

**КУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

Кафедра общей хирургии

АНТИСЕПТИКА



Любая наука проходит определенные этапы развития. В хирургии выделяют:

- ❖ доантисептический период
- ❖ антисептический период

-
- ☀ **Доантисептический период** продлился в хирургии до середины XIX века.
 - ☀ Хирурги в этот период сталкивались с большим числом гнойных осложнений даже после небольших разрезов, проколов, которые приводили к смертельным исходам.
 - ☀ Летальность в хирургии в доантисептический период составляла более **80%**. Даже у такого хирурга, как **Бильрот**, летальность после струмэктомии, мастэктомии составляла 50%. Больные умирали от нагноения ран, гангрены, сепсиса.

★ **Антисептический период** в хирургии начался с 1847 года, когда венгерский врач-акушер **И. Земмельвейс** применил для обеззараживания родовых путей родильниц, рук, инструментов и всех других предметов, соприкасающихся с родовыми путями, **раствор хлорной извести**.

И. Земмельвейс экспериментально доказал наличие загрязненного начала в выделениях из матки женщин, больных родильной горячкой (сепсисом): кролики, в кровь которых вводили выделения, погибали.

И. Земмельвейс считал, что перенос загрязненного начала от больной родильницы к здоровой, проникновение его через обширную раневую поверхность, которой является матка после родов, приводят к развитию сепсиса.

Применение предложенного И. Земмельвейсом метода обработки привело к снижению летальности в его клинике на **одну треть**. Однако метод не получил распространения, так как большинство хирургов считали причиной заражения ран воздушную инфекцию.

Приоритет в разработке антисептического метода принадлежит английскому хирургу **Джозефу Листеру**. Его работы произвели переворот в хирургии и положили начало новому этапу в её развитии. Основными компонентами этого метода были:

- ✦ многослойная листеровская повязка,
- ✦ обработка рук,
- ✦ инструментов,
- ✦ стерилизация воздуха в операционной с помощью 2-3% р-ра карболовой кислоты.

Применение метода Листера привело к снижению гнойных осложнений ран. Но выявило и недостатки:

- интоксикация больных,
- ожог тканей,
- поражение почек,
- дерматиты

Постепенно интерес к методу Листера и его модификациям утрачивался. И спустя 25 лет на смену ему пришёл метод **асептический**, который заключался в стерилизации всех предметов, соприкасающихся с раной.

Основоположником антисептики явился немецкий хирург **Э. Бергман**, работавший ранее в России.

На конгрессе хирургов в Берлине в 1890 году Э. Бергман доложил о новом методе борьбы с раневой инфекцией. В основе метода, предложенного Э. Бергманом, лежит принцип уничтожения микробной флоры на всех предметах, соприкасающихся с раной, воздействием высокой температуры (кипячение, действие горячего пара и др.)

Начиная с **1892 года** асептический метод стал успешно применяться во многих клиниках мира. Результаты этого метода были столь разительны, что появились призывы полностью отказаться от антисептического метода борьбы с инфекцией в хирургии и даже исключить антисептические средства из хирургической практики.

Однако обойтись без антисептиков в хирургии оказалось невозможным : (обработка рук, операционного поля, гнойных полостей и др. невыполнимых без антибактериальных препаратов)

АНТИСЕПТИКА – это комплекс мероприятий, направленных на уничтожение микробов в ране, патологическом образовании, в организме в целом.

Различают антисептику:

- 1) механическую,
- 2) физическую,
- 3) химическую,
- 4) биологическую,
- 5) смешанную.

Механическая антисептика

это комплекс мероприятий, направленных на уничтожение микробов в ране, патологическом образовании, в организме в целом при помощи механических воздействий.

Механическая антисептика осуществляется:

- а)** хирургической обработкой раны
- в)** обработкой раны пульсирующей струей жидкости.

Метод первичной хирургической обработки заключается в иссечении краев, стенок и дна раны в пределах асептических или жизнеспособных тканей. При этом удаляются окружающие рану ткани, инородные тела и гнездящиеся в них микробы.

Выделяют:

- ★ раннюю (в первые сутки после ранения);
- ★ позднюю (на вторые сутки и далее) ПХО. Ранняя ПХО направлена на предупреждение развития инфекции в ране.

Различают два вида ПХО:

- 1) полное иссечение раны в пределах асептических тканей (толщина слоя от 0,5 до 2 см, вдали от жизненно важных органов, сосудистых пучков);
- 2) рассечение раны с иссечением в пределах жизнеспособных тканей.

ПХО не выполняется:

- 1) при непроникающих колотых ранах без повреждения крупных сосудов;***
- 2) при множественных слепых дробовых ранениях кожи и подкожной клетчатки;***
- 3) при резанных ранах с ровными краями лица, пальцев, половых органов;***
- 4) при ранении нервов, сосудов, мозговой тка-ни.***

Пульсирующей струей вымывают из раны:

- ✦ мелкие инородные тела,
- ✦ раневой секрет,
- ✦ участки девитализированных тканей,
- ✦ кровяные свертки,
- ✦ микроорганизмы.

Бактериальная обсеменённость снижается в 2-3 раза, частота нагноения раны более чем в 4 раза. Пульсирующую струю применяют до первичной хирургической обработки и что более эффективно, сразу после её окончания. Обработка осуществляется с помощью аппаратов, подающих струю жидкости под давлением 2,5-7 атм. с частотой 50-100-1000 пульсаций в минуту. Для обработки раны расходуется от 500мл до 8 литров раствора антисептика.

ФИЗИЧЕСКАЯ АНТИСЕПТИКА - это комплекс мероприятий, направленных на уничтожение микробов в ране, патологическом образовании, в организме в целом при помощи физических воздействий.

К физической антисептике относятся:

- 1) дренирование и тампонирование ран;
- 2) применение сорбентов;
- 3) применение ультразвука;
- 4) применение УФО;
- 5) применение лазерного облучения;
- 6) применение гипербарической оксигенации.

Дренаживание.

Самым простым дренаживанием является марлевая полоска. Вместо марлевой полоски можно использовать резиновую полоску. Дренаживание полости можно осуществлять хлорвиниловыми, резиновыми, силиконовыми или другими трубками.

