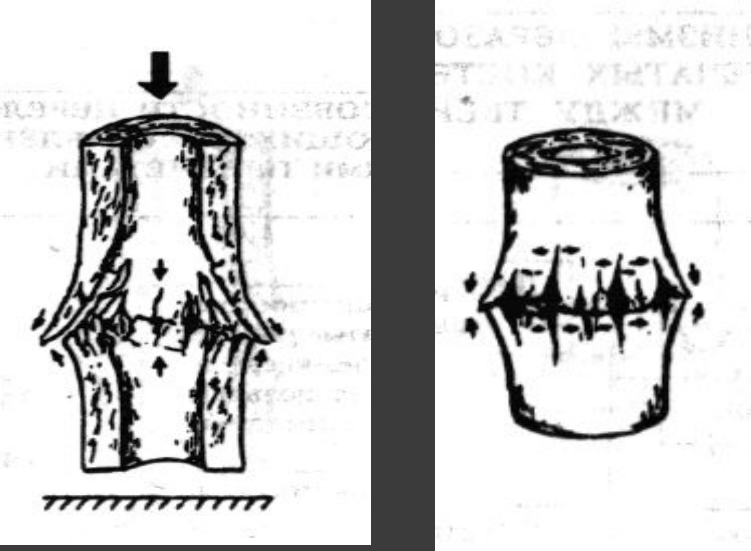
Механизм образования перелома длинной трубчатой кости от деформации изгиба. Различные виды переломов: а-поперечно-косой правосторонний; б-поперечно-косой левосторонний; в-косо-оскольчатый.



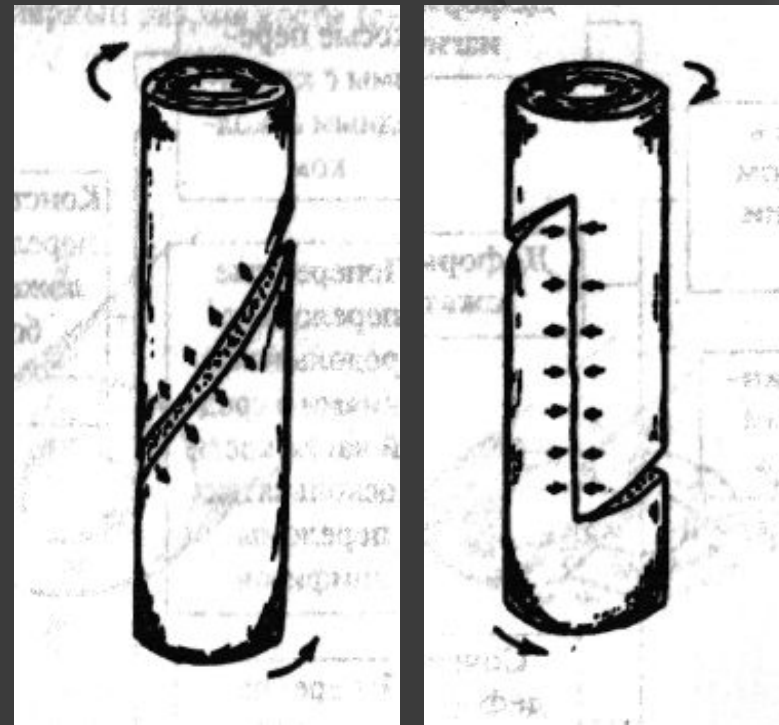
Варианты внешнего воздействия, приводящие к образованию диафизарных переломов длинных трубчатых костей в результате деформации изгиба. Стрелками показаны места приложения и направления внешних воздействий: а — локальный перелом; б, в — конструкционные переломы; г — локальный и конструкционный переломы (схема).



Механизм образования и особенности двойного перелома длинной трубчатой кости при воздействии травмирующей силы под острым углом. Слева показано разложение сил, приводящих к образованию двух переломов; справа — особенности переломов кости (схема).

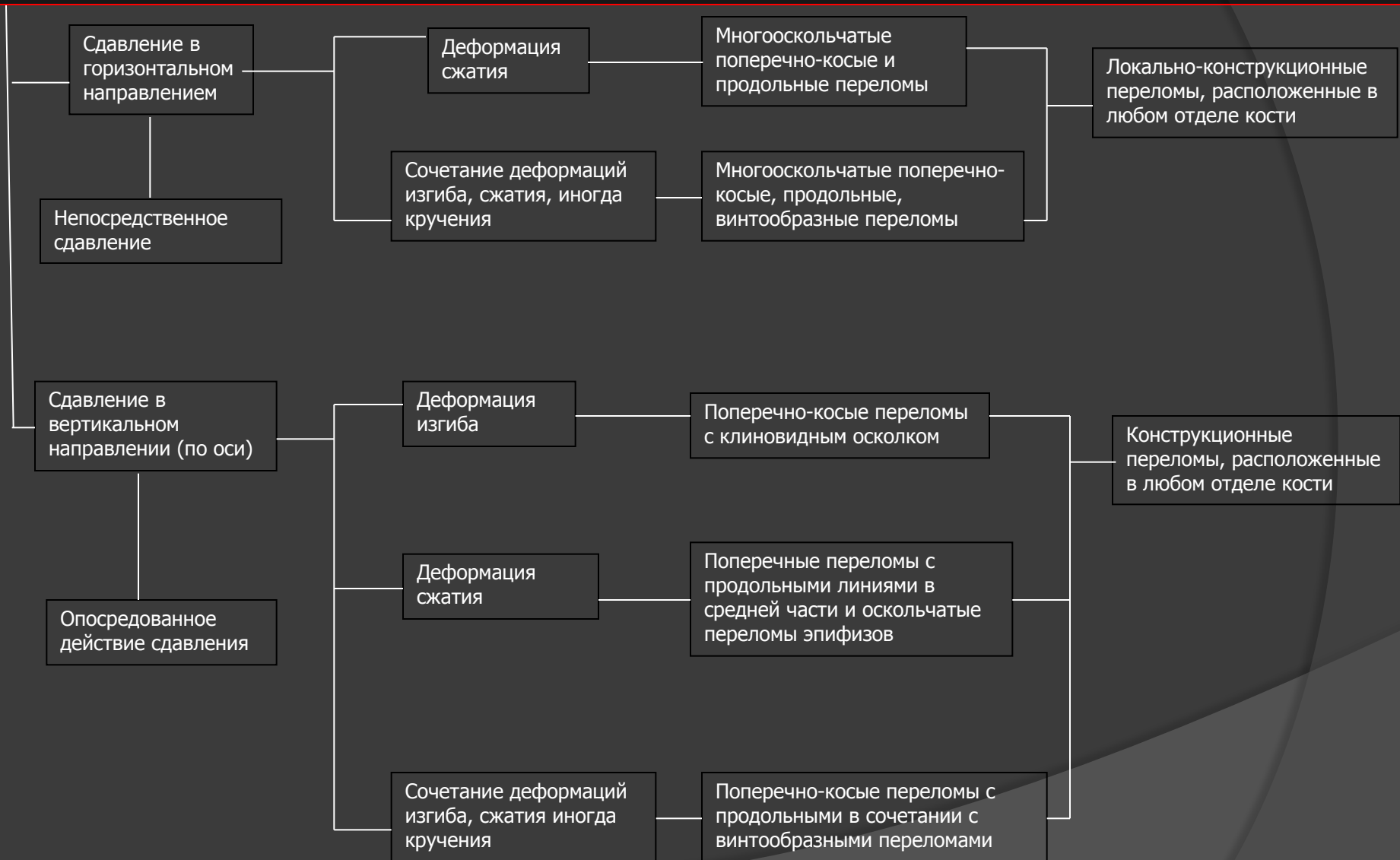


Механизм образования "вколоченного" перелома длинной трубчатой кости, возникающего вследствие деформации сжатия при продольной динамической нагрузке (схема).



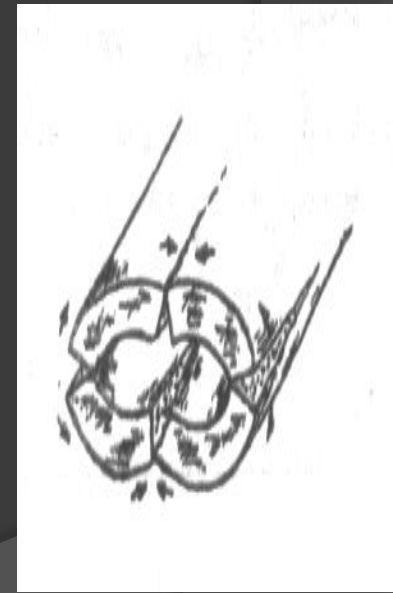
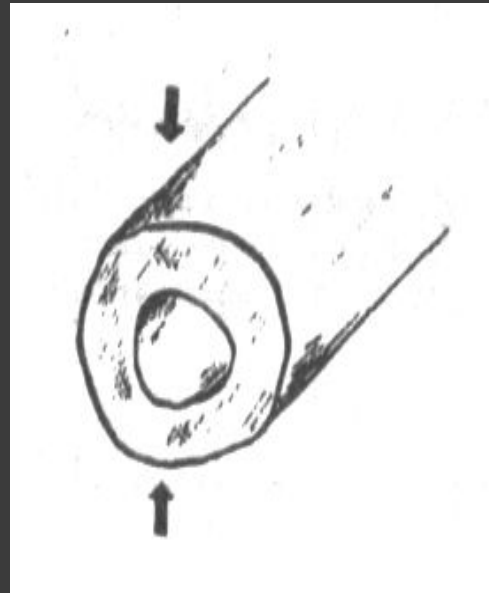
Механизм образования винтообразного перелома длинной трубчатой кости, возникающего вследствие деформации кручения: слева показано формирование спиралевидной (винтообразной) линии перелома; справа — формирование вертикальной прямой линии перелома (схема).

