АНТИСЕПТИЧЕСКИЕ И ДЕЗИНФИЦИРУЮЩИЕ СРЕДСТВА

Антисептики и дезинфицирующие средства должны соответствовать *следующим требованиям:*

1. Обладать широким спектром действия в отношении микроорганизмов, простейших, вирусов, грибов и т.п.;
2. Оказывать быстрое и достаточно продолжительное действие, в том числе в средах с высоким содержанием белка и других биологических субстратов;

3. Антисептические средства не должны оказывать местного раздражающего и аллергического действия на ткани;

4. Дезинфицирующие средства должны повреждать обрабатываемые предметы (вызывать эрозию металлов, изменять окраску и т.п.);

5. Антисептические и дезинфицирующие средства должны быть экономически доступными.

Антисептические и дезинфицирующие средства разнообразны по химической природе и происхождению, поэтому для удобства изложения их целесообразно подразделить на 10 групп:

1. Галогены и галогенсодержащие соединения

Хлорамин Б, Хлоргексидин, Моналазон динатрия (Пантоцид), Раствор йода спиртовой, Йодофоры.

2. Окислители

Перекись водорода, Калия перманганат.

3.Кислоты и щелочи

Кислота борная, Раствор аммиака.

4. Соли тяжелых металлов

Ртути дихлорид (сулема), Серебра нитрат (Ляпис), Протаргол, Колларгол, Меди сульфат, Цинка сульфат.

5. Альдегиды и спирты

Раствор формальдегида (формалин), Гексаметилентетрамин (уротропин), Спирт этиловый.

6. Соединения ароматического ряда

Резорцин, Фенол (кислота карболовая), Деготь березовый, Ихтаммол (ихтиол).

7. Красители

Бриллиантовый зеленый, Метиленовый синий, Этакридина лактат.

8. **Детергенты**

Церигель, Роккал, Мыло зеленое.

9. Производные нитрофурана

Нитрофурал (фурацилин).

10. Препараты растительного происхождения

Новоиманин, Хлорофиллипт.

Галогены и галогенсодержащие соединения

Эта группа представлена препаратами, содержащими *хлор* и *йод.*

В водных растворах соединения хлора образуют хлорноватистую кислоту (HCLO), дальнейшие превращения которой зависят от pH среды.

При кислотной и нейтральной реакции хлорноватистая кислота распадается с освобождением атомарного хлора и кислорода, которые взаимодействуют с белками микробной клетки, что приводит к коагуляции последних. В щелочной среде хлорноватистая кислота диссоциирует с образованием гипохлоритного иона (CLO-), который обладает свойствами окислителя.

Хлоргексидин

Является дихлорсодержащим производным бигуанида. Оказывает антибактериальное и фунгицидное действия.

Применяют препарат для обработки операционного поля и рук хирурга, стерилизации хирургического инструментария, а также при гнойно-септических процессах (промывание операционных ран, мочевого пузыря и др.). При использовании препарата для обработки рук хирурга возможны сухость и зуд кожи, дерматиты.

Раствор йода спиртовой

Препарат, содержащий активный йод.

Применяется как антисептик для обработки операционного поля перед хирургическими операциями, а также для обработки краев ран. Препарат оказывает сильное раздражающее действие на кожу и может вызывать химические ожоги кожи.

Раствор Люголя

Представляет собой раствор йода в водном растворе калия йодида.

В качестве антисептика применяется для смазывания слизистых оболочек при воспалительных и инфекционных поражениях зева, глотки и гортани.

Хлорамин Б

соединение, содержащее 25-29% активного хлора и обладающее антисептическими и дезодорирующими свойствами. Растворы хлорамина Б применяют для лечения инфицированных ран, для обеззараживания предметов ухода и выделений больных, для дезинфекции неметаллического

Окислители

К данной группе относятся вещества, которые, разлагаясь, выделяют молекулярный или атомарный кислород, окисляющий различные биологические молекулы, в частности, белки микробных клеток, вызывая, таким образом, гибель микроорганизмов. Вещества, выделяющие атомарный кислород, обладают более **высокой антисептической активностью.**

Перекись водорода при контакте с тканями под влиянием содержащегося в них фермента каталазы разлагается с выделением молекулярного кислорода:

$H_2O_2 \rightarrow 2H^+ + O$

- Однако антимикробная активность молекулярного кислорода незначительна. Большее значение в данном случае имеет выделение пузырьков и образование пены, что способствует механическому очищению раны, язв, полости.
- **Перекись водорода действует так же, как местное кровоостанавливающее средство**. Применяют растворы перекиси водорода при воспалительных заболеваниях слизистой оболочки ротовой полости и горла, для обработки гнойных ран и т.п.

