**Лекция №** **2**

**Тема «**Антисептические и дезинфицирующие средства»

**План лекции:**

1) Характеристика антисептических и дезинфицирующих средств.

2) Классификация по химическому строению.

3) Описание галогенсодержащих средств.

4) Окислители.

5) Детергенты.

6)Красители.

Антисептики предназначены для воздействия на возбудителей заболеваний на поверхности тела человека (кожа, полости тела, раны). Дезинфицирующие средства используются для уничтожения возбудителей во внешней среде (для обеззараживания помещений, предметов ухода за больными, одежды больных). Эти средства должны обладать сильным противомикробным, противопаразитарным действием, не вызывать раздражения тканей, не повреждать предметы, быть безопасными для лиц, с ними работающих.

Разделение между ними условно. Многие а/септики в большой концентрации используются для дезинфекции помещений, белья, посуды. И некоторые химиотерапевтические – а они используются для уничтожения возбудителей внутри организма – используются как а/септики- фурациллин, диоксидин- применяют для спринциваний, промываний мочевого пузыря в урологии, гинекологии, в хирургии для обработка рук хирурга, операционного поля, лечения ожогов; при кожных заболеваниях для примочек , смазываний , в офтальмологии для промываний.

**Классификация по химическому строению:**

**I. Галогенсодержащие:** а) Хлорсодержащие это хлорная известь, хлорамин Б (порошок, из которого готовят 1-5 % раствор), Хлорсепт. Это дезинфицирующие средства. При растворении в воде образуют хлорноватистую кислоту HClO, которая при кислой и нейтральной среде распадается до атомарных Cl и O2. Cl реагирует с аминогруппами белков бактерий что препятствует образованию водородных связей между полипептидными цепями, нарушая синтез белков бактерий. O2 взаимодействует с белками микробной клетки, окисляет и коагулирует их. В щелочной среде хлорноватистая кислота диссоциирует на гипохлоритный ион, который обладает свойствами окислителя. Его антимикробная активность меньше чем у атомарных хлора и кислорода. При повышении РН с 6 до 10 эффективность хлоротдающих соединений падает в 10 раз. Их используют для борьбы с бактериями вирусами амебами, но к ним менее чувствительны кислотоустойчивые бактерии туберкулезная палочка (туберкулезная бацилла Коха. Хлороотдающие вещества обесцвечивают одежду, устраняют неприятные запахи. В сухом виде не эффективны, их используют только в водных растворах для дезинфекции помещений, посуды, белья. Лишь Хлорамин используют как антисептик для обработки рук в инфекционных отделениях и для промывания ран. Эффективность хлорсодержащих соединений определяется наличием активного легко отщепляемого Cl; чем выше его содержание, тем эффективнее препарат. Б) препараты йода: Коагулируют белки, проявляя восстановительный эффект. Применяются только как антисептики. Настойка **йода** применяется для обработка рук хирурга, операционного поля, смазываний мелких порезов кожи. Раствор Люголя это раствор I в водном растворе KI , применяется для обработки слизистой глотки и гортани при ОРЗ, тонзиллитах, ангине. Йодофоры это комплексные соединения йода с высокомолекулярными веществами «носителями йода»: Йодинол, Йодовидон, Йодонат. Йодинол это поливиниловый спирт (0,1% - 100 мл) им смазывают слизистую рта, носоглотки, для обработки инфецированных ран, ожогов, трофических язв. Йодовидон, свечи «Бетадин», «йод-повидон» это поливинилпирролидон ,применяют в гинекологии. Его растворы применяют для смазываний слизистой рта, носоглотки, для обработки инфицированных ран, ожогов, трофических язв., для обработки рук хирурга, операционного поля – 1,5 часа держится антисептический эффект. Йодонат применяют для обработки рук хирурга, операционного поля – 1,5 часа держится антисептический эффект. Йодофоры в отличии от спиртовых растворов йода они растворимы в воде, обладают высокой бактерицидной и спороцидной активностью, не раздражают кожу, не вызывают аллергических реакций, не оставляют следов окраски.