# МЕХАНИЗМЫ ОБРАЗОВАНИЯ И ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕЛОМОВ ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ, ВОЗНИКАЮЩИХ ОТ СДАВЛЕНИЯ МЕЖДУ ТВЕРДЫМИ ТУПЫМИ ПРЕДМЕТАМИ



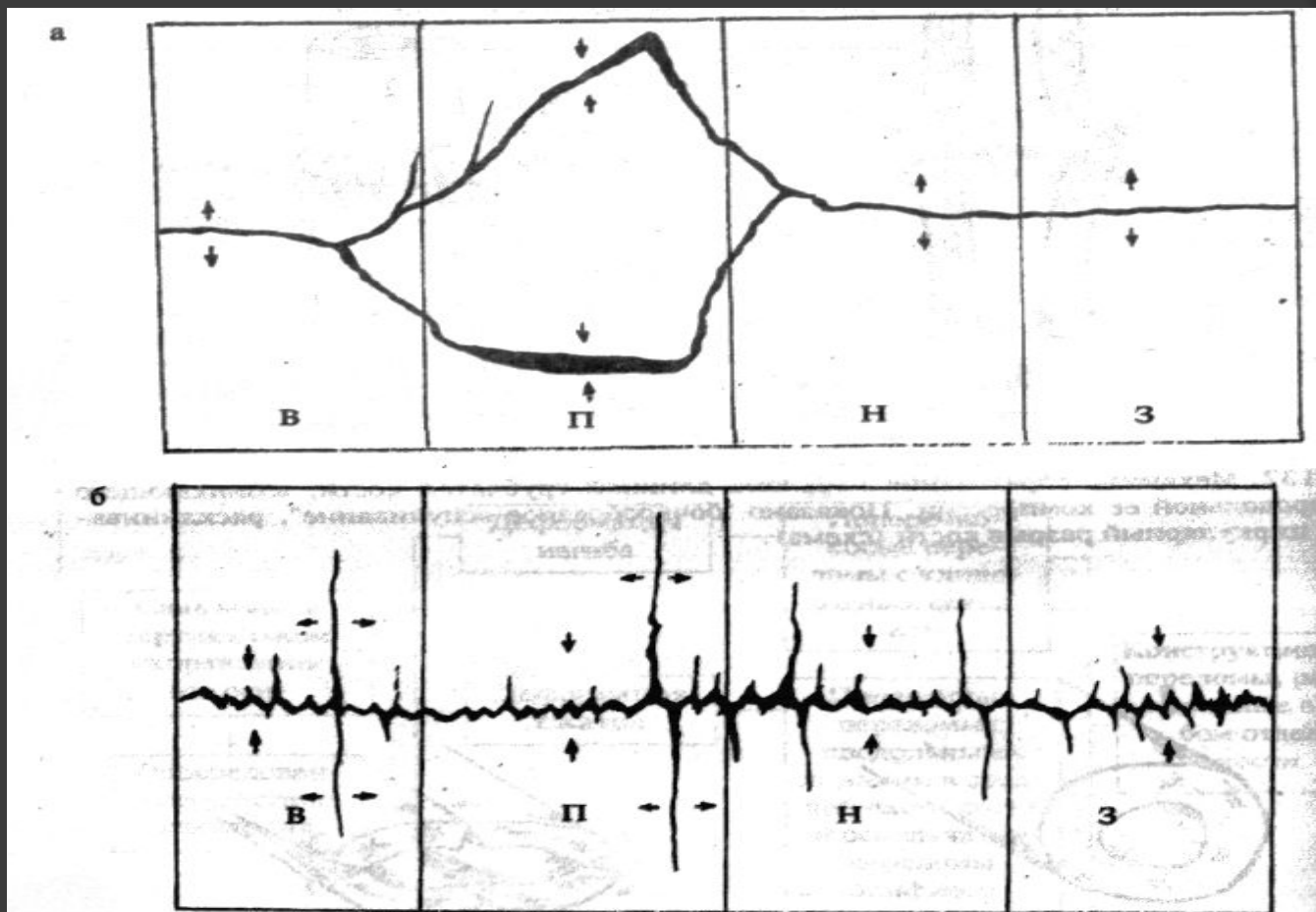


Механизм образования перелома **дойной трубчатой кости**, возникающего при продольной ее компрессии. Показано "бочкообразное вспучивание", расклинивание и циркулярный разрыв кости (схема).



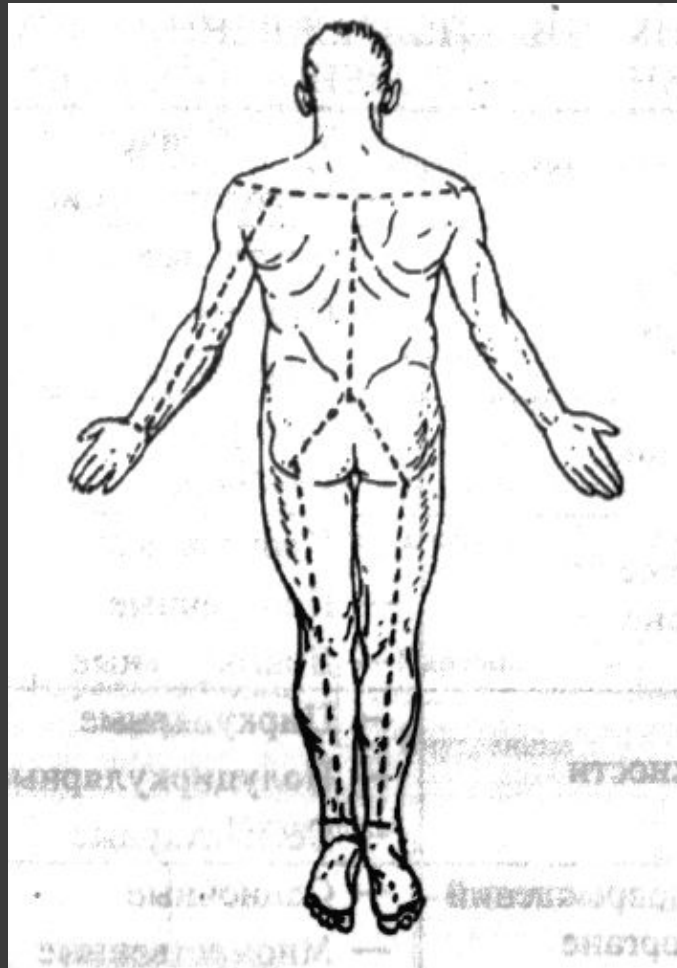
Механизм образования перелома длинной трубчатой кости, возникающего при поперечной ее компрессии (схема).

## РЕГИСТРАЦИЯ ПЕРЕЛОМОВ ДЛИННЫХ ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ



Графическое изображение локального поперечно-косого оскольчатого перелома большой берцовой кости, образовавшегося вследствие деформации изгиба (а) и конструкционного поперечного перелома бедра с продольными трещинами, образовавшегося вследствие деформации сжатия по оси кости (б). На схемах обозначены: В — внутренняя поверхность кости; П — передняя поверхность кости; Н — наружная поверхность кости; З — задняя поверхность кости.

## МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ МЯГКИХ ТКАНЕЙ ЗАДНЕЙ ПОВЕРХНОСТИ ТЕЛА



Разрезы кожи задней поверхности тела для доступа к глубоким мышцам, плечевым суставам, позвоночному столбу, лопаткам, задним отделам грудной клетки и таза, конечностям (схема по А.А.Солохину).

