

Противомикробные ЛП

Преподаватель
Епанчинцева Т.И.

Противомикробные средства

оказывают губительное действие на микроорганизмы.

- Их используют для профилактики и лечения инфекционных заболеваний.

ЛП, обладающие противомикробными свойствами

подразделяются на группы:

- *Не обладающие избирательностью противомикробного эффекта:*
 - антисептики;
 - дезинфицирующие средства.
- *Противомикробные средства избирательного действия – химиотерапевтические средства.*

Антисептики

- обычно наносят наружно на покровные ткани (кожу, слизистые оболочки).
- Отдельные антисептики используют для воздействия на микроорганизмы, локализуемые в ЖКТ и мочевыводящих путях.
- В зависимости от концентрации они оказывают бактериостатическое или бактерицидное действие.

Дезинфицирующие средства

- Служат для обеззараживания медицинских инструментов, аппаратуры, помещений, посуды, выделений больных.
- Эффект их развивается быстро.
- Применяются в бактерицидных концентрациях и используются для предупреждения распространения инфекций.

Различие:

- по способам применения.
- Многие препараты в зависимости от концентраций можно применять и как антисептические, и как дезинфицирующие средства.
- Средства активны в отношении большинства видов микроорганизмов, простейших, грибов, находящихся на разных стадиях развития.
- Большинство антисептиков и дезинфицирующих средств обладают высокой токсичностью для человека.

Антисептики и дезинфицирующие средства

- Должны обладать:
- широким спектром действия в отношении бактерий, простейших, грибов;
- характеризоваться малым латентным периодом действия;
- высокой активностью в присутствии биологических субстратов;
- химически стойким и доступным в отношении производства и стоимости;
- отсутствия местного раздражающего действия;
- минимальная всасываемость с места нанесения;
- отсутствия аллергизирующего влияния;
- низкая токсичность.

- Механизм действия:
- денатурация белка;
- нарушение проницаемости плазматической мембраны;
- торможение важных для жизнедеятельности микроорганизмов ферментов.

Классификация.

- *Детергенты:*
- Церигель, Мирамистин, бензалкония хлорид (роккал), мыло зеленое;
- *Производные нитрофурана:*
- Нитрофурал (Фурацилин);
- *Группа фенола и его производных (соединения ароматического ряда):*
- Фенол чистый;
- Резорцин;
- Деготь березовый, смолы, продукты их переработки (Ихтиол, нафталанская нефть);

- *Красители:*
- Бриллиантовый зелёный;
- Метиленовый синий;
- Этакридина лактат;
- *Галогеносодержащие соединения:*
- Хлоргексидин;
- Хлорамин;
- Раствор йода спиртовой.
- Моналазон динатрия (пантоцид)

- *Соединения тяжелых металлов:*
- Ртуты дихлорид;
- Серебра нитрат;
- Серебра протеинат (протаргол);
- Серебро коллоидное (колларгол);
- Цинка оксид;
- Ртуты окись желтая;
- Меди сульфат;
- Цинка сульфат.

- *Окислители:*
- Раствор перекиси водорода
- Калия перманганат и др..
- *Альдегиды и спирты:*
- Раствор формальдегида;
- Спирт этиловый;

- *Кислоты и щелочи:*
- Кислота борная;
- Раствор аммиака.
- *Средства растительного происхождения:*
- Зверобоя продырявленного экстракт (Новоиманин), эвкалипта шарикового экстракт (Хлорофиллипт), Сангвиритрин, Элекасол, Цистон.

Детергенты (от лат. detergeo) –
стирать, чистить.

- или катионные мыла. (Церигель, Роккал) и анионные (мыло зеленое). Обладают моющими (катионные) антисептическими свойствами.
- При добавлении в воду изменяют поверхностное натяжение, способствуют очищению кожи и предметов от жира, микроорганизмов.