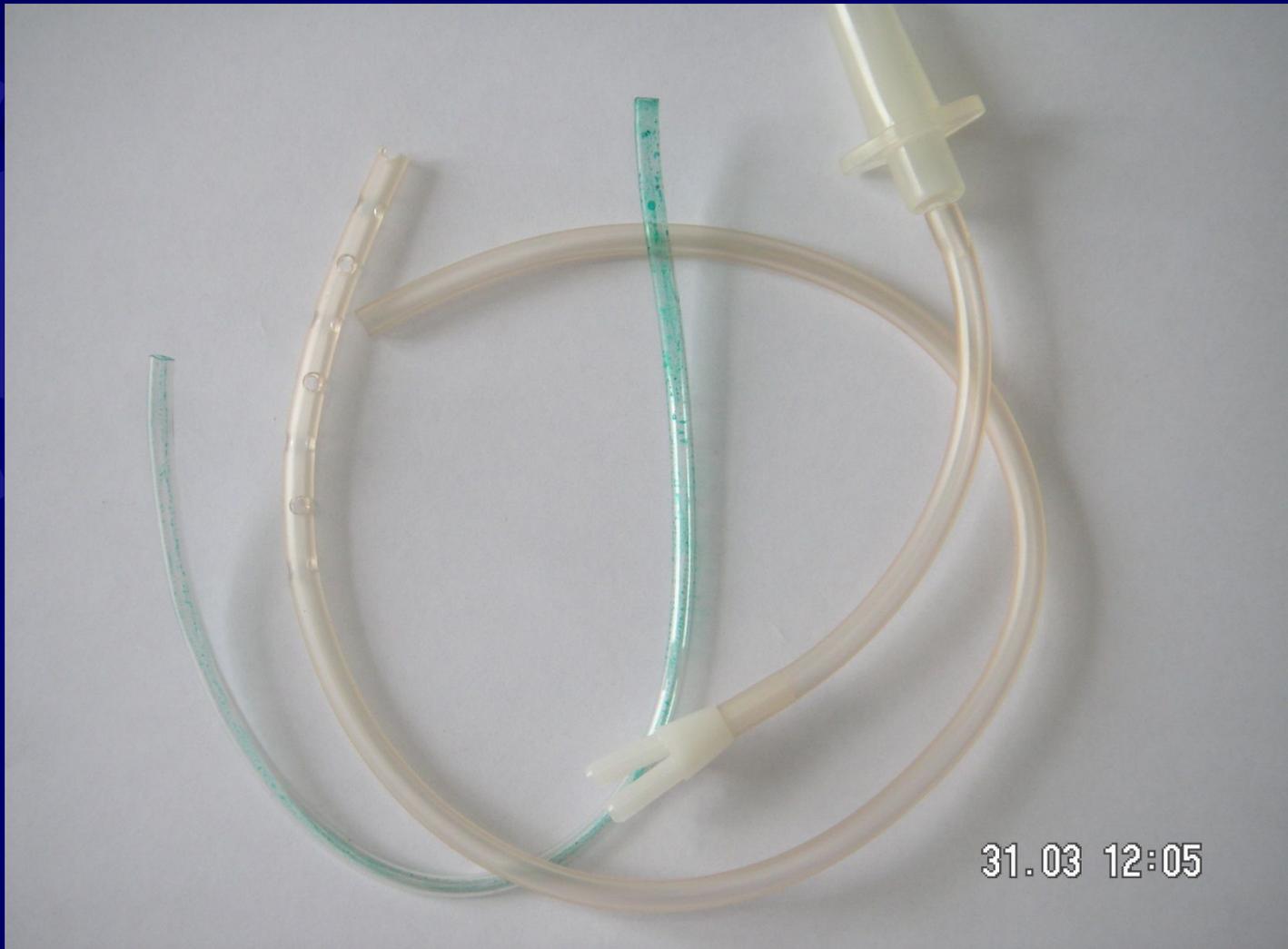
Применяют:

- ✦ пассивное дренаживание ран,
- ✦ проточное промывание раны,
- ✦ активное дренаживание раны по Редону,
- ✦ активное дренаживание вакуум-аспирационной системой.

