

Заживление ран

Заживление первичным натяжением

- происходит без нагноения и образования видимой межтканочной 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. Типичными примером такого заживления служат операционные раны.

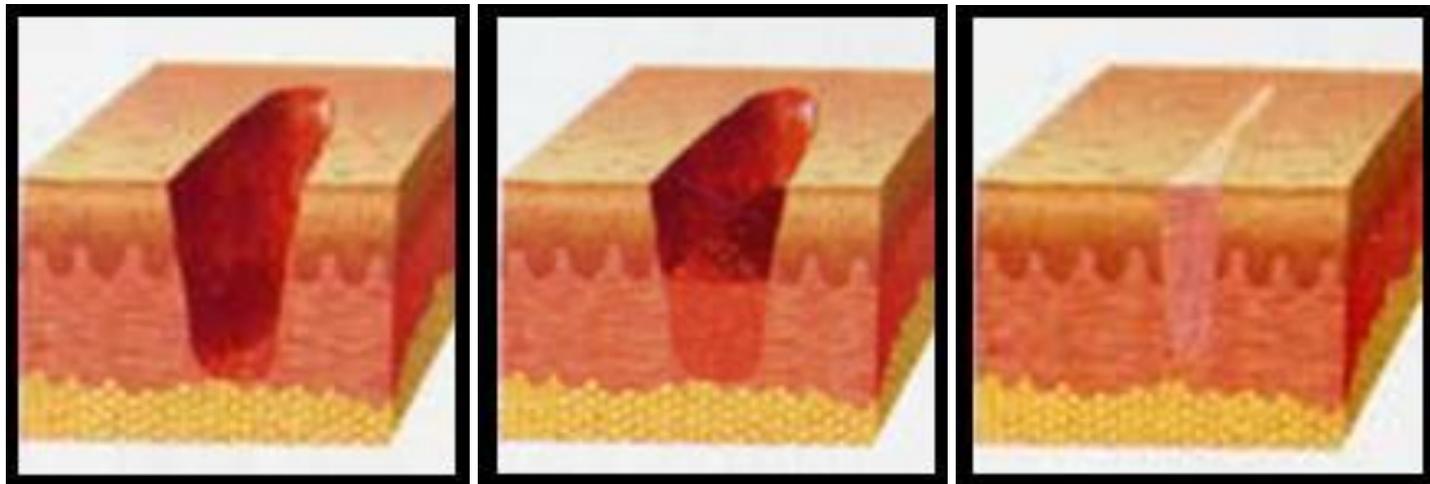


Рубец после заживления первичным натяжением



Заживление вторичными натяжением

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



Рубцы после заживления раны вторичным натяжением



Рубцы после заживления вторичным натяжением



Заживление ран по 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



Грануляционная ткань

- - особый вид соединительной ткани, образующийся при заживлении ран вторичным натяжением, способствующий быстрому закрытию раневого дефекта.

Функции грануляционной ткани

- Замещение раневого дефекта
- Защита ран от проникновения микроорганизмов и попадания инородных тел
- Секвестрация и отторжение некротических тканей

