


**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 (сепси-сом): кролики, в кровь которых вводили выделе-ния, 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. Земмель-вейсом 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.

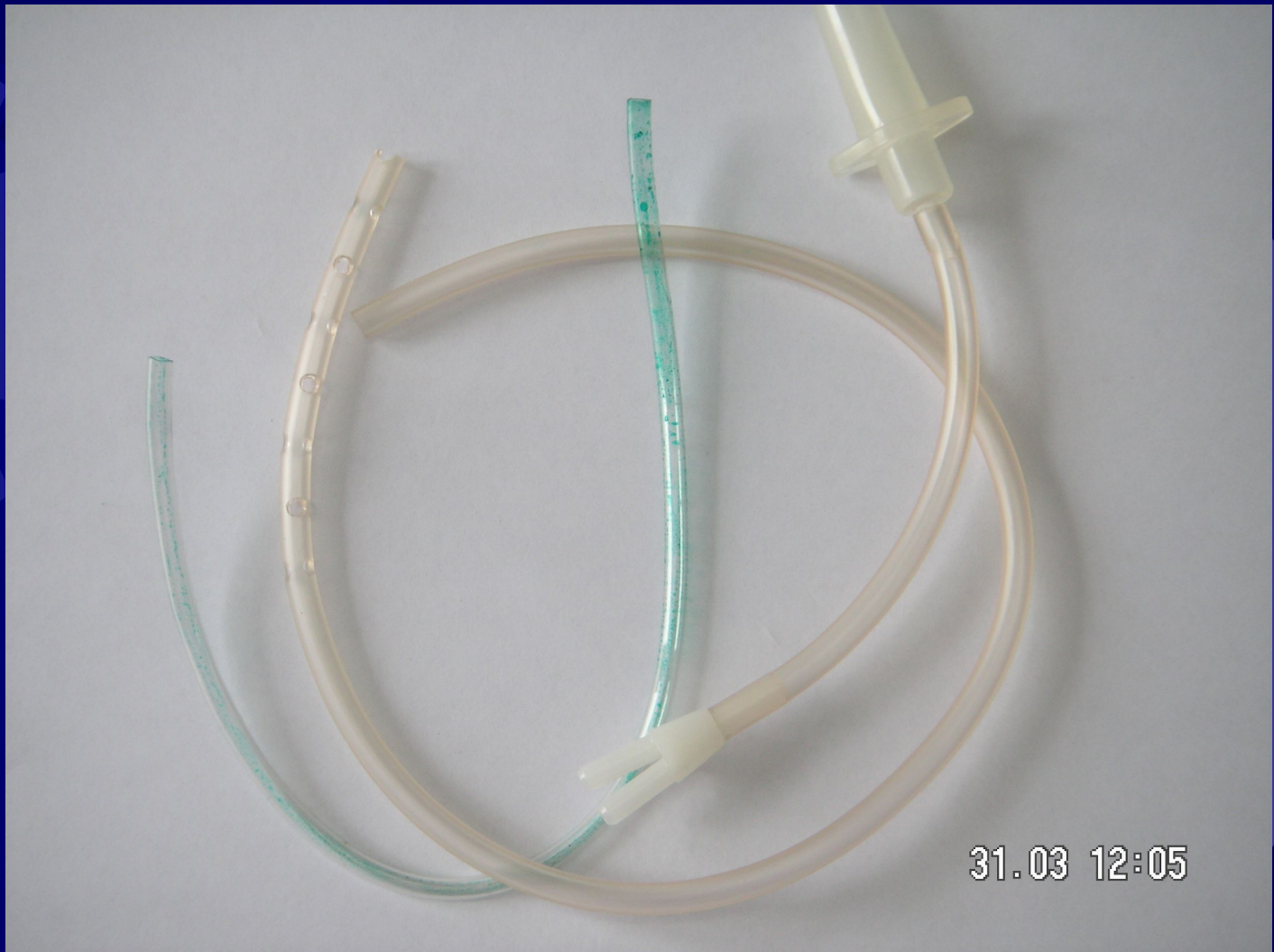


# Резиновые полоски для дренирования ран





# Микроиригаторы



# Дренажные