АСЕПТИКА

АНТИСЕПТИКА

КОВАЛЬСКИЙ АЛЕКСАНДР ВИКТОРОВИЧ

fppt.com

Определения

- Асептика - комплекс мероприятий, направленных на предупреждение попадания возбудителей инфекции в рану или организм человека.

- Антисептика - комплекс мероприятий, направленных на борьбу с инфекцией в организме человека, предупреждение или ликвидацию инфекционного воспалительного процесса.

fppt.com

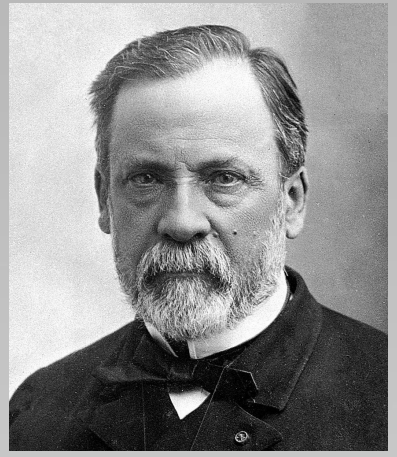
Н.И. ПИРОГОВ во время Крымской войны (1853-1856) писал: «...можно смело утверждать, что большая часть раненых умирает не столько от самих повреждений, сколько от госпитальной заразы... От нас недалеко то время, когда тщательное изучение травматических и госпитальных миазм даст хирургам другое направление». Н.И. Пирогов считал, что зараза («миазмы») передаётся через руки, бельё, матрацы, перевязочный материал и применял для лечения ран спирт,

йод, нитрат серебра.

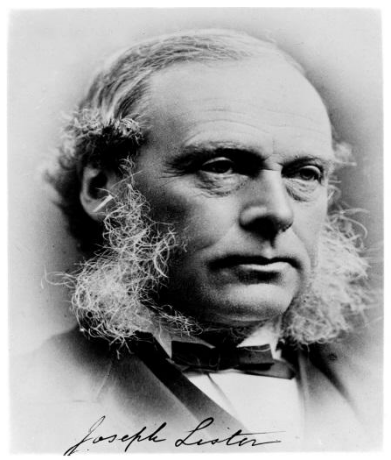
fppt.com

История развития

Игнац Филипп Земмельвайс



Луи Пастер



Джозеф Листер

fppt.com

ON A

NEW METHOD OF TREATING COMPOUND FRACTURE, ABSCESS, ETC.

WITH OBSERVATIONS ON THE CONDITIONS OF SUPPURATION.

By JOSEPH LISTER, Esq., F.R.S.,
PROFESSOR OF SURGERY IN THE UNIVERSITY OF GLASGOW.

PART I.

ON COMPOUND FRACTURE.

The frequency of disastrous consequences in compound fracture, contrasted with the complete immunity from danger to life or limb in simple fracture, is one of the most striking as well as melancholy facts in surgical practice.

If we inquire how it is that an external wound communicating with the seat of fracture leads to such grave results, we cannot but conclude that it is by inducing, through access of the atmosphere, decomposition of the blood which is effused in greater or less amount around the fragments and among the interstices of the tissues, and, losing by putrefaction its natural bland character, and assuming the properties of an acrid irritant, occasions both local and general disturbance.

We know that blood kept exposed to the air at the temperature of the body, in a vessel of glass or other material chemically inert, soon decomposes; and there is no reason to suppose that the living tissues surrounding a mass of extravasated blood could preserve it from being affected in a similar manner by the atmosphere. On the contrary, it may be ascertained as a matter of observation that, in a compound fracture, twenty-four hours after the accident the coloured serum which oozes from the wound is already distinctly tainted with the odour of decomposition, and during the next two or three days, before suppuration has set in, the smell of the effused fluids becomes more and more offensive.

This state of things is enough to account for all the bad consequences of the injury.

The pernicious influence of decomposing animal matter upon the tissues has probably been underrated, in consequence of the healthy state in which granulating sores remain in spite of a very offensive condition of their discharges. To argue from this, however, that fetid material would be innocuous in a recent wound would be to make a great mistake. The granulations being composed of an imperfect form of tissue, insen-

«Принципы антисептики в хирургической практике»

1867 г.