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

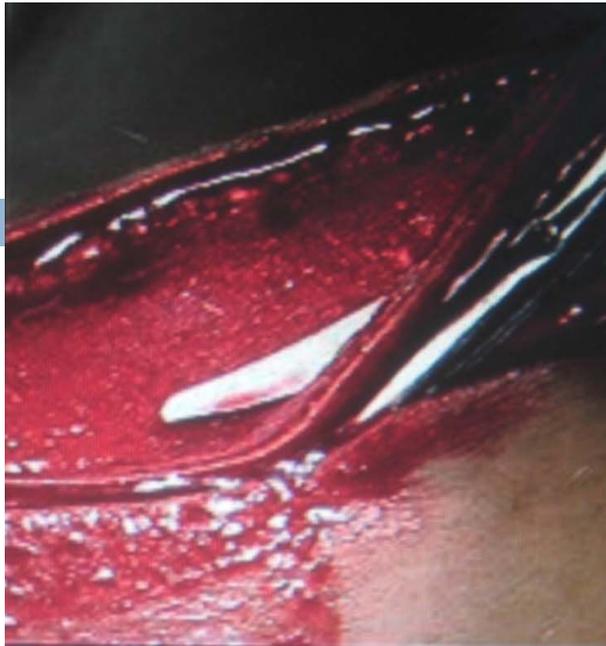
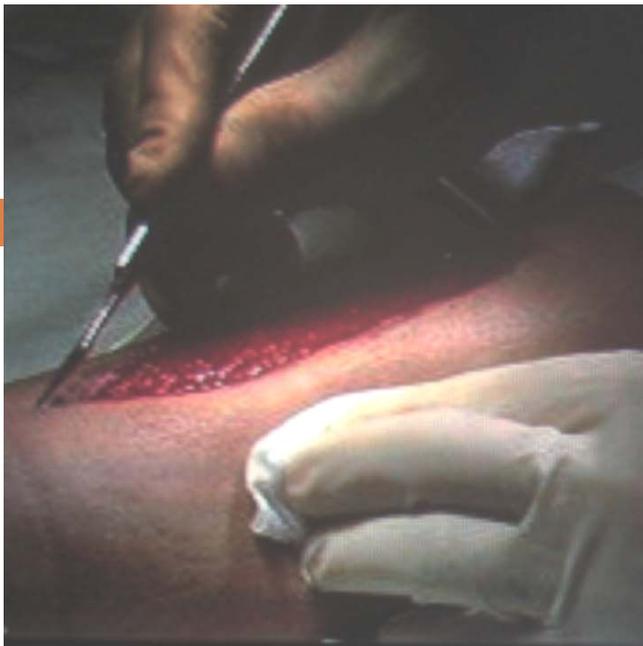


Лечение ран

- Все «свежие» случайные раны в сроки 12-24 часа с момента их нанесения требуют как правило первичной хирургической обработки.
- Исключение - колотые раны, резанные раны лица и пальцев кисти.
- При загрязненных ранах предварительно выполняется туалет раны.
- Противопоказанием к первичной хирургической обработке являются: критическое состояние пациента (терминальное состояние, шок III степени), а также признаки развития в ране гнойного процесса.
- Во время шока можно выполнять только остановку кровотечения, трахеостомию.

Первичная хирургическая обработка раны

- - первая хирургическая операция, 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.
- Т.о. случайно инфицированная рана становится асептической резанной, что создает возможность ее быстрого заживления первичным натяжением.



**Первичная
хирургическая
обработка
раны**

Классификация первичной хирургической обработки ран

В зависимости от сроков вмешательства:

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

Наиболее оптимальным сроком для выполнения ПХО с наложением первичного шва является 6-12 часов с момента получения ранения.

Доказано, что первые 6 часов микробная флора, попавшая в рану, никак себя не проявляет («скрытый период» в развитии раневой инфекции) и только через 6 часов инфекционный процесс начинает заявлять о себе внешними признаками болезни.

ПРИМЕРЫ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ РАНЫ



Отсроченная хирургическая обработка скальпированной раны и наложение отсроченных швов



Поздняя хирургическая обработка раны с наложением провизорных швов

Задачи первичной хирургической обработки ран

- Необходимо удалять все нежизнеспособные ткани краев, стенок и дна раны.
- Рану с неровными краями необходимо превратить в резанную.
- Удалить все инородные тела, сгустки крови, свободные обломки костей, а так же имбибированные кровью ткани.
- Тщательно остановить кровотечение.
- 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.

Рану не зашивают при высоком риске инфекционных осложнений:

- Поздняя ПХО
- Обильное загрязнение раны землей
- Массивное повреждение тканей (размозженная, ушибленная рана)
- Сопутствующие заболевания (анемия, иммунодефицит, сахарный диабет)
- Локализация на стопе или голени
- Пожилой возраст пациента