трубки





# Двухпросветные дренажные трубки



# Дренажные устройства



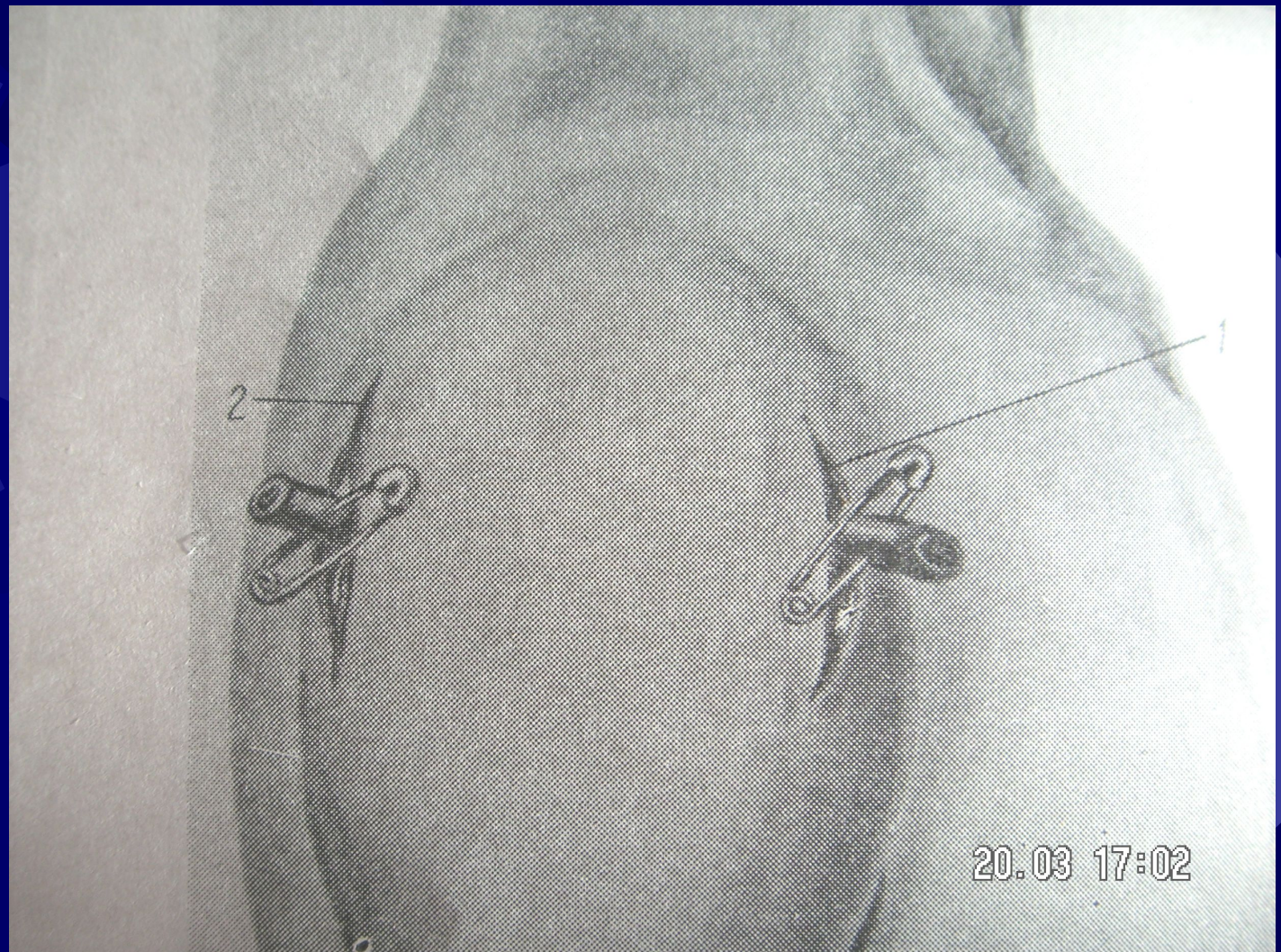


# Дренажные устройства



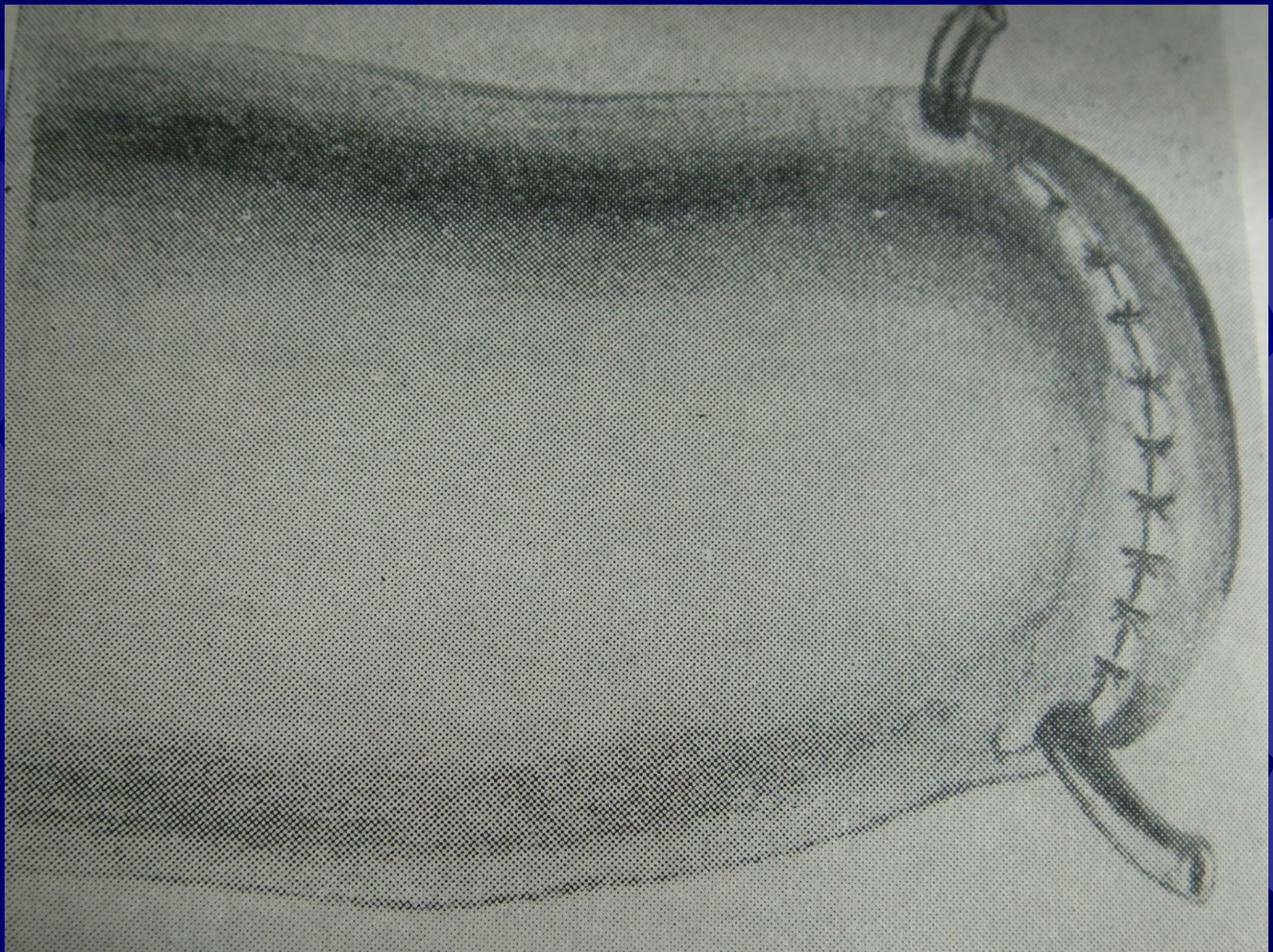