"Шпрей"

fppt.com

Эрнст фон Бергманн

fppt.com

Требования к антисептическим средствам

- бактерицидное или бактериостатическое действие на микроорганизм;
- отсутствие раздражающего токсического влияния на ткани при местном применении;
- сохранение свойств при соприкосновении с биологическими жидкостями и воздухом;
- производство должно быть дешёвым.

fppt.com

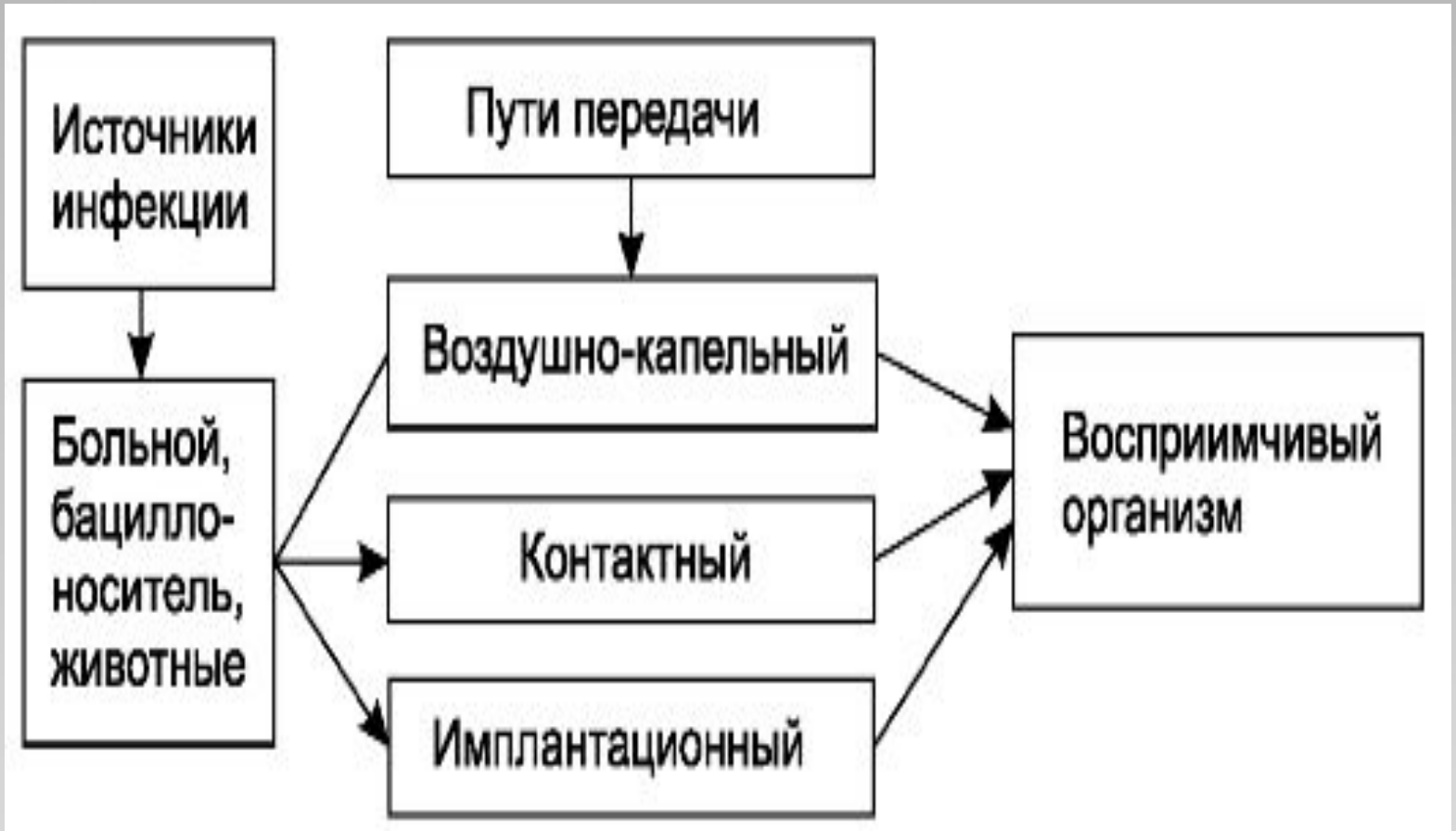
Источники и пути распространения инфекции в хирургии

Источник инфекции - места обитания, развития, размножения микроорганизмов.