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

Общее лечение

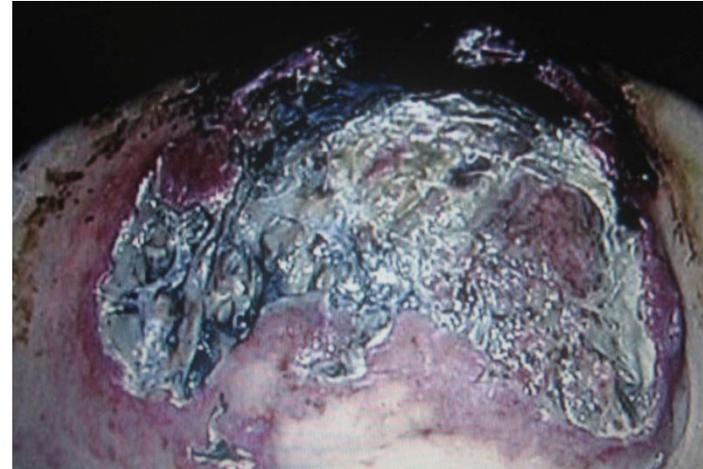
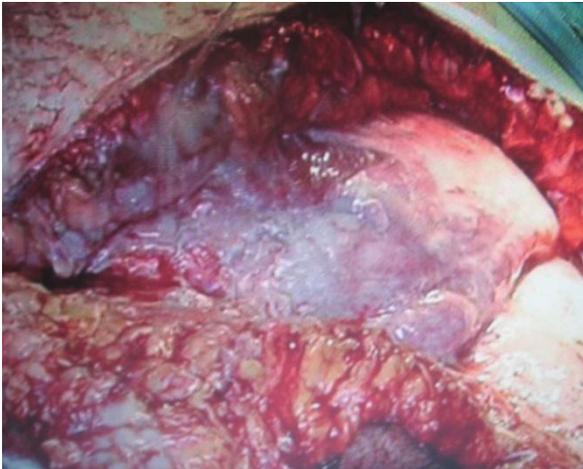
- Всем не привитым больным проводится профилактика столбняка. Для этого подкожно вводится 0,5 ml столбнячного анатоксина и если больной не привитой – 3000 мЕ противостолбнячной сыворотки по методике Безредко.
- Кроме того проводят антибактериальную терапию и, по показаниям, иммунотерапию, коррекцию гемостаза в первую очередь борьбу с гиповолемией, симптоматическую терапию.

Лечение гнойных ран

Подразделяется на местное и общее и зависит от фазы раневого процесса.

Общие методы лечения гнойных ран

- Антибактериальная терапия антибиотиками широкого спектра действия.
- Дезинтоксикационная и иммунная терапия.
- Корректирующая инфузионная терапия.
- Симптоматическая терапия.



Местное лечение гнойных ран

Задачи в фазе воспаления:

- Борьба с микроорганизмами в ране
- Обеспечение адекватного дренирования экссудата
- Содействие скорейшему очищению раны от некротических тканей
- Снижение проявлений воспалительной реакции

Используются методы:

- Механической
- Физической
- Химической
- Биологической
- Смешанной антисептики



Вторичная хирургическая обработка ран

- ▣ **Показания** – наличие гнойной раны при отсутствии адекватного оттока из нее (задержки гноя) или образовании обширных зон некроза и гнойных затеков.
- ▣ **Противопоказания** – крайне тяжелое состояние больного, при этом ограничиваются вскрытием и дренированием гнойного очага.

Задачи:

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

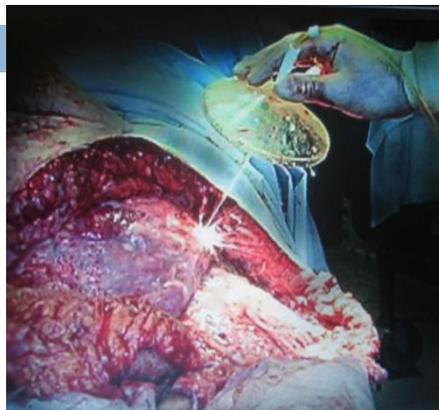
Местное лечение ран в фазе воспаления

- Физические методы лечения: УФО, УЗИ, низкоинтенсивное лазерное излучение, ГБО, УАС.
- Протеолитические ферменты: трипсин, химотрипсин, химопсин, терриметин.
- Химические антисептики: перекись водорода, борная кислота, препараты йода, марганцевокислый калий, фурациллин, риванол, диоксидин и др.
- Водорастворимые мази содержащие в своем составе антибиотики или антисептики и обладающие гипертоническими свойствами: Диоксиколь, левомиколь, левосин.
- перевязки осуществляются ежедневно.
- Дренирование ран: пассивные и активные дренажи.
- В ряде случаев применяют бактериофаги.

КЛИНИЧЕСКИЕ ПРИМЕРЫ МЕСТНОГО ЛЕЧЕНИЯ РАН В ФАЗУ ГИДРАТАЦИИ



Обработка раны пульсирующей струей



Обработка ультразвуком



Обработка
лазером



Местное лечение
раны открытым
способом (без
повязок) в АСУ.

