

# Раны

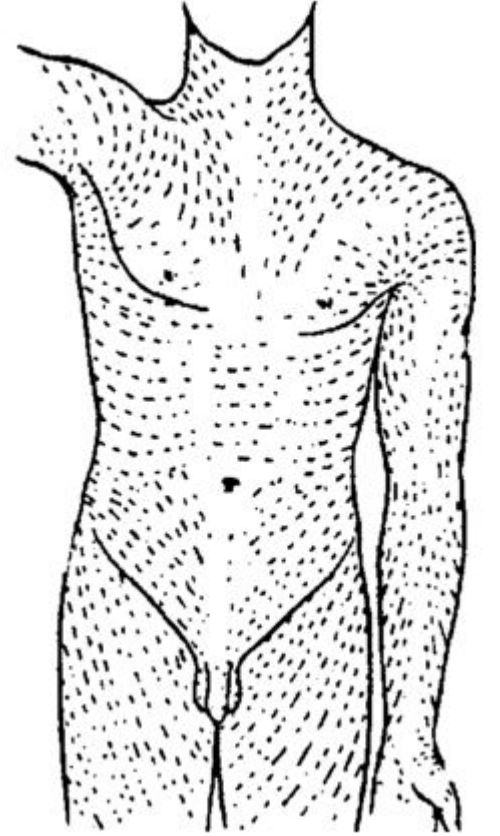
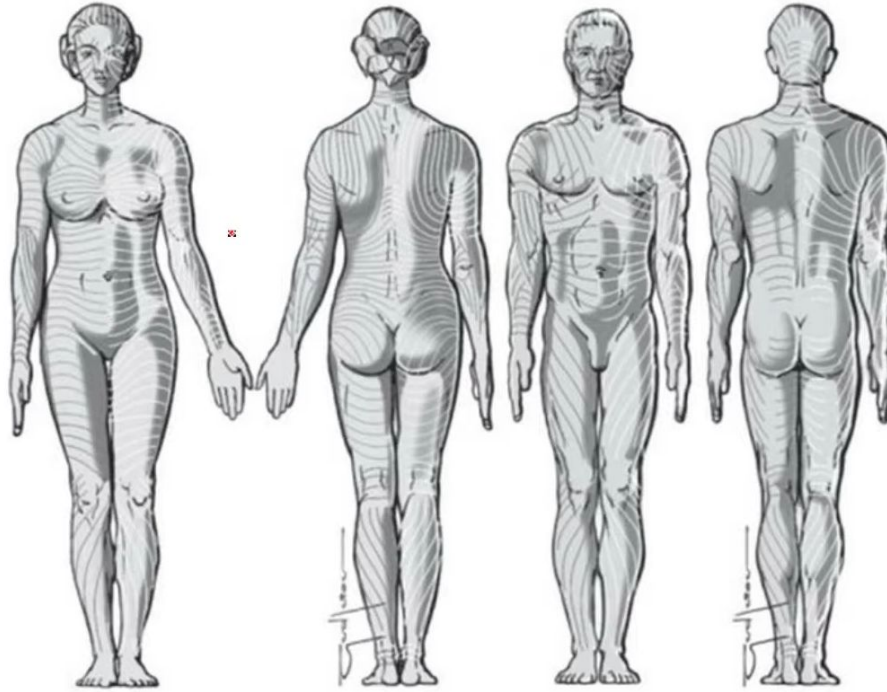


# Определение

- Рана - это повреждение тканей **с нарушением целостности** покровов (кожи или слизистой), а также глубже лежащих тканей или органов, вызванное физическими или механическими воздействиями.

Клинические признаки ран:

- Местные – **боль, кровотечение, зияние**
- Общие – шок, инфекция и др.