По отношению к организму больного возможны:

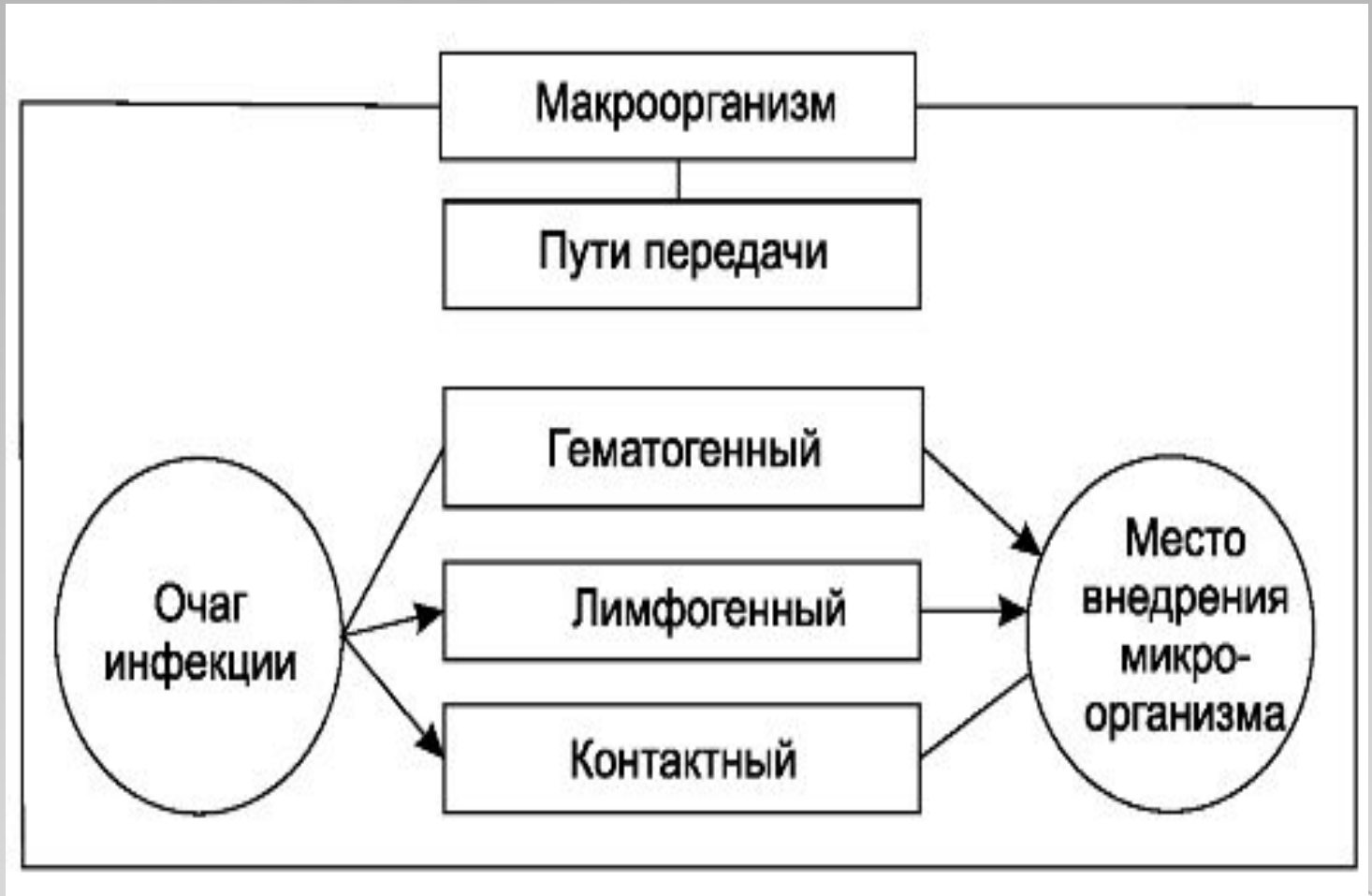
- экзогенные
- эндогенные

fppt.com



Экзогенное инфицирование

fppt.com



Эндогенное инфицирование

fppt.com

Методами асептики ведут борьбу с экзогенной инфекцией, методами антисептики - с эндогенной инфекцией, в том числе проникшей в организм из внешней среды.