# Пассивное дренирование



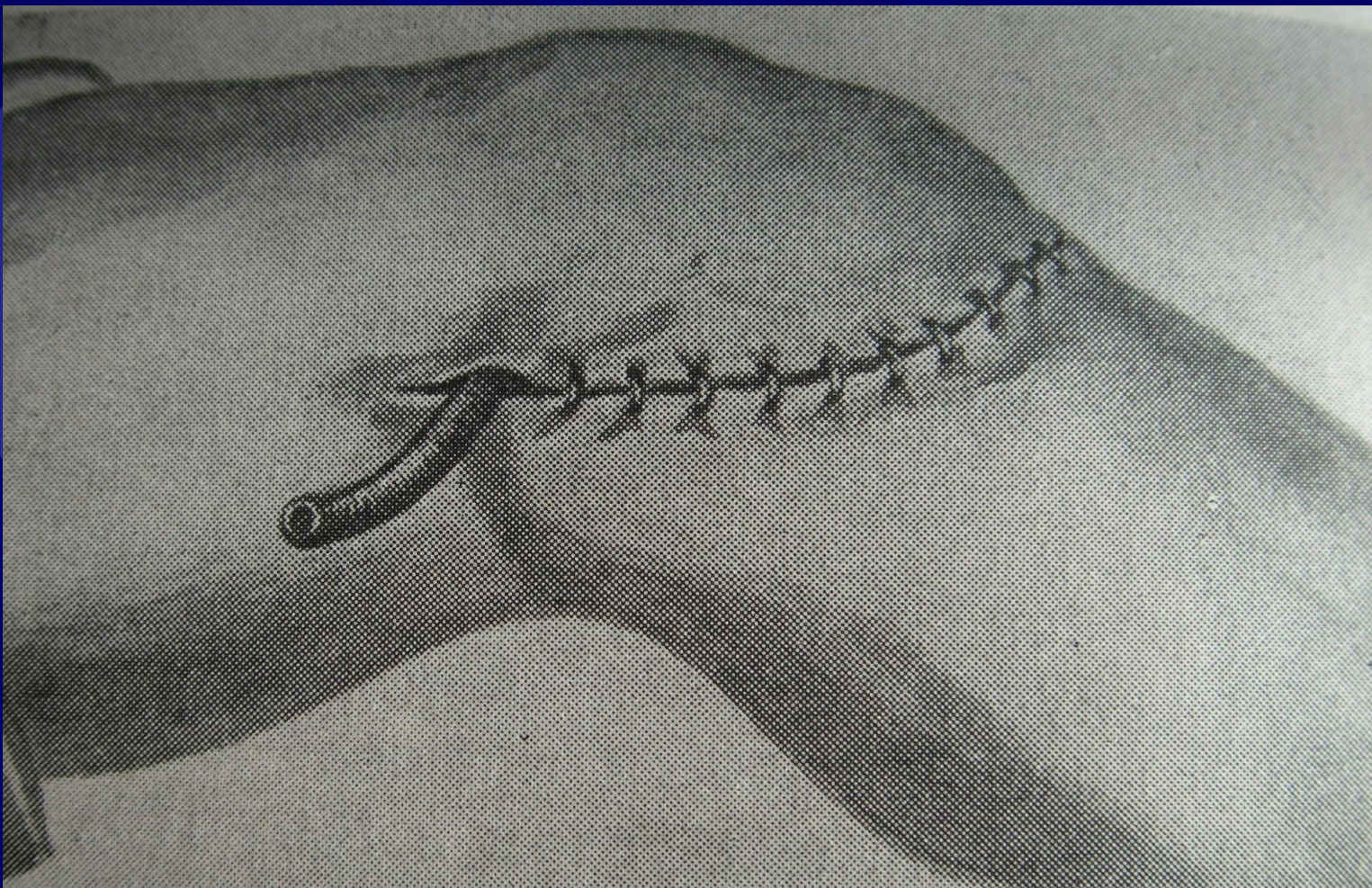


# Пассивное дренирование



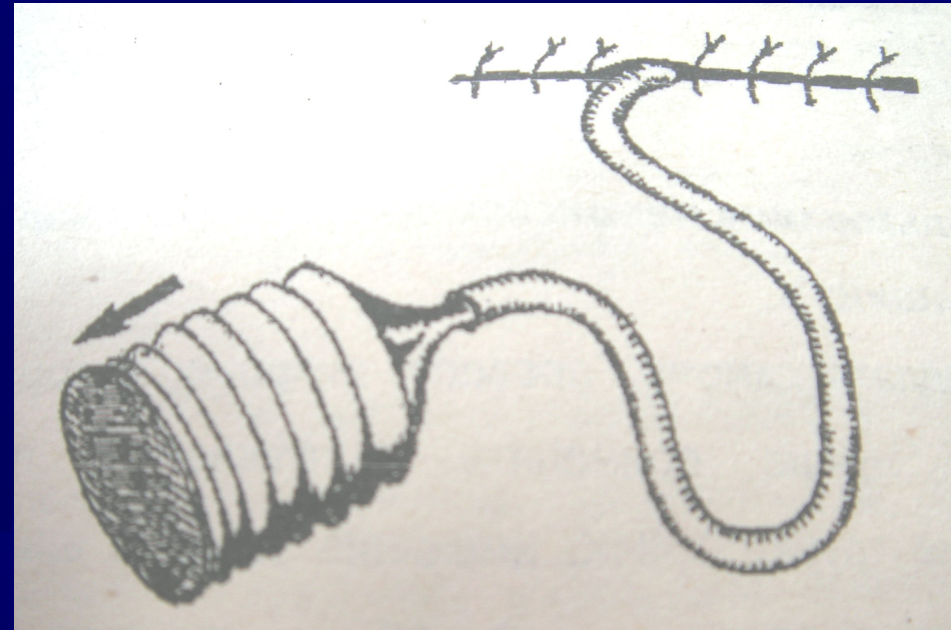
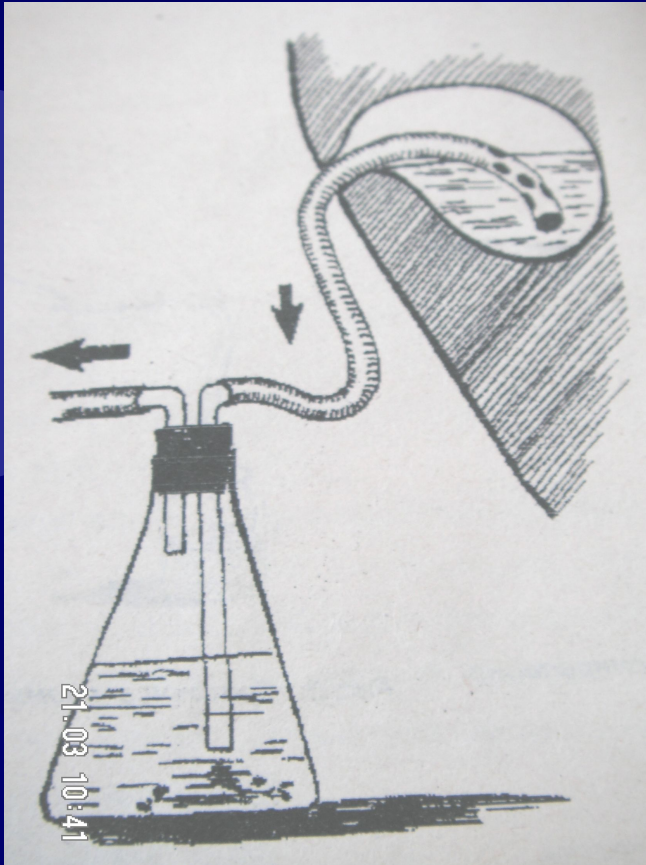