ОСНОВНЫЕ ГРУППЫ ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ МЕСТНОГО ЛЕЧЕНИЯ РАН В 1 ФАЗЕ РАНЕВОГО ПРОЦЕССА

А. Мази на водорастворимой основе	Б. Сорбенты	В. Ферменты	Г. Растворы антисептиков	Д. Аэрозоли
<p>Левомиколь</p> <p>Левосин</p> <p>Диоксиколь</p> <p>Сульфамеколь</p> <p>Фурагель</p> <p>Хинифурин</p> <p>Нитацид</p> <p>Йодпионовая мазь</p> <p>Стрептонитол</p>	<p>Гелевин</p> <p>Целосорб</p> <p>Иммосгент</p> <p>Диотевин</p> <p>Колласорб</p> <p>Колладиасорб</p> <p>Диовин</p> <p>Аниловин</p> <p>Анилодиовин</p>	<p><i>Протеазы животного происхождения</i> (Химопсин, Коллагеназа)</p> <p><i>Протеаза растительного происхождения</i> (Карипазим)</p> <p><i>Протеазы микробного происхождения</i> (Протеаза С, Лизоамидаза)</p> <p><i>Ферментосодержащие пр-ты</i> (Трипсин, Химотрипсин, Профезим, Лизосорб)</p>	<p>Раствор йодопирона</p> <p>0,2% раствор фурагина калия</p> <p>Сульйодопирон</p> <p>Диоксидин</p>	<p>Нитазол</p> <p>Диоксизоль</p> <p>Гентазоль</p>

Местное лечение 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) Используются местно следующие мази на жировой основе и эмульсии: тетрациклиновая мазь, гентамициновая мазь, фурацилиновая мазь, метилурациловая мазь и др.
- 3) При необходимости выполняют пластические операции.
- 4) Физиотерапия: УВЧ, УФО, ГБО, электро- и фонофорез.
- 5) Витаминотерапия.
- 6) Наложение вторичных швов, стягивание краев раны лейкопластырем

ОСНОВНЫЕ ГРУППЫ ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ МЕСТНОГО ЛЕЧЕНИЯ РАН ВО 2 ФАЗЕ РАНЕВОГО ПРОЦЕССА

А. Мази с умеренной осмотической активностью	Б. Биологически активные стимулирующие раневые покрытия	В. Гидроколлоиды	Г. Масла	Д. Аэрозоли	Е. Биологически активные гелевые повязки
<p>Метилдиск-силин</p> <p>Стрептонитол</p> <p>Фурагель</p>	<p>Дигиспон-А</p> <p>Альгипор</p> <p>Альгимаф</p> <p>Коллахит</p> <p>Анициспон</p>	<p>Галагран</p> <p>Галактон</p>	<p>Просяное масло (Мелиацил)</p> <p>Масло облепихо-вое</p> <p>Масло шиповника</p>	<p>Диокси-пласт</p> <p>Диоксизоль</p>	<p>Апполо-ПАК</p> <p>Апполо-ПАА</p>

□ **ГНОЙНАЯ ИНФЕКЦИЯ**

- Нагноение – это биологический процесс очищения раны, протекающий с участием микроорганизмов (протеолиз). Возникновение и развитие грануляционной ткани неразрывно связано с нагноением.

- Клиническая картина течения гнойной раны. Классические признаки воспаления – отек, гиперемия, болезненность – характеризуют стадию сосудистых изменений. Им сопутствует гипертермия и нарушение функции. В течение 2-5 суток происходит воспалительная демаркация нежизнеспособных тканей и наступает стадия отторжения погибших тканей, заключающая фазу воспаления.
- На фоне демаркации и постепенного отторжения нежизнеспособных тканей в отдельных участках раны появляются островки грануляций, обычно на 5-6 сутки после ранения. Появление грануляций означает начало перехода от фазы воспаления к фазе регенерации. Активное гранулирование означает наступление второй фазы раневого процесса – фазы регенерации.
- Грануляционная ткань представлена в основном новообразованными капиллярами. Вокруг них концентрируются тучные клетки, которые секретируют биологически активные вещества, способствующие формированию капиллярной сети. Насыщенность кровеносными сосудами делает нормальную грануляционную ткань сочной, розово-красной, зернистой, легкокровотокающей. При не осложненном течении заживления количество отделяемого невелико, оно имеет серозный или серозно-гнойный характер.
- При малейшем подозрении на развитие сепсиса необходимо немедленное радикальное оперативное вмешательство. На этом фоне консервативная терапия будет более эффективной.

