Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого» Министерства здравоохранения и

социального развития Российской Федерации

ГБОУ ВПО КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздравсоцразвития России

Кафедра фармакологии с курсами клинической фармакологии, фармацевтической технологии и ПО

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

**ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**по дисциплине «**Фармакология**»**

**для специальности** 060103 – Педиатрия (очная форма обучения)

**К ПРАКТИЧЕСКОМУ ЗАНЯТИЮ № 27**

**ТЕМА:** **«Антисептики и дезинфицирующие средства. Принципы химиотерапии. Антибиотики»**

Утверждены на кафедральном заседании протокол № 2 от «22» сентября 2014 г.

Заведующий кафедрой

к.м.н., доцент \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Веселова О.Ф.

Составитель (ли):

ассистент \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Шалда Т.П.

Красноярск

2014

**1. Тема: «Антисептики и дезинфицирующие средства. Принципы химиотерапии. Антибиотики»**

**2.Форма организации занятия:** практическое занятие.

**3. Значение темы** Значительный раздел частной фармакологии посвящен вопросам противомикробной терапии. Данные вещества часто используются в практической медицине для лечения бактериальных, протозойных и паразитарных инфекции.

**4. Цели обучения.**

- **общая: обучающийся должен обладать**

общая: обучающийся должен обладать способностью и готовностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы гуманитарных, естественнонаучных, медико-биологических и клинических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности (ОК-1); способностью и готовностью реализовать этические и деонтологические аспекты врачебной деятельности в общении с коллегами, средним и младшим медицинским персоналом, взрослым населением и подростками, их родителями и родственниками (ПК-1); способностью и готовностью к формированию системного подхода к анализу медицинской информации, опираясь на всеобъемлющие принципы доказательной медицины, основанной на поиске решений с использованием теоретических знаний и практических умений в целях совершенствования профессиональной деятельности (ПК-3); способностью и готовностью назначать больным адекватное (терапевтическое и хирургическое) лечение в соответствии с выставленным диагнозом, осуществлять алгоритм выбора медикаментозной и немедикаментозной терапии больным с инфекционными и неинфекционными заболеваниями, к ведению физиологической беременности, приему родов (ПК-20); способностью и готовностью использовать нормативную документацию, принятую в здравоохранении (законы Российской Федерации, технические регламенты, международные и национальные стандарты, приказы, рекомендации, терминологию, международные системы единиц (СИ), действующие международные классификации), а также документацию для оценки качества и эффективности работы медицинских организаций (ПК-27); способностью и готовностью изучать научно-медицинскую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-31);

- учебная:

- знать – классификацию и основные характеристики лекарственных средств, фармакодинамику и фармакокинетику, показания и противопоказания к применению лекарственных средств, побочные эффекты; общие принципы оформления рецептов и составления рецептурных прописей лекарственных средств;

- уметь – пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; анализировать действие лекарственных средств по совокупности их фармакологических свойств и возможность их использования для терапевтического лечения; выписывать рецепты лекарственных средств, использовать различные лекарственные формы при лечении определенных патологических состояний, исходя из особенностей их фармакодинамики и фармакокинетики; оценивать возможные проявления при передозировке лекарственных средств и способы их устранения;

- владеть - навыками применения лекарственных средств при лечении, реабилитации и профилактике различных заболеваний и патологических состояний.

**5. План изучения темы:**

**5.1. Контроль исходного уровня знаний**

**Тестовые задания по теме**

**Входной контроль**

**Антисептики и дезинфицирующие средства**

1. ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА, ИСПОЛЬЗУЮЩИЕСЯ ДЛЯ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ ПОКРОВНЫХ ТКАНЕЙ

1. дезинфицирующие средства
2. антисептики
3. химиотерапевтические средства
4. антибиотики

2. ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА, ИСПОЛЬЗУЮЩИЕСЯ ДЛЯ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ МЕДИЦИНСКИХ ИНСТРУМЕНТОВ, ПОСУДЫ, ПОМЕЩЕНИЙ

1) дезинфицирующие средства

2)антисептики

3)химиотерапевтические средства

4)антибиотики

3. ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА, ИСПОЛЬЗУЮЩИЕСЯ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ СИСТЕМНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

1. дезинфицирующие средства
2. антисептики
3. химиотерапевтические средства
4. антибиотики