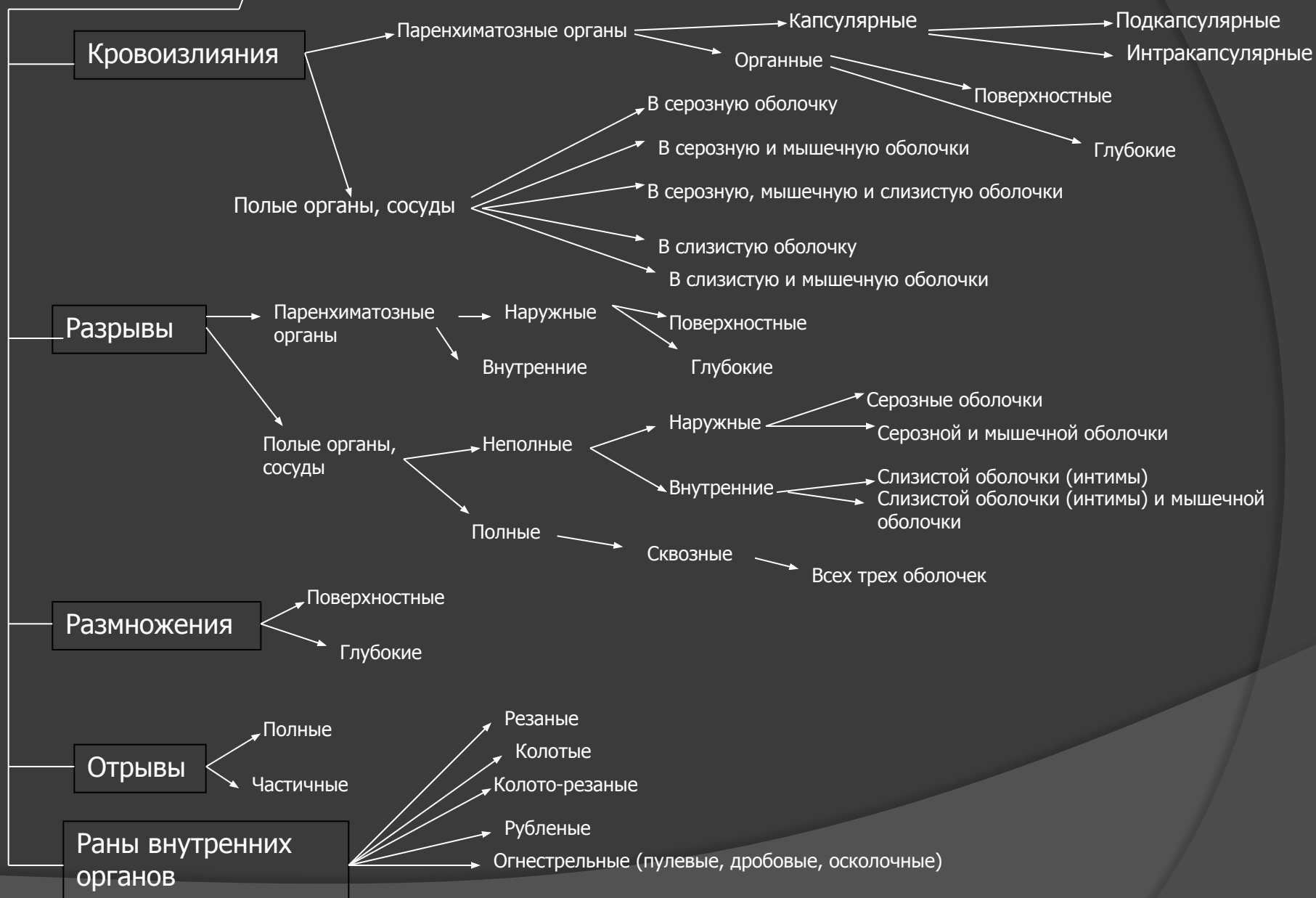


# ПОВРЕЖДЕНИЯ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ И КРОВНОСНЫХ СОСУДОВ

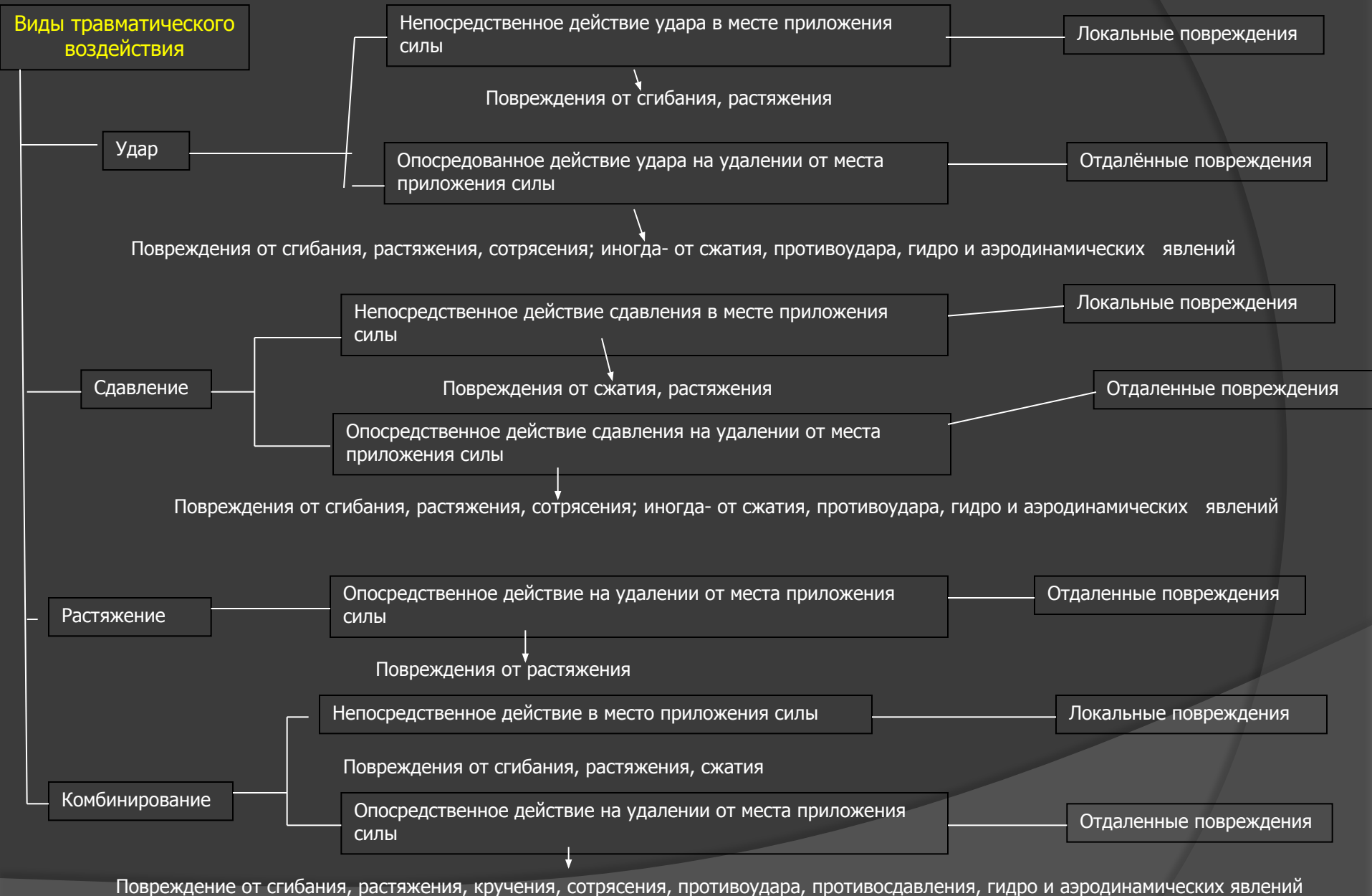
## КЛАСИФИКАЦИЯ ПОВРЕЖДЕНИЙ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ И КРОВЕНОСНЫХ СОСУДОВ

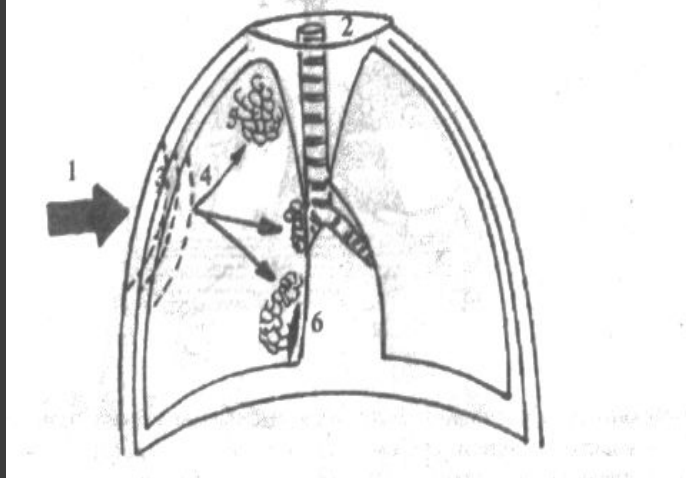
|                                           |                                                                                                                          |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| По происхождению                          | -Травматическая<br>-Патологическая                                                                                       |
| По месту образованию                      | -Локальные<br>-Отдаленные<br>-Сочетанные                                                                                 |
| По глубине                                | -Поверхностные<br>-Глубокие                                                                                              |
| По расположению на органе                 | -Продольные<br>-Поперечные<br>-Диагональные                                                                              |
| По окружности                             | -Циркулярные<br>-Полуциркулярные<br>-Сегментарные                                                                        |
| По количеству повреждений на одном органе | -Одиночные<br>-Множественные                                                                                             |
| По сообщению с внешней средой             | -Закрытые<br>-Открытые                                                                                                   |
| По характеру                              | -Кровоизлияния<br>-Надрывы<br>-Разрывы<br>-Размножения<br>-Отрывы<br>-Раны внутренних органов<br>-Сочетанные повреждения |
| По виду травматического воздействия       | -От ударного воздействия<br>-От сдавления<br>-От растягивания                                                            |

# КЛАССИФИКАЦИЯ ПОВРЕЖДЕНИЙ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ И КРОВЕНОСНЫХ СОСУДОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИХ ХАРАКТЕРА

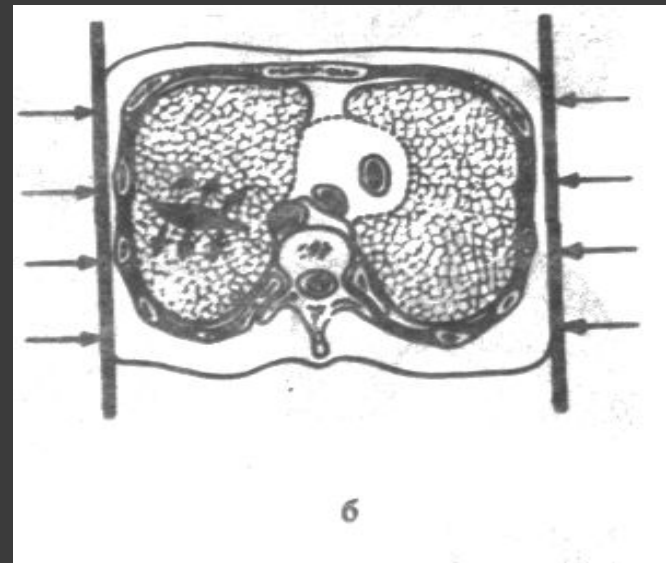
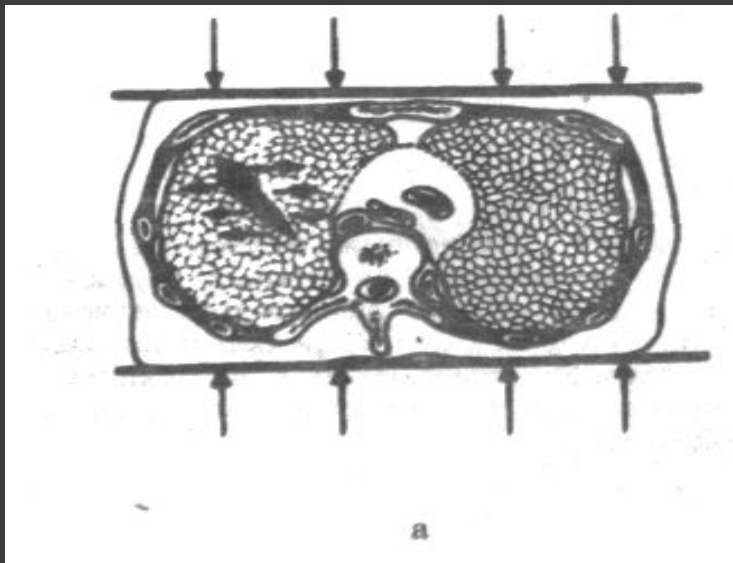