Линии Лангера

# Характеристики раны

- входное отверстие («ворота раны»)
- края («стенки») раны
- дно (при сквозных ранениях – выходное отверстие)
- содержимое раны (разрушенные ткани, инородные тела)

Описание типичной раны:

- Локализация
- Форма
- Размер
- Край
- Окружающая кожа
- Глубина и стенки
- Дно или выходное отверстие

# Классификации

**По характеру повреждения в зависимости от вида травмирующего агента:**

- резаные
- колотые
- рубленые
- ушибленные
- рваные
- укушенные
- огнестрельные
- отравленные

**В зависимости от наличия в ране микробной флоры:**

- асептические (только операционные)
- инфицированные (все случайные раны)
- гнойные (раны, в которых уже началось воспаление)

**По отношению к полостям тела:**

- проникающие
- непроникающие

# Резаная рана

Край – ровный

Раневой канал не глубокий

Окружающие ткани повреждены незначительно

Наносится: острым предметом

(нож, лезвие)



# Колотая рана

Край - ровный

Раневой канал – глубокий

Окружающие ткани  
повреждены незначительно

Наносится – острым  
колющим предметом (шило)



# Ушибленная рана

Край – неровный

Раневой канал неглубокий

Окружающие ткани сильно повреждены

Наносится: тупым предметом





# Рубленая рана

Край – ровный

Раневой канал глубокий

Окружающие ткани сильно повреждены

Наносится: острым  
тяжёлым

предметом (топор)



# Рваная рана

Край – неровный

Раневой канал глубокий

Окружающие ткани сильно повреждены

Наносится: движущие части механизмов, пила





# Укушенная рана

Край – неровный

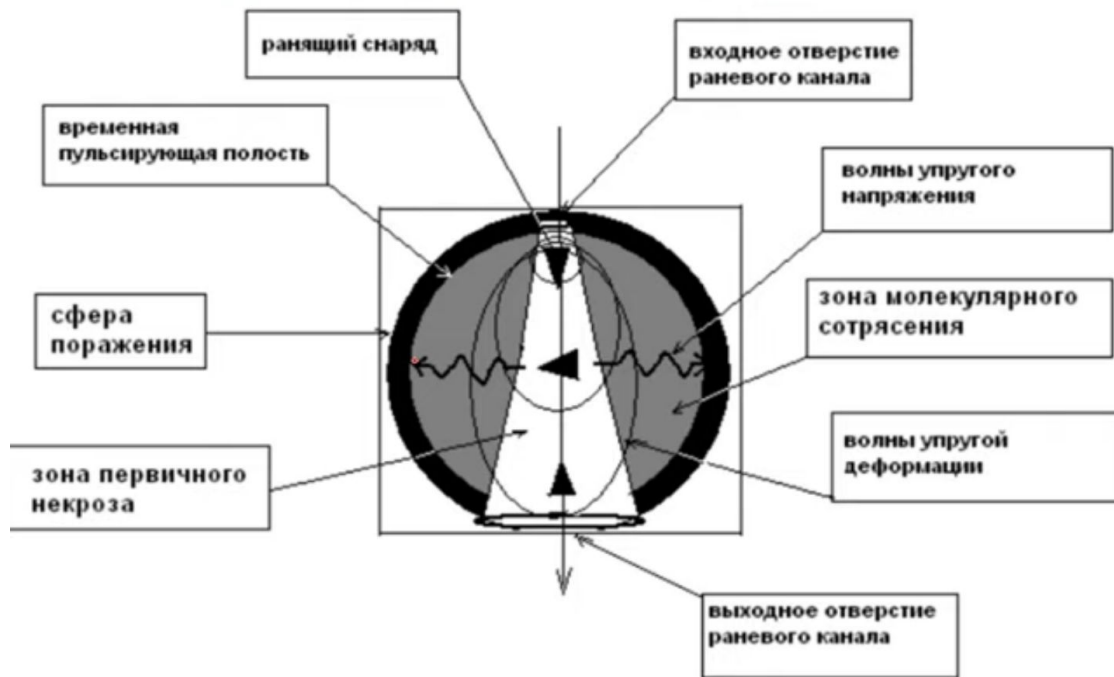
Раневой канал глубокий

Окружающие ткани сильно повреждены

Т.е. рваная рана +  
ослюнение  
(инфицирование)



# Огнестрельная рана



# Фазы раневого процесса

- Воспаление (гидратация) – очищение раны
- Пролиферация (дегидратация) – созревание грануляций
- Заживление - созревание рубцовой ткани

# Фаза воспаления

**Миграция нейтрофилов** – в первые сутки – фагоцитоз, внеклеточный протеолиз, выделение медиаторов воспаления

**Появление лимфоцитов и макрофагов** – на 2-3 сутки – выделение протеолитических ферментов, фагоцитоз некротических тканей и распадающихся нейтрофилов, участие в иммунных реакциях.

