

ЗАЖИВЛЕНИЕ РАН

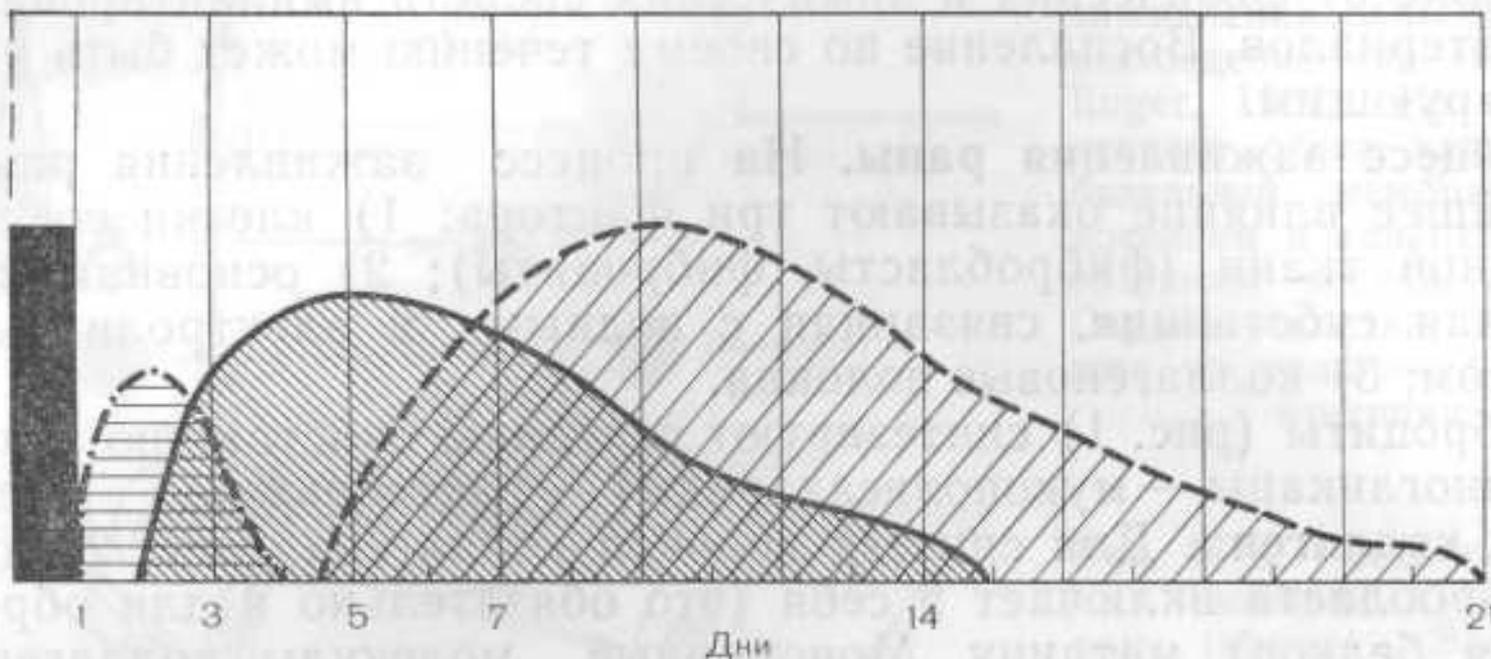
The background features several large, flowing, abstract shapes in shades of light green, light blue, and light purple. Interspersed among these are numerous small, yellow, starburst-like shapes, some pointing towards the center and others towards the corners, creating a celebratory or dynamic feel.



Фазы заживления ран

1. Фаза – воспаления (1 – 5 дней) – гидратации
 2. Фаза – регенерации (6 – 14 дней)
 3. Фаза – образования и реорганизация рубца, эпителизация (15-20 дней – до 6 мес.).
- 