Резиновые полоски для дренирования ран



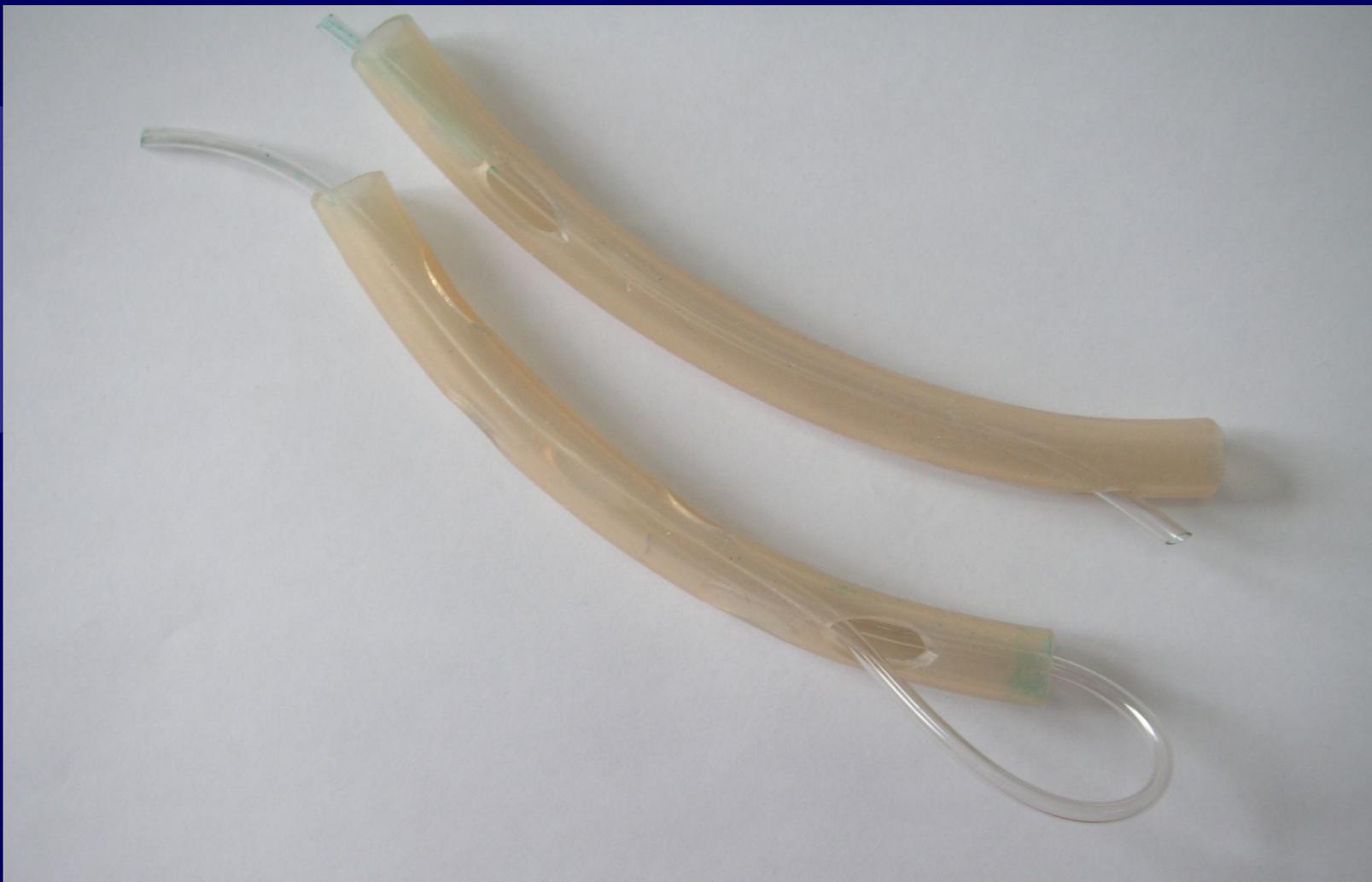
Микроирригаторы



Дренажные трубки



Двухпросветные дренажные трубки



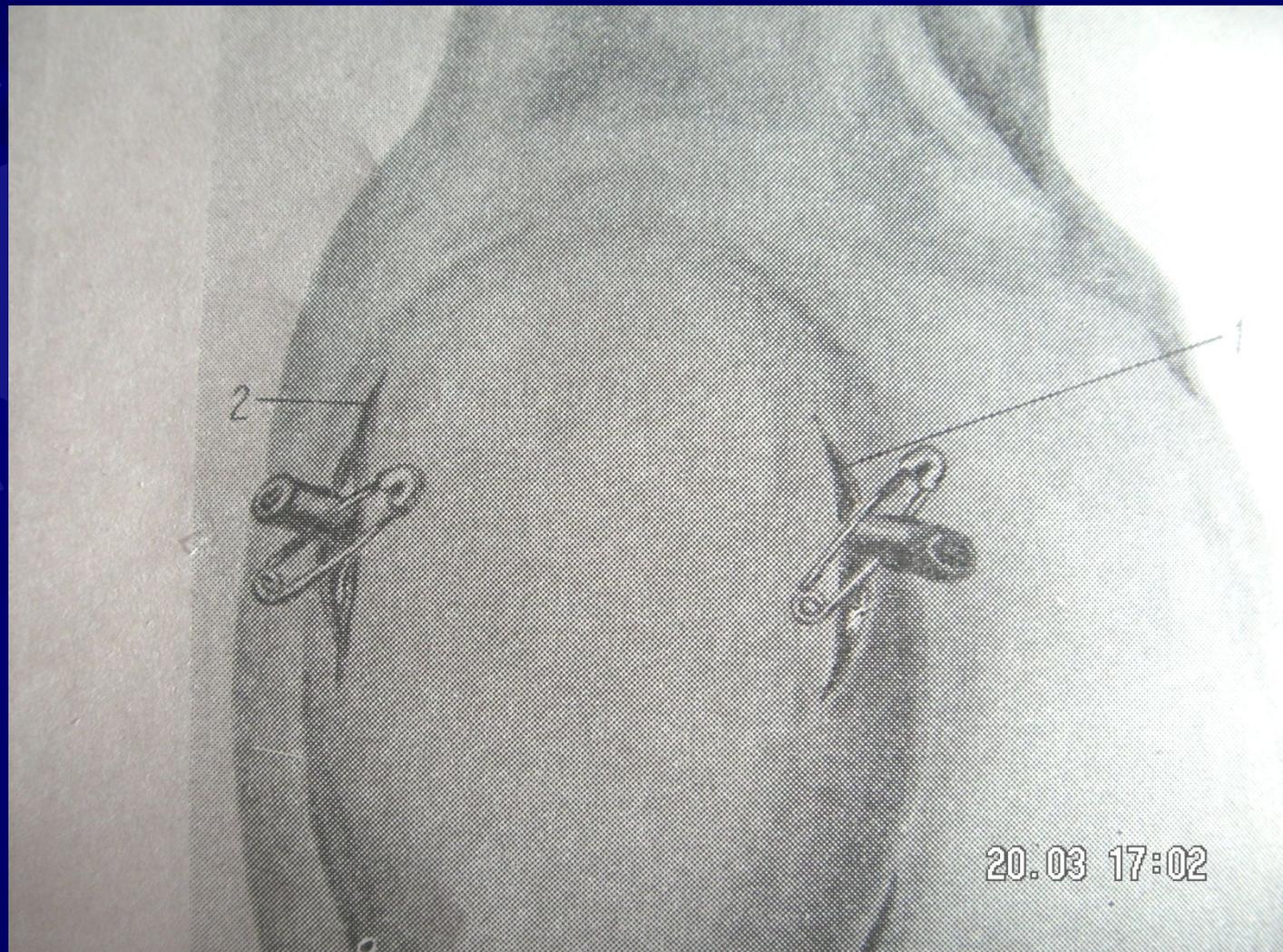
Дренажные устройства