- Противомикробное действие основано на:
 - снижении поверхностного натяжения у границы раздела фаз (происходит нарушение транспортировки ионов и веществ, необходимых для жизнедеятельности микробной клетки);
 - уменьшение активности ферментных систем микробной клетки.
- Влияют на бактерии и грибы.
- Применяют для обработки рук хирурга, стерилизации инструментов, аппаратуры

Производные нитрофурана.

- *(Фурацилин) Нитрофуран, Нитрофуразон.*
- *Обладают высокой противомикробной активностью и малой токсичностью для человека.*
- Влияет на грамположительные и грамотрицательные бактерии, простейшие.
- Применяется наружно для обработки ран, кожи, слизистых оболочек для промывания серозных и суставных полостей, не вызывает раздражения тканей.
- Побочное действие: сенсibilизация, дерматит.

Группа фенола.

- *Оксибензолы (фенол чистый) и диоксибензолы (резорцин и др).*
- *Фенол чистый.*
- Сильное противомикробное действие в отношении вегетативных форм микроорганизмов (бактерий и грибы); на споры влияет слабо.
- Применяют для дезинфекции инструментов, предметов ухода.
- Обладает токсическим действием.

Резорцин

- Уступает фенолу по антисептическому действию.
- В малых концентрациях обладает кератопластическими свойствами, в больших – раздражающим и кератолитическим действием.
- Применяют при некоторых кожных заболеваниях (экзема, себорея и др.) при конъюнктивите.

Деготь березовый.

- В состав входят фенол и его производные, смолы и другие соединения.
- Получают при сухой перегонке березовой коры.
- Обладает противомикробным, инсектицидным, кератопластическим, кератолитическим и раздражающим эффектами.
- Применяют при лечении ряда кожных заболеваний (чесотки, при лечении ран, грибковых поражениях кожи)
- Входит в состав линимента бальзамического по А.В. Вишневскому, применяется при лечении ран, а также мази Вилькинсона, назначаемого при чесотке и грибковых поражениях кожи.

Ихтаммол (ихтиол).

- Получают при перегонке сланцев.
- Обладает противомикробным и противовоспалительным действиями.
- Применяют 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 (используют в виде суппозиториев).

Красители.

- Относятся соединения разного химического строения.
- Особенно чувствительны грамположительные кокки.
- В белковой среде (гной, кровь) противомикробное действие красителей снижено.
- *Бриллиантовый зелёный* (производное трифенилметана)– применяется наружно при гнойных поражениях кожи (пиодермиях), и блефаритов (инфекционное поражение век).

- *Метиленовый синий* (производное *фенотиазина*) – внутрь при инфекциях мочевыводящих путей, наружно при ожогах и пиодермии, внутривенно – при отравлениях цианидами (переводит гемоглобин в метгемоглобин, который вступает в связь с цианидами, образуя нетоксичное соединение).
- *Этакридина лактат* (риванол).
- Влияет на стрептококк.

Галогеносодержащие антисептики
представлены препаратами,
содержащими хлор, йод.

- Наиболее активны антисептики, содержащие элементарные галогены или освобождающие их.
- Важное значение имеет образование хлорноватистой кислоты (HOCl), являющейся сильным окислителем.

- При кислой и нейтральной реакции хлорноватистая кислота распадается с освобождением атомарного хлора и кислорода, которые коагулируют белки микробной клетки.
- В щелочной среде диссоциирует с образованием гипохлоритного иона (ClO^-), который обладает свойствами окислителя.

- Одним из антисептиков, отщепляющих хлор, является *хлорамин Б*. (применяли для дезинфекции выделений инфекционных больных, предметов обихода, для обработки рук и т.д).
- *Пантоцид* для обеззараживания воды.

- *Хлоргексидин* – дихлорсодержащее производное бигуанида. Оказывает антибактериальное и фунгицидное действие.
- Применяется для обработки рук хирурга, операционного поля и рук хирурга, стерилизации хирургического инструментария, ран, мочевого пузыря.
- Побочный эффект: сухость, зуд, дерматиты.

Соединения йода.