Для успешной профилактики инфекции необходимо, чтобы борьба велась на всех этапах путём комбинации методов асептики и антисептики.

fppt.com

Асептика

Препараты, оказывающие антибактериальное действие:

- химиотерапевтические средства
- химические средства для дезинфекции и стерилизации.
- химические антибактериальные средства применяемые как химиотерапевтически, так и средств для дезинфекции и стерилизации

fppt.com

- Йод+калия йодид содержит около **4,5%** свободного йода**,** перед употреблением его разводят дистиллированной водой в соотношении **1:4,5.** Препарат применяют обработки операционного поля**.**
- Повидон-йод **-** соединение йода с поливинилпирролидоном**,** содержит **0,1-1** йода**.** Используют для обработки рук**,** операционного

  поля**.**

- Хлорамин Б используют в виде **(1-3%)** раствора для дезинфекции рук**,** предметов ухода за больными**,** неметаллических инструментов**,** помещений**.**
- Первомур **(**надмуравьиная кислота **+** пероксид водорода**) –** для обработки рук перед операцией**.** Препарат применяют также для обработки хирургических инструментов**.**
- Этанол **(70% / 96%** раствора**)** для обработки рук**,** операционного поля**,** оптических инструментов**,** шовного материала**.**

fppt.com

- Формалин **(0,5-5%** раствор**)** для дезинфекции перчаток**,** инструментов**,** катетеров**,** дренажей**.**
- Дегмицид **(1%** раствор**)** для обработки операционного поля и рук хирурга**.**
- Бензалкония хлорид **(1% / 10%** раствор**)** для стерилизации инструментов **(1:1000; 30** мин**),** резиновых перчаток**,** дренажей **(1:4000; 24** ч**).**
- Хлоргексидин **(**гибитан**)** для обработки операционного поля и дезинфекции инструментов раствор разводят **70%** раствором этанола в отношении **1:40.**

fppt.com

Современные средства для дезинфекции

- Вся работа по профилактике экзогенной инфекции начинается с разделения больных на **«чистых»** и **«гнойных»**
- Для поддержания санитарного режима проводят ежедневную влажную уборку
- Регулярное проветривание снизит степень бактериальной обсеменённости помещений отделения.
- Санитарный режим для персонала

fppt.com

Для облучения воздуха и предметов используют бактерицидные УФ-лампы различной мощности

fppt.com

БАКТЕРОКОС
ментол
дезинфицирующий
АЭРОЗОЛЬ
для обеззараживания воздуха
в помещениях
Защита от вирусов ГРИППА
и бактерий
ОТЗОВИ

MedPro DEFENSE
nocolyse
nocospray
www.medmed.ru

Борьба с микрофлорой на этапах контактного инфицирования раны

Для предупреждения контактного инфицирования необходимо, чтобы было стерильным всё, что соприкасается с раной

Стерилизация - полное освобождение от микроорганизмов всех предметов, растворов, материалов.

Дезинфекция - уничтожение патогенной микробной флоры.

fppt.com

Стерилизация включает:

- **I** - предстерилизационная подготовка материала;
- **II** - укладка и подготовка к стерилизации;
- **III** - стерилизация;
- **IV** - хранение стерильного материала.

fppt.com

Стерилизация инструментов

- Этап **I** - предстерилизационная подготовка

Цель - тщательная механическая очистка инструментов, удаление пирогенных веществ и уничтожение вируса гепатита.

- Этап **II** - укладка и подготовка к стерилизации

Для стерилизации в сухожаровых стерилизаторах инструменты помещают в металлические коробки, укладывая их вертикально в один слой.

fppt.com

▪ Этап **III** - стерилизация

fppt.com

- Этап **IV -** хранение стерильного материала

Стерильность материала в биксах сохраняется в течение **48** ч**.**

Если материалы были помещены в полотняные упаковки они могут храниться в этих биксах до **3** сут**.**

При централизованной стерилизации стерильность в течение **25** дней**.**

fppt.com

Стерилизация перевязочного материала, операционного белья

- Этап I - предстерилизационная подготовка Он должен обладать свойствами:

- быть биологически и химически интактным;
- обладать хорошей гигроскопичностью;
- быть минимально сыпучим;
- быть мягким, эластичным, не травмировать ткани;
- легко стерилизоваться и не терять при этом своих свойств;
- быть дешёвым в производстве;

fppt.com

- Этап **II** - укладка и подготовка материала к стерилизации.

