

## **Лекция №3. Тема: Противомикробные средства.**

Противомикробные средства применяют для профилактики и лечения инфекционных заболеваний. Выделяют:

- 1) антисептики – противомикробные средства неизбирательного действия, применяемые в основном для обеззараживания кожи и слизистых оболочек;
- 2) химиотерапевтические средства – противомикробные средства избирательного действия (противобактериальные, противогрибковые и т.д.).

Антисептические средства – предназначены для уничтожения микроорганизмов на поверхности кожи и слизистых оболочек. Они не должны раздражать и повреждать ткани организма (кожу, слизистые оболочки). Они оказывают бактерицидное и бактериостатическое действие.

Дезинфицирующие средства - предназначены для обеззараживания внешних предметов (помещение, предметы ухода за больными, медицинский инструментарий).

Химиотерапевтические средства – используются для уничтожения возбудителей заболевания внутри организма (в крови, в тканях органов). Они должны быть безвредны для организма человека.

### ***Антисептические средства***

Механизм действия антисептиков – вызывают денатурацию (свёртывание) бактериальных белков.

Классификация антисептических средств:

- 1) Галоидосодержащие вещества
- 2) Окислители
- 3) Соединения алифатического ряда
- 4) Соединения ароматического ряда
- 5) Красители
- 6) Кислоты и щелочи
- 7) Соли тяжёлых металлов
- 8) Производные нитрофуранов
- 9) Детергенты

## ***I. Галюидосодержащие вещества***

К этой группе относятся препараты, содержащие хлор и йод. Хлор в сухом виде не активен. Растворы хлорной извести используются для дезинфицирования помещений, обеззараживания выделений инфекционных больных.

**Хлорамин Б** – растворы 0,25% – 0,5% используется для дезинфекции рук, 1% - 5% раствор для обеззараживания предметов ухода за больными. (Chloraminum – B) Форма выпуска – порошок.

**Хлоргексидин** – применяют в 0,5% растворах для обработки операционного поля и рук хирурга, для обработки ран, при гингивитах, стоматитах.

**Раствор йода спиртовой** – 5% или 10% раствор применяют наружно для обработки ссадин, царапин.

**Повидон – йод (Бетадин)** – комплекс йода с поливинилпирролидоном. Используется в виде 0,5-1%растворов для обработки кожи пациентов до и после операций, для лечения ран, ожогов. В вагинальных суппозиториях назначают при острых и хронических вагинитах

**Йодиол** – водный раствор, содержащий йод, калия йодид, поливиниловый спирт. Используется при хронических тонзиллитах, гнойном отите, трофических язвах.

**Йодоформ** – органическое соединение йода, способное высвобождать активный йод. Применяют в виде присыпок, мазей при лечении инфицированных ран.

## ***II. Окислители.***

При контакте с тканями происходит разложение этих веществ с выделение кислорода, который вызывает гибель микробных клеток.

**Перекись водорода** – 3% раствор для обработки ран; 1 столовая ложка 3% раствора на стакан воды – для полоскания ротовой полости при ангинах; 6% раствор для холодной стерилизации металлических предметов. Концентрированный раствор 27% - 31% используется для приготовления разведённых растворов.

**Калия перманганат** 0,01% - 0,1% - 0,5% растворы используют для промывания ран, полоскания рта и горла, спринцевания, промывания

мочеиспускательного канала, 2% - 5% раствор используется при лечении язв, ожогов.

### **III. Соединения алифатического ряда.**

Сюда относятся спирт этиловый и группа формальдегида – отнимают жидкую часть у белка бактерии, что приводит к его денатурации.

**Формалин (формальдегид)** – действует на бактерии, грибы, вирусы. Используется в виде 0,5% - 1% растворов для дезинфекции инструментов; используют как дезинфицирующее и дезодорирующее средство для обработки кожи ног.

**Спирт этиловый (Spiritus aethilicus)** – этанол, оказывает бактерицидное действие, используют 95% раствор для дезинфекции хирургических инструментов, 70% раствор используют для обработки рук хирурга и операционного поля.

**Метенамин (уротропин)** – в кислой среде высвобождает формальдегид. Применяют внутрь в таблетках при инфекциях мочевыводящих путей.

### **IV. Соединения ароматического ряда.**

Сюда относятся фенол, резорцин, дёготь берёзовый, ихтиол.