□ ГНИЛОСТНАЯ ИНФЕКЦИЯ

- В ране при этом виде инфекции привлекает внимание процесс гниения: гнилостного расщепления – распад белковых молекул и сопровождается образованием зловонных продуктов. Ферменты, вызывающие гнилостное расщепление вырабатываются микроорганизмами. В итоге гнилостного расщепления тканевых белков в ране возникают различные сочетания циклических и ациклических продуктов, дальнейшее гнилостное расщепление которых приводит к обильному насыщению тканей раневого канала метилированных аминов (трупных алкалоидов). Значительная часть их (птиамины) обладает ядовитыми свойствами. Многие амины при распаде действуют и как токсины и как ферменты. Особо важное значение придается гистамину и др. “биогенным аминам”, которые вызывают интоксикацию и явления шока, нарушая функции сердца и сосудистой системы.
- Особенность продуктов расщепления – выделение специфического запаха, что имеет большое значение для диагноза (аэробы дают запах мочи, фузо-спирохетозная группа – гнилостный запах и т.д.).

- Патологоанатомическая картина гнилостной инфекции имеет следующие особенности:
- 1. Гнилостный распад сочетается чаще с анаэробной и реже с гнойной инфекцией;
- 2. Если при всех других микроорганизмах в ране присутствует избирательное поражение каких то определенных видов тканей, то гнилостный процесс способен поражать ткани раны “насквозь”, включая и кость. Медленно, но упорно распространяется в глубину и ширину.
- 3. Расплавление тканей преобладает над экссудацией, над образованием гноя, над отеком и газообразованием;
- 4. Гнилостный распад в ране обуславливает возникновение специфического дурного запаха.

Анаэробная инфекция

- Большое значение в возникновении анаэробной инфекции имеют запоздалая и неудовлетворительная мед.помощь, отсутствие иммобилизации, но самое основное это проведение несовершенной ПХО раны в поздние сроки, наложение первичного шва, неполноценная антибиотикотерапия.
- Клиника. Наиболее опасный период для развития анаэробной инфекции 6 суток с момента ранения. Именно в этот период чаще всего в ране создаются благоприятные условия для развития и жизнедеятельности патогенных анаэробов. В классических случаях инкубационный период при данном осложнении короткий – около 24 час., поэтому необходимо раннее распознавание этого осложнения. Запоздалая диагностика, как правило, приводит к неблагоприятному исходу, в связи с особенностями течения анаэробной инфекции: её клинические проявления развиваются бурно, нарастающими темпами, чего не наблюдается при других видах раневой инфекции.

- Анаэробная инфекция характеризуется многообразием и динамичностью клинических проявлений. При нарастании патологических процессов меняется и симптоматология анаэробной инфекции, однако, с практической точки зрения наиболее важны ранние симптомы:
 - 1. Острая, нестерпимая, неподдающаяся обезболивающимся средствам боль.
 - 2. Бурно прогрессирующий отек тканей конечности.
 - 3. Изменения в ране. Сухость, небольшое количество отделяемого кровянистого характера (лаковая кровь). Мышцы имеют серую окраску, напоминают по виду вареное мясо.
 - 4. Газ в мягких тканях поврежденного сегмента – достоверный синдром развития анаэробной инфекции.
 - 5. Отсутствие чувствительности и двигательной активности в дистальных отделах конечности
 - 6. Рентгенологическое выявление газа в окружающих рану тканях.
 - 7. Повышение температуры тела выше 38-39%.
 - 8. Пульс 100-120 в мин. Нередки “ножницы”: пульс растет, а температура сни

СТОЛБНЯК

- Это грозное осложнение вызывается попаданием в рану спор столбнячной палочки *Cl.tetani*, в 1-1,5% от всех раненных. Смертность от столбняка – 88,9%. В то же время, у привитых он возникает у 0,6-0,7 % на 1000 раненных.

- Период разгара. Характеризуется распространенным, тоническим сокращением длинных разгибательных мышц спины (опистотонус), всех мышечных групп туловища (грудной клетки, живота) и мышц конечностей. В тяжелых случаях тело человека изгибается как дуга. Судороги мышц конечностей всегда резко болезненны, иногда они настолько сильные, что могут приводить к разрыву мышц, переломам костей и вывихам в суставах. Тонические судороги могут сменяться клоническими, напоминающие эпилептический припадок. Параллельно с этим нарастают признаки интоксикации, присоединяется фаринголарингоспазм, спазм диафрагмы, что может привести к остановке дыхания.



Спасибо за внимание.