# МЕХАНИЗМЫ ОБРАЗОВАНИЯ И ОСОБЕННОСТИ ПОВРЕЖДЕНИЙ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ И КРОВЕНОСНЫХ СОСУДОВ ПРИ РАЗИЧНЫХ ВИДАХ ТРАВМАТИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

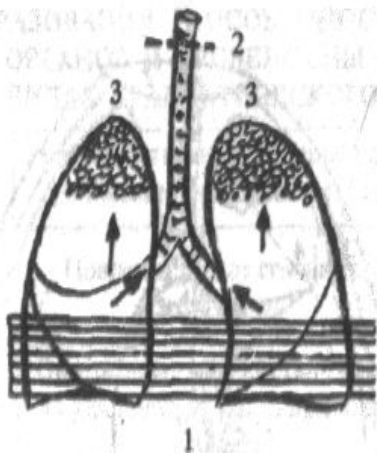




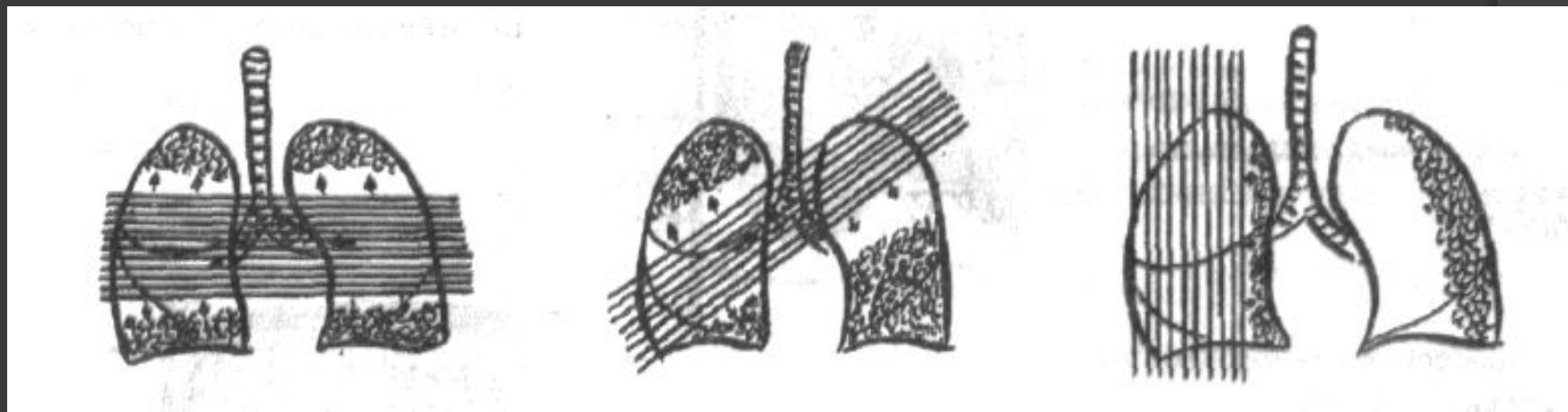
Механизм образования внутренних разрыве» легких (по Л.Госелену): 1 — место приложения силы; 2 — рефлексорный спазм голосовой щели, возникающий в момент травматического воздействия; 3 — прогибание участка грудной клетки; 4 — уплощение легкого в месте воздействия силы; 5 — вытеснение воздуха из альвеол



Локализация и направление внутренних разрывов легких, возникающих при сдавлении грудной клетки в передне-заднем (а) и в боковом (б) направлениях. Вид на поперечном разрезе (схем.).

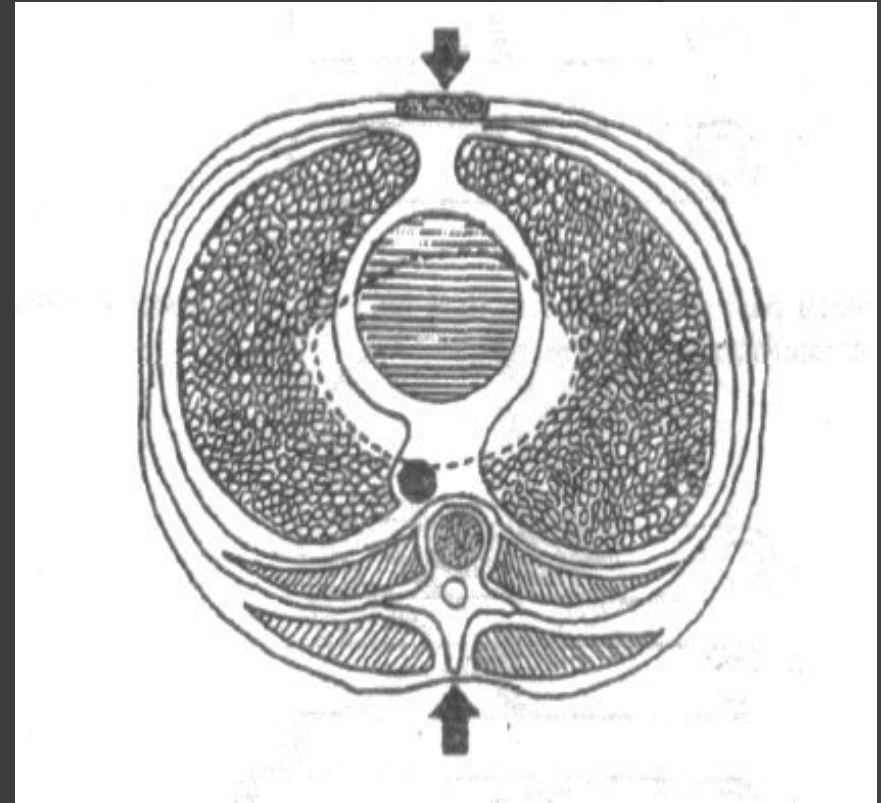
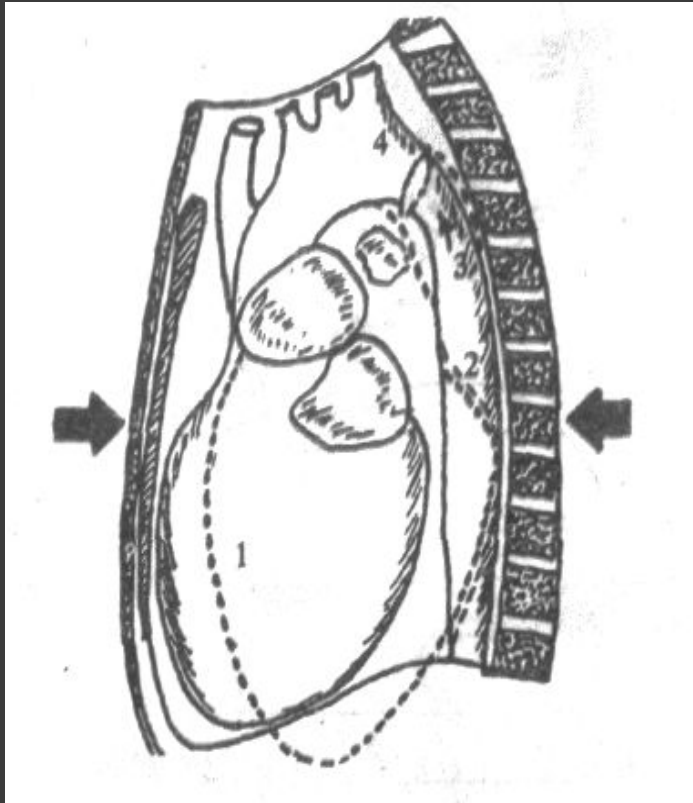


Механизм образования буллезной эмфиземы легких при давлении грудной клеткой 1 — участок грудной метки, подвергшийся давлению; 2 — спазм голосовой щели; 3 — буллезная эмфизема и кровоизлияния в области верхушек легких. Стрелками показано перемещение воздуха из участков легких, подвергшихся давлению (схема).

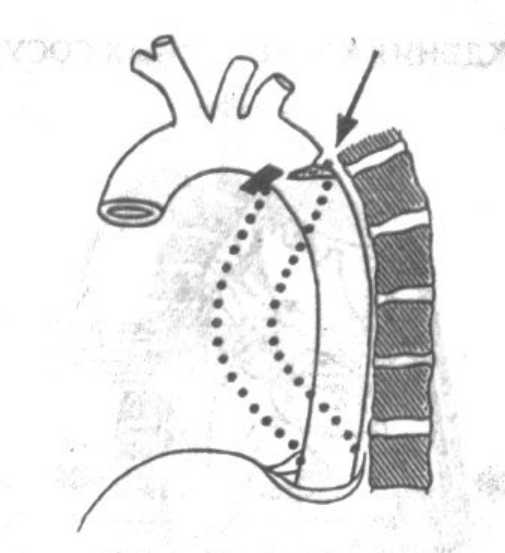


Локализация буллезной эмфиземы легких при различных вариантах сдавления грудной клетки в передне- заднем направлении. Стрелками показано направление перемещения воздуха из отделов легких, подвергшихся давлению (схема).