# Пассивное дренирование

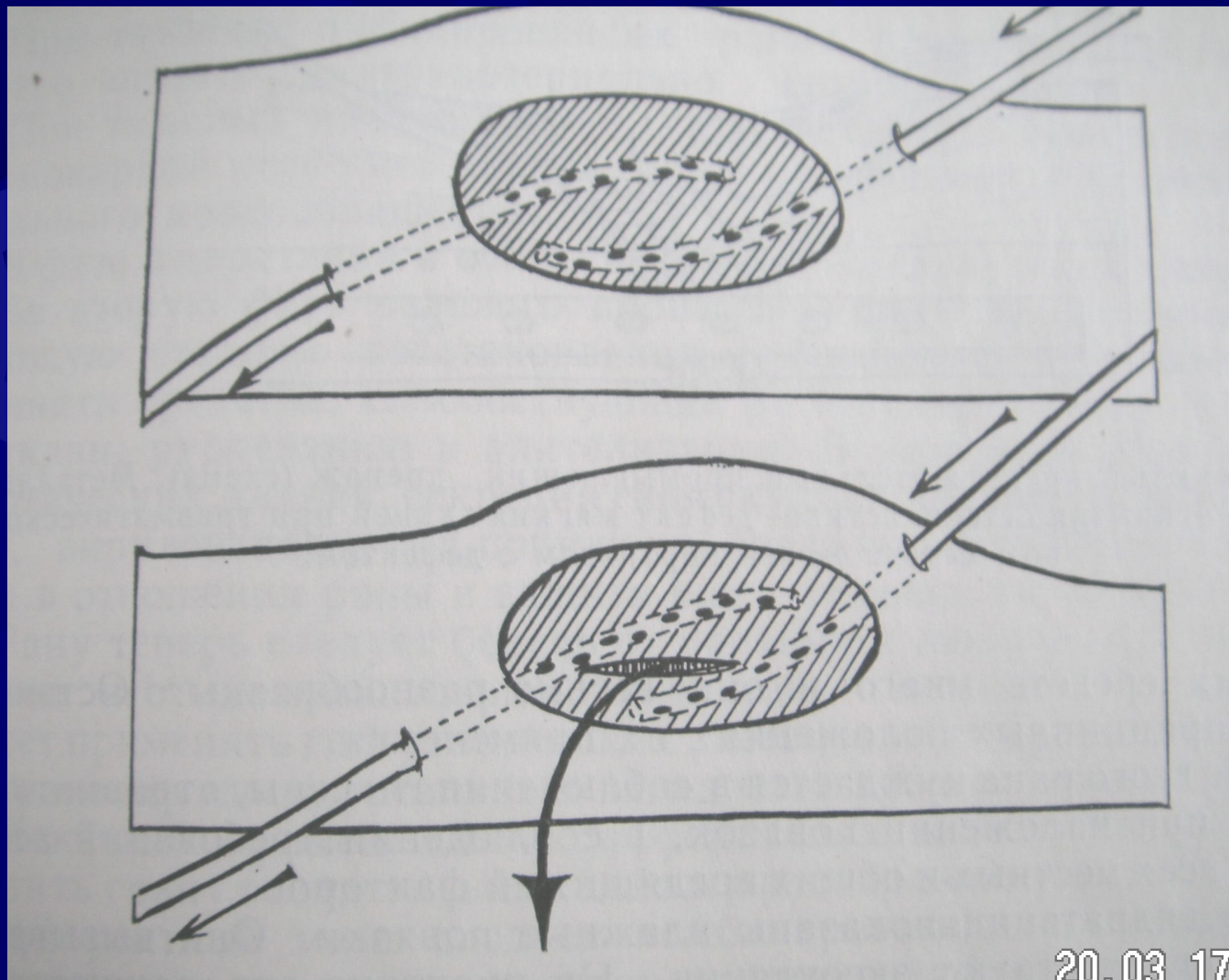




# Активное дренирование



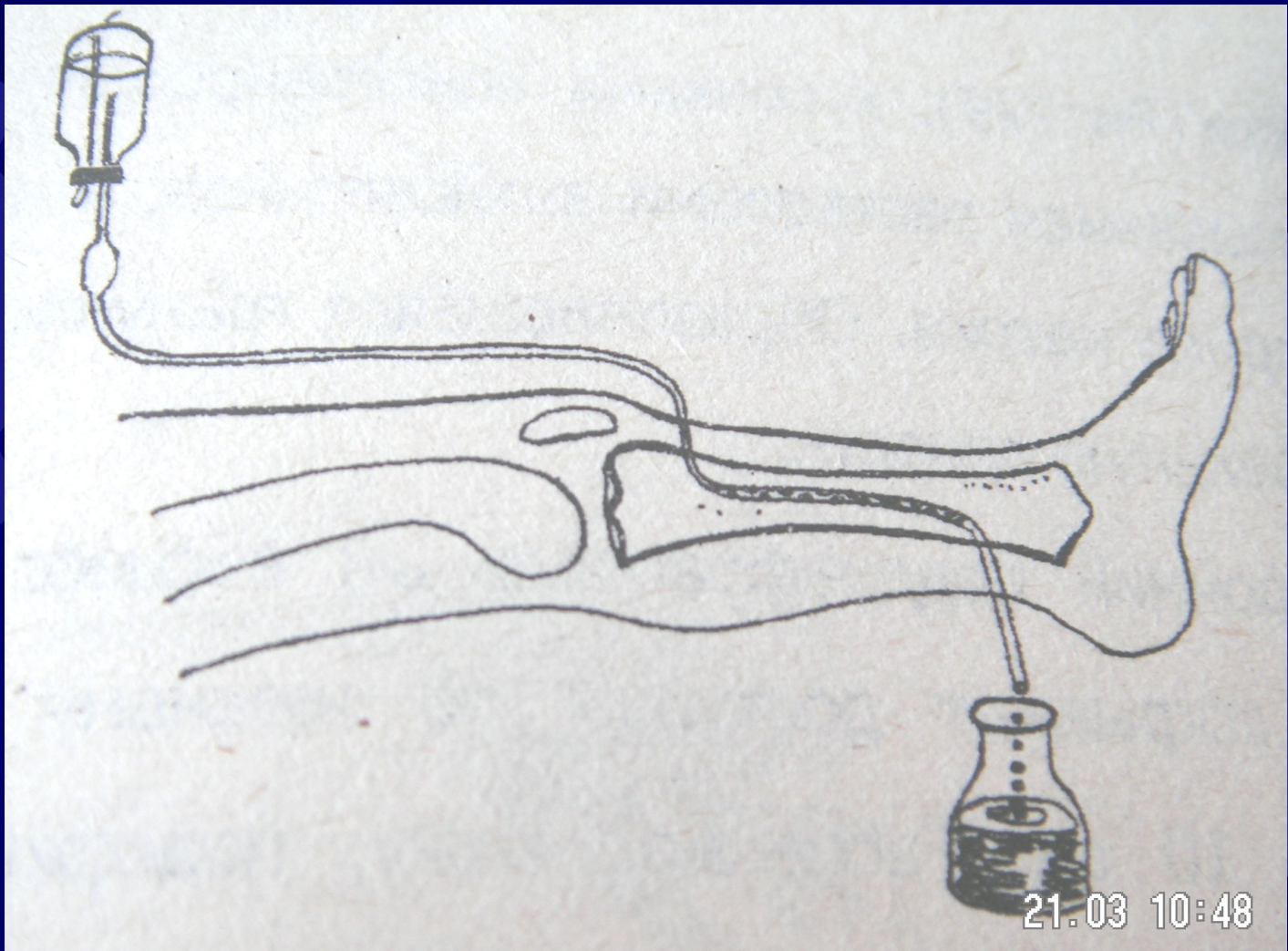
# Проточное промывание раны



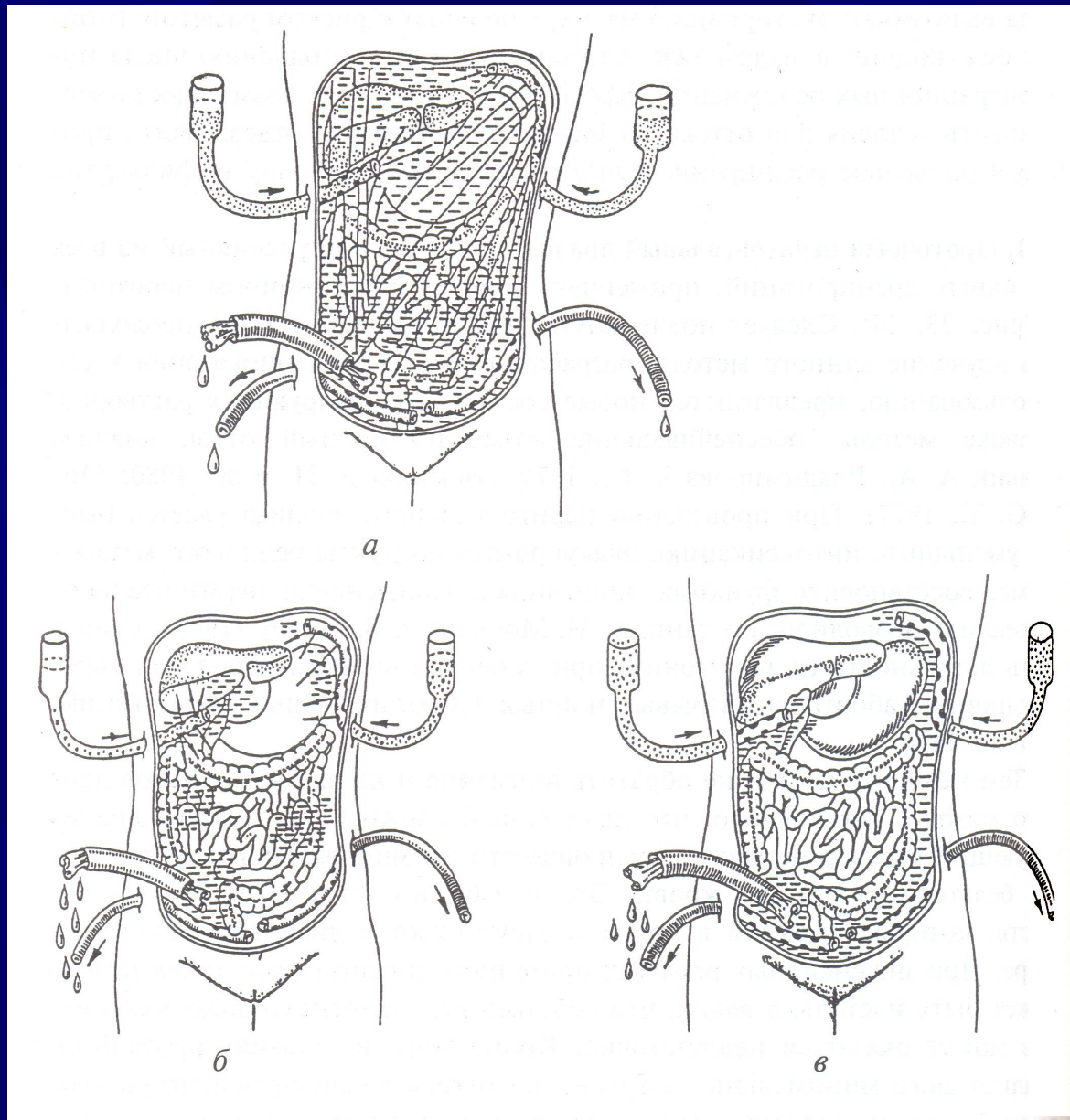
20.03 17