**Фенол** - действует в основном на вегетативные формы бактерий и грибы. Может использоваться для дезинфекции инструментов, белья в виде 3%-5% растворов для дезинфекции. Нельзя применять для обеззараживания кожи и слизистых оболочек, так как всасываясь через кожу, может вызвать головокружение, угнетение дыхания, судороги, сосудистый коллапс.

**Резорцин (резорцинол)** – действует на вегетативные формы грибов и бактерий. используется при кожных заболеваниях в виде 2-5% растворов и 5-20% мази.

**Дёготь берёзовый** – Применяют при заболеваниях кожи в виде 10-20% мази, входит в состав линимента бальзамического по Вишневскому.

### **V. Красители**

**Бриллиантовый зелёный** – применяют в виде 1 – 2% спиртового или водного раствора для обработки ссадин и других заболеваний кожи.

**Метилтиониния хлорид (метиленовый синий)** - используют в виде 0,02% раствора; 1–3% водных и спиртовых растворов при ожогах и гнойничковых заболеваниях кожи; при воспалительных заболеваниях мочевыделительной системы.

**Этакридина лактат (риванол)** - используется для промывания гнойных ран в виде 0,05% - 0,1% растворов; 1% мазь, 5% - 10% пасты для перевязок.

## **VI. Кислоты и щёлочи**

**Кислота борная (acidum boricum)** – применяется наружно в виде растворов, 2%-4%, 5%-10% мазей, паст, линиментов и присыпок . Хорошо впитывается через кожу и слизистые оболочки и может вызвать отравление острое или хроническое. Отравление характеризуется тошнотой, рвотой, головной болью, судорогами. Применение борной кислоты противопоказано при нарушении функции почек, при беременности, кормящим матерям, детям.

**Бензилбензоат (Benzylbensoas medicinalis)** – используется в виде 10-20% водномыльной эмульсии, мазь при чесотке.

**Кислота салициловая (ac.Salicylicum)** – применяется в виде присыпок, мазей, спиртовых растворов.

**Нашатырный спирт (раствор аммиака)** – Solutio Ammoniicaustici, 10% раствор применяют для мытья рук перед операцией ( 25 мл на 5 л воды), дают вдыхать при обмороках.

## **VII. Соли тяжёлых металлов**

Реагируют с белками образуя соединения альбуминаты. Кроме противомикробного оказывают местное действие на ткани: вяжущее, раздражающее или прижигающее.

**Ртутный дихлорид (сулема)** – раньше применяли его 0,1 – 0,2% растворы для дезинфекции белья, предметов ухода. Сулема высокотоксична для организма, поэтому в настоящее время её не используют. Другие препараты ртути: окись ртути, ртути окисианид – менее токсичны. Используются в мазях для лечения гнойничковых заболеваний кожи.

**Препараты серебра:**

**Серебра нитрат (ляпис)** – используется для лечения кожных заболеваний, в ЛОР- практике, глазной и урологической практике.

Прижигающее действие используется для удаления избыточных грануляций.

Цинка сульфат – применяется наружно в растворах и внутрь в порошках в глазной и урологической практике.

Цинка окись – применяется в виде мази, пасты и присыпки.

Меди сульфат (Cupri sulfas) – используется в глазной и урологической практике.

Свинца окись – входит в состав простого свинцового пластыря.

Дерматол и ксероформ - органические соединения висмута, используются в виде присыпок и мазей для лечения заболеваний кожи и слизистых.

Клиническая картина при отравлениях солями тяжёлых металлов: острые боли в животе, понос с примесями слизи и крови, головные боли, гемолиз крови, нарастающая недостаточность функции почек.

Помощь: внутрь молоко, яичный белок (белки связывают ртуть), осторожно промыть желудок с активированным углем или другими сорбентами, унитиол в/м или п/к.

### ***VIII. Производные нитрофурана.***

Обладают широким спектром действия. Губительно влияют на грамположительные и грамотрицательные бактерии, а также на некоторых простейших.

Нитрофурал (фурацилин) – 0,02% (1:5000) водный раствор, для обработки ран, кожи, слизистых оболочек.

**XI. Детергенты** – катионные и анионные мыла, обладают моющими и антисептическими свойствами. Сюда относят церигель, роккал, бензалкония хлорид, мирамистин. Их применяют для обработки рук хирурга, стерилизации инструментов.