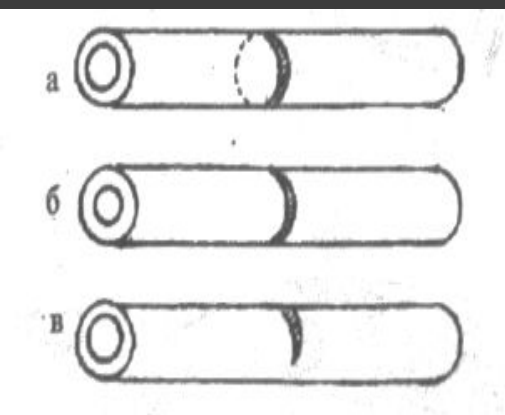
## ПОВРЕЖДЕНИЯ КРОВЕНОСНЫХ СОСУДОВ



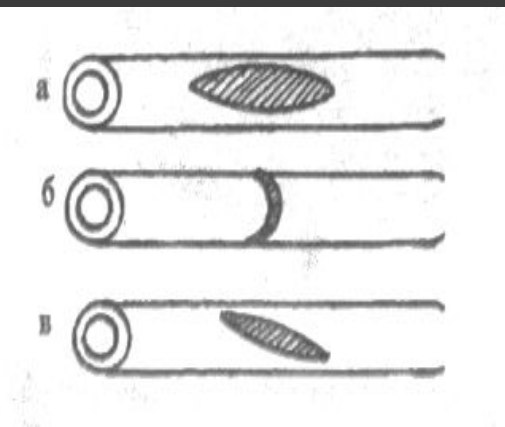
Механизм образования разрыва аорты при «давлении грудной клетки в передне заднем направлении: 1 — смещение сердца кзади; 2 — сдавление аорты между позвоночником и сместившимся сердцем; 3 — противоток крови в аорте выше места сдавления; 4 — бочкообразное расширение аорты и разрыв ее выше места сдавления. Вид сбоку и на поперечном разрезе (схема).



Механизм образования разрыве аорты при смевший поврежденного ночкика кпереди (схема).

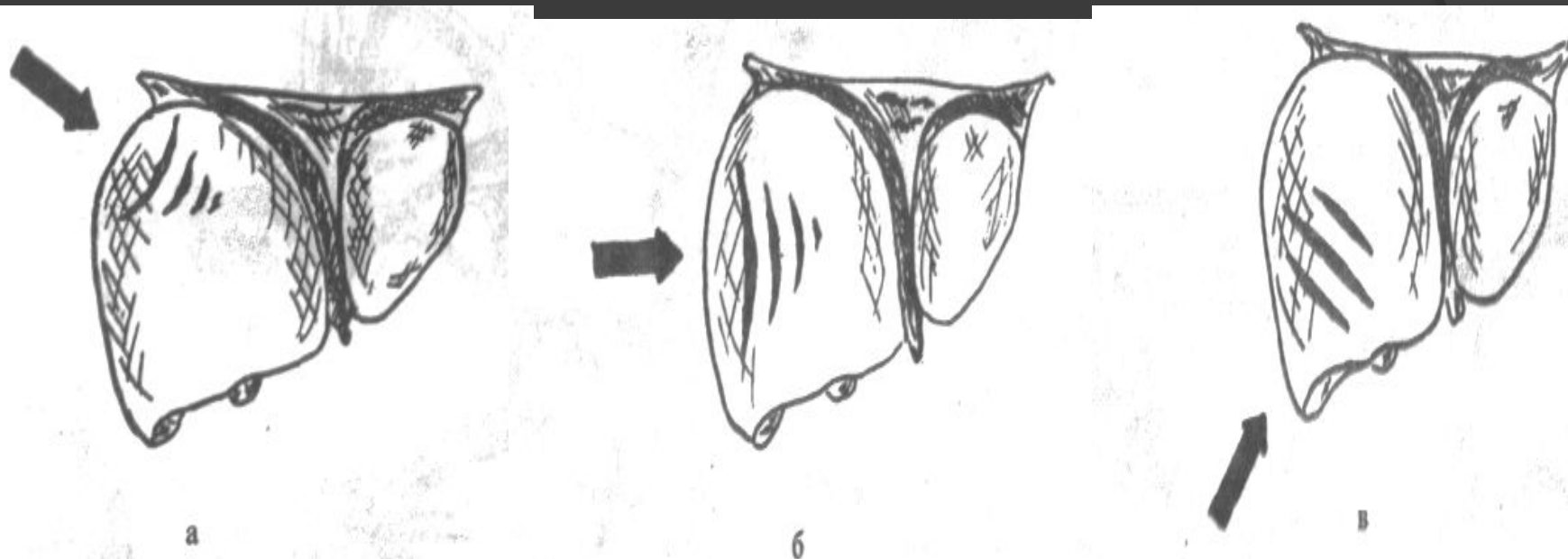


Разновидности разрывов кровеносных сосудов: а— циркулярный; б — циркулярный; в — сегментарный (схема).



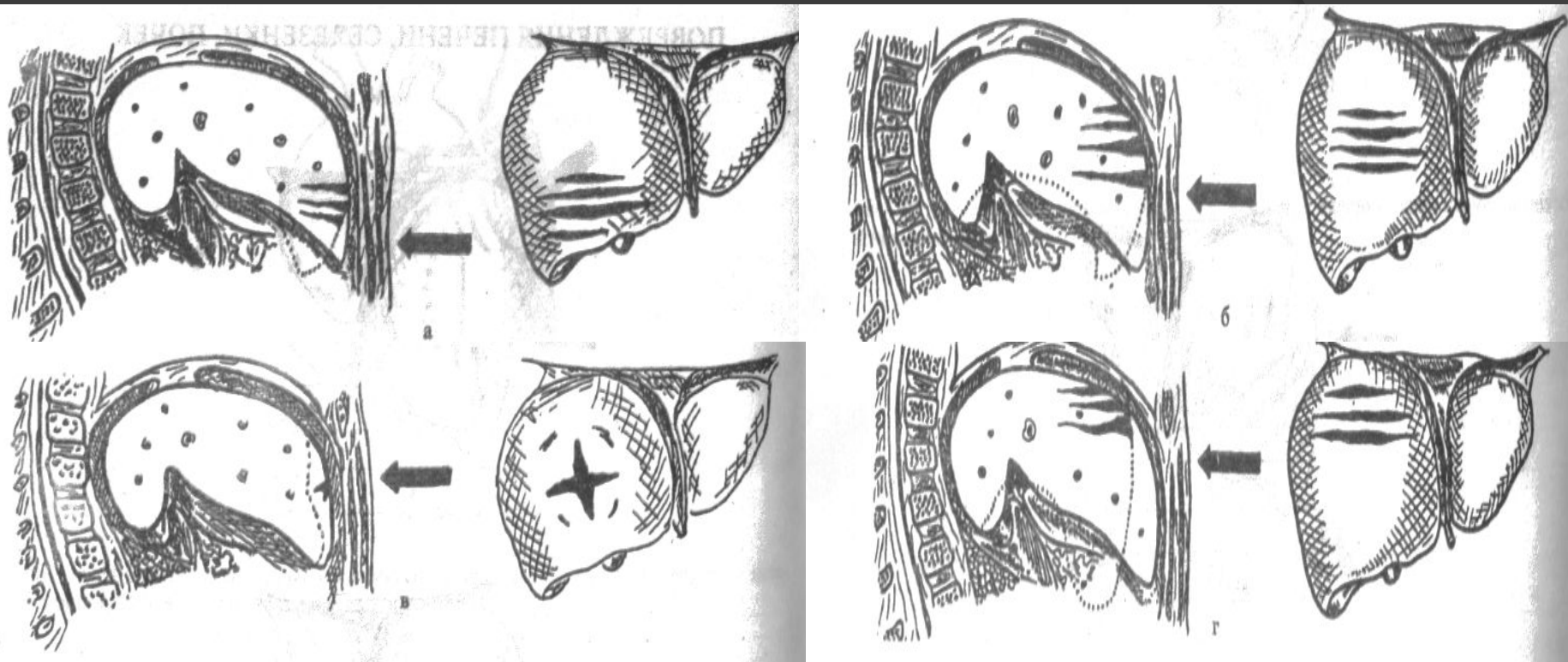
Возможные направления разрывов кровеносных сосудов: а — поперечное; б- продольные; в —косое (схема)

## ПОВРЕЖДЕНИЯ ПЕЧЕНИ, СЕЛЕЗЕНКИ, ПОЧЕК

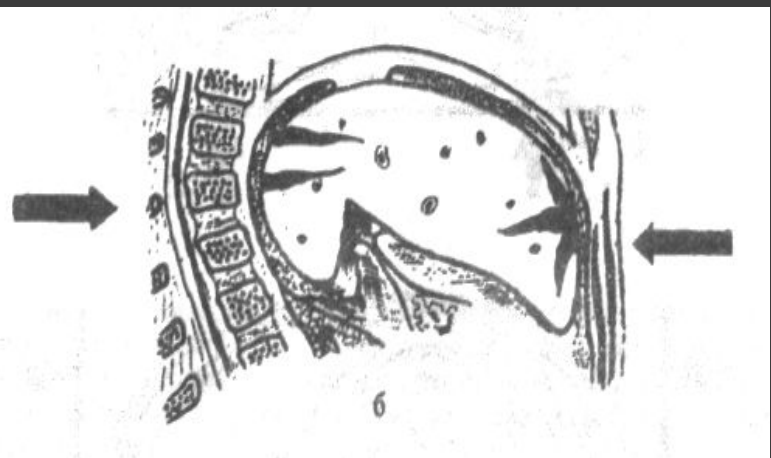


Возможные локализация и направление наружных разрывов печени, возникающих при ударах а — справа сверху; б — справа сбоку; в — справа снизу. Вид спереди (схема).