# Фаза воспаления.





# Фаза регенерации

- **Коллагенизация** – миграция в область раны фибробластов, синтез компонентов соединительной ткани, построение коллагеновых и эластических волокон.
- **Реканализация и рост сосудов.**



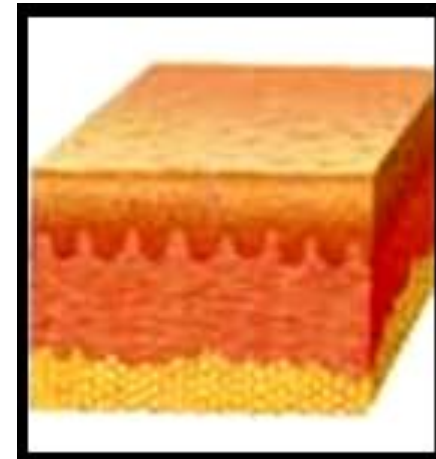
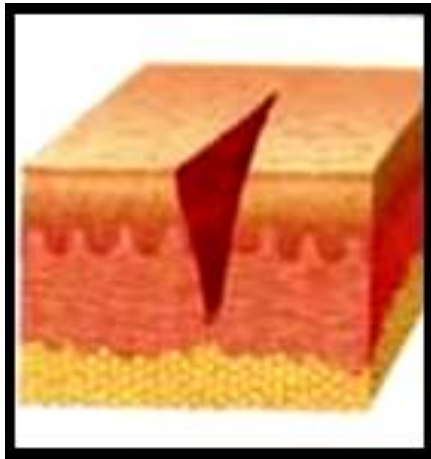
# Фаза образования и реорганизации рубца

- Синтетическая активность фибробластов снижается. Происходит образование поперечных связей между волокнами коллагена, нарастание прочности рубца и сокращению его размеров – *ретракции*.
- Параллельно идет эпителизация раны

# Заживление ран

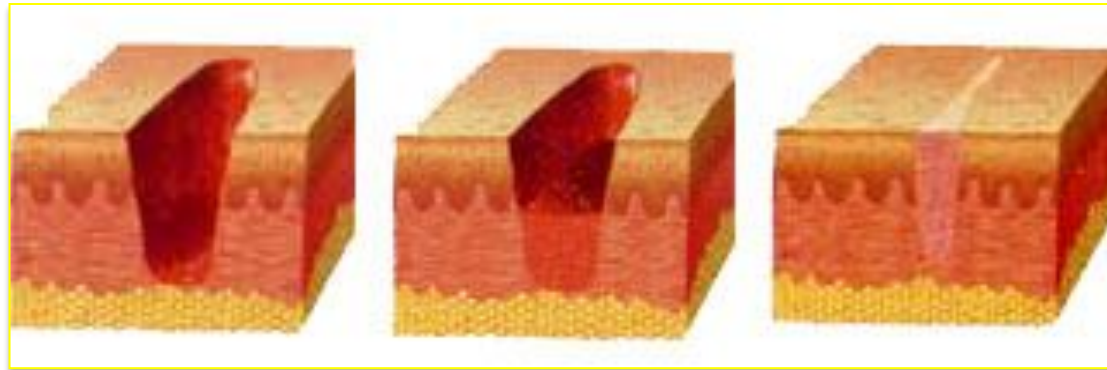
## Заживление первичным натяжением

Происходит без нагноения и образования видимой межуточной ткани с последующим развитием линейного рубца. Протекает **в ранах с ровными жизнеспособными краями**, отстающими друг от друга не более чем на 1 см, при отсутствии раневой инфекции. Типичным примером такого заживления служат операционные раны.



# Заживление вторичным натяжением.

Происходит через нагноение с образованием видимой соединительной ткани и последующим развитием грубого рубца. Имеет место при развитии **раневой инфекции** и/или наличии **обширных дефектов тканей**, не допускающих первичного сопоставления стенок раны.



# Заживление ран под струпом

Происходит **без образования рубца** в поверхностных ранах при сохраненном ростковом слое кожи. Быстрая регенерация эпидермиса происходит по струпом, состоящим из фибрина и форменных элементов крови.