Временная последовательность периодов заживления ран



Фибринозное
склеивание



Дегенеративные
процессы



Экссудативно-
пролиферативные
процессы

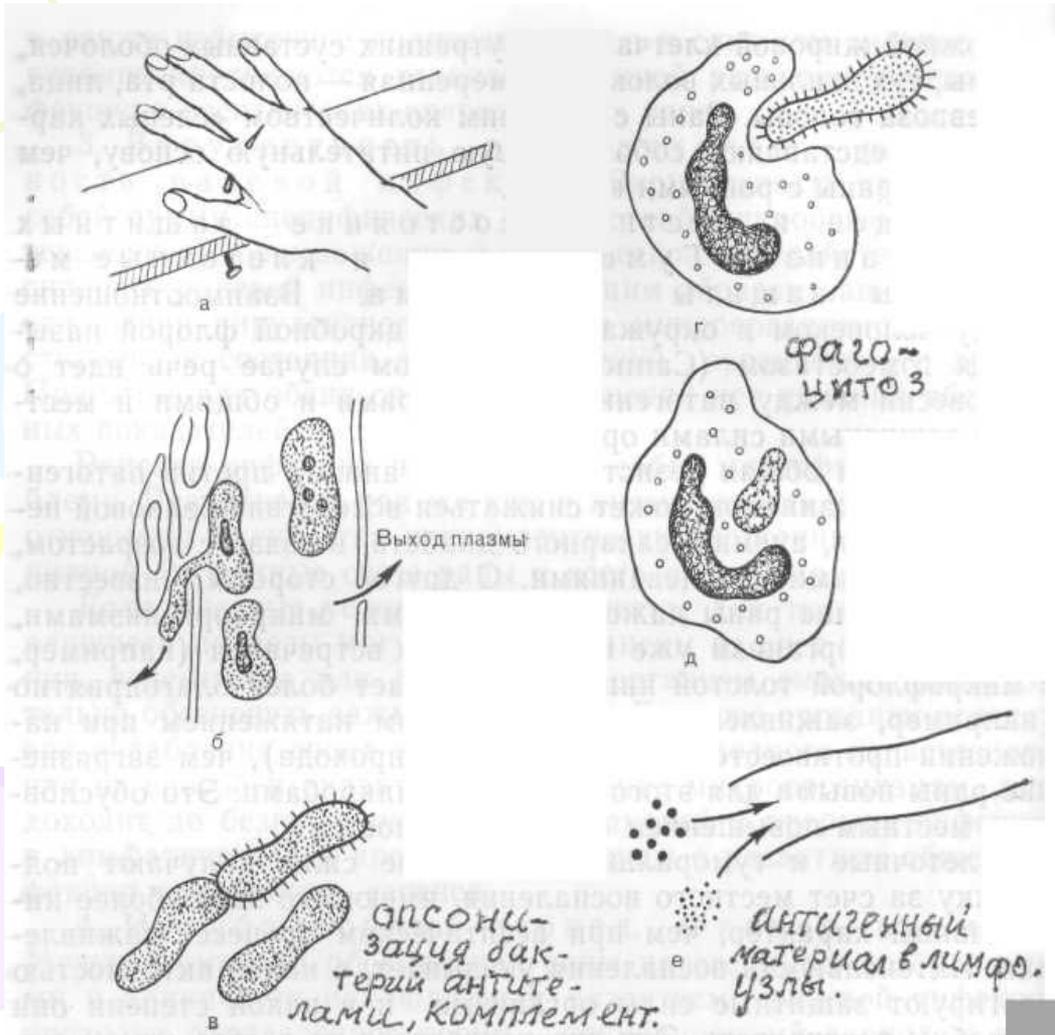


Регенеративные
процессы

1 Фаза - воспаление

- Период сосудистых изменений: спазм (10-15'), стойкий парез (> проницаемости сосудистой стенки, замедление кровотока, сгущение крови, тромбирование капилляров, снижение перфузии тканей, гипоксия, протеолиз), экссудация плазмы, миграция лейкоцитов в область раны. Отек и лейкоцитная инфильтрация.
- Период очищения раны от некротических тканей: нейтрофильные лейкоциты – фагацитируют микробы, макрофаги выделяют протеолитические ферменты и фагацитируют продукты бактериального распада – лимфоциты осуществляют иммунитет.

Развитие воспалительной реакции



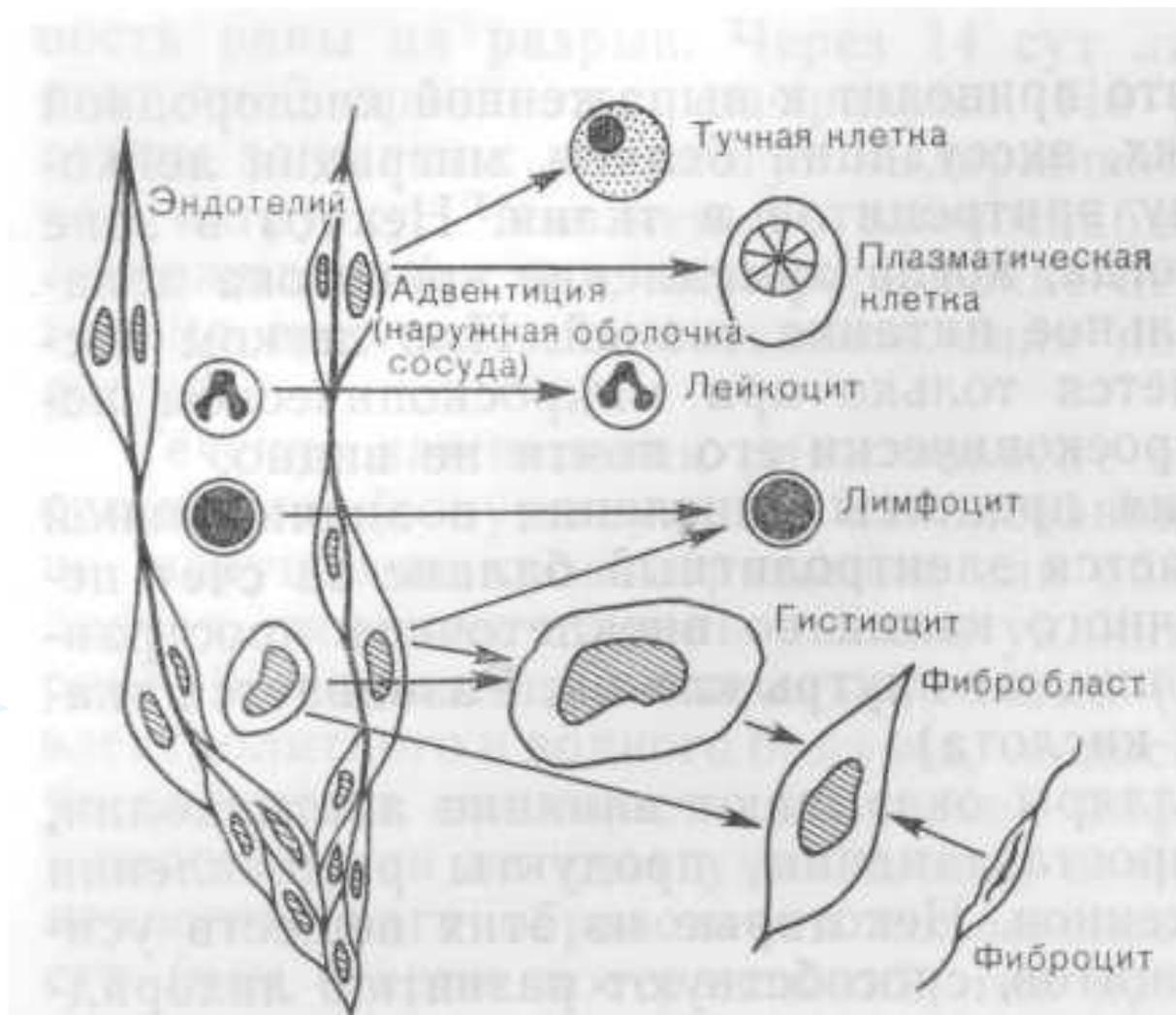
- а — ранение, инфекция;
- б — краевое стояние лейкоцитов и миграция их в ткани;
- в — опсонизация бактерий антителами и комплементом;
- г — фагоцитоз и дегрануляция;
- д — внутриклеточное переваривание бактерий;
- е — за счет оттока через лимфатические пути концентрация антигенного материала в лимфатических сосудах и узлах.