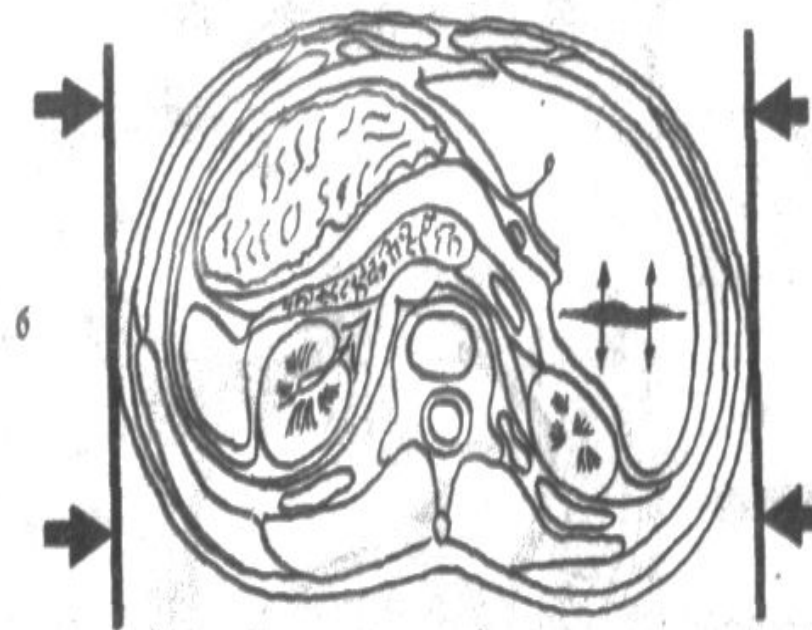
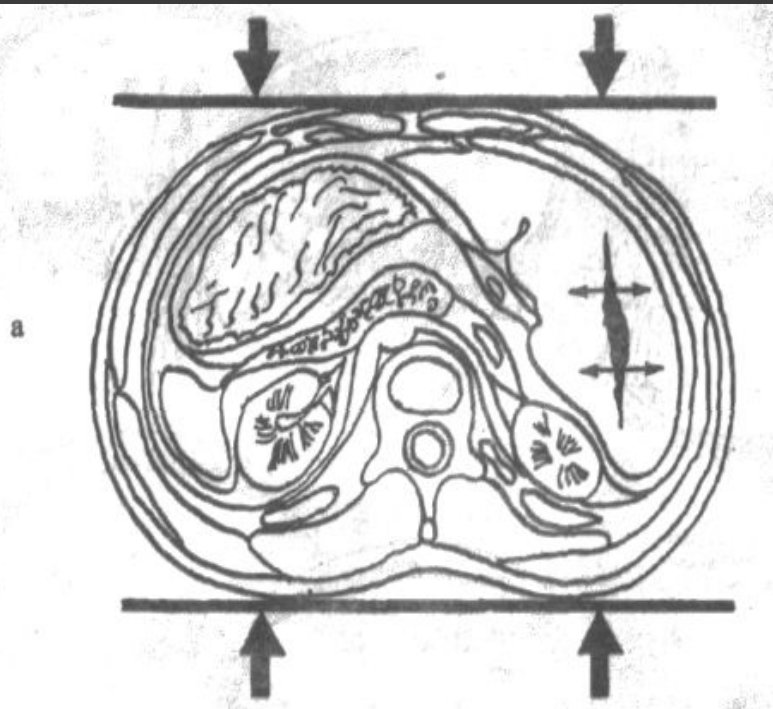




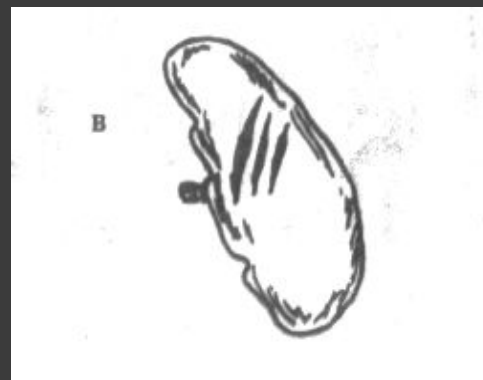
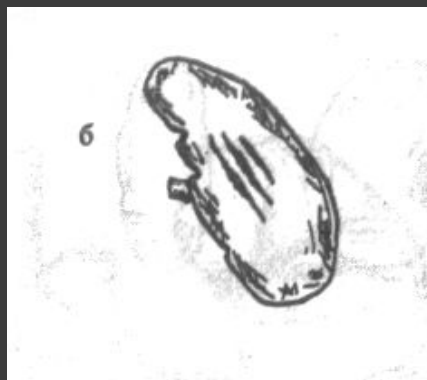
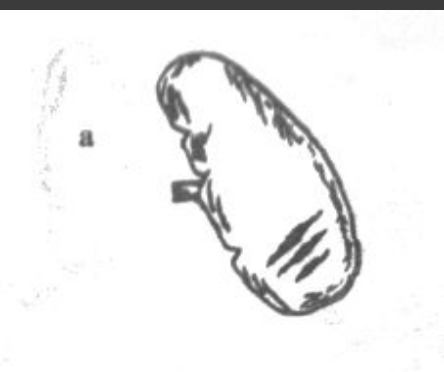
Механизм образования, возможные локализации и направление наружных разрывов печени, возникающих при ударах: а — спереди снизу; б, в — спереди перпендикулярно; г — спереди сверху. Вид на сагиттальном разрезе и спереди (схема).



Возможные локализация и направление разрывов печени, возникающих при сдавлении тем в передне- заднем направлении: а — центральный внутренний разрыв; б — наружные разрывы на передней и задней поверхностях; в — наружный разрыв только на задней поверхности. Вид на сагиттальном разреза (схема).



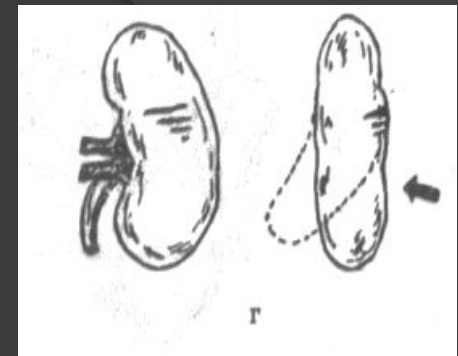
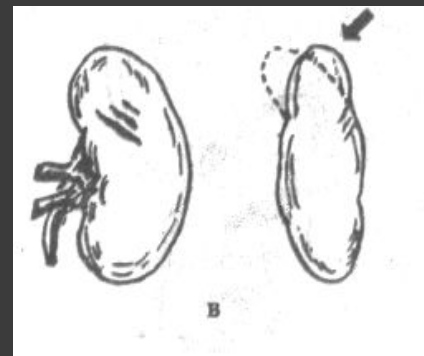
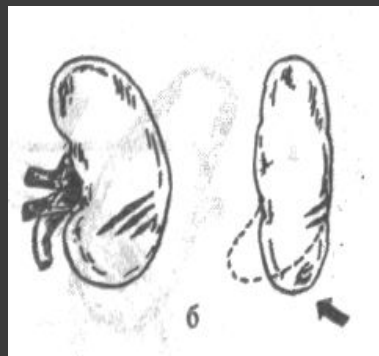
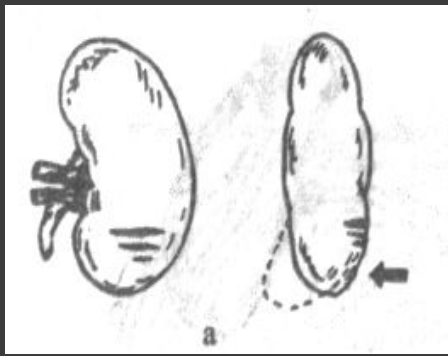
Локализация и направление внутренних разрывов печени, возникающих при сдавлении тела в передне-заднем (а) и в боковом (б) направлениях. Вид на поперечных разрезах (схема).



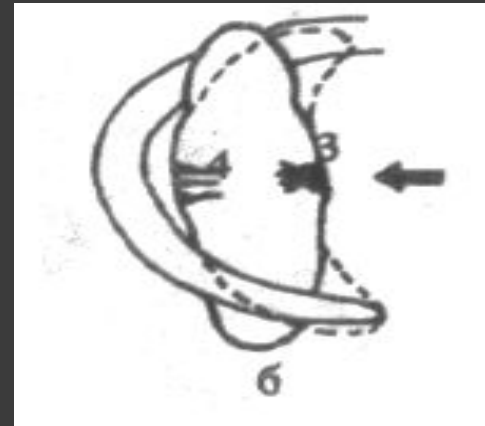
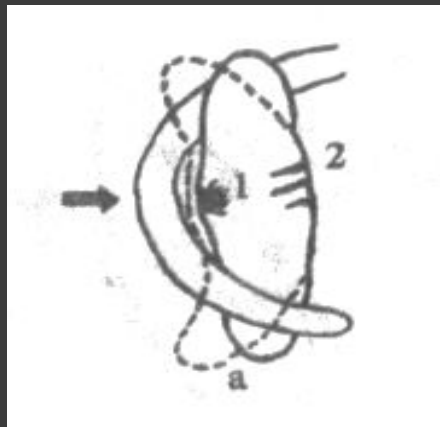
Возможные локализация и направление наружных разрывов селезенки, возникающих при ударах: а — по переднему концу спереди слева направо, снизу вверх; б — по нижнему краю слева направо; в — по диафрагмальной поверхности спереди слева направо; г — по переднему концу снизу вверх с вращением. Вид на диафрагмальную поверхность селезенки (схема).