- Йодсодержащие соединения применяются только как антисептики.
- *Раствор Йода спиртовой* применяют для обработки краев ран, операционного поля перед хирургическими операциями. Обладает раздражающим и отвлекающим действием. (Йодинол, раствор Люголя, Бетадин и др).

Соединения йода

- *Йодофоры* – комплексные соединения йода с высокомолекулярными ПАВ (*йодинол, йодонат, йодовидон, йодопирон*).
- *Преимущества:* растворимы в воде, оказывают продолжительное действие, не раздражают кожу, не оставляют следов окраски.

- Применяют для обработки слизистых оболочек полости рта и носоглотки, при лечении инфицированных ран и ожогов, для обработки рук хирурга и операционного поля (йодонат, йодопирон).

Соединения *(солей) металлов.*

- Механизм противомикробного действия солей в низких концентрациях связан:
 - блокирование сульфгидрильных групп ферментов микроорганизмов.

В результате белки денатурируют и образуют с ионами металлов альбуминаты.

- Действие зависит от:
 - характера металла и кислотного остатка,
 - концентрации соли,
 - степени её диссоциации и растворимости. Обладают вяжущим, раздражающим, прижигающим (некротизирующим) эффектами.

Местное действие солей металлов связано:

- Образующиеся альбуминаты могут быть плотными и рыхлыми.
- В первом случае на поверхности образуется пленка, ткань уплотняется, воспаление уменьшается – вяжущее действие.
- При более глубоком проникновении вещества происходит раздражение клеток и нервных окончаний – раздражающее действие.

- Денатурация белков, которая охватывает значительную массу ткани и вызывает некроз –прижигающее действие.
- По силе противомикробного и местного действия соли металлов располагаются в следующем порядке:
- Hg, Ag, Cu, Zn, Bi, Pb.

Соли металлов.

- У солей свинца – вяжущее действие.
- У солей ртути – прижигающее действие.
- В этом ряду от свинца к ртути нарастает противомикробная активность.
- Из солей ртути в роли антисептиков применяют:
 - *Ртуты дихлорид* – сулема для обработки кожи, посуды и т.д.
 - *Ртуты амидохлорид* (при пиодермиях) и ртути окись желтая, которую применяют при инфекционных поражениях глаз.

Из препаратов серебра используют:

- Серебра нитрат (ляпис);
- Протаргол;
- Колларгол.
- Они обладают противомикробным, вяжущим и противовоспалительным эффектами.
- Применяют в офтальмологии (конъюнктивите, бленорее) для орошения ран, промывания мочеиспускательного канала и мочевого пузыря.

- *Меди сульфат, цинка сульфат, цинка оксид* растворимые соли могут быть использованы для спринцевания мочеиспускательного канала и мочевого пузыря.
- *К группе окислителей относятся перекись водорода и калия перманганат, мочевины пероксид, (гидроперит).* Обладают антисептическим и дезодорирующим эффектами.

- При нанесение на ткани в присутствии белков отщепляется кислород. Бактерицидная активность молекулярного кислорода незначительна. Большое значение имеет выделение пузырьков и выделение пены, что способствует механическому очищению раны.
- Перекись водорода обладает кровоостанавливающим действием.

Группа альдегидов и спиртов.

- *Раствор формальдегида (формалин).*
- Обладает сильным противомикробным и дезодорирующим действием, дубящим действием.
- Применяют в качестве дезинфицирующего средства для обработки кожи при потливости.
- *Спирт этиловый* для дезинфекции инструментов, обработки рук, как наружное антисептическое и раздражающее средство для обтираний, компрессов.
- Противомикробная активность спирта этилового повышается с увеличением концентрации. Для обеззараживания кожи лучше применять спирт 70%.

Практически нет такой области медицины, где не

- использовались бы антисептические средства.
- Это хирургия, оториноларингология, стоматология, терапия, гинекология, акушерство, урология, венерология и т. д.
- Эта группа широко представлена в аптечном ассортименте.