Заживление раны под  
струпом

# Рубцы

- **Обычный** – состоит из нормальной соединительной ткани и обладает эластичностью
- **Гипертрофический** – состоит из плотной фиброзной ткани и формируется при избыточном синтезе коллагена:
  - **Обычный гипертрофический рубец** – соответствует границам предшествующей раны
  - **Келоид** – рубец, внедряющийся в окружающие нормальные ткани



# Факторы, влияющие на заживление ран.

- Возраст больного
- Иммунный статус организма
- Курение
- Состояние кровообращения в зоне поражения и организме в целом
- Хронические сопутствующие заболевания
- Некоторые виды терапии (прием противовоспалительных препаратов, лучевая терапия и пр.)

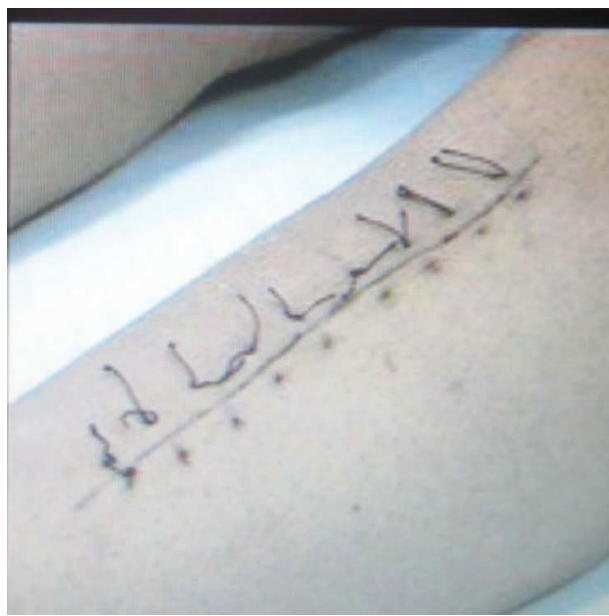
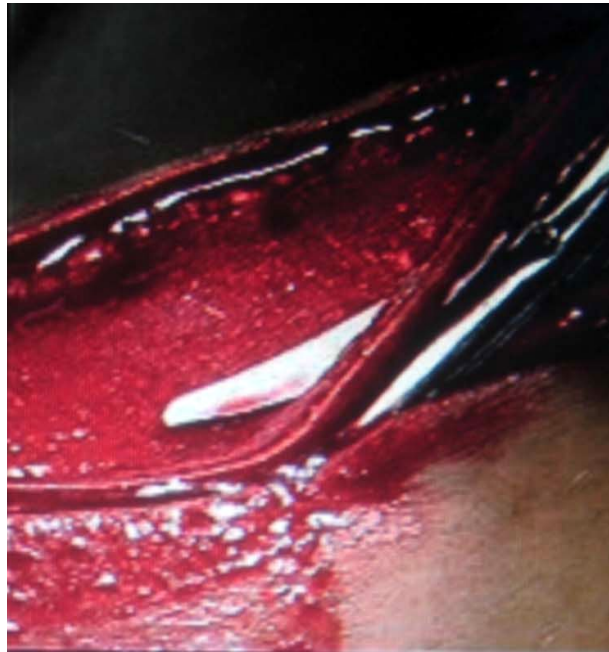
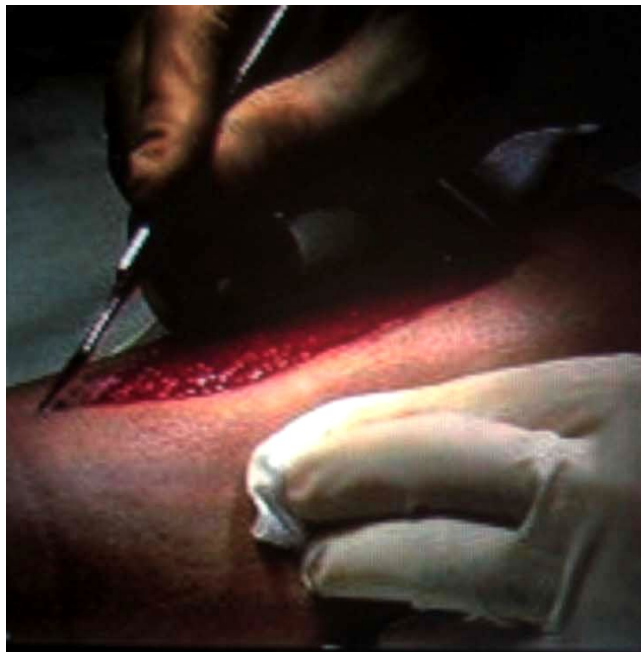