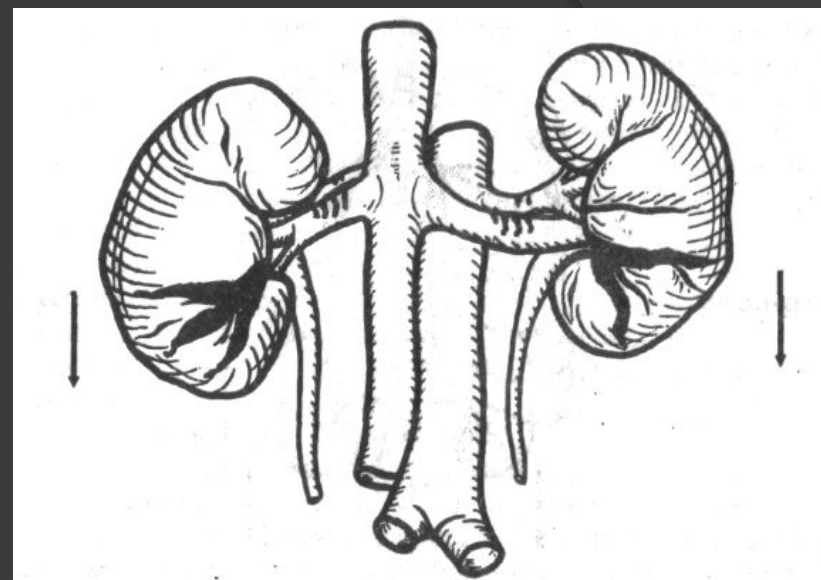
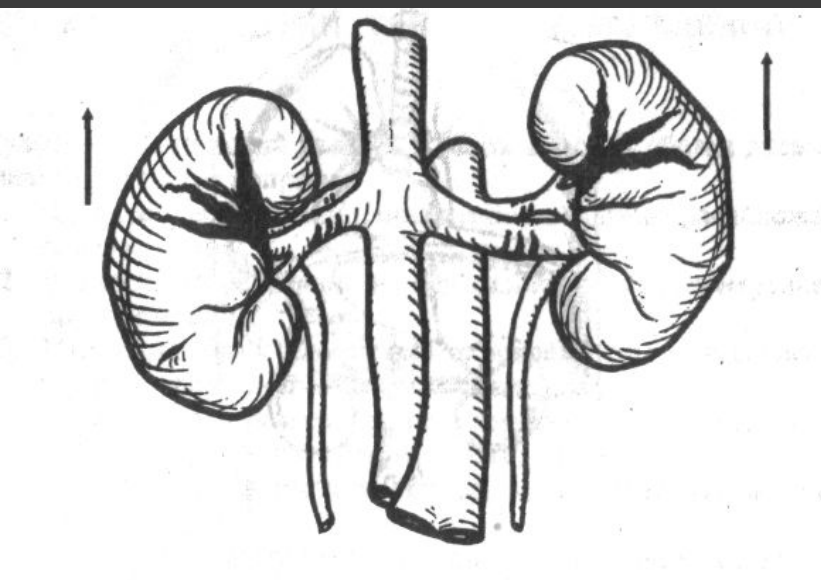
Механизм образования, локализация к возможные направления наружных разрывов селезенки, возникающих вследствие ее смещения в результате общего сотрясения тела. Стрелками показано направление смещения органа. Вид на висцеральную поверхность селезенки (схема).



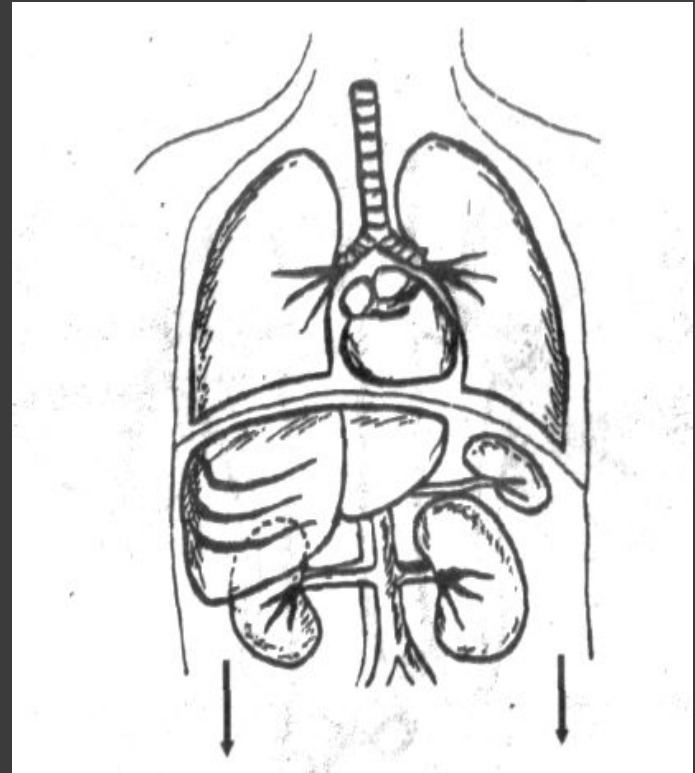
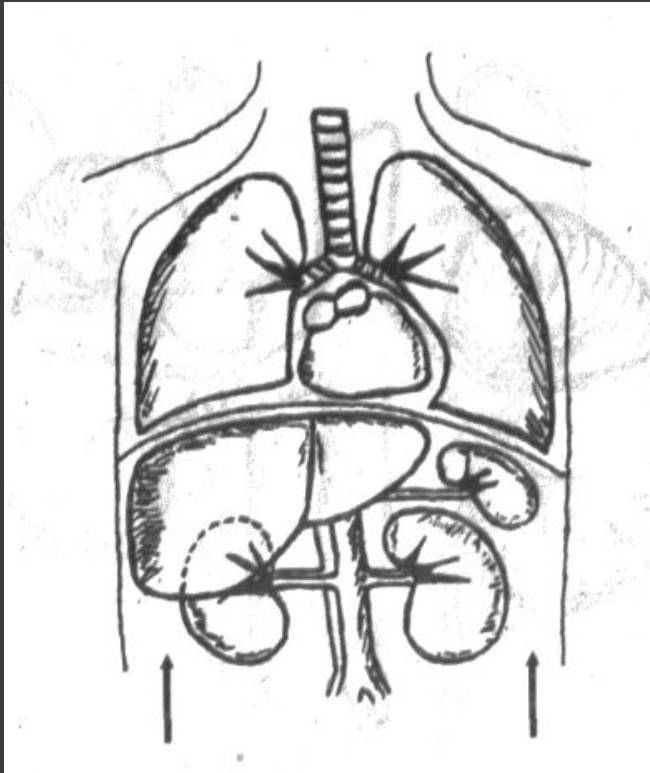
Механизм образования, возможные локализация и направления разрывов почек, возникающих при ударах: а,б- в области нижнего конца; в- в области верхнего конца; г — в срединую часть органа. Стрелками показано воздействие силы. Вид спереди и на латеральный край (схема).



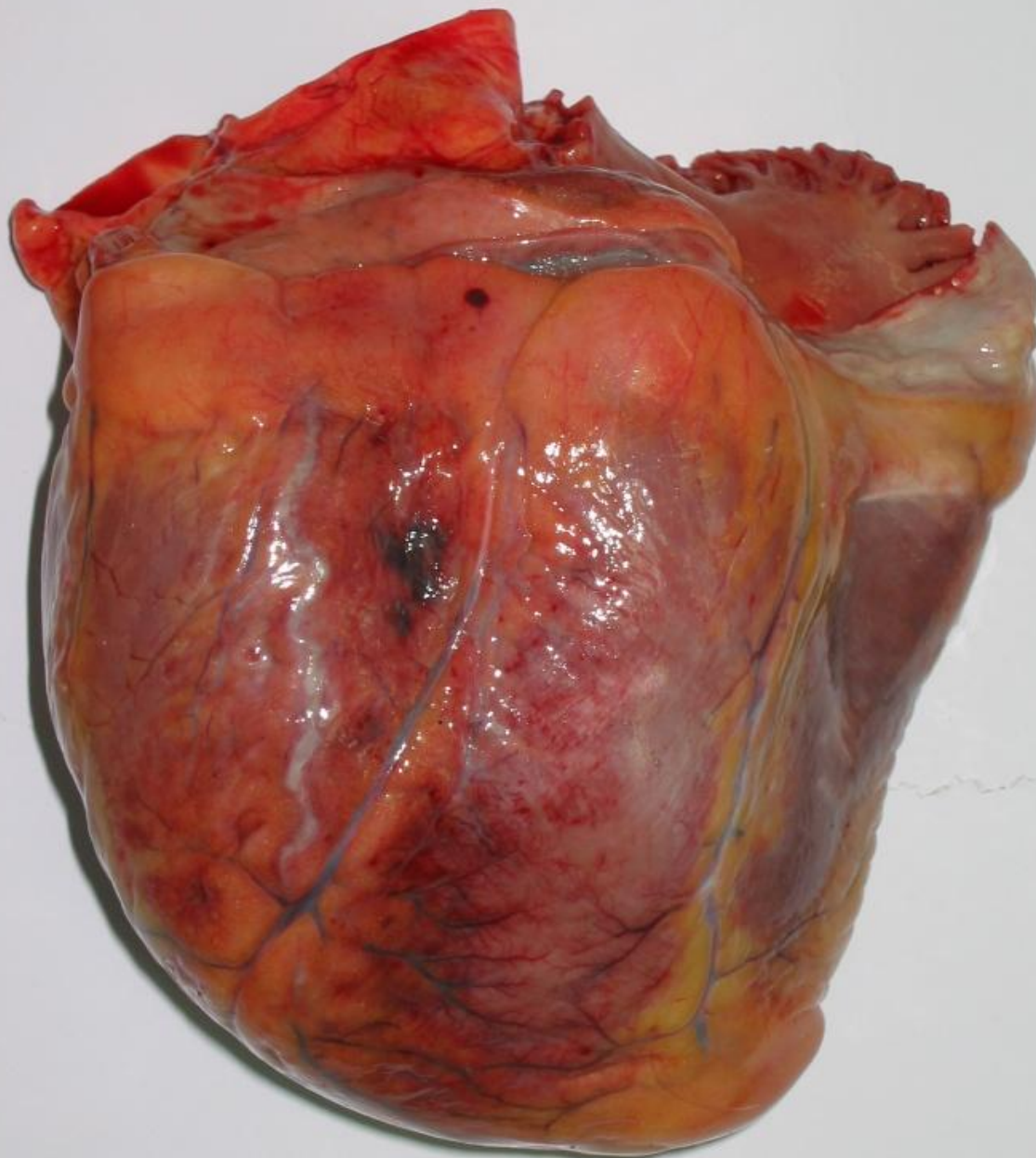
Механизм образования повреждений почек при ударах сзади область 12 ребра (а) и при ударах спереди со смещением органа кзади (б): 1 — размозжение ткани на задней поверхности в месте контакта органа с 12 ребром; 2 — наружные разрывы на передней поверхности вследствие деформации (изгиба) органа; 3 — размозжение ткани на передней поверхности в месте приложения силы; 4 — размозжение ткани и наружные разрывы на задней поверхности в месте контакта орган с 12 ребром. На рисунке показана правая почка с латерального края и 12 ребро (схема).