2 Фаза – регенерации

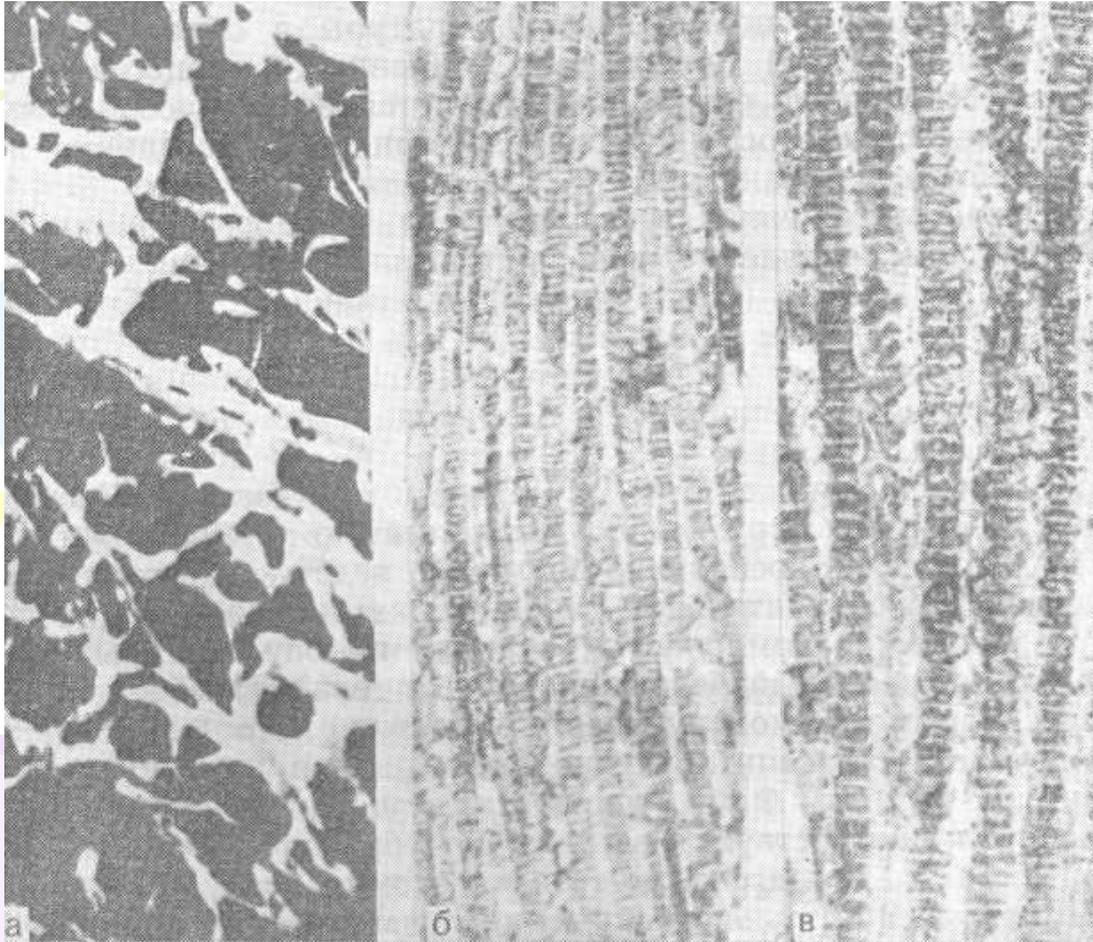
В ране происходит два основных процесса:

1. Коллагенизация раны (фибробласты)
2. Интенсивный рост кровяных и лимфатических сосудов
 - Коллагенизация раны: миграция фибробластов (клетка соединительной ткани, способные синтезировать коллагеновые и эластические волокна), образуется «первичная фибриновая спайка»
 - Одновременно происходит реканализация и рост сосудов
 - Эпителизация раны