Бикс Шиммельбуша

fppt.com

▪ Этап **III** - стерилизация

- Этап **IV -** хранение стерильного материала

Допустимый срок хранения перевязочного материала и белья **- 48** ч

Материал и бельё**,** стерилизованные в мешках**,** хранят не более **24** ч**.**

fppt.com

Контроль стерильности

fppt.com

Профилактика имплантационного инфицирования ран

Предусматривает стерильные условиях, приближённых к работе операционной. Тщательное соблюдение асептики при подготовки рук и одежды хирургов, стерильное операционное бельё, обработку операционного поля, стерилизацию инструментов.

fppt.com

Внутрибольничные инфекции

(также госпитальные, нозокомиальные) — любые клинически выраженные заболевания микробного происхождения, поражающие больного в результате его госпитализации или посещения лечебного учреждения с целью лечения, либо в течение **30** дней после выписки из больницы

fppt.com

Профилактика ВБИ

3
2

- строгий санитарный режим отделения,
- тщательная санитарная обработка,
- сокращение сроков до- и послеоперационного пребывания больных в стационаре,
- смена антибактериальных средств,
- бактериологический контроль за эффективностью,
- использование комбинированных методов антисептики,
- применение закрытых методов дренирования.....

fppt.com

Антисептика

Различают:

- механическую
- физическую
- химическую
- биологическую

МЕХАНИЧЕСКАЯ АНТИСЕПТИКА

ТУАЛЕТ РАНЫ

1. Удаление гнойного экссудата
2. Удаление сгустков
3. Очищение раневой поверхности и кожи

ПЕРВИЧНАЯ ХИРУРГИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА РАНЫ

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

ВТОРИЧНАЯ ХИРУРГИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА РАНЫ

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

ДРУГИЕ ОПЕРАЦИИ И МАНИПУЛЯЦИИ

1. Вскрытие гнойников (абсцесс, флегмона, панариций, др)
2. Вскрытие карманов и затеков
3. Пункция гнойников

ФИЗИЧЕСКАЯ АНТИСЕПТИКА

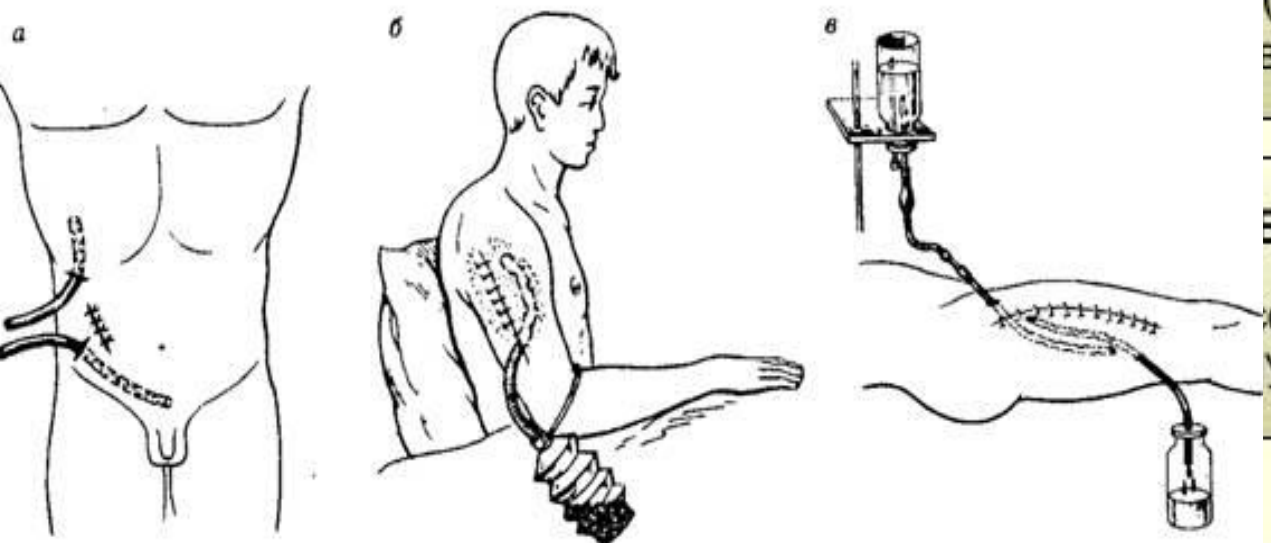
ГИГРОСКОПИЧНЫЙ ПЕРЕВЯЗОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ
(вата, марля – тампоны, шарики, салфетки)

ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА
(ультразвук, лазер, рентгенотерапия)

ТОРЫ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ
(промывание, высушивание)

БЕНТЫ
одержащие
УС-1)

Рис. 2.11
Виды дренирования
а — пассивное; *б* — активное; *в* — проточно-промывное



Химическая антисептика

– применение химических препаратов, оказывающих бактерицидное и бактериостатическое действие (убивающее или задерживающее развитие и размножение микробов).

– Применение их может быть:

- местное (наложение повязок, пропитанных антисептическим веществом, промывание, присыпание антисептическими веществами, введение в рану тампонов, пропитанных химическим антисептиком)
- общее (через рот или парентерально).

Производные нитрофурана. Препараты эффективны в отношении гноеродной кокковой флоры.

- *Нитрофурал* применяют в водных растворах 1:5000 для промывания гнойных ран во время перевязки, пол эмпиемы - через дренажи (например, при гнойном плеврите, гнойном свище при остеомиелите) и др.
- *Фуразидин* используют в виде 0,1% раствора для тех же целей, что и нитрофурал. Препарат можно применять и внутривенно в дозе 300 мл.
- Нитрофурал входит в состав плёнкообразующего препарата «лифузоль» *(Lifusolum),* который выпускается в виде аэрозоля и применяется для лечения поверхностных ран, ожогов. Он образует на поверхности раны защитную плёнку с антимикробным эффектом. Плёнка сохраняется в течение 5-7 дней.
- **Группа кислот.** Для промывания ран, гнойных полостей или гнойных свищей используют 2-3% водный раствор борной кислоты *(Acidum boricum).*
- *Кислота салициловая (Acidum salicylicum)* оказывает антибактериальное и кератолитическое действие. Применяют в виде присыпок, мазей, 1% и 2% спиртовых растворов.

Окислители. К этой группе относятся пероксид водорода и перманга- нат калия, которые при соединении с органическими веществами выделяют атомарный кислород, обладающий антимикробным эффектом.

- *Раствор пероксида водорода (Solutio Hydrogeniiperoxydi diluta)* применя- ют в виде 3% водного раствора во время перевязок, для промывания гнойных ран, гнойных свищей, эмпием, абсцессов. Обильная пена, образующаяся при промывании, способствует удалению из раны гноя, фибрина, некротизированных тканей. Обладает дезодорирующим свойством.
- *Мочевины пероксид (Hydroperitum)* - комплексный препарат пероксида водорода и мочевины. Выпускается в таблетках. Для промывания ран используют 1% раствор (в 100 мл воды растворяют 2 таблетки).
- *Калия перманганат (Kaliipermanganas)* применяют при лечении гнойных ран (0,1-0,5% раствор), ожогов (2-5% раствор), для промывания полостей (0,02-0,1% раствор).

Красители.*Бриллиантовый зелёный (Viride nitens)* используют в виде 1-2% спиртового или водного раствора для смазывания поверхностных ран, ссадин, лечения гнойничковых заболеваний кожи.