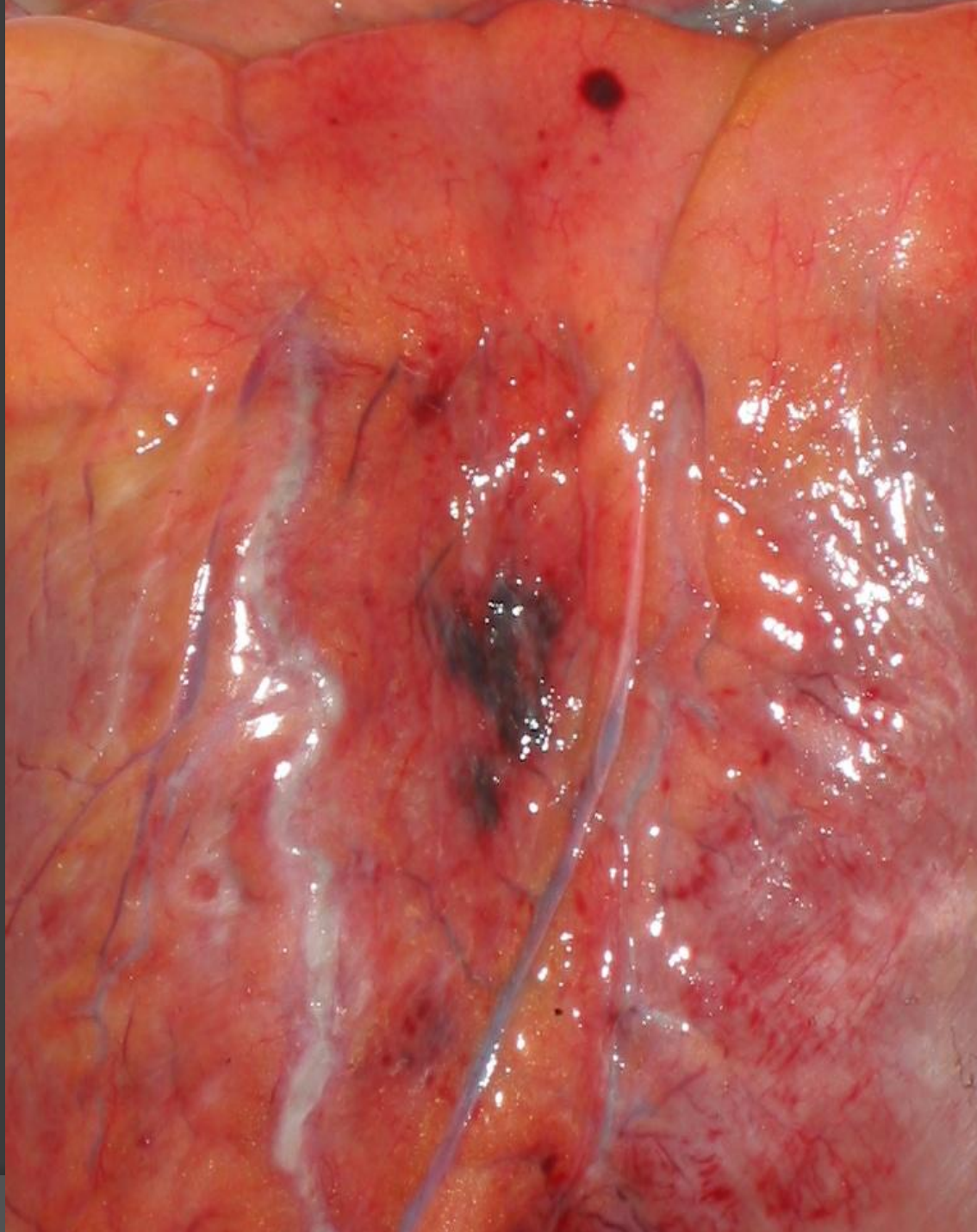
Механизм образования, локализация и направления разрывов почек и их сосудов, возникающих вследствие смещения органов в результате общего сотрясения тела. Стрелками показано направление смещения почек (схема).



Локализация повреждений внутренних органов и кровеносных сосудов, возникающих вследствие их смещения в результате общего сотрясения тела. Стрелками показано направление смещения органов (схема).





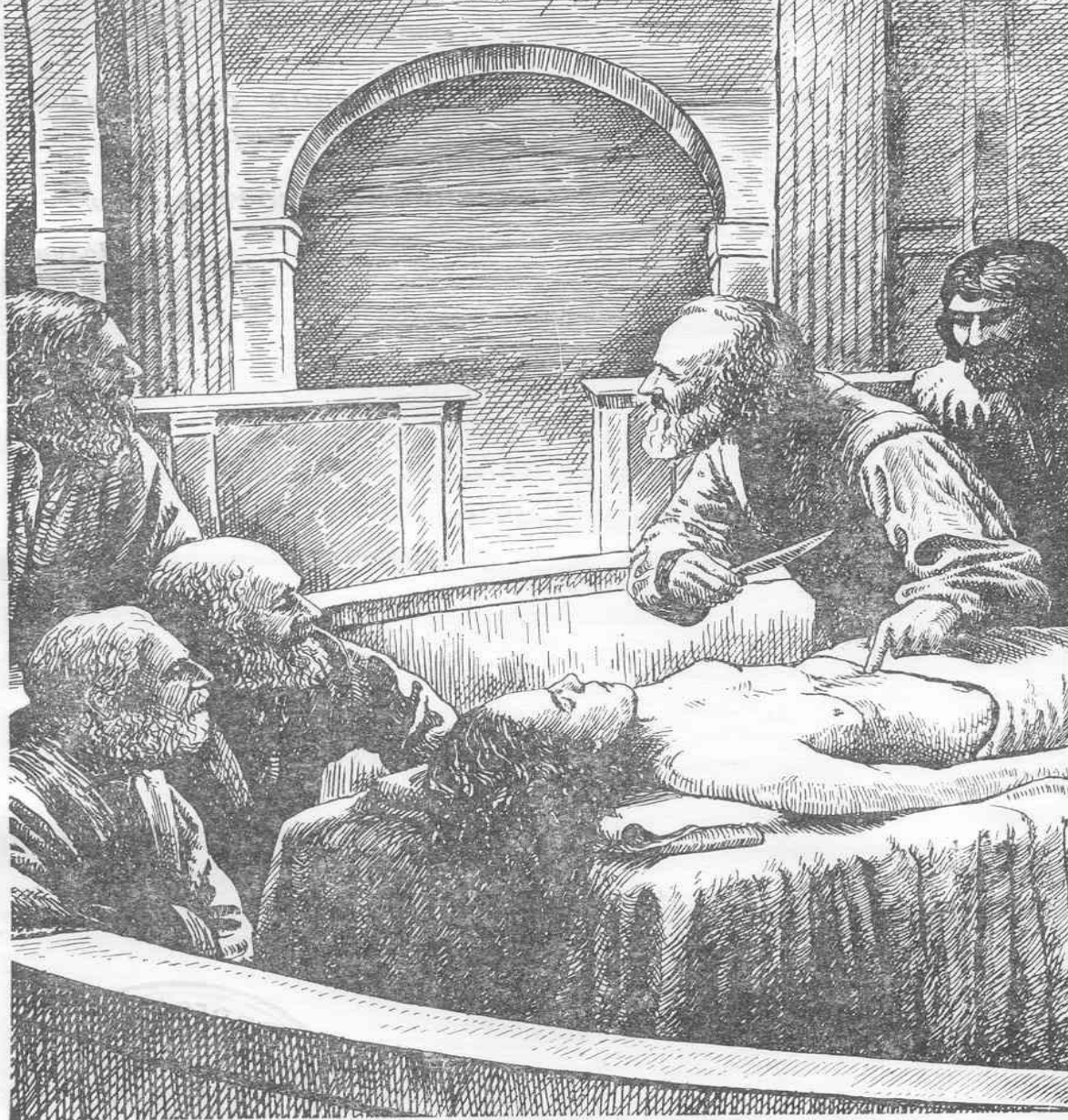


# ВОПРОСЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ РАЗРЕШЕНИЮ В ВЫВОДАХ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОГО ЭКСПЕРТА

Судебно-медицинский эксперт в своих выводах обязан дать ответы на следующие общие вопросы:

1. Характер, локализация, ориентация и уровень расположения повреждений;
2. Давность повреждений, их прижизненное или посмертное происхождение;
3. Механизм образования каждого повреждения в отдельности в групп повреждений в целом, в частности:
  - 3.1. Вид травматического воздействия, приведшего к образованию повреждений;
  - 3.2. Вид деформации, обусловивший образования перелома кости;
  - 3.3. Количество травмирующих воздействий, места приложения силы и направления ее действия;
  - 3.4. Угол соударения поверхности предмета в области тела;
  - 3.5. Площадь соударения поверхности предмета и тела;
  - 3.6. Характер следообразующей поверхности предмета во ее особенностях, отобразившимся в повреждении;
  - 3.7. Вероятное взаимное расположение тела (области его) и воздействовавшей поверхности предмета.
4. Степень тяжести телесных повреждений;
5. Причина смерти и ее давность;
6. Причинно-следственная связь между причиненными повреждениями и наступившим неблагоприятным исходом;
7. Наличие предшествующих патологических состояний и их влияние на исход травмы;
8. Групповая принадлежность крови;
9. Наличие и концентрация этилового алкоголя.

При обнаружении на одежде и теле пострадавшего специфических следов и повреждений, отображающих индивидуальные особенности предмета их причинившего, судебно-медицинский эксперт может решать и некоторые частные вопросы, относящиеся к установлению конкретной поверхности предмета или его части, а также механизма травмы.



*Fabricius*

(1537 - 1619)