Клеточные элементы заживления ран и их происхождение



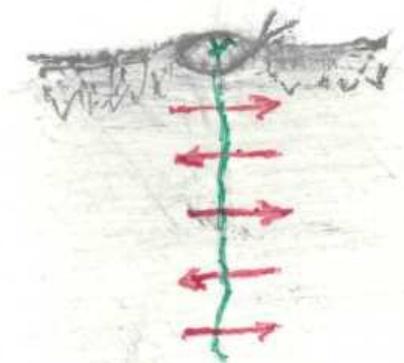
Сеть коллагеновых волокон



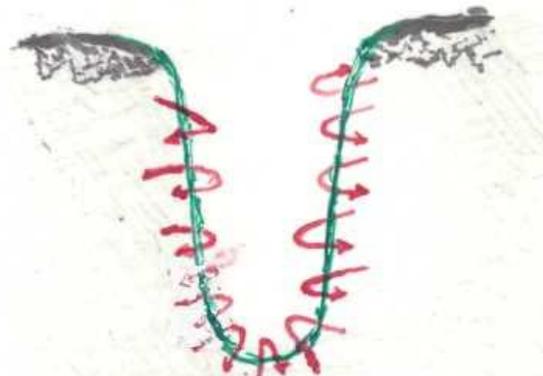
а – сеть
коллагеновых
волокон

б, в – фибриллы
коллагеновых
волокон

Виды заживления ран



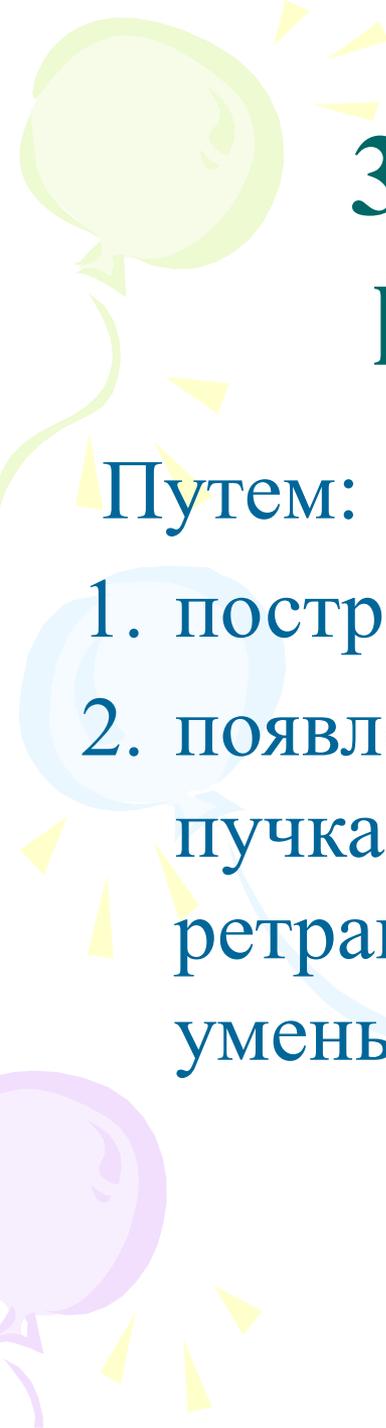
А



Б

а – первичным
натяжением

б – вторичным
натяжением



3 Фаза – образования и реорганизация рубцов

Путем:

1. построения сети из эластичных волокон.
2. появления поперечных связей между пучками коллагена, что приводит к ретракции (стягиванию) раны и уменьшению её на 30%.

Заживление первичным натяжением (неосложненная п/о)

Условия для заживления:

1. Отсутствие в ране инфекции.
2. Плотное соприкосновение краев раны.
3. Отсутствие гематом, инородных тел в ране и некротических тел.
4. Удовлетворительное состояние больного.

Заживление ран при нагноении

1 Фаза –воспаление:

- Явления воспаления выражены больше
- Очищение раны протекает длительнее
- Инвазия микробов, токсинов (интоксикация)
- Образуется лейкоцитарный вал
- Демаркация, лизис, секвестрация
- Образуется раневая полость

2 Фаза – регенерации (грануляции)

- Образование грануляции (особый вид соединительной ткани, образуется только при заживлении ран вторичным натяжением
- Грануляции образуются при диастазе тканей > 1 см

3 Фаза – образование рубца, эпителизация.

Характеристика грануляций

Здоровые грануляции:

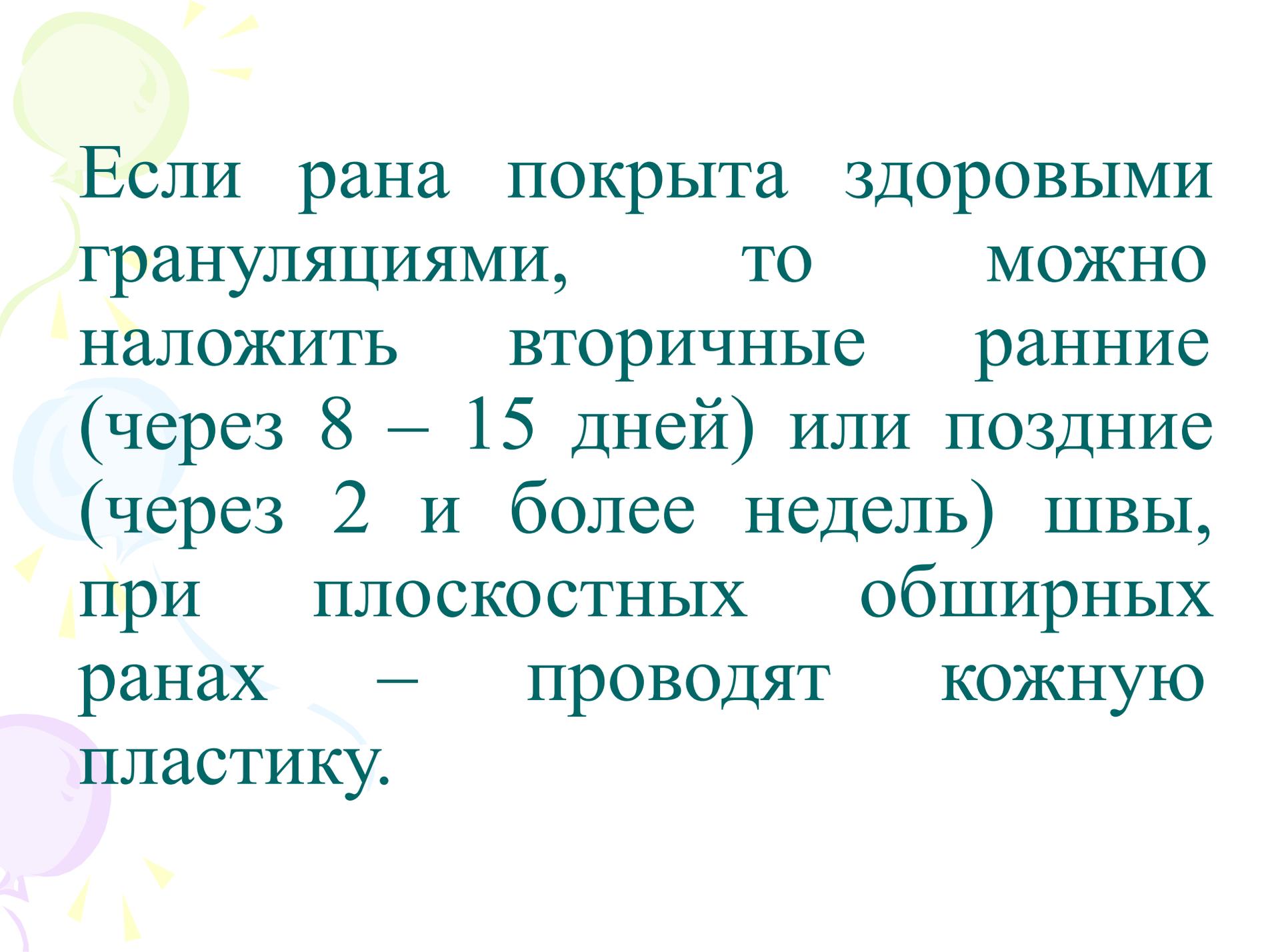
1. ярко-красные или розовые
2. зернистые, сочные
3. плотные, устойчивые к травме