**II. Окислители или O2 отдающие вещества:** Перекись водорода H2O2  (гидроперит добавляют: 1 таб. – на 15 мл.воды и получают 3% раствор , 1 таб. – 1 ст. воды рот ). При контакте c кожей происходит разложение на атомарный O2 , который обладает окисляющими свойствами. Катализатором реакции разложения в гнойной ране являются каталазы(ферменты, содержащиеся в гнойной ране) и атомарный O2 действует на них бактерицидно. Также при реакции выделяется некоторое количество молекулярного O2, который выделяется виде пузырьков, механически очищая рану. 3% H2O2 оказывает короткое и слабое а/микробное действие. O2 не проникает в ткани и оказывает поверхностное действие 27,5 - 31% H2O2 – пергидроль используется для приготовления разведенного 3% раствора. Используется для дезинфекции посуды аптечной. Перманганат калия KMnO4 не освобождает молекулярный O2 и оказывает а/септическое действие. Но является более сильным окислителем, в кислой среде от его молекулы отщепляется 5 атомов , а в щелочной среде 3 атома атомарного O2. Большинство бактерий погибает в течении 1 часа при обработки 0,01% раствором . Антисептичесое действие сильно ослабляется в присутствии белка(крови) и раствор приобретает бурый цвет. Применяют для обработке ран, полоскания рта, горла. 0,02% и 0.1% раствор KMnO4 для промываний , спринцеваний в гинекологии, урологии при инфекционно- воспалительных заболеваниях, промывания желудка при отравлениях.

**III. Детергенты.** Это органические соединения, имеющие 1 или 2 положительно заряженных атома N (катионные детергенты) некоторые имеют отрицательный заряд это – анионные детергенты. **катионные детергенты :Хлоргексидин** – 20% раствор во флаконах по 0,5, 3,5 л. **Церигель –** фл.400мл. образует пленку , которая не смывается водой, а только спиртом, для обработки рук , их опускают на 2 минуты в 0.1% раствор, затем сушат в течении 2 минут; для обработки инструментов их замачивают на 30 минут. **Роккал –** 1%, 10% раствор по 250мл; для обработки операционного поля используют – 1% , который выдерживают 2 минуты.**Мирамистин** раствор 0,05% - 100мл. Активны против м/организмов имеющих отрицательный заряд (бактерии, грибы, простейшие, вирусы). Оказывают более сильный а/ септический эффект и моющее действие; в белковой среде ( гной, кровь) - их активность снижается. Слабее действует анионные детергенты – **Зеленое мыло, получают путем омыления**  растительных масел раствором едкого кали. Все детергенты хорошо растворимы в воде лишены запаха, не вызывают раздражения тканей, обладают малой токсичностью. Широко применяется как а/септические дезинфицирующие средства: для стерилизации хирургических инструментов (хлоргексидин и роккал). Для дезинфекции предметов ухода за больными и помещений (роккал, мыло зеленое). Для обработки рук хирурга (Церигель,Хлоргексидин, Роккал). Для промывания ран, мочевого пузыря, профилактики венерических заболеваний (сифилиса, гонореи, трихамониаза ) (Хлоргексидин, Мирамистин, интим раствор). Катионные детергенты нельзя сочетать с анионными, т.к. это снижает противомикробную активность обоих.