Калия перманганат

Оказывает выраженное противомикробное, а также дезодорирующее действие за счет отщепления атомарного кислорода:

- $2KMnO_4 + H_20 \rightarrow 2KOH + 2MnO2 + 3O^2$

- В больших концентрациях калия перманганат оказывает **раздражающее** и **прижигающее** действие.
- Растворы калия перманганата применяют для промывания ран, полоскания полости рта и горла, смазывания язвенных и ожоговых поверхностей, для спринцеваний и промываний в гинекологической и урологической практике.
- Растворы калия перманганата применяют также для промывания желудка, при отравлениях, вызванных приемом внутрь морфина, кодеина, фосфора и др.

Кислоты и щелочи

- Механизм противомикробного действия веществ этой группы связан с изменением pH среды, приводящим к денатурации белка протоплазмы микробной клетки. В медицинской практике обычно используются следующие препараты:
- ***Кислота борная*** применяется в виде растворов для промывания глаз, а также при некоторых кожных заболеваниях. Кислота борная входит в состав многих готовых лекарственных форм («Фукорцин», «Бороментол» и др.).
- ***Раствор аммиака (нашатырный спирт)*** применяется для обработки рук хирурга. Кроме того, препарат используется для рефлекторной стимуляции дыхательного центра.

БОРОМЕНТОЛОВАЯ МАЗЬ НАЗНАЧАЕТСЯ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ЛОР-ЗАБОЛЕВАНИЙ И ДЕРМАТОЛОГИЧЕСКИХ НЕДУГОВ

Соли тяжелых металлов

- Механизм антимикробного действия солей тяжелых металлов в низких концентрациях связан с блокированием сульфгидрильных групп ферментов, необходимых для жизнедеятельности микроорганизмов.
- В больших концентрациях соли тяжелых металлов оказывают выраженное местное действие. В зависимости от характера металла и кислотного остатка, от концентрации соли, степени ее диссоциации и растворимости местное действие этих веществ может быть **вяжущим, раздражающим или прижигающим**.

- Механизм местного действия солей тяжелых металлов обусловлен их способностью **реагировать с белками тканей.** В результате такого взаимодействия белки денатурируются и образуют с ионами металлов альбуминаты.
- При этом, если происходит частичная денатурация белков только в самых поверхностных слоях тканей, образуется пленка, ткань уплотняется, воспаление уменьшается. **Такое действие называется вяжущим.**
- При более глубоком проникновении веществ происходит раздражение клеток и нервных окончаний. В случае денатурации белков, охватывающей значительную массу ткани и вызывающей ее некроз, возникает прижигающее действие.

- По силе противомикробного и местного действия тяжелые металлы могут быть расположены в следующем порядке: **Hg, Ag, Cu, Zn, Bi, Pb.**
- В медицинской практике применяются препараты *ртути, серебра, меди и цинка.*

Препараты ртути

- ***Ртути дихлорид (сулема)*** – оказывает выраженное противомикробное и местное раздражающее действие. Применяется для дезинфекции белья, предметов ухода за больными и т. п. Обладает высокой токсичностью для человека. Легко всасываясь через кожу и слизистые оболочки, может вызвать тяжелые отравления.
- Нерастворимые в воде соединения ртути (ртути амидохлорид и ртути окись желтая), обладающие меньшей токсичностью и менее выраженным раздражающим действием на кожу, применяются при гнойно-воспалительных поражениях кожи и инфекционных заболеваниях глаз.

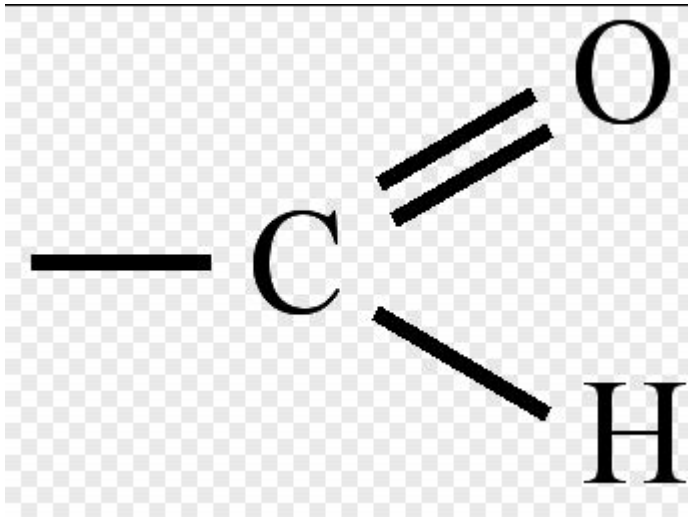
Препараты серебра

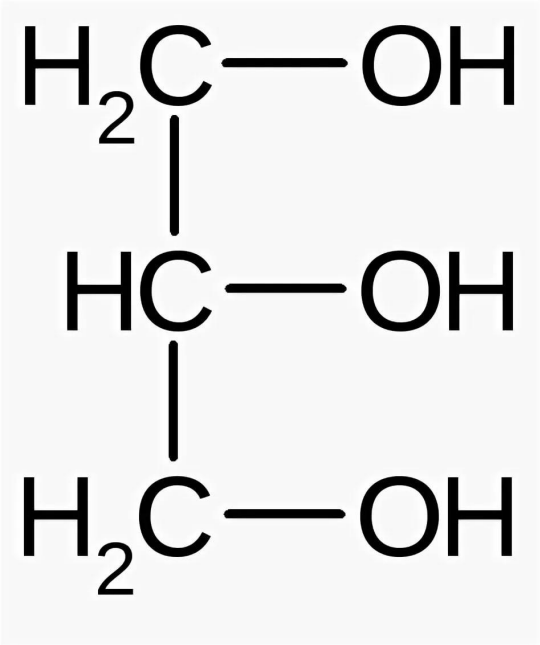
- ***Серебра нитрат (ляпис)*** наряду с противомикробными свойствами, обладает в малых концентрациях (до 2%) вяжущим, а в больших (5% и более) - прижигающим действием.
- Применяется для лечения кожных язв, эрозий, а также при поражениях слизистых оболочек глаз (трахома, конъюнктивит). Концентрированные растворы используют для прижигания избыточных грануляций и бородавок.

- ***Протаргол*** (серебра протеинат) и ***колларгол*** (серебро коллоидное) - органические соединения серебра, обладающие антисептическими, вяжущими и противовоспалительными свойствами. Прижигающего действия на ткани не оказывают.
- **Применяются для** смазывания слизистых оболочек верхних дыхательных путей, для промывания мочеиспускательного канала и мочевого пузыря, в глазной практике при конъюнктивите, блефарите и т.п.

Альдегиды и спирты

- Вещества этой группы обладают способностью дегидратировать (обезвоживать) микробные клетки, вызывая тем самым коагуляцию белка, и, вследствие этого, - гибель микробных клеток.





Раствор формальдегида

- (формалин содержит 36,5-37,5% формальдегида). Препарат оказывает сильное противомикробное действие как на вегетативные формы, так и на споры.
- При местном действии на кожу раствор формальдегида оказывает **дубящий эффект**, в результате чего повреждаются потовые железы, что приводит к уменьшению потливости кожи.

- Раствор формальдегида применяется для дезинфекции инструментов, предметов ухода за больными и т. п. Растворы формальдегида используются также при повышенной потливости кожи.

- ***Гексаметилентетрамин*** (ГМТА, уротропин) является пролекарством. При распаде гексаметилентетрамина в организме (в кислой среде) высвобождается формальдегид, оказывающий антисептическое действие.
- Применяется гексаметилентетрамин при инфекциях мочевыводящих путей, однако может вызвать их раздражение. В настоящее время, в связи с наличием более эффективных средств, препарат широкого применения не имеет.

- ***Спирт этиловый*** оказывает выраженное противомикробное действие.
- Его применяют для дезинфекции инструментов, обработки операционного поля и рук хирурга, а также как наружное антисептическое и раздражающее средство для обтираний, компрессов и т.п.

Соединения ароматического ряда

- ***Фенол*** (кислота карболовая) обладает сильным противомикробным действием в отношении вегетативных форм микроорганизмов; на споры влияет слабо. Растворы фенола применяются для дезинфекции предметов домашнего и больничного обихода, инструментов, белья и т. п.
- ***Резорцин*** применяют при кожных заболеваниях (экзема, себорея, зуд и т.п.).
- Фенол и близкие к нему соединения содержатся в *дегте березовом* и *ихтаммоле (ихтиоле).*

Деготь березовый

Это продукт перегонки коры березы. Препарат обладает антимикробным, инсектицидным и местнораздражающим действием. **Применяют его** при некоторых кожных заболеваниях (например, при экземе, псориазе и др.).

Деготь березовый является составной частью мази Вилькинсона и линимента бальзамического по А.В. Вишневскому.

Ихтаммол (ихтиол) -

Антисептик, получаемый при перегонке сланцев, являющихся остатками первобытных рыб. Ихтиол обладает противомикробными и противовоспалительными свойствами.

Применяется в составе мазей и паст при ожогах и некоторых кожных заболеваниях (рожистое воспаление, экзема и др.).

- При хронических заболеваниях прямой кишки и воспалительных поражениях женских половых органов ихтиол применяется в виде суппози

Красители

Эта группа занимает пограничное положение между антисептическими и химиотерапевтическими средствами, потому что красители действуют преимущественно на грамположительные бактерии, а также отличаются низкой токсичностью для человека. В белковой среде (гной, кровь) противомикробное действие красителей значительно снижается.

Классифицируют красители по химической структуре:

- Производное трифенилметана - *бриллиантовый зеленый.*
- Производное фенотиазина - *метиленовый синий.*
- Производное акридина - *этакридина лактат.*

Бриллиантовый зеленый

- является наиболее активным антисептиком из числа красителей.
- Водные и спиртовые растворы этого антисептика используются для обработки царапин, ссадин и т.п.
- В дерматологии растворы бриллиантового зеленого применяют при лечении пиодермии (гнойничковые заболевания кожи) и блефаритов

Метиленовый синий

- Применяют наружно в качестве антисептика при ожогах и пиодермии, а также внутрь - при инфекциях мочевыводящих путей.

- Метиленовый синий обладает окислительно-восстановительными свойствами и может играть роль акцептора и донатора ионов водорода в организме.
- На этом основано его применение в качестве антидота при отравлениях цианидами, окисью углерода, сероводородом.
- При терапии отравлений указанными ядами растворы метиленового синего вводят внутривенно.

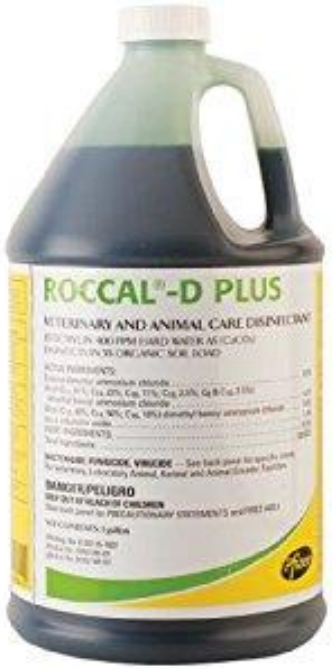
Этакридина лактат (риванол)

- оказывает противомикробное действие, главным образом, при инфекциях, вызванных стрептококками.
- Этакридина лактат применяют как наружное профилактическое и лечебное антисептическое средство в хирургической, гинекологической, урологической, офтальмологической и дерматологической практике.

Детергенты (от лат. *detergere* — очищать)

- *Детергенты* - вещества, обладающие выраженной поверхностной активностью.
- При прибавлении этих веществ к воде они изменяют ее поверхностное натяжение и, тем самым, способствуют очищению кожи и различных предметов от жира, микроорганизмов и т.п., т.е. оказывают моющее действие.

- Различают анионные (*мыло зеленое*) и катионные (*церигель, роккал*) детергенты. Катионные детергенты, по сравнению с анионными, обладают более выраженными моющими свойствами и превосходят последние по противомикробной активности.
- Применяют детергенты для обработки рук хирурга, операционного поля и раневых поверхностей, для дезинфекции хирургических инструментов, предметов ухода за больными и т. п.



Производные нитрофурана

- Антисептики, относящиеся к производным нитрофурана, характеризуются **высокой противомикробной активностью** и относительно малой токсичностью для человека, поэтому многие производные нитрофурана могут применяться не только как антисептики, но и как химиотерапевтические средства.
- Наибольшее распространение в качестве антисептика из препаратов данной группы получил *нитрофурал (фурацилин).*

- ***Нитрофурал (фурацилин)*** применяют, главным образом, наружно для обработки ран, кожи, слизистых оболочек, для промывания серозных и суставных полостей.
- Препарат не вызывает раздражения тканей.

Препараты растительного происхождения

- ***Новоиманин*** - антибактериальный препарат, получаемый из зверобоя продырявленного. Действует преимущественно на грамположительные микроорганизмы. Применяется для лечения абсцессов, флегмон, инфицированных ран и т.п.
- ***Хлорофиллипт*** - препарат, содержащий смесь хлорофиллов из листьев эвкалипта. Применяется местно при лечении ожогов и трофических язв и внутрь при стафилококковых инфекциях в кишечнике. При применении хлорофиллипта возможны аллергические реакции.

Naturalissimo
ЗВЕРОБОЙ
Hypericum
100 мл
ЭКСТРАКТ МАСЛЯНЫЙ

ХЛОРОФИЛЛИПТ
раствор для местного применения масляный 2 %
20 мл
ВИФИТЕХ
ХЛОРОФИЛЛИПТ
раствор для местного
Серия 221012
Годен до 1114