## Первичная хирургическая обработка раны

- Первая хирургическая операция (**ПХО**), выполняемая пациенту с раной с соблюдением правил асептики, при обезболивании и заключающаяся в удалении поврежденных, загрязненных тканей, находящейся в них микрофлоры и предупреждении развития раневой инфекции
- Противопоказанием к первичной хирургической обработке являются: критическое состояние пациента (шок)

# Задачи ПХО ран

- Тщательно остановить кровотечение.
- Удалить все нежизнеспособные ткани
- Удалить все инородные тела, сгустки крови, свободные обломки костей, а так же имбибированные кровью ткани.
- Определить проникает ли рана в какую – либо полость или нет.
- Восстановить анатомическую целостность поврежденных тканей и органов.
- Наложить швы на рану и если невозможно зашить наглухо – дренировать её.



**Первичная  
хирургическа  
я обработка  
раны**

## Классификация первичной хирургической обработки ран

В зависимости от сроков вмешательства:

- ранняя ПХО (первые 24 часа)
- отсроченная ПХО (24-48 часов)
- поздняя ПХО (свыше 48 часов, при явных признаках нагноения в ране)

## Вторичная хирургическая обработка ран

- **Показания** – наличие гнойной раны при отсутствии адекватного оттока из нее (задержки гноя) или образовании обширных зон некроза и гнойных затеков.

### **Задачи:**

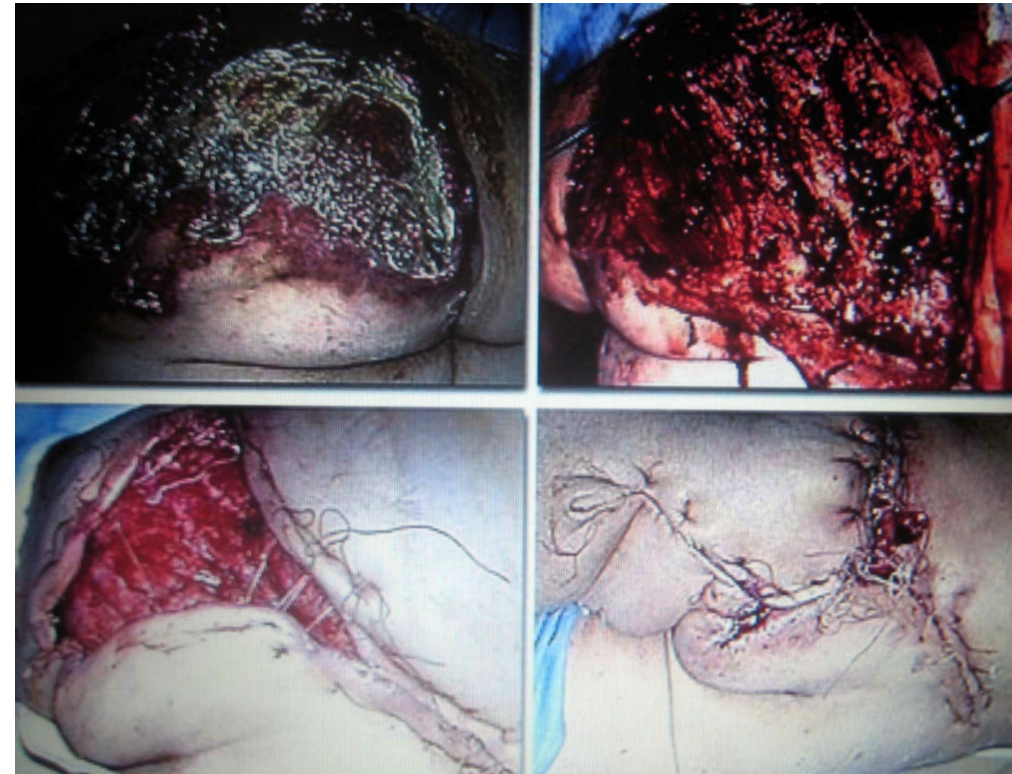
- Вскрытие гнойного очага и затеков
- Иссечение нежизнеспособных тканей
- Осуществление адекватного дренирования