IV.**Красители** эта группа занимает пограничное положение между а/септиками и химиотерапевтическими средствами. Они эффективны при инфекциях, вызванных кокками, не раздражают ткани, не токсичны. **Бриллиантовый зеленый** 1-2% спиртовой раствор, применяют для смазываний гнойничковых поражений кожи (пиодермия, фолликулит), порезы кожи. При инфекционных заболеваниях век блефаритах для смазываний. В составе **Жидкости Новикова (**бриллиантовыйзеленый+ танин + спирт этиловый+масло касторовое+ коллодий) образует эластичную пленку, применяют как а/септик, наносят при порезах, ранках кожи. Нельзя наносить при кровотечении и на мокнущие участки кожи. **Метиленовый синий** 0.02% водный раствор используют для промываний при циститах, уретритах. Внутрь по 0.1 принимали при циститах, уретритах и др. воспалениях мочевыводящих путей как антисептик. Является антидотом и применяется в/в 1% водный раствор100 мл или 1% водный раствор на 25% глюкозе ампулы по 20 и 50 мл **«Хромосмон»** при отравлении цианидами,синильной кислотой, нитритами, анилином (переводит Нв в метНв, который связывается с цианидами, при этом образует нетоксичный комплекс – цианметНв), а так же окисью углерода или сероводородом. Выводится с мочой, окрашивая ее в синий цвет. Иногда применяют как ренгеноконтрастное средство для диагностики нарушений функции почек, хотя для этой цели больше применяется **индигокармин.** 1-3% спиртовой раствор применяют как антисептик при ожогах пиодермии фолликулитах. **Этакридина лактат «Риванол»** желтый кристаллический порошок, горького вкуса. Оказывает пр/микробное действие особенно при инфекциях вызванных кокками(стрептококками). Малотоксичен, не раздражает ткани. Применяют в виде водных растворов 0.05 - 0.1% в :хирургии, гинекологии, урологии, офтальмологии, дермотологии, лорпрактике. Как антисептическое и противомикробное средство для промывания и лечения гнойных ран, ожогов, инфицированных полостей(при перитоните гнойных плеврите, цистите, артрите, для примочек, тампонов при фурункулезе , карбункулах, абсцессах; для промывания матки в послеродовом периоде; в форме глазных капель при кокковом коньюктивите; при воспалении слизистой рта зева носа.

**Контрольные вопросы для закрепления:**

1.Чем отличаются антисептические средства от дезинфицирующих?

2.Что такое химиотерапевтические средства?

3.Какие ПАВ применяются в качестве антисептиков и почему?

4.В каких лекарственных формах и для чего используются препараты йода?

**Рекомендуемая литература:**

**Обязательная:**

1. [Фармакология с рецептурой : учебник для медицинских и фармацевтических училищ и колледжей / под ред. В. М. Виноградова. - 5-е изд., испр. - СПб. : СпецЛит, 2009. - 864 с. : ил.](http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785299004021.html)

2. [Фармакология с общей рецептурой : учеб. / В. В. Майский, Р. Н. Аляутдин. - 3-е изд., доп. и перераб. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 240 с. : 26 ил.](http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970414378.html)

3. [Фармакология с общей рецептурой : учебник / Д. А. Харкевич. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 464 с. : ил.](http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970416662.html)

**Дополнительная:**

**1**. Машковский М.Д. Лекарственные средства.-16-е изд., перераб., испр. И доп.-М.: Новая волна: Издатель Умеренков, 2010.-1216с.

**2**. [Фармакология / Под ред. проф. Р.Н. Аляутдина. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 832 с. : ил.](http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970425183.html)

**3.** [Фармакология / Под ред. проф. Р.Н. Аляутдина. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 832 с. : ил.](http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970407103.html)

**4**. [Фармакология: учебное пособие. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006. - 400 с.](http://www.studmedlib.ru/book/ISBN5970402605.html)

**5.** [Фармакология : учебник. - 10-е изд., испр., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 752 с.: ил.](http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970408506.html)

**6.** [Фармакология : руководство к лабораторным занятиям : учебное пособие / Д. А. Харкевич, Е. Ю. Лемина, В. П. Фисенко, О. Н. Чичен ков, В. В. Чурюканов, В. А. Шорр ; под ред. Д. А. Харкевича. - 5-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 488 с.: ил.](http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970412824.html)

**7**. [Фармакология : руководство к лабораторным занятиям : учеб. пособие / Р.Н. Аляутдин, Т.А. Зацепилова, Б.К. Романов, В.Н. Чубарев. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 400 с. : ил.](http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970410561.html)

**8.** [Основы фармакологии : учебник. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 720 с. : ил.](http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970408964.html)

**Интернет-ресурсы:**

1.Энциклопедия лекарств и товаров аптечного ассортимента (Электронный ресурс) URL: [http://www.rlsnet.ru/book Pharmacology.htm](http://www.rlsnet.ru/book%20Pharmacology.htm)

**Электронные ресурсы:**

1.Электронная библиотека по дисциплине. Лекция по теме: «Антисептические и дезинфицирующие средства».