

# Антисептика



# Антисептика

---

- - система мероприятий, направленных на уничтожение микроорганизмов в организме больного, предупреждение или ликвидацию инфекционного воспалительного процесса.
- Виды антисептики:
  - Механическая;
  - Физическая;
  - Химическая;
  - Биологическая.

# Механическая антисептика

- – это применение механических методов, способствующих удалению из раны микроорганизмов, инородных тел, нежизнеспособных и некротизированных тканей, которые являются хорошей средой для размножения микроорганизмов.



Вторичная хирургическая обработка раны с наложением вторичных швов

# Механическая антисептика

## Туалет раны

1. Удаление гнояного экссудата
2. Удаление сгустков
3. Очистление раневой поверхности

## Первичная хирург. обработка раны

1. Рассечение
2. Ревизия
3. Иссечение краев, дна раны, удаление инородных тел, гематом
4. Восстановление поврежденных тканей
5. Наложение швов

## Вторичная хирург. обработка раны

1. Иссечение нежизнеспособных тканей.
2. Удаление инородных тел, гематом.
3. Вскрытие карманов и затеков.
4. Дренаж раны

## Другие операции и манипуляции

1. Вскрытие гнояников
2. Вскрытие карманов и затеков.
3. Пункция гнояников

# • ФИЗИЧЕСКАЯ АНТИСЕПТИКА



## Примеры физической антисептики



Обработка раны пульсирующей струей



Обработка лазером



Обработка ультразвуком



## 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.

**обработка раны пульсирующей струей жидкости.**

**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.

# ХИМИЧЕСКАЯ АНТИСЕПТИКА

- применение химических средств для уничтожения микроорганизмов в патологическом очаге или организме больного и в среде вокруг него.

## ~~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*

# *Классификация антисептиков*

- ***Дезинфицирующие вещества***-средства, используемые в асептике для обработки инструментов, мытья стен, полов, обработки предметов ухода и т.д.
- ***Антисептические вещества*** применяющиеся наружно для обработки кожи, рук хирурга, промывания ран и слизистых.
- ***Химиотерапевтические средства*** - те, которые вводятся внутрь и оказывают резорбтивное действие в организме больного, подавляя рост бактерий в различных патологических очагах.

# Группа галлоидов

- **Йод-1-5%** спиртовая настойка. Применяется для обработки рук хирурга, операционного поля, перевязок, обладает выраженным дубящим действием.
- **Йодинол-1%** раствор, “синий” йод. Для наружного применения.
- **Йодонат и йодопирон** –1% органические соединения йода. Для наружного применения, в основном для обработки операционного поля.
- **Йодонат-йодин-0,1-1%** органические соединения свободного йода для наружного применения. используется для обработки операционного поля, а также для обработки ран.
- **Раствор Люголя**- содержит йод и йодид калия (водный и спиртовой растворы). Препарат комбинированного действия. Используется при дезинфекции кетгута и как химиотерапевтическое средство для лечения заболеваний щитовидной железы.
- **Хлорамин Б** – 1-3% раствор. Дезинфицирующее средство для обработки предметов ухода, резиновых инструментов, помещений.

# Соли тяжелых металлов

- **Сулема**- в концентрации 1:1000 для дезинфекции перчаток, предметов ухода, как этап в стерилизации шелка. В настоящее время не применяется из-за токсичности препарата.
- **Оксицианид ртути**- дезинфицирующее средство. В концентрациях 1:10000, 1:50000 применяют для стерилизации оптических инструментов.
- **Нитрат серебра**- антисептическое средство наружного применения. В виде 0,1-2% растворов используется для промывания конъюнктивы, слизистых оболочек. 5-20% растворы обладают прижигающим действием.
- **Протаргол, колларгол** – антисептические средства наружного применения с вяжущим эффектом.
- **Оксид цинка** – антисептическое средство наружного применения. входит в состав многих присыпок.

# СПИРТЫ

- **Этиловый спирт**- используется в качестве дезинфицирующего средства (для стерилизации шовного материала, обработки инструментов и т.д.) и как антисептическое средство наружного применения при обработке рук хирурга, операционного поля, краев раны, для компрессов и т.д. 70 0 обладает антисептическим действием, 96 0 –дополнительно и дубящим.

# Альдегиды.

- Формалин – 37% раствор формальдегида. Сильное дезинфицирующее средство, 0,5-5% растворы используют для дезинфекции перчаток, дренажей, инструментов. Эффективен как антипаразитарный препарат при эхинококкозе. применяется для фиксации биопсийных препаратов. В сухом виде применяется в газовых стерилизаторах для стерилизации оптических инструментов (для лапароскопических операций, эндоскопов и т.д.).
  - Лизол – сильнодезинфицирующее средство. 2% раствор используется для обработки предметов ухода, помещений, замачивания загрязненных инструментов.