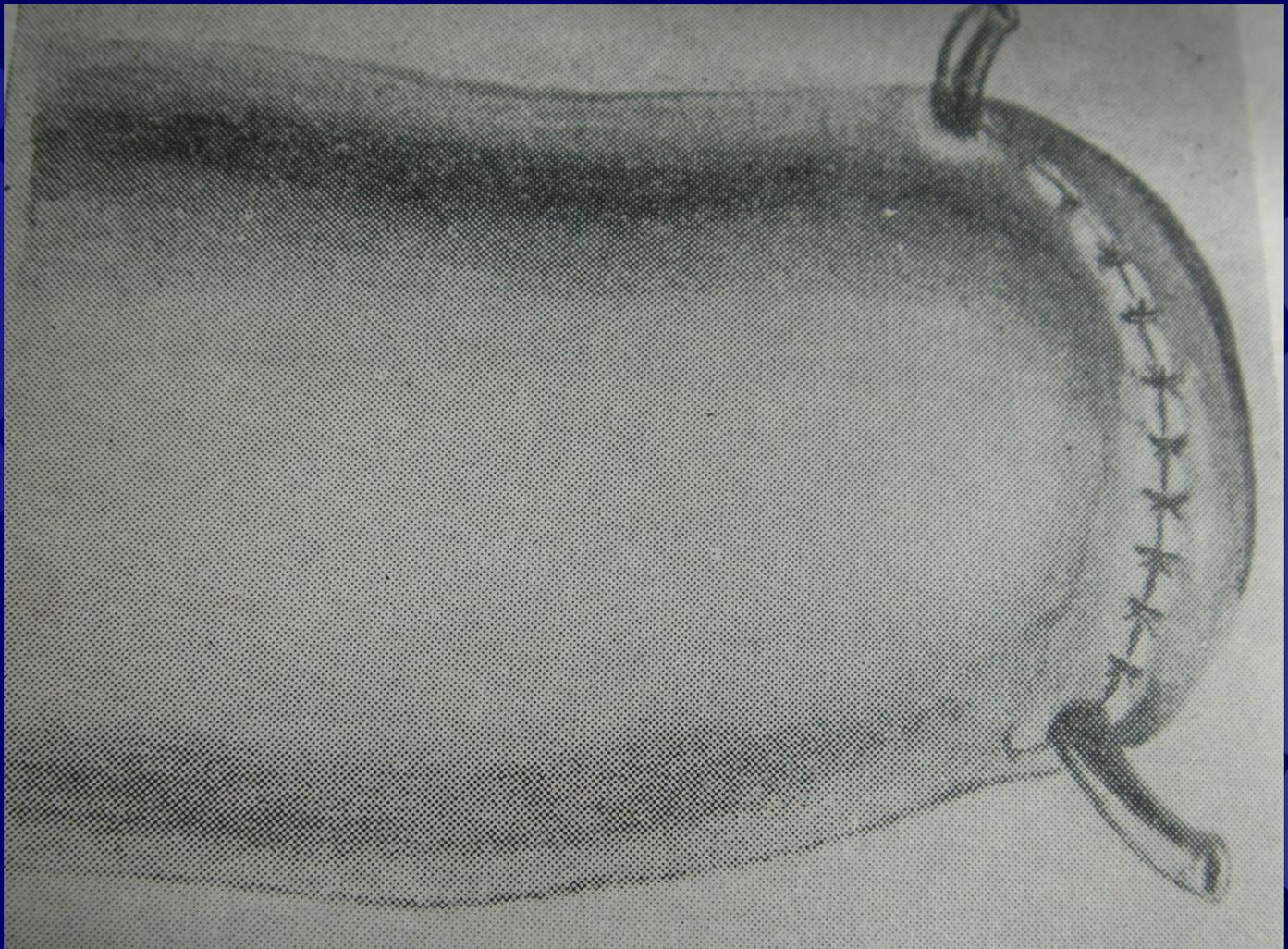
Дренажные устройства



Пассивное дренирование



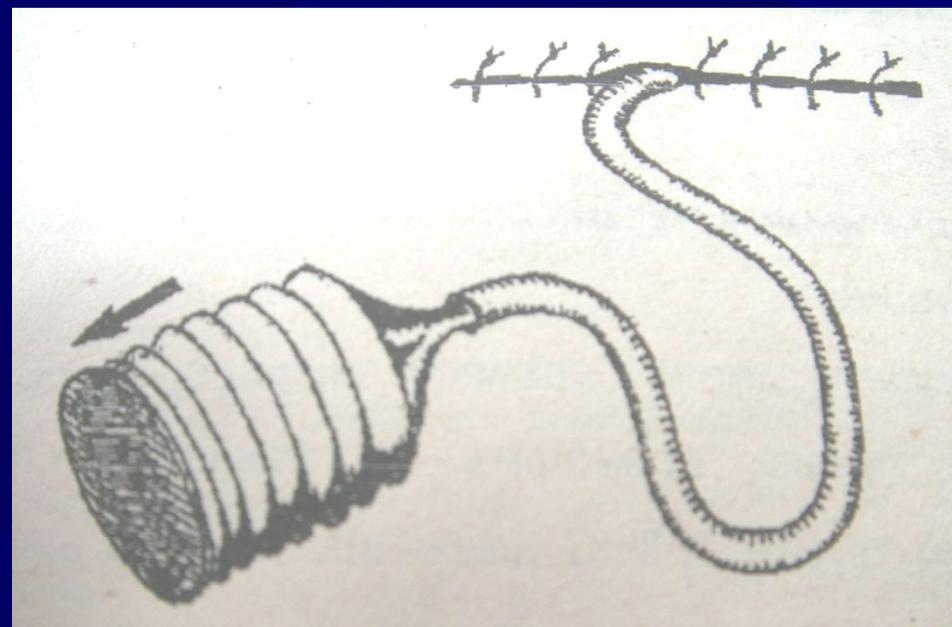
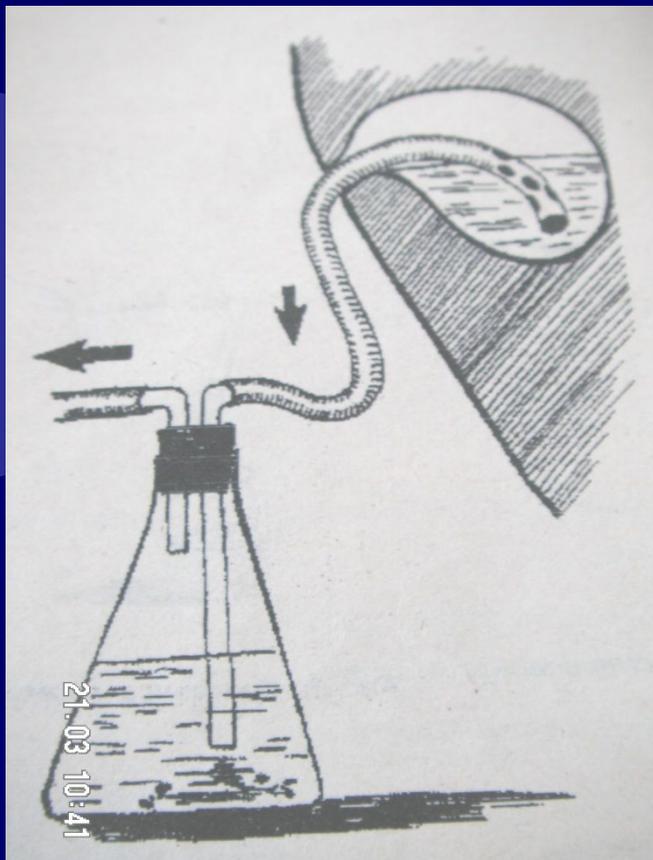
Пассивное дренирование



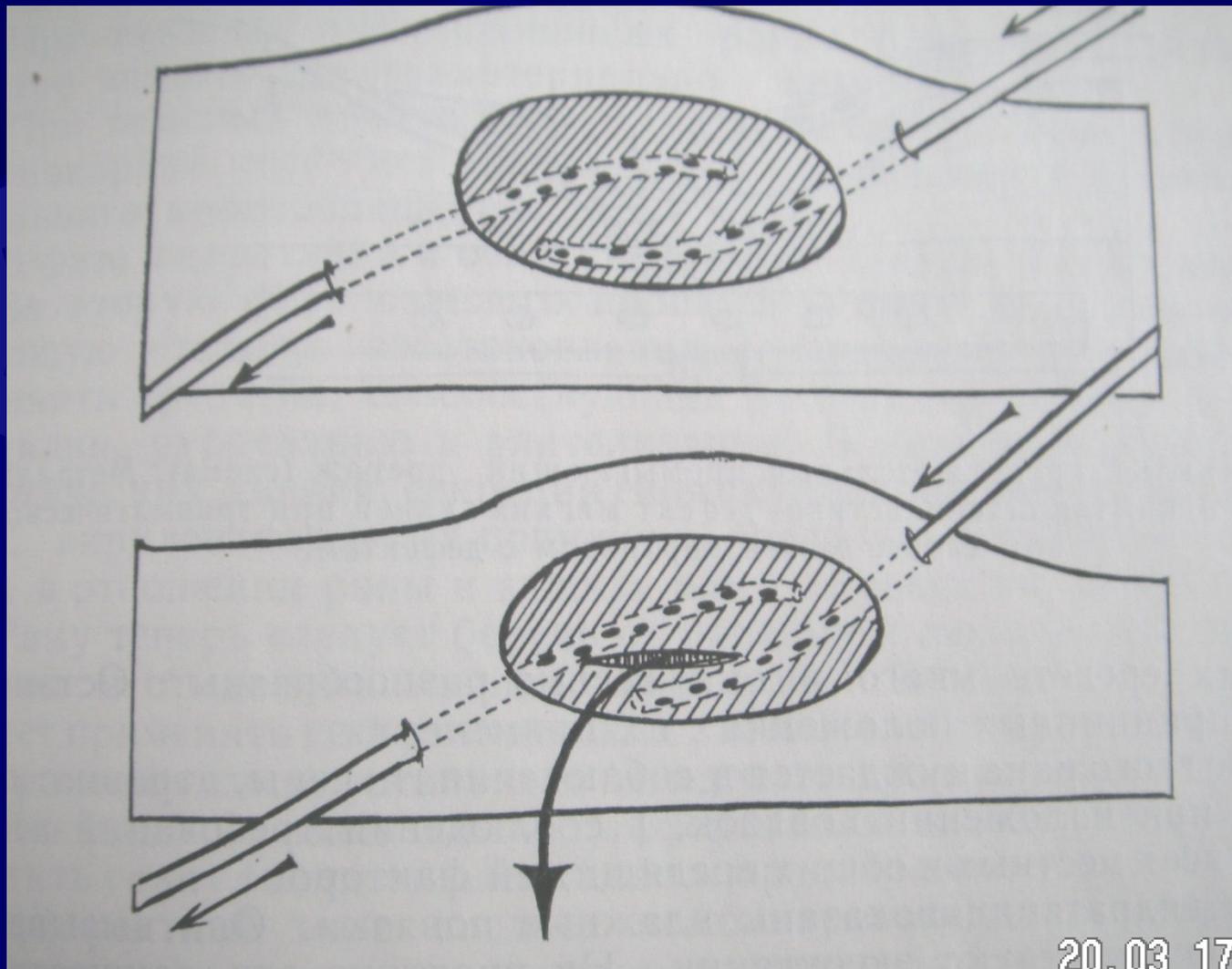
Пассивное дренирование



Активное дренирование

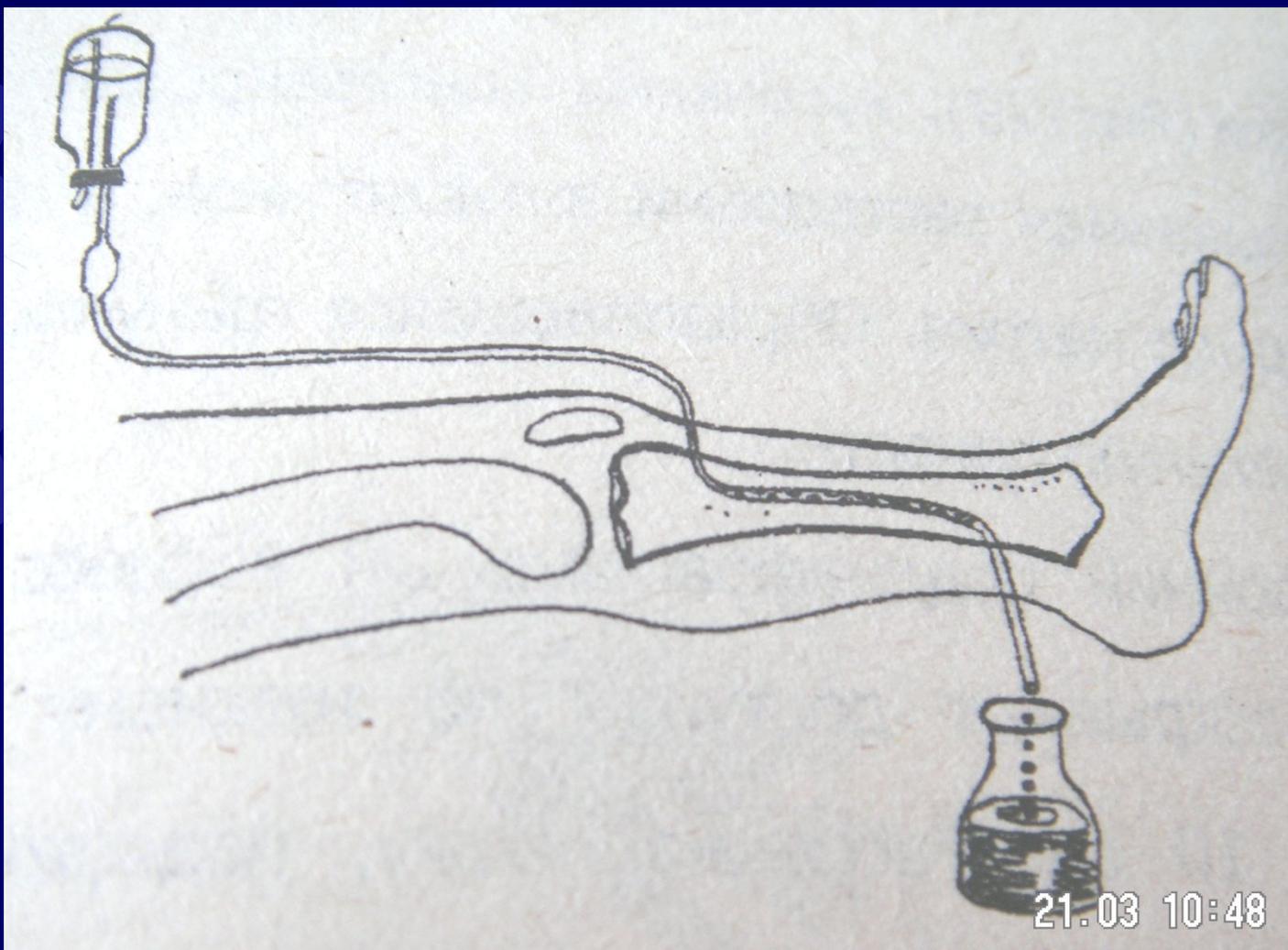


Проточное промывание раны

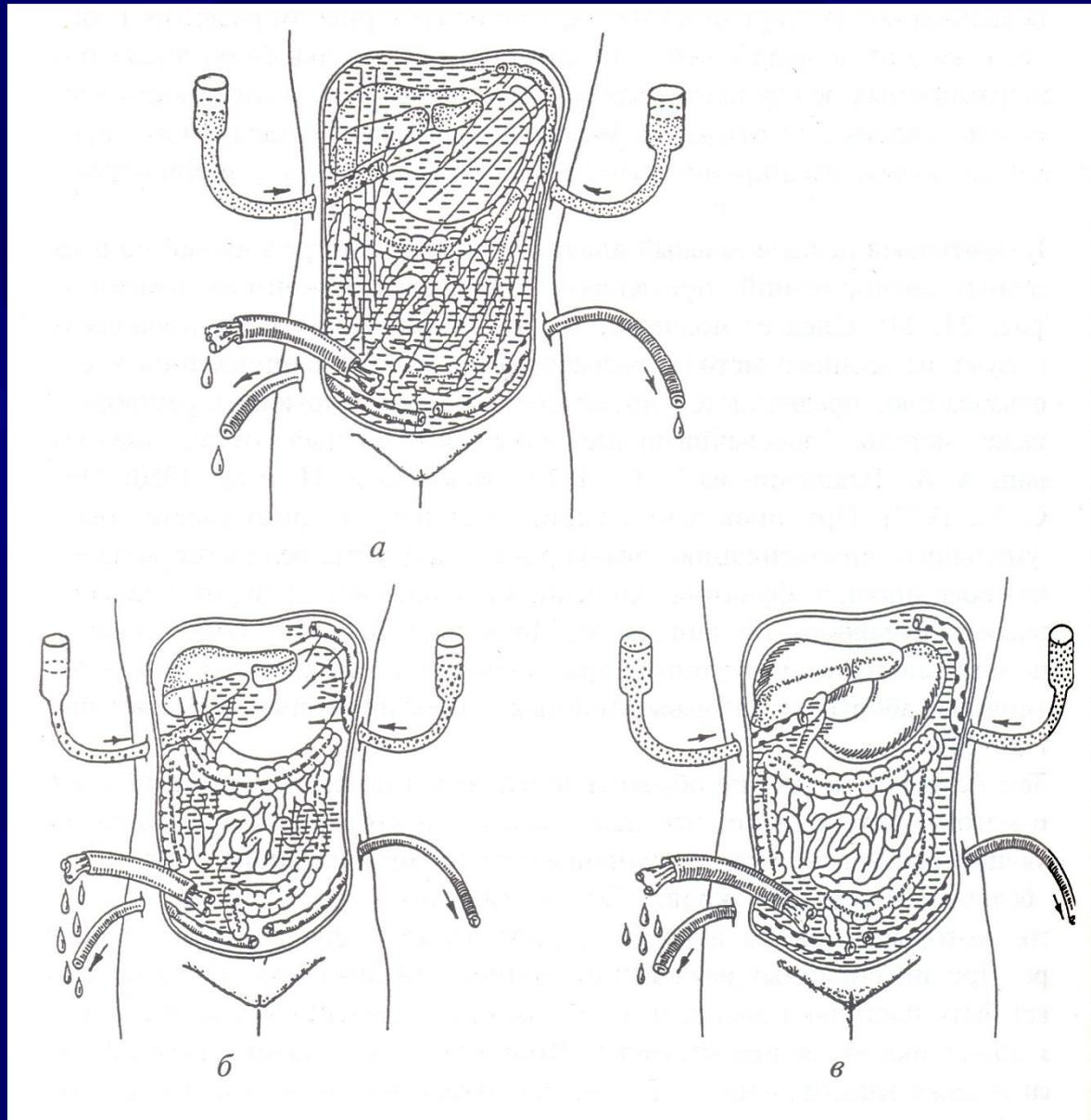


20.03 17