# Проточное промывание раны

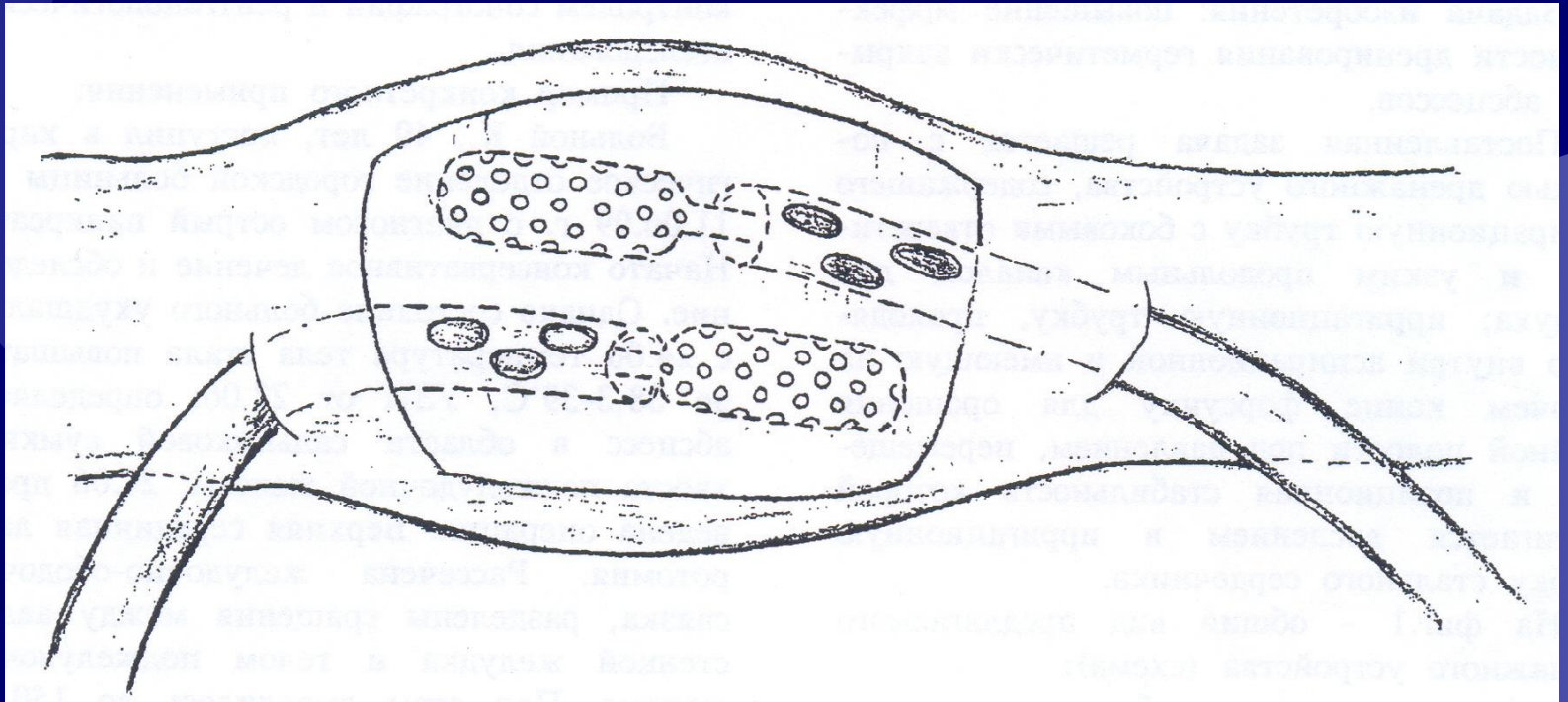


# Проточное промывание раны

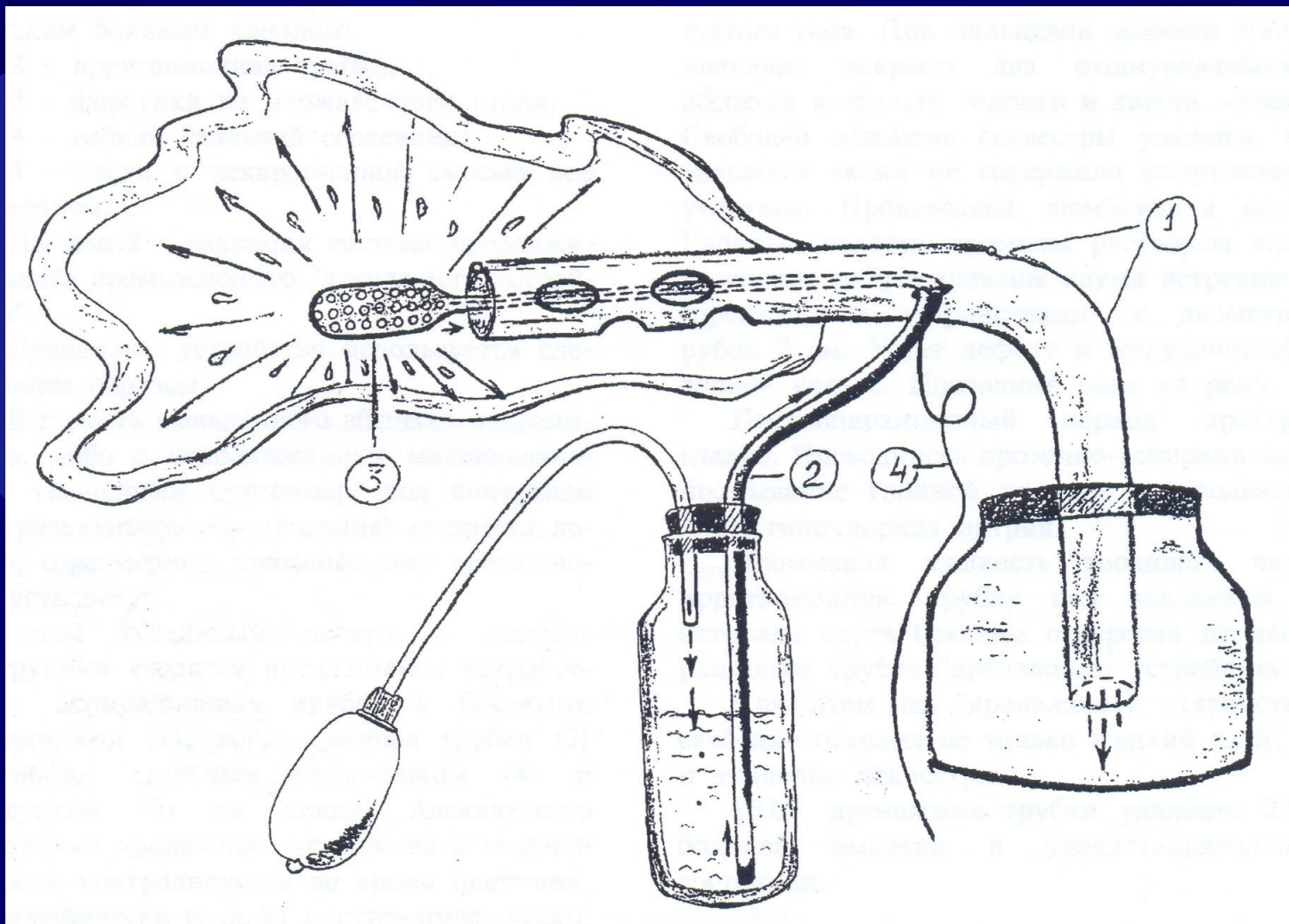




# Проточное промывание раны с активной аспирацией

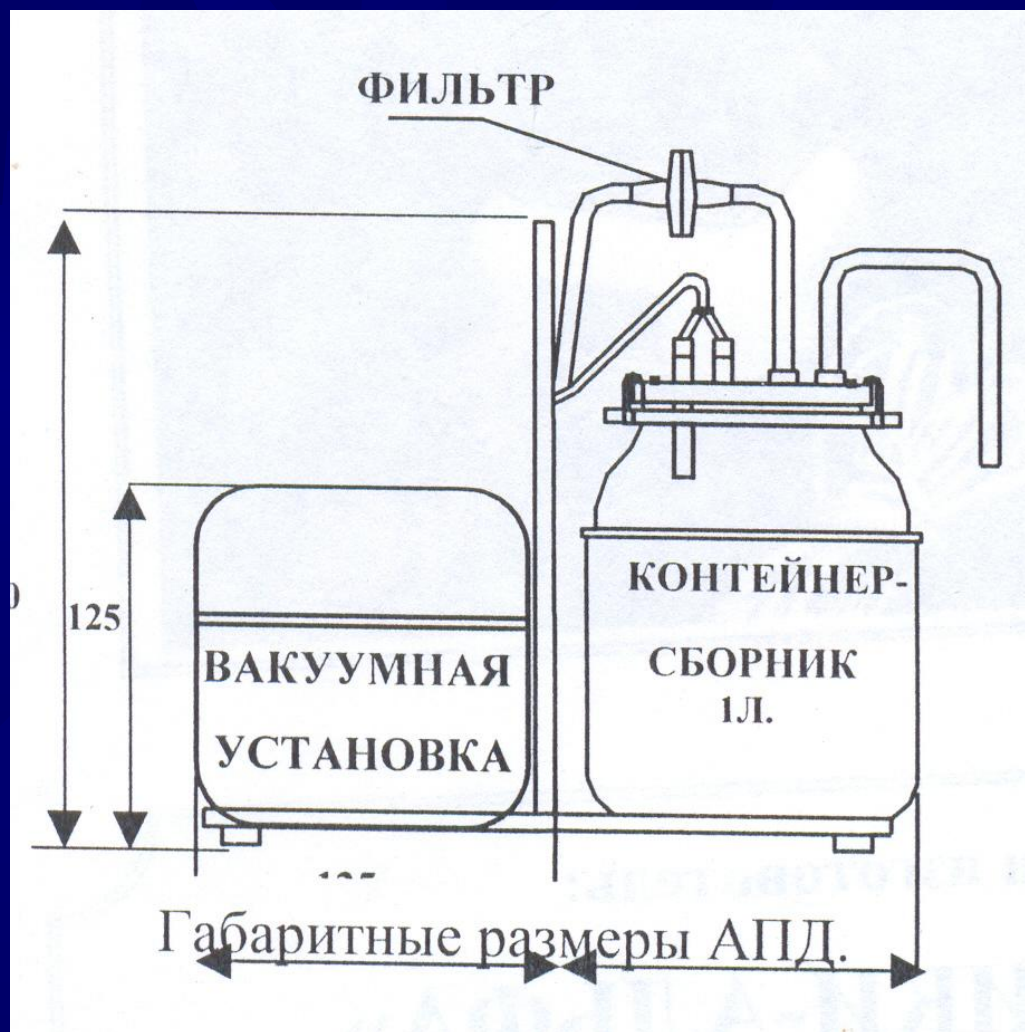


# Устройство для проточного дренирования с активной аспирацией





# 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 печении

---

**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, эндомелегра-фически.

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 + карболо-вая кислота 3г + карбонат натрия 15г + дис-тиллированная 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). Денирована 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