Патологические грануляции:

1. серые, тусклые, бледные
2. рыхлые, водянистые
3. легко кровоточат при дотрагивании

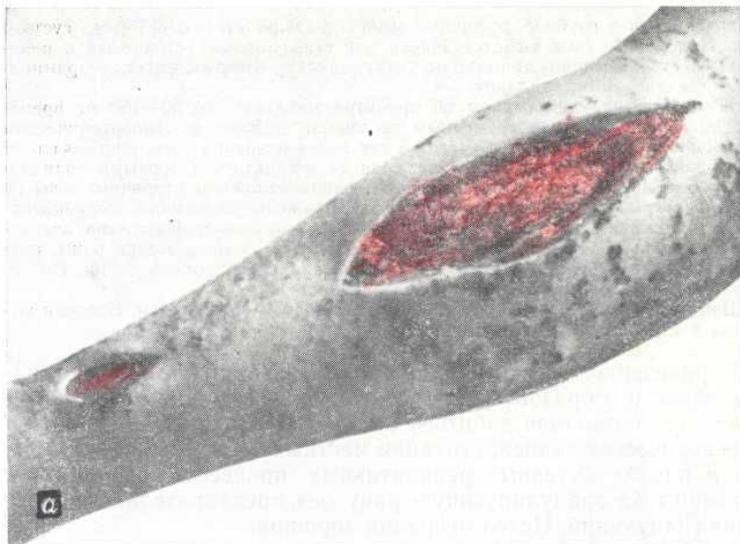
Схема заживления ран универсальна для всех ран.

Различие – в количественной характеристике.



Если рана покрыта здоровыми грануляциями, то можно наложить вторичные ранние (через 8 – 15 дней) или поздние (через 2 и более недель) швы, при плоскостных обширных ранах – проводят кожную пластику.

Гранулирующие раны



а – при
наложении
вторичных швов



б – после
наложения
вторичных швов

Аутодермопластика свободным расщепленным лоскутом



а – гнойная рана

б – рана покрытая
здоровыми
грануляциями



в – трансплантация

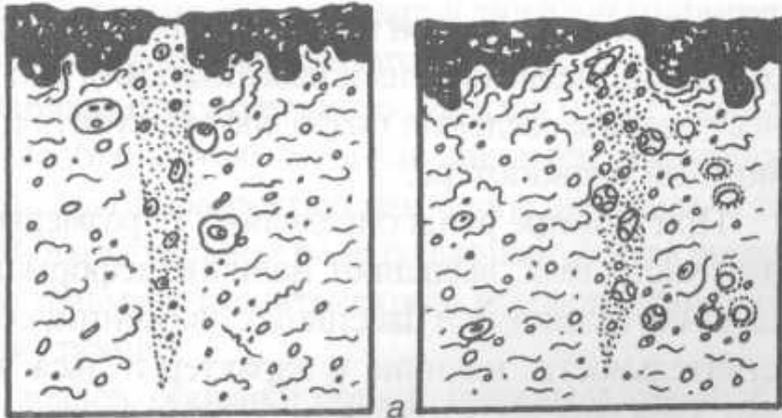
г – трансплантаты
прижились



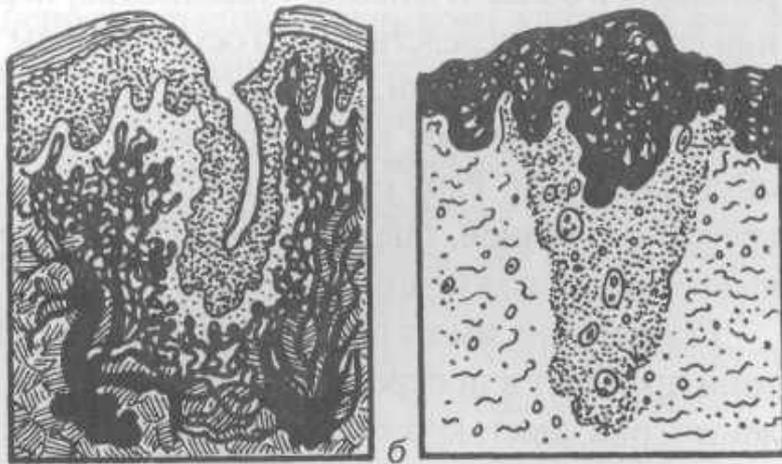
Заживление ран

- Первичным натяжением
- Вторичным натяжением
- Под струпом

Виды заживления ран



а – первичным
натяжением

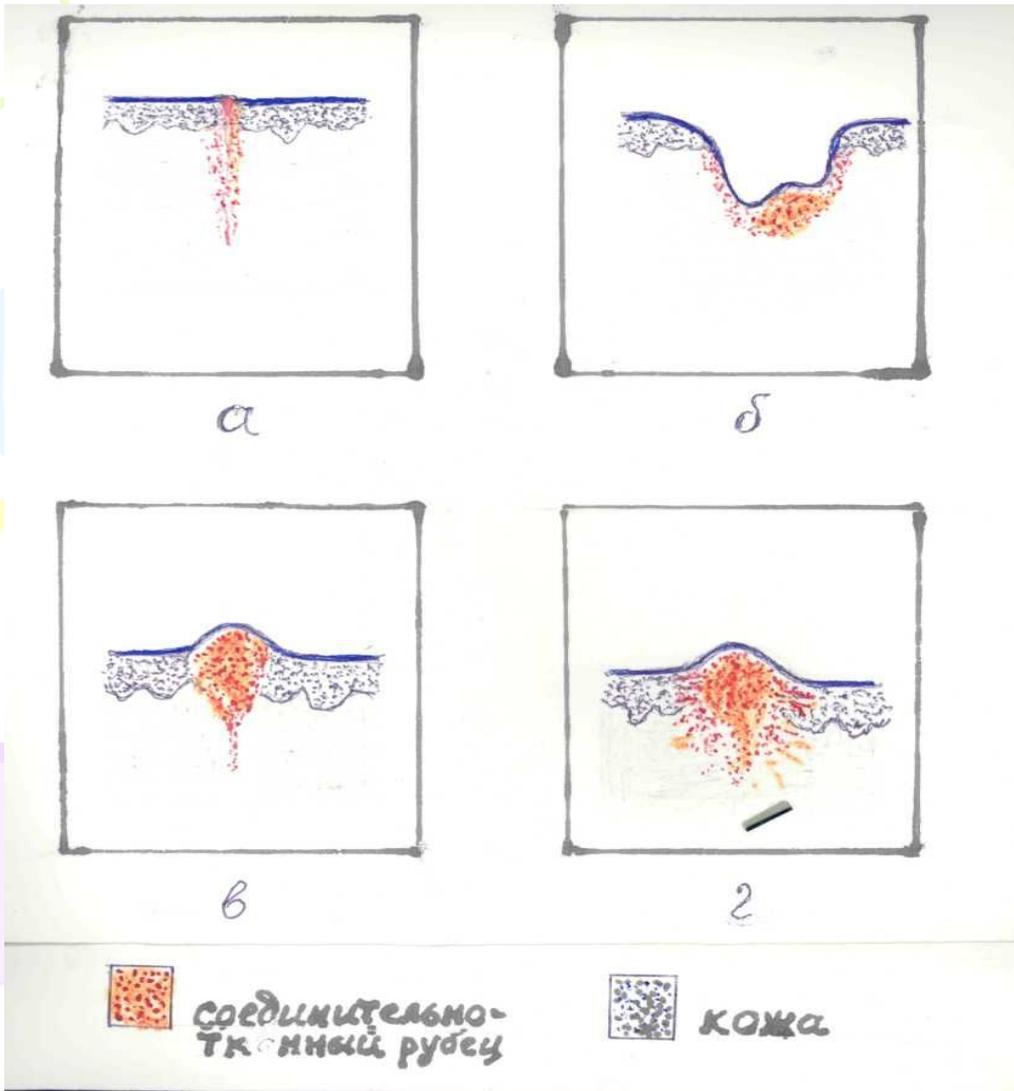


б – вторичным
натяжением

Рубцы

1. Обычный рубец: синхронно с образованием рубцовой ткани (коллагенных и эластичных волокон) эпителизируется раневая поверхность.
2. Атрофический рубец: втянутый преобладает эпителизация).
3. Гипертрофический (преобладает коллагенизация раны)
4. Келлоидный рубец (преобладает незрелая соединительная ткань из-за увеличения количества атипичных гигантских фибробластов. Причина: аутоагрессия на собственную незрелую соединительную ткань, предопределяется генетически.

Виды рубцов

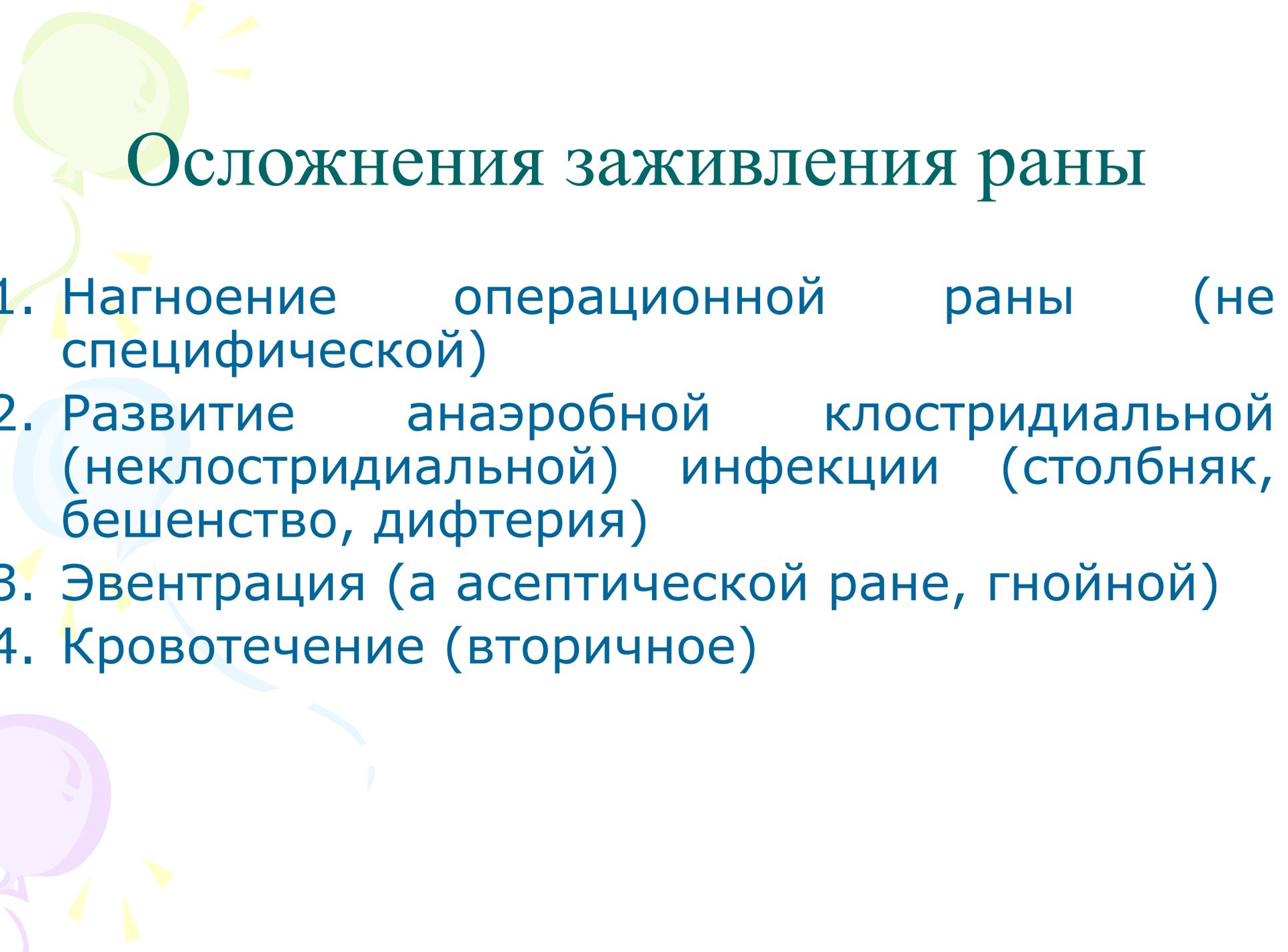


а – обычный

б - атрофический

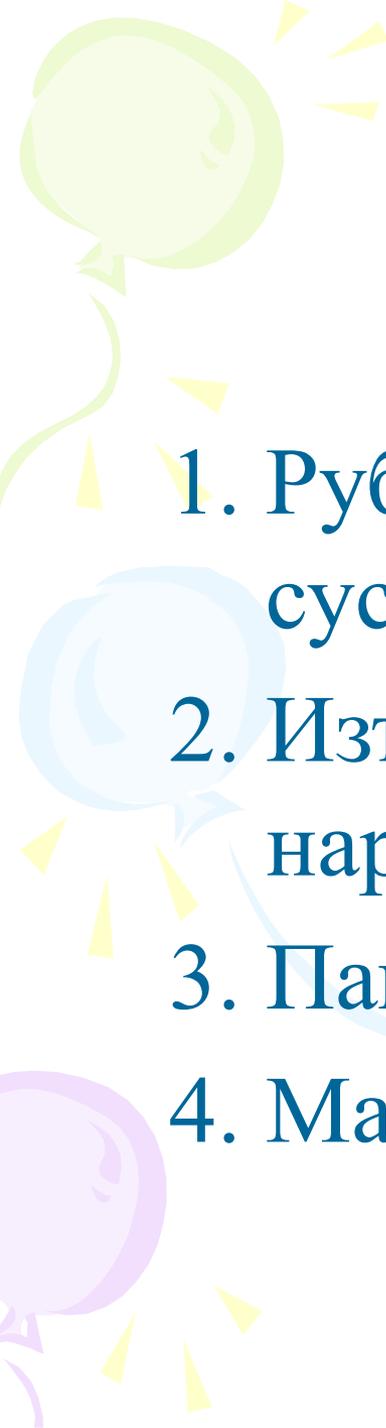
в – гипертрофический

г – келлоидный



Осложнения заживления раны

1. Нагноение операционной раны (не специфической)
2. Развитие анаэробной клостридиальной (неклостридиальной) инфекции (столбняк, бешенство, дифтерия)
3. Эвентрация (а асептической ране, гнойной)
4. Кровотечение (вторичное)



Осложнения рубцов

1. Рубцовые контрактуры (область суставов, рот)
2. Изъязвление рубцов (травмы, нарушение питания)
3. Папилломатоз рубца
4. Малигнизация

Местное лечение гнойных ран

1. Фаза: воспаление (1 – 5 дней) – объединительные процессы: альтерации, некролиза, экссудации.
 - Вторичная хирургическая обработка (ВХО) (через 3 суток), задачи: вскрытие, иссечение, дренирование.
 - 1 – 2 дня: гидроскопическая повязка + антисептик (диоксидин 1%, хлоргексидин 0,02%, борная кислота 3%, NaCl 10%, гипохлорид Na)
 - 2- 3 суток: мази – «Левасин», «Левомеколь», «Левонорсин», «Сульфамеколь», диоксидная мазь 5%.
 - Протеолитические ферменты: химопсин, трипсин, химотрипсин, ируксол.
 - Иммобилизированные ферменты: профезин, тирилитин.

- Сорбенты: полифенап, повязки фирмы Джонсон и Джонсон: опрасарб, Силикон Н-А, Актисорб-плюс, Тиелле.
- Подавление инфекции: антибиотика, антисептики, химиопрепараты.
- Улучшение периферического кровообращения: реополиглюкин, гемодез, гепарин 5.000 * 3 р.
- Физические методы: УЗ – кавитация, лазер.
- Эвакуация раневого отделяемого: дренирование с промыванием и аспирацией.
- УВЧ и ультрафиолетовое облучение в эритемной дозе, электро- и фонофорез (при открытой ране, хорошем оттоке гноя).
- Гипербарическая оксигенация, лечение в абактериальной среде.

Местное лечение гнойных ран

2. Фаза: пролиферация (регенерация) (6 – 14 дней), задачи – подавление инфекции, стимуляция репаративных процессов.

- Препараты на мазевой основе – гентамициновая, синтомициновая, тетрациклиновая, аэрозоли с антибиотиками.
- Стимулирующие рост грануляций – Комбутек, Альгипор, Фибракол, 5% и 10%, метилурациловая мазь «Солкосерил», «Актовегин».
- Многокомпонентные мази – «Левометоксид», «Оксизон», «Оксициклозопь».
- Наложение вторичных швов (ранних и поздних)
- Стягивание краев раны (лейкопластырь, аппаратом, спицами и т.д.).

Местное лечение гнойных ран

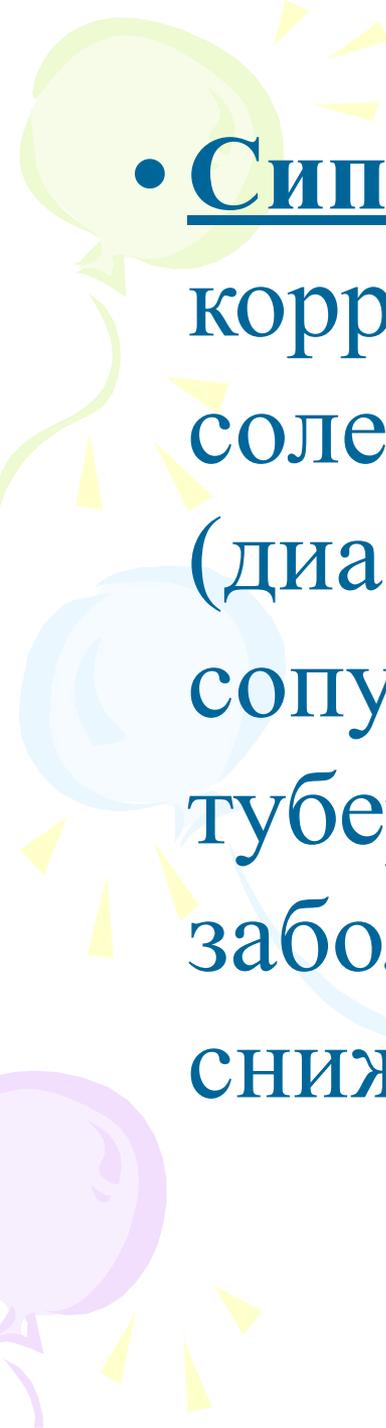
3. Фаза: созревание рубцовой ткани, эпителизация (начало 2 – 4 недели, конец 4 – 6 месяцев).

- Повязки с индифферентными и стимулирующими мазями (Комбутек и д.р.)
- Физиотерапевтические процедуры – УФ – облучение, лазер, облучение разфокусирующим лучом, магнитное поле (рост нервных волокон, < рубца).

Общее лечение

- Антибактериальная терапия (антибиотики → к которым чувствительна микрофлора. В начале эмпирические антибиотики широкого спектра, характер инфекции по ране: цвет, запах, консистенция отделяемого
- рана сухая, некроз тканей, нет грануляций, гной грязно-серый, зловонный запах – гнилостная инфекция;
- сине-зеленый цвет гноя – синегнойная палочка;
- зеленый цвет – зеленящий стафилококк;
- густой гной желтоватого оттенка – стафилококк;
- жидкий гной желтовато-зеленого цвета – стрептококк;
- анаэробная инфекция – отечность раны, выбухание мышц (вареное мясо), газ (пузыри), с. лигатуры, с. крепитации. R-графия, клиника.

- **Дезинтоксикация:** гемодез 6%, полидез 3%, неогемодез 3%; форсированный диурез, сорбционные методы детоксикации: гемо- и лимфосорбция, плазмоферез.
- **Иммуноткоррекция:** иммуномодуляторы – интерферон, левамизол, тималин, тимозол, Т-активин, новое – цитокины (интерлейкин), интрлейкин-1, (беталейкин), интерлейкин-2 (ронколейкин), иммуноглобулины в/в, пентаглобин.



• Симптоматическая терапия:

коррекция нарушений водно-солевого, белкового, углеводного (диабет), кЩ-равновесие, анемии, сопутствующие заболевания (рак, туберкулез, лейкоз, системное заболевание – СКВ, авитаминозы, снижение иммунитета и т.д.)