# ФЕНОЛЫ

- **Карболовая кислота**- сильдействующее дезинфицирующее средство. В настоящее время применяется только в составе с другими средствами. Так, например, **тройной раствор** – состоит из 20 г. формалина, 10 г. карболовой кислоты, 30 г. соды и дистиллированной воды. Используют для обработки инструментов, предметов ухода.

# Красители.

- **Бриллиантовый зеленый** –антисептическое средство наружного применения. используется для обработки ран. Раньше использовался для обработки операционного поля (метод Боккала).
- **Метиленовый синий** – антисептическое средство наружного и внутреннего применения – для промывания ран, а также в урологической практике (для определения функции почек по выведению окрашенной мочи в мочевой пузырь); в хирургии- для прокрашивания свищевых ходов при иссечении свищей и т.д.

# Кислоты

- Борная кислота- антисептическое средство для наружного применения. 2-4% раствор применяют для промывания ран.
- Салициловая кислота- антисептическое средство наружного применения. Применяют для лечения гнойных ран.

# Щелочи.

- Нашатырный спирт – антисептическое средство наружного применения. Раньше применялся для обработки рук хирурга по методу Спасокукоцкого-Кочергина.

# Окислители.

- **Перекись водорода** – антисептическое средство наружного применения. 3% раствор применяют для промывания гнойных ран, для остановки кровотечения; он обладает дезодорирующим, выраженным пенообразующим эффектом,.. 6% раствор применяют в асептике для обработки инструментария с анаэробным инфицированием.
- **Перманганат калия** – антисептическое средство наружного применения. 2-5% раствор применяют для лечения гнойных ран, ожогов в виде ванночек. Обладает дезодорирующим свойством, антианаэробной активностью.

# Детергенты.

- Хлоргексидина биглюконат – антисептик наружного применения. 0,5% спиртовой раствор используют для обработки рук хирурга, операционного поля.
- Церигель – антисептик наружного применения. Обладает пленкообразующим свойством.
- Дегмин, дегмицид– антисептическое средство для наружного применения. Используют при обработке рук хирурга, операционного поля.

# Производные нитрофурана.

- Фурациллин – антисептик наружного применения. Применяют для лечения гнойных ран, инфекции слизистых.
- Лифузоль – содержит фурациллин, линетол, смолы, ацетон. Антисептическое средство наружного применения. Наносится в виде пленки.
- Фурадонин, фуоагин, фуразолидон – химиотерпевтические препараты или уросептики. применяются для лечения инфекций мочевыводящих путей.

## Производные 8-фторхинолина.

- Нитроксолин (5-НОК)-  
химиотерапевтическое средство,  
уроантисептик
- **Энтеросептол, интестопан** –  
химиотерапевтические средства,  
применяемые при кишечных инфекциях.

## Производные хиноксалина.

Диоксидин – 0,1- 1% водный раствор  
применяется для лечения гнойных ран,  
серозных полостей, свищей.

- Сульфаниламиды
- Химиотерапевтические средства, обладающие бактериостатическим действием: стрептоцид, этазол, сульфадимезин, сульфазин, сульфадиметоксин, сульфален, бактрим или бисептол – применяются внутрь по специальным схемам.

### Хинолоны.

Сифлокс, ципролет, цифран- группа новых препаратов, подавляющих ДНК-гидразу, обладают широким спектром действия.

# **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)**

# Выделяют следующие основные группы антибиотиков:

- 1. Группа пенициллина:** бензилпенициллин, феноксиметилпенициллин, 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, окситетра-циклин дигидрат и гидрохлорид, метациклин (рондомицин), диксициклин гидрохлорид (вибрамицин).

# **Основные осложнения, которые могут возникнуть во время лечения антибиотиками.**

- **аллергические реакции**
- **токсическое действие на внутренние органы.**
- **дисбактериоз**
- **формирование устойчивых штаммов микроорганизмов.**

# Иммунные средства

- **Активная иммунизация**- анатоксины.
- **Пассивная иммунизация** –гипериммунная антистафилококковая плазма, антистафилококковый гамма-глобулин, противостолбнячная, противогангренозная сыворотки.
- **Неспецифические иммуномодуляторы** - продигиозан, левамизол, лизоцим, тималин, Т-активин, иммуномодулин, интерферон, циклоферон.

**ПРОТЕОЛИТИЧЕСКИЕ ФЕРМЕНТЫ** – обладают способностью лизировать (расплавлять) некротизированные 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.

# АСЕПТИКА

• комплекс мероприятий, направленный на предупреждение проникновения микробов в рану, организм в целом.

**Асептика** («а» - без, «septicus» – гниение) – без гнилостный метод работы.

**Цель асептики** – защита организма и особенно послеоперационной раны от контакта с инфекцией

# Принципы асептики:

- “Все, что соприкасается с раной, должно быть чистым или стерильным”.
- Все хирургические больные должны быть поделены на две группы – чистые и инфицированные или гнойные.