4. РАСПРОСТРАНЕННЫЙ КРИТЕРИЙ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ АНТИСЕПТИКОВ

1) фурацилиновый коэффициент

2) спиртовый коэффициент

3) феноловый коэффициент

5. антисептик-краситель используемый для резорбтивного действия при отравлении цианидами

1) этакридина лактат

2) перекись водорода

3) метиленовый синий

4) бриллиантовый зеленый

6.мыльный раствор формалина, используемый для дезинфекции помещений, хирургического инструментаря, обеззараживания рук

1. лизоформ
2. резорцин
3. формалин
4. этакридин

7.фермент обеспечивающий отщепление атомарного кислорода из перекиси водорода

1. каталаза
2. пероксидаза
3. фосфатаза
4. гидротаза

8.бактерицидный эффект перекиси водорода обеспечивает образующийся при контакте с тканями организма

1. молекулярный кислород
2. атомарный кислород
3. хлористоводородная кислота
4. пероксид водорода

9.механизм действия антисептика красителя этакридина

1. ингибирование тиоловых ферментов
2. вытеснение водорода из структуры микроорганизма
3. высвобождение атомарного кислорода
4. высвобождение молекулярного кислорода

10.эффект обеспечивающий закономерность уменьшения противомикробного эффекта с возрастанием концентрации от 70 до 96%

1. раздражающий
2. вяжущий
3. дубящий

4) прижигающий

**5.2. Основные понятия и положения темы**

**Антисептические и дезинфицирующие средства**

Антисептики - противомикробные средства широкого спектра действия. Они губительно влияют на большинство микроорганизмов, не обладая избирательной активностью. Обладают относительно высокой токсичностью для человека и поэтому применяются в основном местно.

Аналогичные препараты, используемые для обеззараживания внешних предметов (помещение, предметы ухода за больными, выделения больных, медицинский инструментарий и др.) называют дезинфицирующие, средствами.

Провести резкую границу между антисептиками и дезинфицирующими средствами не всегда возможно, так как многие вещества в определенных концентрациях используют как антисептики, а в более высоких - с целью дезинфекции.

**Выделяют 9 групп антисептиков:**

**1. галогенсодержащие соединения;**

**2. соединения ароматического ряда (группа фенола);**

**3. соединения алифатического ряда (альдегиды и спирты)**

**4. красители;**

**5. окислители;**

**6. производные нитрофурана;**

**7. кислоты и щелочи;**

**8. соли металлов;**

**9. детергенты.**

**Галогенсодержащие соединения**

В качестве антисептиков применяют препараты хлора и йода.

**Хлорамин Б** содержит активный хлор. Обладает антисептическими и дезодорирующими свойствами (устраняет неприятные запахи).

Растворы хлорамина Б применяют для лечения инфицированных ран (1-2%), для обеззараживания кожи рук (0,25-0,5%) и предметов ухода за больными (1-3%).

**Хлоргексидин** применяют в растворах для обработки операционного поля и рук хирурга (0,5%), при раневых инфекциях, гингивитах, стоматитах, а также для стерилизации инструментов.

**Натрия гипохлорид** выделяет атомарный хлор. Эффективен вотношении бактерий, грибов, вирусов. Сохраняет противомикробное действие в присутствии белковых веществ. Применяют для обработки кожи, слизистых оболочек, ран. Не следует допускать попадания в глаза.

**Раствор йода спиртовой 5%** применяют в качестве антисептика при обработке ссадин, царапин. Он также обладает раздражающим и отвлекающим действием.

К препаратам, содержащим элементарный йод, относится раствор Люголя (состоит из 1 части йода, 2 частей йодида калия, и 17 частей воды), применяемый для смазывания слизистой оболочки глотки и гортани при воспалительных процессах.

**Повидон-йод** (бетадин) - комплекс йода с поливинилпирролидоном. Оказывает противобактериальное, противогрибковое и противопротозойное действие, связанное с высвобождением свободного йода. Применяют для обработки кожи пациентов до и после операций. В виде 0,5-1% растворов используют для лечения ран, ожогов, при инфекционных поражениях кожи. В вагинальных суппозиториях назначают при острых и хронических вагинитах **(**трихомониаз, кандидоз).

**Йодоформ** - органическое соединение йода, способное высвобождать активный йод. Применяют в виде присыпок и мазей (5-10%) и лечении инфицированных ран.