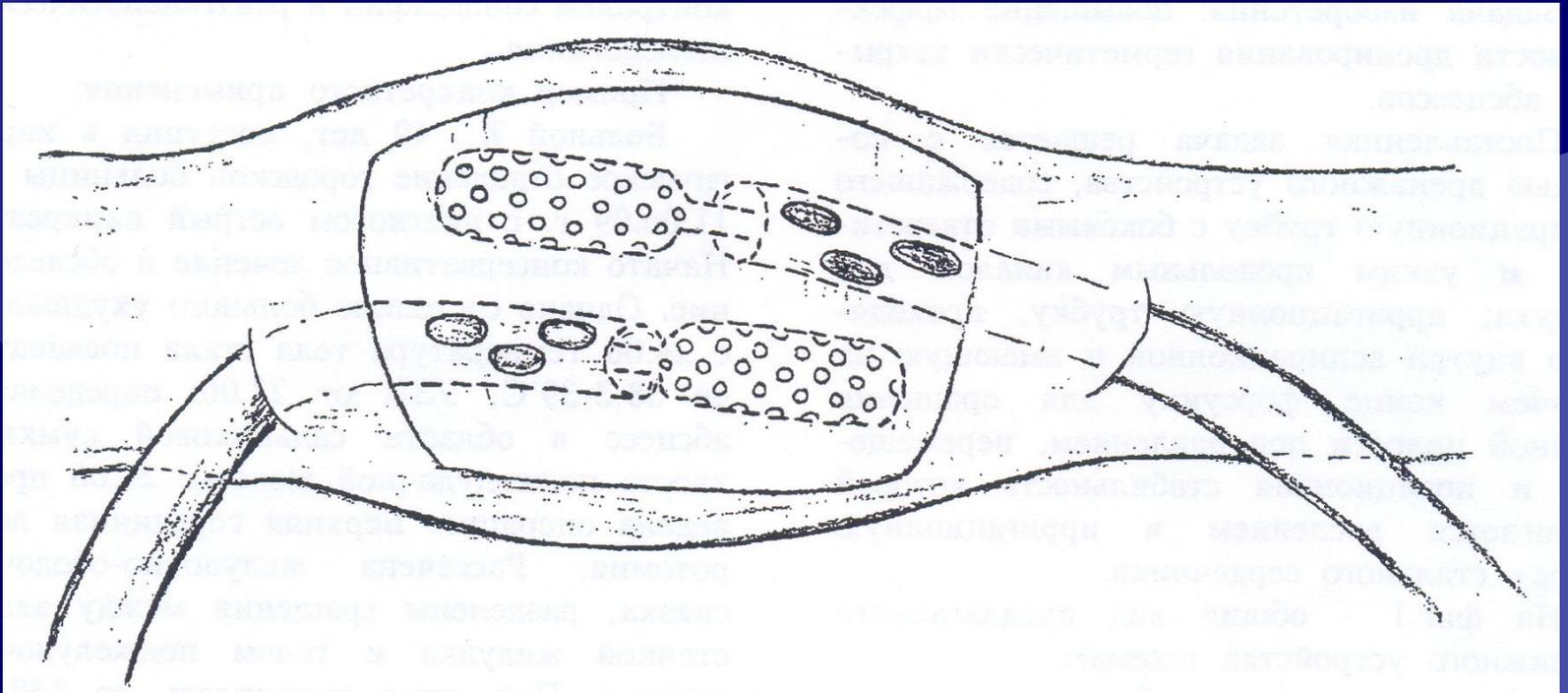
Проточное промывание раны



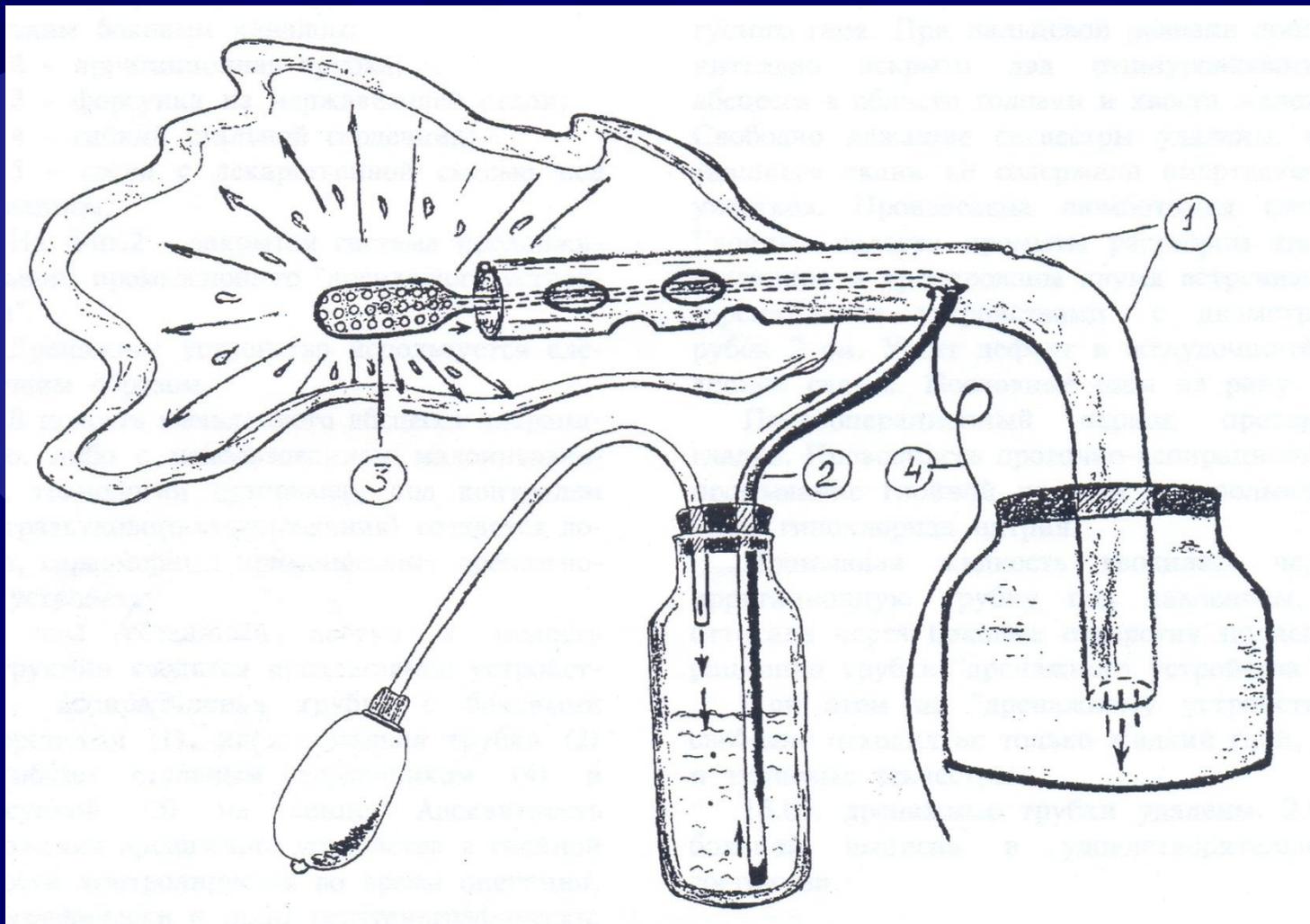
Проточное промывание раны



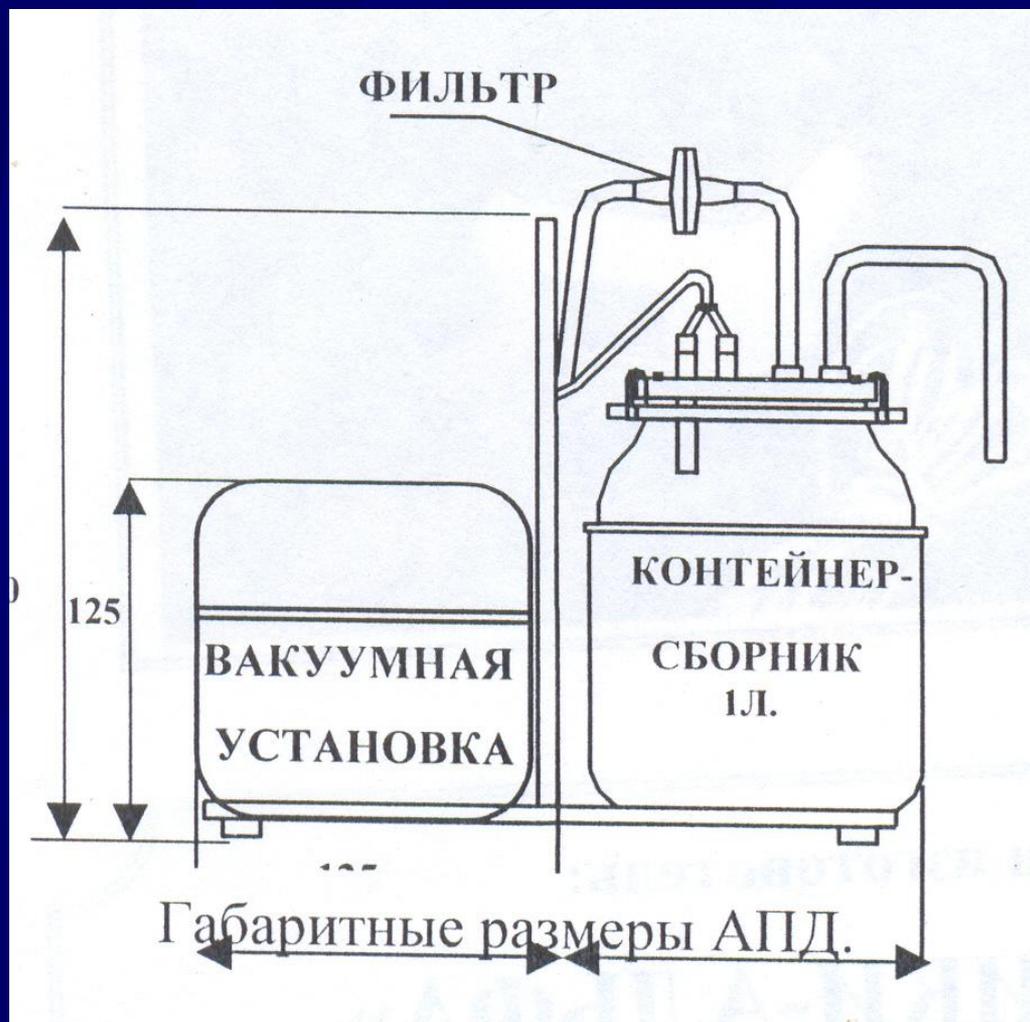
Проточное промывание раны с активной аспирацией



Устройство для проточного дренирования с активной аспирацией



Аспирационно-проточное дренирование



Применение сорбентов

СОРБЕНТЫ- пористые углеродосодержащие вещества, способные адсорбировать на себе различные токсические вещества (СКН, СУМС, ИГИ...). Сорбенты можно использовать в качестве матрицы, иммобилизирующей лекарства для местного применения: антибиотики, протеолитические ферменты. Хороший эффект в лечении ран получен при использовании шведского препарата **дебризана**. Близок по действию дебризана отечественный препарат «Гелевин», «Гелецел», «Лизисорб».

Ультразвук обладает в жидкой среде выраженным бактерицидным действием.

Рану или полость заполняют антисептиком и воздействуют ультразвуком. Под влиянием ультразвука происходит интенсивное очищение поверхности раны, диффузия антибиотиков в толщину окружающих тканей.

УФЛ - активно подавляют жизнедеятельность бактериальной флоры, но в глубину тканей проникают на 3-5 мм. Применяют лампы ПРК-4, ПРК-2 и др. Они нашли применение в лечении открытых ран.

Лучи лазера - вызывают повышение температуры участка раневой поверхности до несколько сот градусов и испарение гнойно-некротических тканей. Глубина действия лучей лазера зависит от времени действия и легко дозируется.

Гипербарическая оксигенация - используется для лечения гнойных ран, в которых преобладает анаэробная инфекция.

ХИМИЧЕСКАЯ АНТИСЕПТИКА- комплекс мероприятий, направленных на уничтожение микробов в ране, патологическом образовании, в организме в целом при помощи химических веществ.

Химическая антисептика предусматривает:

- ✦ местное,
- ✦ регионарное,
- ✦ общее применение препаратов в виде порошков, мазей, растворов, вводимых в раны, полости, ткани, перорально, подкожно, внутримышечно, внутривенно, внутриартериально, внутрикостно, эндомелеграфически.

Выделяют антисептику *поверхностную и глубокую* в зависимости от метода применения веществ. Наиболее часто в хирургии применяют ЙОД-2%,5%,10%- спиртовые растворы.

В хирургии используются:

- ❑ **Йодопирон** - 1% раствор,
- ❑ **Йодонат**- 1% раствор,
- ❑ **Первомур**- 1% раствор,
- ❑ **Хлоргексидина биглюконат** - 20% раствор водный - для обработки рук; 0,5% спиртовой раствор для промывания полостей; 0,02-0,05% раствор;
- ❑ **Пливасепт** - 5% раствор хлоргексидина с поверхностно активным веществом;

Также применяются:

- ✦ **Роккал** - водный раствор алкилдиметилбензил - аммония хлорида -1% и 10% раствор ;
- ✦ **Тройной раствор** - формалин 20г + карболовая кислота 3г + карбонат натрия 15г + дистиллированная вода 1000мл;
- ✦ **Сулема** - дихлорид ртути 1:1000;
- ✦ **Калия перманганат** - 0,1%-0,01%;
- ✦ **Диванол** - 0,05%-0,1% (акридин);
- ✦ **Формалин** - 2%-5%;
- ✦ **Диоксидин** - 0,1-1% водный раствор;
- ✦ **Перекись водорода** - 3%,6%,10% и др.

Группы химических веществ:

1. **Группа кислот:** борная, салициловая, муравьиная кислоты.
2. **Окислители:** р-р перекиси водорода, гидроперит, калия перманганат.
3. **Галоиды:** хлорамин, йодонат, р-р йода
4. **Соли тяжелых металлов:** препараты ртути (диоксид, сулема), препараты серебра (ляпис, нитрит серебра)
5. **Красители:** бриллиантовая зелень, метиленовый синий.
6. **Производные нитрофурана:** фурациллин, фурагин, лифузол
7. **Препараты группы 5-нитроимидазола:** метронидазол, тинидазол
8. **Сульфаниламидные препараты:** стрептоцид, сульфадимизин, уросульфан, этазол, сульфален, сульфадиметоксин.
9. **Производные хиноксалина:** хиноксидин, диоксидин.
10. **Детергенты:** хлоргексидин, биглюконат, пливасепт, роккал.

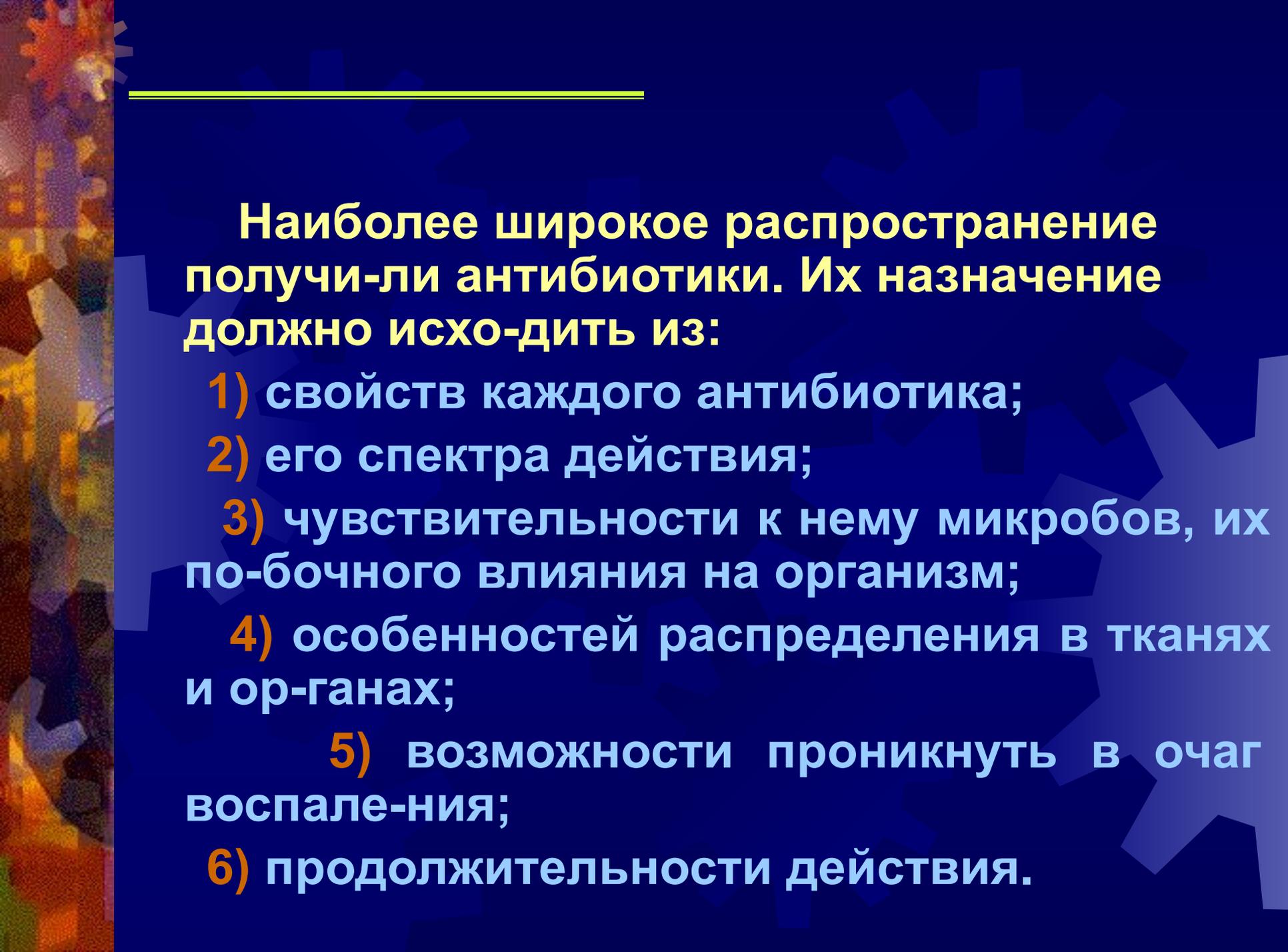
ВЫДЕЛЯЮТ СЛЕДУЮЩИЕ МЕХАНИЗМЫ ДЕЙСТВИЯ АНТИСЕПТИКОВ:

- ◆ окисление;
- ◆ адсорбция;
- ◆ коагуляция;
- ◆ дегидратация;
- ◆ бактериостатическое действие;
- ◆ бактерицидное действие.

БИОЛОГИЧЕСКАЯ АНТИСЕПТИКА – это комплекс мероприятий направленных на уничтожение микробов в ране, патологическом образовании, в организме в целом при помощи препаратов биологического происхождения.

Препараты могут действовать :

- 1) непосредственно на микробы (антибиотики, бактериофаги, антитела, антитоксины в виде сыворотки, плазмы, гаммаглобулина);
- 2) непосредственно через макроорганизм (вакцины, анатоксинн, протеолитические ферменты, пиримидиновые и пуриновые производные)



Наиболее широкое распространение получили антибиотики. Их назначение должно исходить из:

- 1) свойств каждого антибиотика;**
- 2) его спектра действия;**
- 3) чувствительности к нему микробов, их побочного влияния на организм;**
- 4) особенностей распределения в тканях и органах;**
- 5) возможности проникнуть в очаг воспаления;**
- 6) продолжительности действия.**

Выделяют следующие основные группы антибиотиков:

- 1. Группа пеницилина:** бензилпенициллин, фенок-симетилпенициллин, оксацилин, метиллин, дик-локсациллин, ампицилин, карбенициллин, ампиокс.
- 2. Группа цефалоспорины:**
 - I поколение - цефазолин, кефзол, цифалексин;
 - II поколение - цефамандол, цефатиам, цефуксим;
 - III поколение - цефатаксим, клафоран, цефобид.
- 3. Аминогликозиды -** стрептомицин, канамицин, мо-номицин, гентамицин, неомицин, сизомицин.
- 4. Группа тетрациклина -** тетрациклин, окситетрациклин дигидрат и гидрохлорид, метациклин (рондомицин), диксициклин гидрохлорид (вибрамицин).

5. Группа макролидов - эритромицин, эрициклин, олеандомицин, олететрин.

6. Противогрибковые антибиотики - нистатин, леворин, микогептин.

7. Фторхинолоны - офлоксацин (таривид), цифран, норбактин.

8. Группа левомицетина - левомицетин, пруксал, синтомицин.

9. Отдельные виды - линкомицин, делацин, ристо-мицин, фузидин, рифамицин, метронидазол.

Чувствительность к антибиотику определяется путем посева гноя, мокроты, крови, мочи, экссудата. Длительность применения одного антибиотика 7-10 дней.

Биологическая антисептика включает использование:

- 1. Антибиотиков:** пенициллин, цефалоспорины, аминогликозиды, тетрациклины, противогрибковые антибиотики, левомицетин, фторхинолоны.
- 2. Бактериофагов:** стафилококковый бактериофаг.
- 3. Сыворотки, плазмы, гаммаглобулина**– антистафилококковые, противостолбнячная, противогангренозная.
- 4. Протеолитических ферментов:** химотрипсин, трипсин, рибонуклеазы, дезоксирибонуклеазы, нуклеазы, ируксол, террилитин, лекозин, папаин.
- 5. Вакцин, анатоксинов:** стафилококковые анатоксины, столбнячный анатоксин.
- 6. Иммуностимулирующих препаратов:** продигозан, тималин, левамизол, т-активин, полиоксидоний и др.

Антибиотики могут быть причиной:

- 1) **аллергических реакций;**
- 2) **токсических поражений органов и тканей (слуховой нерв, вестибулярный аппарат, зрительный нерв, функция почек, угнетение кроветворения);**
- 3) **суперинфекции;**
- 4) **дисбактериоза;**
- 5) **снижения иммунитета;**
- 6) **развития внутрибольничных инфекций;**
- 7) **пандидамикоза;**
- 8) **фотодерматитов.**

Бактериофаги применяют для профилактики и лечения инфекции ран. Бактериофаг действует на генетический аппарат микро-организма, обладает выраженной видовой и типовой специфичностью, т.к. фаг воздействует на определенный вид бактерий или даже только на штаммы одного вида. Наиболее часто применяют стафилококковые бактериофаги.

Сыворотки антистафилококковая, противостолбнячная, противогангренозная; противостолбнячный гаммаглобулин, антистафилококковый гаммаглобулин

ПРОТЕОЛИТИЧЕСКИЕ ФЕРМЕНТЫ – обладают способностью лизировать (расплавлять) нек-ротизированные ткани, фибрин, гной, оказывают противоотечное влияние и усиливают лечебный эффект антибиотиков, стимулируют образование грануляций.

Протеолитические ферменты делятся на:

- 1) ферменты растительного происхождения - папин, лекозин;
- 2) ферменты животного происхождения - трип-син, химотрипсин, рибонуклеаза, дезокси-рибонуклеаза;
- 3) ферменты бактериального происхождения - ируксол;
- 4) ферменты грибкового происхождения - тер-рилитин.

Протеолитические ферменты:

применяют местно при лечении гнойных ран, гнойных полостей и т.д. в виде порошков, растворов, мазей. При воспалительных процессах ферменты вводят в глубину тканей посредством электрофореза.

Протеолитические ферменты можно вводить внутримышечно, внутривенно, интратрахеально, эндобронхиально.

Препараты стимулирующие иммунологические процессы:

левамизол, тималин, тимо-стимулин, тактивин, продигиозан. Их применяют в комплексном лечении гнойно-воспалительных заболеваний, сопровождающихся снижением

Вакцины. Анатоксины - для увеличения титра антител и анитоксинов в процессе лечения производят активную иммунизацию вакциной или анатоксином. Последний обладает большей анти-генностью и вызывает большое накопление антител в крови.

Пример - при стафилококковой инфекции назначают стафилококковый анатоксин, создающий стойкий иммунитет.

СМЕШАННАЯ АНТИСЕПТИКА -

комплекс мероприятий, направленных на уничтожение микроорганизмов в ране, патологическом образовании, в организме в целом при помощи механического, физического, химического и биологического воздействия.

ПРИМЕРЫ СМЕШАННОЙ АНТИСЕПТИКИ:

- 1) поступил больной в хирургическое отделение с диагнозом «карбункул шеи» - ему выполнена операция иссечение карбункула (механическая антисептика). Дренирована марлевой турундой и резиновой полоской (физическая антисептика). Больному назначены антибиотики, т-активин, протеолитические ферменты (биологическая антисептика);
- 2) поступил больной в хирургическое отделение с диагнозом «резанная рана правого бедра» - ему выполнена ПХО (механическая антисептика), рана промыта перекисью водорода и фурацил-лином (химическая антисептика)...

КОНЕЦ ПОКАЗА



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