- *Метилтиониния хлорид* применяют для смазывания поверхностных ран и ссадин (3% спиртовой раствор), лечения ожогов (1-2% спиртовой раствор) и промывания гнойных полостей (0,02% водный раствор).
- **Детергенты.** *Хлоргексидин (Chlorgexidinum)* представляет собой 20% водный раствор хлоргексидина биглюконата. Для промывания ран готовят раствор 1:400, для промывания полостей тела при гнойном воспалении - 1:1000; 1 мл 20% раствора хлоргексидина разводят соответственно в 400 и 1000 мл дистиллированной воды. Выраженным антибактериальным действием обладает бензилдиметил-миристоилами- но-пропиламмоний. Спектр действия, как и у хлоргексидина, - аэробы, анаэробы, грибы. Применяют 0,01% раствор.
- **Производные хиноксиксалина.** *Гидроксиметилхиноксилиндиоксид* обладает широким спектром антибактериального действия: эффективен в отношении кишечной и синегнойной палочки, вульгарного протея, возбудителей газовой гангрены. Применяют в виде 0,5-1% раствора.
- **Электрохимические растворы.** Гипохлорит натрия 0,03-0,12%. Спектр действия - аэробы, анаэробы, грибы.

fppt.com

Биологическая антисептика

фармакологические препараты и методы прямого действия на микроорганизмы	фармакологические препараты и методы опосредованного действия на микроорганизмы
антибиотики	методы, стимулирующие неспецифическую резистентность: кварцевание, витаминотерапия, лазерное облучение и УФО крови, использование перфузата и клеток ксено-селезенки, переливание крови и ее компонентов.
протеолитические ферменты: трипсин, химотрипсин, трипсин+химотрипсин	препараты, стимулирующие неспецифический иммунитет: препараты вилочковой железы, левамизол, лизоцим, интерфероны, интерлейкины
препараты специфической пассивной иммунизации: лечебные сыворотки, антитоксины, гамма-глобулины, бактериофаги, гипериммунная плазма	препараты, стимулирующие специфический активный иммунитет: вакцины, анатоксины

- **Антибиотики Пенициллины.** Одним из наиболее активных является бензилпенициллин (природный антибиотик). *По пенициллины* разделяют на две группы: 1) пенициллиназоустойчивые (например, оксациллин), активные в отношении грамположительной микробной флоры; их применяют при стафилококковой инфекции различной локализации: пневм эмпиеме плевры, остеомиелите, абсцессе и флегмоне мягких тканей, при ранах; 2) полусинтетические пенициллины действия: ампициллин, карбенициллин; эти препараты эффективны при лечении ожогов, раневой инфекции.
- **Цефалоспорины.** К этой группе относятся цефазолин, цефалексин - цефалоспорины I и II поколения; препараты III поколения - цефотаксим, цефтазидим, цефтриаксон; IV поколения - цефепим.
- **Аминогликозиды.** К ним относятся гентамицин, канамицин, сизомицин, тобрамицин, амикацин (полусинтетический аминогликозид). Препараты оказывают ото- и нефротоксическое действие.
- **Макролиды** (эритромицин, олеандомицин, азитромицин).
- **Тетрациклины.** Эта группа включает тетрациклин, окситетрациклин, полусинтетические тетрациклины - доксициклин.
- **Фторхинолоны** (офлоксацин, ципрофлоксацин, левофлоксацин).
- **Протеолитические ферменты** Протеолитические ферменты относятся к средствам биологической антисептики. Они обладают способностью лизировать (расплавлять) некротизированные ткани, фибрин, гной, оказывают противоотёчное влияние и усиливают лечебный эффект антибиотиков.
- **Ферментные препараты** Ферментные препараты протеолитического действия применяют *местно* при лечении гнойных ран, трофических язв в виде раствора или порошка. На рану или язву, обработанную раствором пероксида водорода или нитрофурала, накладывают салфетки, смоченные раствором ферментов; при обильном раневом отделяемом рану засыпают порошком. Некоторые ферменты применяют в мазях (ируксол, асперaза). Растворы ферментов используют *для внутриполостного введения:* в плевральную полость (при гнойном плеврите), полость сустава (при гнойном артрите), полость абсцесса. Препараты вводят путём пункции полостей или через дренажные трубки после предварительного удаления гноя аспирацией.
- **Бактериофаги** Бактериофаги отличаются специфическим действием. Используют антистафилококковый, антистрептококковый бактериофаги, бактериофаг-антиколи. Поливалентный бактериофаг содержит несколько фагов, и его применяют, если возбудитель заболевания неизвестен.
- **Иммунные средства** Для активной иммунизации применяют анатоксины. *Стафилококковый анатоксин* вводят подкожно по 0,1 мл в лопаточную область, затем через каждые 2-3 дня инъекцию повторяют, увеличивая дозу на 0,1 мл, постепенно её доводят до 1 мл. В экстренных случаях перед опе- рацией вводят 0,5 мл стафилококкового анатоксина.
- **Иммуностимулирующие препараты** К иммуностимулирующим препаратам, повышающим неспецифическую иммунологическую защиту организма, относятся продигиозан, лизоцим, левамизол.
- *Продигиозан* - бактериальный полисахарид, стимулирует лейкопоэз, активирует Т-систему иммунитета, стимулирует фагоцитоз. Показанием к его назначению служат снижение активности фагоцитоза и угнетение лейкопоэза, что выражается в уменьшении количества лимфоцитов и моноцитов, а по данным иммунограммы - в снижении количества циркулирующих в крови В-лимфоцитов. Препарат назначают по 50 мкг 4 раза в сутки с интервалом 3-4 дня.
- *Левамизол* стимулирует образование Т-лимфоцитов, фагоцитов, по- вышает синтез антител. Препарат (6 раз в сутки, через день) назначают при уменьшении количества Т-лимфоцитов в крови, угнетении фагоцитоза. Курсовая доза 150 мг.
- *Лизоцим* - естественный гуморальный фактор неспецифической ре- активности, действует бактерицидно. Препарат повышает неспецифическую защиту организма, усиливает действие антибиотиков.

fppt.com

Правила и методы утилизации медицинских отходов

Санитарные правила и нормамы **(**СанПиН**)** **2.1.7.728-99 «**Правила сбора**,** хранения и удаления отходов лечебно профилактических учреждений**»**

fppt.com

СХЕМА ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ В ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ УЧРЕЖДЕНИЯХ

Класс А

малоопасные отходы — ТБО и аналогичные им отходы, не имевшие контакта с больными

- Отходы, направляемые на вторичное использование
- Крупногабаритные отходы, не подлежащие вторичному использованию
- Прочие отходы

Класс Б

опасные отходы — потенциально инфицированные отходы — материалы и инструменты, загрязненные выделениями; патолого-анатомические и операционные отходы; отходы вивариев и т.п.

- Использованный острый инструментарий; патолого-анатомические, органические отходы операционных; микробиологические культуры и штаммы, вакцины; вирусологически опасный материал
- Прочие отходы

Класс В

чрезвычайно опасные отходы — материалы, контактирующие с больными особо опасными инфекциями; отходы микробиологических, вирусологических, микологических, фтизиатрических отделений и лабораторий

- Использованный острый инструментарий, патолого-анатомические, органические отходы операционных; микробиологические культуры и штаммы, вакцины; вирусологически опасный материал
- Прочие отходы

Класс Г

отходы близкие по составу к промышленным — лекарственные, диагностические, дезинфекционные препараты; ртутьсодержащие предметы; отходы вспомогательного хозяйства

- Отходы, направляемые на вторичное использование
- Прочие отходы
  - Отходы 2 и 3 класса токсичности
  - Отходы 4 класса токсичности

Д Е З И Н Ф Е К Ц И Я

Белого цвета → На открытой контейнерной площадке или изолированном помещении в корпусе ЛПУ → Пункт сбора вторсырья

Белого цвета → Захоронение на полигоне ТБО

Желтого цвета, Желтого цвета → На открытой контейнерной площадке или изолированном помещении в корпусе ЛПУ → Захоронение на полигоне ТБО

Красного цвета, Красного цвета → В изолированном помещении в корпусе ЛПУ → Термическое обезвреживание

Черного цвета, Черного цвета, Черного цвета → На открытой контейнерной площадке или изолированном помещении в корпусе ЛПУ → Пункт сбора вторсырья / Захоронение на полигоне ТБО / Термическое обезвреживание / Обезвреживание на установках для промышленных отходов

По согласованию с контролирующими организациями

Лица, занимающиеся сбором отходов:

- Пациенты
- Медицинский персонал
- Обслуживающий персонал

Контейнеры для сбора отходов:

- Одноразовая мягкая упаковка
- Одноразовый жесткий контейнер
- Многоразовый жесткий контейнер
- Межкорпусный контейнер

THE
CHEMDAN