**Йодинол** - водный раствор, содержащий йод, калия йодид и виниловый спирт. Применяют наружно при хронических тонзиллитах, гнойном отите, трофических язвах.

**Соединения ароматического ряда, группа фенола**

**Карболовая кислота** (фенол) действует в основном на вегетативные формы бактерий, грибов и мало - на споры. Используют в виде -5% растворов для дезинфекции белья, предметов ухода за больных. Оказывает выраженное раздражающее и прижигающее действие. Всасываясь через кожу, может вызывать головокружение, угнетение дыхания, судороги, сосудистый коллапс. Поэтому препарат не следует применять для обеззараживания кожи и слизистых оболочек.

**Резорцин** действует на вегетативные формы бактерий и грибов, применяют при бактериальных и грибковых поражениях кожи в где 2-5% растворов и 5-10% мазей.

**Деготь березовый** содержит фенол и его производные. Оказывает антисептическое и инсектицидное действие. В сочетании с ксероформом и касторовым маслом входит в состав **линимента бальзаминного по А.В. Вишневскому** (мазь Вишневского), который применяют для лечения ран, язв.

**Соединения алифатического ряда**

**Спирт этиловый** 70-95% денатурирует белки и оказывает бактерицидное действие. Применяют для обработки кожи пациентов и рук хирурга.

**Формальдегид (формалин;** содержит 36,5-37,5% формальдегида**)** действует на бактерии, грибы, вирусы. Растворы формальдегида 0,5-1% применяют как дезинфицирующие и дезодорирующие средства для обработки кожи ног, а также для дезинфекции инструментов.

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

**Красители. Бриллиантовый зеленый -** высокоактивныйи быстродействующий антисептик,применяют наружно в виде 1-2% водных или спиртовых растворов для смазывания кожи при пиодермии и краев век при блефарите.

**Метилтиония хлорид** (метиленовый синий) по сравнению бриллиантовым зеленым менее эффективен. Применяют в виде 1 % спиртового раствора при пиодермиях, а также в концентрации 0,02% для промывания уретры, мочевого пузыря. В/в вводится при отравлении цианидами.

**Этакридина лактат** (риванол) используют в растворах 0,05-0,1% для лечения ран, промывания мочевого пузыря, матки, полостей (плевры, брюшины) при гнойных процессах. Для лечения кожных заболеваний применяют 1% мазь, 5-10% пасты.

**Окислители**

**Калия перманганат** оказывает выраженное противомикробное действие за счет выделения атомарного кислорода. Обладает также дезодорирующими свойствами. Растворы препарата 0,01-0,05% используют для промывания ран, полоскания рта и горла, спринцевания, промывания мочеиспускательного канала, промывания желудка в случае отравления. В более высоких концентрациях (2-5%) калия перманганат оказывает вяжущее и прижигающее действие, которое может быть использовано при лечении язв, ожогов.

**Раствор перекиси водорода (3%)** при контакте с тканями под влиянием фермента каталазы разлагается с выделением молекулярного кислорода, который по сравнению с атомарным кислородом оказывает значительно более слабое антисептическое действие. Вследствие интенсивного выделения кислорода раствор перекиси водорода сильно вспенивается. Образующаяся пена уносит с поверхности кожи и из раневых полостей частички инородных тел и омертвевших тканей, сгустки крови, гной и таким образом способствуют очищению ран. Действует кратковременно. Препарат применяют для обработки загрязненных и гнойных ран, для полоскания рта при стоматитах, ангинах. Кроме того, перекись водорода способствует остановке кровотечений.

**Производные нитрофурана**

Из производных нитрофурана в качестве антисептика используют **нитрофурал** (фурацилин), эффективный в отношении грамположительных и грамотрицательных бактерий, простейших. Водный раствор нитрофурала 0,02% используют для полоскания рта, горла при стоматитах, ангинах, для промывания гнойных ран, серозных м суставных полостей.

**Кислоты и щелочи**

**Борную кислоту** в виде 2% раствора применяют в глазной практике, а 3% - при дерматитах, пиодермиях.

**Раствор аммиака** (нашатырный спирт) содержит 9,5-10,5% аммиака. Обладает антисептическими и моющими свойствами. Используют для мытья рук медицинского персонала перед хирургическими операциями (25 мл на 5 л воды - 0,5%). Кроме того, он может быть использован ингаляционно для рефлекторной стимуляции центра дыхания.

**Соли металлов** Соли Нg, Аg, Zn, Bi и некоторых других металлов связывают сульфгидрильные группы (SН-группы) ферментов микроорганизмов и оказывают бактерицидное действие. В более высоких концентрациях эти соединения проявляют вяжущие и прижигающие свойства.

Растворы **ртути дихлорида** (сулема) HgCl2 1:1000-1:500 применяют для дезинфекции белья, предметов ухода за больными. Ртути дихлорид обладает высокой токсичностью; легко всасывается через кожу. Может вызывать тяжелые отравления. Для лечения отравлений соединениями ртути используют унитиол, натрия тиосульфат.

**Ртути окись желтая** - менее токсична и применяется в качестве антисептиков при конъюнктивитах, блефаритах, а **ртути амидохлорид** - при инфекциях кожи.

**Серебра нитрат** (ляпис) в концентрациях до 2% оказывает противомикробное действие, а в более высоких концентрациях действует как прижигающее средство. В малых концентрациях серебра нитрат применяют при инфекционных заболеваниях глаз (трахома, конъюнктивиты), а в более высоких - при лечении кожных язв, эрозий, трещин, а также для удаления избыточных грануляций, бородавок.

**Серебра протеинат** (протаргол) применяют как антисептическое и вяжущее средство в глазной практике и при воспалительных заболеваниях верхних дыхательных путей.

**Серебро коллоидное** (колларгол) применяют в качестве антисептического средства при гнойных ранах, хронических циститах, уретритах, гнойных конъюнктивитах, бленнорее, рожистом воспалении, лимфангите в виде 0.2%-5% раствора и 15% мази.

**Цинка сульфат** как антисептическое и вяжущее средство используют в растворах при конъюнктивитах, ларингитах, уретритах.

**Ксероформ** - соединение висмута. Обладает вяжущими и слабыми антисептическими свойствами. Входит в состав линимента бальзамического по А.В. Вишневскому.

**Детергенты**

Детергенты, или катионные мыла - вещества, обладающие высокой поверхностной активностью. В связи с этим могут оказывать антисептическое и моющее действие. Они влияют на многие бактерии и грибы. Различают анионные и катионные детергенты. К анионным детергентам относят обычные мыла (натриевые или калиевые соли жирных кислот). В качестве антисептиков используют в основном катионные детергенты, в частности бензалкония хлорид, цетилпиридиния хлорид, мирамистин. Детергенты нельзя сочетать с анионными мылами, так как при этом их противомикробная активность падает.

**Бензалкония хлорид** оказывает противобактериальное, противопротозойное и спермицидное действие. Применяют для обработки кожи, слизистых оболочек, ран, промывания мочевого пузыря, уретры, а также с целью контрацепции у женщин.

**Цетилпиридиния хлорид** в составе препарата церигель применяют для обработки рук перед операциями.

**Мирамистин** используют в виде 0,01% раствора для лечения инфицированных ран, ожогов, в качестве антисептика в стоматологической практике, при лечении инфекционных заболеваний ЛОР-органов, мочеполовой системы. Не следует допускать попадания в глаза.

**5.3. Самостоятельная работа по теме:**

**Ситуационные задачи по теме**

**Задача № 1.**

В больного Н. 57 ле с диагнозом СД 2 типа, диабетическая полинейропатия. Осложнение: диабетическая стопа, трофическая форма, язва правой голени 3\*4 см. Необходимо выбрать антисептик для обработки раны перед нанисение повязки.

1. Какой антисептик вы выберите?

2. К какой группе относится данный антисептик?

3. Указать механизим действия антисептика?

4. Спект антимикробного действия?

### Задача №2.

Пациент, склонный к аллергическим реакциям, лечился в течение двух недель по поводу трихомонадного уретрита активным антисептиком методом промывания уретры и мочевого пузыря. Вскоре появились симптомы раздражения и болезненность в местах контакта с раствором антисептика. Врач выяснил, что пациент прежде пользовался этим же средством в виде 0,05% раствора для индивидуальной профилактики венерических заболеваний.

1. Предположите, каким антисептиком пользовался пациент?

2. К какой группе относится данный антисептик?

3.Почему данный препарат не назначают параллельно с препаратом йода, а также при дерматите и аллергии?