# Источники и пути инфицирования операционной раны:

## **Источниками экзогенной инфекции являются:**

- а) бациллоносители;
- б) больные с гнойной хирургической инфекцией

## **Пути инфицирования при наличии экзогенных источников:**

- а) Воздушно-капельный путь инфицирования (воздух, пыль, капли)
- б) контактный путь (инструменты, белье, перевязочный материал, руки хирурга)
- в) Имплантационный путь (шовный, пластический материал, протезы)

# Эндогенное инфицирование

**Источниками эндогенной инфекции являются:**

- а) Кожа пациента и ротовая полость (кариес);
- б) Внутренние органы (хронические или острые заболевания желудочно-кишечного тракта, верхних дыхательных путей, мочевыделительной системы);
- в) Патологические очаги
- ***Пути инфицирования при наличии эндогенных источников:***
  - 1. Гематогенный (по кровеносным сосудам)
  - 2. Лимфогенный (по системе лимфообращения)
  - 3. Контактный

## Уменьшение бактериальной обсемененности воздуха достигают следующими мероприятиями:

- При поступлении больные должны пройти санитарный пропускник
- Пациенты должны соблюдать правила личной гигиены
- Соблюдение правил личной гигиены мед. персоналом (отсутствие простудных заболеваний, гнойничковых заболеваний и т.д.)
- 1 раз в 3 мес. мед. персонал должен пройти исследование на носительство стафилококка в носоглотке.

# Методы борьбы с воздушно-капельной инфекцией:

- Ношение масок (фильтрующие) – А) марлевые;  
Б) целлюлозные.
- Применение бактерицидных ламп (специальные УФ-лампы, обладающие бактерицидным действием)
- Проведение вентиляции (проветривание помещения через бактерицидные фильтры).
- Соблюдение правил личной гигиены персонала и больных.
- Должен соблюдаться режим ношения бахил.

- **Предварительная уборка** – в начале рабочего дня – протирание от пыли горизонтальных поверхностей, подготовка стерильного стола и необходимых инструментов.
- **Текущая** – периодическое удаление во время операции использованного перевязочного материала и белья, удаленных органов и т.д.
- **После каждой операции** – вынос из операционной отработанных материалов, при необходимости мытье пола и т.д.
- В конце рабочего дня – **заключительная уборка** – мытье полов и горизонтальных поверхностей с применением бактерицидных средств.
- **Генеральная** – 1 раз в неделю в операционном зале, перевязочных моются стены, полы, столы, лампы, передвижное оборудование и др. с использованием антисептиков.

# Медицинский персонал хирургического отделения обязан:

- соблюдать правила личной гигиены
- ежедневно менять спецодежду
- своевременно проводить санацию полости рта и носоглотки
- проходить полный медицинский осмотр по графику
- своевременно один раз в квартал проходить обследование на носительство патогенного стафилококка в носоглотке.
- отстраняться от работы при наличии гнойничковых и простудных заболеваниях.

# Профилактика контактной инфекции

Главный принцип асептики: «**Все, что соприкасается с раной, должно быть стерильно**».

Итак, что соприкасается с раной?

Это:

- **хирургические инструменты;**
- **перевязочный материал;**
- **руки хирурга;**
- **операционное поле.**

# Определение стерилизации

**Стерилизация** (sterilis – бесплодный, лат.) – полное освобождение какого-либо предмета от микроорганизмов путем воздействия на него физическими или химическими факторами.

Стерилизация является основой асептики.

### *Методы стерилизации*

- *Физические* – стерилизация паром под давлением, стерилизация горячим воздухом (сухожаровой шкаф) и лучевая стерилизация ( $\gamma$  – лучи, ультрафиолетовые лучи и ультразвук).
- *Химические* – газовая стерилизация и стерилизация растворами химических препаратов (раствор дезаксона, 8% первомур, 2% раствор хлоргексидина)

# Этапы стерилизации:

- Предстерилизационная подготовка
- Укладка и подготовка к стерилизации
- Стерилизация
- Хранение стерильного материала

# Предстерилизационная подготовка инструментария

- Обеззараживание
- Мытье
- Высушивание

## Виды укладки материала в бикс:

- *универсальная*, когда в бикс кладут все, что может понадобиться в течение рабочего дня в перевязочной или малой операционной;
- *видовая*, когда в бикс кладут один вид материала или белья (применяется в больших операционных);
- *целенаправленная*, когда в бикс кладут все, что необходимо для одной определенной операции.