- Например: Доктор Тайсс Анти Септ,
- Ваготил (поликрезулен),
- Витабакт (пиклосидин),
- Гексикон (хоргексидин),
- Канефрон Н,
- Катеджель с лидокаином
(хлоргексидин + лидокаин),
-

- Метрогил Дента (метронидазол +хлоргексидин),
- Окомистин,
- Стрепсилс,
- Фарматекс (бензалкония хлорид) и т.д.

Фармакологическое действие этих препаратов часто не

- ограничивается антисептическим эффектом, как правило, оно комплексное и может сочетаться, например, с противовоспалительным и диуретическим эффектом (Цистон);
- отхаркивающим и бронходилатирующим (Туссамаг).
- регенерирующим действием (Куриозин – цинка гиалуронат).

Характеристика некоторых антисептических средств.

Хлоргексидин.

- Фармакологическое действие: бактериостатическое, бактерицидное, вирулицидное (инактивация вирусов).



Показания:

- профилактика инфекций в хирургии, урологии, акушерстве, гинекологии;
- лечение гнойных ран, инфицированных ожогов, бактериальных и грибковых заболеваний кожи и слизистых оболочек в стоматологии;
- профилактика инфекций, передающихся половым путем;

- гигиеническая обработка съёмных протезов;
- стерилизация медицинских инструментов;
- дезинфекция медицинского инструментария, оборудования, приборов;
- обработка операционного поля, рук.

Противопоказания:

- повышенная чувствительность к компонентам препарата;
- дерматиты;
- с осторожностью – детский возраст до 18 лет.
- при нанесении на кожу и слизистые вызывает раздражение (при попадании в глаза – сразу промыть большим количеством воды).

Мирамистин

- Фармакологическое действие:
- Выраженное бактерицидное в отношении аэробных и анаэробных бактерий, простейших;
- Действует на возбудителей заболеваний, передающихся половым путем, вирусы герпеса, иммунодефицита человека, гепатита и др;

- Оказывает противогрибковое действие на аскомицеты родов *Aspergillus* и *Penicillium*, дрожжевые и дрожжеподобные грибы, дерматофиты.

Показания:

- профилактика и лечение гнойных ран, гнойно-воспалительных процессов опорно-двигательного аппарата;
- комплексное лечение ЛОР-инфекций;
- лечение и профилактика воспаления половых органов, кандидозов кожи и слизистых оболочек;
- индивидуальная профилактика заболеваний, передающихся половым путем;

- лечение поверхностных и глубоких ожогов II и IIIA стадии;
- лечение и профилактика стоматитов, гингивитов, пародонтитов, гигиеническая обработка съёмных протезов.



Примечание.



- Оказывает стимулирующее влияние на поглотительную способность фагоцитарных клеток, что повышает местный иммунитет.
- Усиливает действие антибиотиков, противогрибковых и противотуберкулезных препаратов.
- В детской практике разрешен с 3 лет.
- Рекомендован с целью профилактики и лечения в период эпидемии гриппа и ОРВИ.

Октенисепт.

- Фармакологическое действие:
- Выраженное бактерицидное действие в отношении грамположительных и грамотрицательных бактерий, грибов, липофильных вирусов, в т.ч. Вируса герпеса, гепатита В, ВИЧ, а также в отношении хламидий, микоплазмы, уреоплазмы, дрожжеподобных грибов и дерматофитов.

Показания:

- Обработка кожи и слизистых оболочек перед диагностическими оперативными мероприятиями в педиатрии, хирургии, акушерстве и гинекологии, травматологии, проктологии, дерматовенерологии, отоларингологии, стоматологии;
- Для обработки раневых и ожоговых поверхностей;
- Для профилактики межпальцевых микозов и микозов стоп.

Противопоказания.



- Повышенная чувствительность к препарату.
- Примечания: в детской практике – без возрастных ограничений;
- при применении в период кормления грудью для обработки трещин сосков следует избегать попадания препарата в ЖКТ ребенка, нельзя использовать совместно с йодосодержащими антисептиками.



Спасибо за внимание!