4. Спект антимикробного действи?

4.Укажите форму выпуска препарата?

### Задача № 3.

### Больной М. с суицидной целью принял препарат ртути внутрь. Появились боли в области живота, по ходу пищевода, рвота, понос с кровью, коллаптоидное состояние.

### 1. Укажите меры помощи?

### 2. Какие средства могут быть использованы в качестве антидота?

### 3. К какой группе антисептиков относится?

### 4. Спект антимикробного действия и возможность применения?

### Задача № 4.

### В педиатрической практике существует правило купать ребенка периода новорожденности с добавлением антисептического средства.

### 1. Какой антисептик вы выбирите?

2. К какой группе относится данный антисептик?

3. Спект антимикробного действия и возможность применения?

4. Объясните методику приготовления данного раствора?

**Фармакотерапевтические задачи по теме "Антисептики и дезинфицирующие средства. Принципы химиотерапии. Антибиотики"**

Выписать рецепт

Изложить механизм действия

1. Антисептик группы щелочей для мытья рук хирурга.

Краситель для прижигания везикул, пустул при ветряной оспе.

Галогенсодержащее средство для обработки ссадин.

Антисептик группы детергентов для обработки рук хирурга.

Антисептик группы солей металлов для прижигания избыточных грануляций.

Антисептик группы фенола в составе пасты.

Производное нитрофурана ( водный раствор).

Антисептик группы галогенсодержащих, со свойствами детергента для обработки рук хирурга.

Антисептик группы окислителей, обладающий противомикробным, раноочищающим, дезодорирующим, отбеливающим, кровоостанавливающим действием.

Раствор антисептика группы красителей для промывания уретры.

Спирт этиловый для обработки металлического инструментария.

Спирт этиловый для обработки кожи перед инъекциями.

**5.4. Итоговый контроль знаний:**

1. антисептик группы красителей

1. церигель
2. хлоргексидин
3. раствор аммиака
4. резорцин
5. этакридина лактат

2. антисептик группы окислителей

1. церигель
2. резорцин
3. перекись водорода
4. хлоргексидин

3. антисептик используемый для промывания слизистых оболочек, серозных и суставных полостей

1. церигель
2. резорцин
3. фурацилин
4. раствор перекиси водорода

4. основоположник антисептики и дезинфекции

1. А.Флеминг
2. З.Ермолаева
3. П.Эрлих
4. А.Нелюбин

5.антисептик действующий в основном на вегетативные формы бактерий и грибов

1. фенол
2. бриллиантовый зеленый
3. фурацилин
4. церигель
5. раствор перекиси водорода

6. группа антисептика к которому особенно чувствительны грам(+) кокки

1. окислители
2. красители
3. детергенты
4. группа фенола
5. кислоты и щелочи
6. антисептик из группы красителей используемый при отравлении цианидами
7. бриллиантовый зеленый
8. метиленовый синий
9. этакридина лактат
10. Антисептик из группы щелочей используемый для рефлекторной стимуляции центра дыхания
11. кислота борная
12. резорцин
13. раствор аммиака
14. этакридина лактат
15. антисептик обладающий кератопластическим, кератолитическим и раздражающим эффектами
16. фенол
17. церигель
18. фурацилин
19. хлоргексидин
20. цинка окись
21. МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ АНТИСЕПТИКА ЭТАКРИДИНА ЛАКТАТА
22. ингибирование тиоловых ферментов
23. вытеснение водорода из структур микроорганизма
24. высвобождение атомарного кислорода
25. дегидратация и коагуляция белков микроорганизма

**6. Домашнее задание для уяснения темы занятия**

**Перечень вопросов для самоподготовки по теме практического занятия.**

1. Понятие об антисептике и дезинфекции, медицинская и социальная значимость применения антисептиков и дезинфиктантов.
2. История применения антисептических средств
3. Условия, определяющие противомикробную активность.
4. Основные требования, предъявляемые к антисептическим и дезинфицирующим средствам.
5. Классификация антисептиков по химической структуре и происхождению.
6. Основные механизмы действия антисептических средств на микроорганизмы.
7. Отравление солями тяжелых металлов. Меры помощи при отравлении. Принципы антидотной терапии.

**7. Рекомендации по выполнению НИРС, в том числе список тем, предлагаемых кафедрой.**

НИРС по темам: «Антисептики в гнойной хирургии".