## Примеры хирургической обработки ран

**Отсроченная хирургическая обработка скальпированной раны и наложение отсроченных швов**



**Поздняя хирургическая обработка раны с наложением провизорных швов**



# Виды швов

- **Первичные** – накладывают сразу после завершения операции или ПХО при отсутствии риска развития гнойных осложнений.
- Первично-отсроченные швы – накладывают на 1-5 сутки для контроля воспалительного процесса
- **Вторичные** – накладывают на гранулирующую рану
  - Вторичные ранние – на 6-21 сутки
  - Вторичные поздние - после 21 суток – при их наложении необходимо иссечь рубцовые края раны

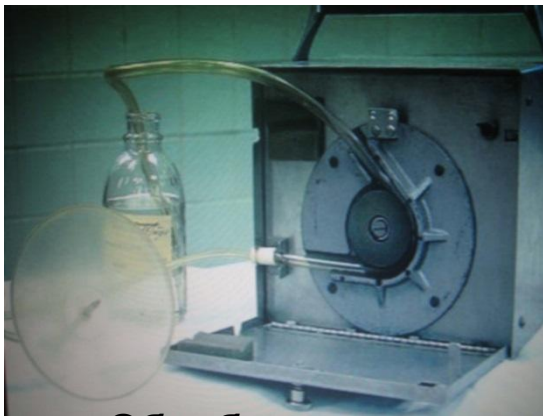
## Местное лечения ран в фазе воспаления

- Физические методы лечения: УФО, УЗИ, низкоинтенсивное лазерное излучение
- Химические антисептики: перекись водорода, препараты йода, фурациллин и др.
- перевязки осуществляются ежедневно
- Дренирование ран: пассивные и активные дренажи

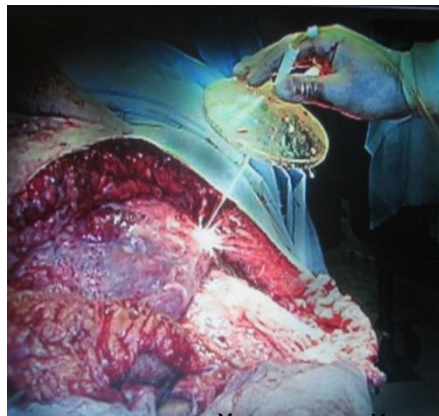
**В фазу воспаления мази не применяются**



## Клинические примеры местного лечения в фазу воспаления



Обработка раны пульсирующей струей



Обработка ультразвуком



Обработка  
лазером

# Местное лечения ран в фазе регенерации и образования рубца

Основной принцип в этой фазе – это необходимость защитить грануляции от травматизации, а также способствовать их быстрому росту.

Следовательно:

1. Перевязки выполняются 1 раз в 2-3 дня, оберегая ткани от повреждения.
2. **Использовать местно мази нежелательно, но возможно**
3. При необходимости выполняют пластические операции
4. Витаминотерапия
5. Наложение вторичных швов, стягивание краев раны лейкопластырем

# Вопросы

- Является ли ушиб раной ?
- Все ли операционные раны являются асептическими ?
- Рана от клюва птицы будет называться ?
- Как переводится «granulum» ?

# Клиническая задача

- Больной А. с колото-резаной раной бедра доставлен в клинику в тяжёлом состоянии через 1 час после получения травмы. Кожные покровы бледные, влажные, пульс 100 уд. в минуту, слабого наполнения. АД 100/60 мм рт. Ст. Имеется рана по переднемедиальной стороне бедра, кровоточит, просвет раны выполнен сгустком крови, который пульсирует.
- Диагноз ?
- Тактика лечебных мероприятий
- Осложнения ?
- Повышение  $t$  до 38 на 3-4 сутки является следствием ... ?

# Спасибо за внимание !