# Инструменты

## 1. Металлические

- Нерезущие (шприцы, иглы, зажимы, пинцеты, зонды, стержни и другие)
- Режущие (скальпели, ножницы, ампутационные ножи, пилы и другие)

## 2. Резиновые и пластмассовые (катетеры, зонды, дренажи, наконечники для клизм и другие)

## 3. Оптические (лапароскоп, гастроскоп, цистоскоп и другие)

# Стерилизация инструментов

- **нережущие** металлические инструменты стерилизуют в сухожаровом шкафу, автоклаве
- **режущие металлические** инструменты стерилизуют с помощью растворов антисептиков
- **резиновые и пластмассовые** инструменты стерилизуют путем автоклавирования, в параформалиновых камерах

# Способы контроля стерильности

- **Прямой метод** (бактериологический)
- **Непрямые методы:**
  - 1. Физический метод** (бензойная кислота –  $120^{\circ}\text{C}$ ; резорцин –  $119^{\circ}\text{C}$ , антипирин –  $110^{\circ}\text{C}$ , аскорбиновая кислота –  $190^{\circ}\text{C}$ , янтарная кислота –  $190^{\circ}\text{C}$ , тиомочевина –  $180^{\circ}\text{C}$ )
  - 2. Химический метод (Микулича)**

# Обработка рук медицинского персонала.

*Хирургическая антисептика рук* – проводится перед операцией и любыми вмешательствами, связанными с нарушением целостности кожных покровов.

## СПОСОБЫ ОБРАБОТКИ РУК

- Фюрбрингера, Альфельда, Бруно
- Спасокукоцкого – Кочергина
- **Первомур (С-4)**
- Церигель
- **Хлоргексидином**
- **Дегмином и дегмицидом**
- **АХД, АХД-специаль, евросепт**

## Общие правила антисептики рук:

1. Антисептик наносят только на сухие руки после гигиенического мытья.
2. Препарат энергично втирают в кожу кистей рук и предплечий двух- или трехкратно в течение определенного времени, согласно инструкции.
3. На высохшие руки сразу надевают перчатки.

## **Подготовка и обработка операционного поля.**

Этапность дезинфекции зоны операции на операционном столе предложена Филончиковым (1904) и Гроссихом (1908).

Суть метода – четырехкратное смазывание места будущего разреза 5% спиртовым раствором йода.

По ОСТу применяются современные антисептики: органические йодсодержащие препараты (1% йодонат, 1% йодопирон), хлоргексидин, АХД.

## Этапы обработки операционного поля на операционном столе:

1. широкая двукратная обработка «от центра к периферии», загрязненные участки (пупок, паховые складки, подмышечные впадины) обрабатываются в последнюю очередь
2. изоляция зоны операции стерильным бельем, повторная обработка
3. обработка перед наложением швов на кожу
4. обработка после наложения швов на кожу.

# Имплантационная инфекция

**Имплантация** – внедрение, вживление в организм больного искусственных материалов (протезы, спицы, пластины, клапаны, шовный материал и т.д.) с лечебной целью.

## Профилактика имплантационной инфекции

### Источники имплантационной инфекции:

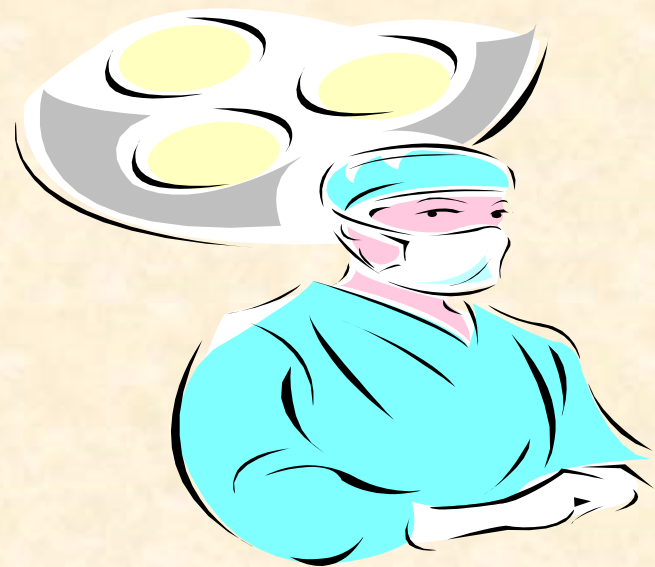
- шовный материал
- протезы
- катетеры и дренажи
- спирали
- трансплантационные материалы.

## Виды шовного материала:

- *естественного происхождения (шелк, х – б нить, кетгут)*
- *искусственного происхождения (капрон, лавсан, фторлон, полиэстер, дакрон).*
- *рассасывающийся шовный материал*
- *нерассасывающийся шовный материал.  
(дексон, викрил, оксицилон.)*

*Лучший способ стерилизации шовного материала и протезов – лучевая стерилизация в заводских условиях.*

**КОНЕЦ ПОКАЗА**



**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ**