**Характеристика дезинфектантов**

План

1. Галоидсодержащие препараты на основе хлора
2. Галоидсодержащие препараты на основе брома
3. Галоидсодержащие препараты на основе йода.
4. Кислородсодержащие препараты
5. Спирты и алкоголи.
6. Альдегидсодержащие дезинфектанты
7. Фенолсодержашие средства
8. Поверхностно-активные вещества
9. Детергенты
10. Четвертичные аммониевые соединения
11. Гуанидины, мыла, щелочи, кислоты, соли тяжелых металлов

Галоидсодержащие дезинфектанты

Средства, составляющие эту группу дезинфектантов, имеют в своем составе в качестве активно действующего вещества хлор, бром, йод.

Хлорсодержащие препараты наиболее широко используют для профилактической и очаговой дезинфекции, так как они обладают самым широким спектром противомикробной активности (бактери­цидным, вирулицидным, спороцидным, фунгицидным), низкой стоимостью. Однако такие свойства хлорсодсржащих препаратов, как коррозия инструментов, обесцвечивание тканей, раздражающее дей­ствие на слизистые оболочки органов дыхания и глаз, ограничивают их применение. В связи с этим при работе с растворами в определен­ных концентрациях, указываемых в инструкциях и методических ре­комендациях, необходима защита органов дыхания респираторами и глаз — герметичными очками, а также проведение дезинфекции в от­сутствие больных.

Бактерицидная активность хлорсодержащих дезинфектантов оце­нивается по процентному содержанию в них активного хлора, т. е. количества хлора, выделяемого при действии кислотой на 100 г этого вещества. Хлорсодержащие препараты различаются между собой со­держанием активного хлора от 7—15 до 80—90 % .

Хлорсодержащие дезинфектанты подразделяют на две группы: не­органические и органические соединения хлора. К первой относят хлор в виде газа или хлорной воды, содержащей 7 % активного хло­ра, используемые для обеззараживания питьевой и сточных вод, а также средства на основе гипохлоритов кальция, натрия и лития. Гипохлорит кальция содержат:

* хлорная известь;
* известь белильная термостойкая;
* двуосновная соль гипохлорита кальция (ДСГК);
* двутретьосновная соль гипохлорита кальция (ДТСГК);
* гипохлорит кальция технический (ГКТ);
* гипохлорит кальция нейтральный (НГК).

Перечисленные препараты представляют собой беловатые порош­ки с резким запахом хлора, которые полностью в воде не растворя­ются.

В сухом виде эти средства применяют для обеззараживания жид­ких субстратов — выделений больного (кал, моча, мокрота, рвотные массы), смывных и сточных вод, пищевых отходов.

Концентрированные свежеприготовленные неосветленные рас­творы используют для обеззараживания нежилых помещений, на­дворных построек, санитарно-технического оборудования, выделе­ний больных.

Рабочие растворы используют для обеззараживания посуды, игрушек, предметов ухода за больными, санитарно-технического оборудова­ния, поверхностей (исключая металлические).

**Хлор** в виде газа или хлорной воды, содержащей до 7% активного хлора, применяют для обеззараживания питьевой и сточных вод. Эти препараты обладают самым широким спектром противомикробной активности, сравнительно быстрым действием, а также недороги. В ряде случаев применение ограничено их способностью вызывать коррозию инструмен­тов, раздражающим действием на слизистые оболочки органов дыхания и глаз, обесцвечиванием тканей и др.

**Хлорная известь** — белый мелкий порошок с резким запахом хлора. Получают путем пропускания хлора через гашеную известь. При хранении на свету с течением времени она разлагается и теряет часть активного хлора (в месяц от 1 до 3%), поэтому нужно хранить ее в сухом, защищенном от солнца и света помещении, в плотно закрытой таре.

Используется: в сухом виде для обеззараживания жидких выделений больного (кал, моча, мокрота, рвотные массы); в виде концентрированных (10 и 20%) растворов для грубой дезинфекции бытовых отбросов, выделений, содержимого мусорных ящиков, надворных туалетов, а также для обеззараживания перед утилизацией перевязочного материала, ваты, салфеток, непригодных бакпрепаратов: в виде рабочих растворов (0,1, 0,2, 0,5**,** 1,2, 3 и 5% концентраций). Для получения рабочего раствора необходимо предварительно приготовить 10% основной (концентрированный ≪маточный≫) раствор. Для этого берут 1 кг сухой хлорной извести активностью 25%, добавляют небольшое количество воды и тщательно перемешивают до получения кашицеобразной консистенции (используют эмалированную, пластмассовую посуду или стеклянные бутыли темного цвета с притертой пробкой).

После этого, продолжая перемешивать, добавляют воду до объема 10 л. Оставляют на 24 ч в прохладном темном помещении в закрытой посуде. Необходимо в течение первых 4 ч отстаивания не менее 3 раз производить перемешивание смеси, чтобы активный хлор перешел полностью в раствор.

Хлорная известь выпускается промышленностью трех сортов, со­держащих 28, 32 и 35 % активного хлора. При хранении содержание активного хлора в хлорной извести снижается на 1—3 % ежемесячно. В этой связи препарат следует хранить в плотно закупоренной таре, сухом и защищенном от света помещении. Непригодна к примене­нию известь, содержащая менее 15 % активного хлора. Известь белильная термостойкая более стабильна при хранении, срок ее хранения не менее 3 лет.

Двутретьосновная соль гипохлорита кальция (47—52% активного хлора) и двуосновная соль гипохлорита кальция (30—40% активного хлора). Применяют в виде осветлённых неактивированных (0,2—10%) и активированных аммиаком или аммонийными солями (0,5—4%) растворов. Используют для обеззаражива­ния помещений, мебели, оборудования, посуды, игрушек. Неактивированные 0,2-1% растворы применяют при кишечных и капельных инфекциях бактери­альной этиологии, 3, 5, 10% — при туберкулёзе, дерматомикозах, сибирской язве, активированные 0,5—4% растворы — при туберкулёзе, дерматомикозах, энтеровирусных инфекциях, гепатитах, сибирской язве. Дезинфектанты на основе гипохлоритов кальция используют для профилактической и очаговой дезинфекции в различных формах.

Гипохлорит кальция нейтральный. Содержит 50—60% активного хлора; в виде 40% взвеси применяют для побелки нежилых помещений.

**Гипохлорит кальция Са(ОС1)2** — порошок белого цвета с запахом хлора, хорошо растворяется в воде, обладает высокими бактерицидными, вирулицидными, спороцидными свойствами. Получают способом поглощения хлора известковым молоком, выпускают в полиэтиленовых канистрах или бочках. Имеется несколько сортов препарата: 1-й сорт содержит 10% активного хлора, 2-й сорт — 8% активного хлора. Применение препарата в виде 0,5—1% раствора приводит к гибели спор сибирской язвы через 60 мин.

Хорошо зарекомендовал себя для дезинфекции в очагах туберкулеза. Посуду,

помещения, мебель обеззараживают 0,5% раствором (экспозиция 60— 120 мин), мокроту засыпают порошком из расчета 5—10 г/л (экспозиция 4 ч). Но следует учесть, что им нельзя обрабатывать белье и металлические изделия.

Водорастворимый гипохлорит кальция содержит 30% активного хлора, растворяется в воде с небольшим осадком. Имеет высокую бактерициднуюактивность в концентрации 0,5—2% для золотистого стафилококка, кишечной палочки, сальмонелл, шигелл, синегнойной палочки. Увеличение температуры раствора до 50°С усиливает его бактерицидную активность в 4—5 раз. Препарат слаботоксичен, по обладает выраженными местно-раздражающими свойствами, поэтому дезинфекцию должен проводить подготовленный персонал, используя СИЗ.

Натрия гипохлорит. Получают двумя способами: химическим и электрохимическим. Химическим способом получают гипохлорит натрия 9,5—17% (содержание активного хлора до 19%) марки А (прозрачная зеленовато-жёлтая жидкость, содержащая 17% активного хлора) и марки В (жидкость от жёлтого до ко­ричневого цвета, содержащая 9,5—12% активного хлора). Применяют для обеззараживания сточных вод, вод плавательных бассейнов (марка А), вы­делений, помещений, оборудования, мебели, посуды, игрушек (марка В). Из импортных препаратов, содержащих натрия гипохлорит, следует отметить средство жавель (Франция) в виде таблеток.

На основе гипохлорита лития зарегистрированы препараты "Лидос-20" и иЛидос-25", предназначенные для обеззараживания поверх­ностей в помещениях, санитарно-технического оборудования, цветного хлопчатобумажного белья.

Из органических хлорсодержащих препаратов широкую популярность приобрели **хлорамины:** Б (получают на основе бензола — C6H5S02NClNa • ЗН20); Т (на основе толуола); ХБ (на основе хлорбензола). Кроме монохлораминов, имеющих активность 25—29%, есть дихлорамины (Д), активность которых в два раза выше.

**Хлорамин** — белый кристаллический порошок, хорошо растворяется в воде, при правильном хранении теряется в год только 0,1—0,2% активности препарата. Хлорамины используются в сухом виде, а также в виде растворов (см. хлорная известь). Растворы в 0,2—5% концентрации применяют для обеззараживания белья, посуды, игрушек, предметов ухода за больными в очагах кишечных и капельных инфекций, в жилых и больничных помещениях, детских и школьных учреждениях, местах скопления людей. Для приготовления растворов необходимое количество хлорамина размешивают в воде, лучше подогретой до 50—60°С. Срок хранения концентрированных растворов до 15 дней.

Кроме того, хлорамины можно использовать в виде активированных растворов (с добавлением активаторов к рабочим растворам). При внесении активатора усиливается скорость и полнота выделения активного хлора, что дает возможность снижать как экспозицию, так и концентрацию дезинфектанта. Активированные растворы применяют сразу после приготовления. В качестве активаторов используют хлористый, сернокислый или азотнокислый аммоний в соотношении 1:1 или 1:2 к активному хлору или аммиак (нашатырный спирт) в соотношении 1:8 или 1:10 .

Группу органических хлорсодержащих препаратов составляют хлорамины, трихлоризоциануровая и дихлоризоциануровая кислоты, натриевая соль дихлоризоциануровой кислоты, гидантоины.

Препарат "Хлорамин Б"состоит из белых или желтоватых кристал­лов, содержит 26—28 % активного хлора и стойко сохраняет его в от­сутствие света и влаги. В отличие от препаратов группы неорганических соединений хло­ра хлорамины хорошо растворяются в воде комнатной температуры или слегка подогретой (до 50—60 °С) и не требуют предварительного отстаивания (осветления). Растворы хлорамина обладают бактерицидным, вирулицидным и фунгицидным действием, а активированные — спороцидным. Из концентрированных растворов хлорамина, разводя их водой, готовят рабочие растворы. Растворами хлорамина обеззараживают белье, посуду, предметы ухода за больным, кожу рук, изделия медицинского назначения, по­верхности в помещениях, санитарно-техническое оборудование. При кишечных и инфекциях дыхательных путей бактериальной и вирус­ной этиологии применяют 0,2—3% растворы; 3 % растворы — при вирусных гепатитах, энтеровирусных инфекциях; 5 % растворы — при дерматомикозах, туберкулезе; активированные 0,5—4 % раство­ры — при туберкулезе, сибирской язве.

Дезинфицирующий эффект хлорамина выражен слабее, чем у хлорной извести, но этот препарат не обесцвечивает ткани, не вызы­вает коррозии металлов, не имеет неприятного запаха. При провет­ривании обрабатываемых жилых помещений запах хлорамина быстро улетучивается.

Активированные растворы хлорной извести, хлорамина, ДТС ГК готовят, добавляя к приготовленному хлорсодержащему раствору ак­тиваторы (хлористый, сернокислый, азотнокислый аммоний или ам­миак) перед его использованием в соотношении 1:1 или 1:8 к хлорсо­держащему препарату соответственно. Оптимальная температура обработки хлорсодержащими препара­тами 18—25 °С

Трихпоризоциануровая кислота (ТХЦК) содержит 90 % активного хлора. Композиция на основе ТХЦГ — препарат мДП-2" содержит 40 % активного хлора, хорошо растворяется в воде, предназначен для дезинфекции посуды, белья, лабораторной посуды, игрушек, поме­щений, мокроты, плевательниц, санитарно-технического оборудова­ния. В качестве 0,1—5 % растворов препарат "ДП-2И используют при кишечных и инфекциях дыхательных путей бактериальной этиоло­гии, 3—7 % растворов — при сибирской язве.

На основе солей дихлоризоциануровой кислоты разработаны ком­позиционные препараты бытового назначения "Хлорцин" и "Хлордезин", рекомендуемые для стирки и дезинфекции белья, мытья посу­ды и обработки санитарно-технического оборудования при кишеч­ных инфекциях и инфекциях дыхательных путей бактериальной и вирусной этиологии, дерматозах. Они малотоксичны и не раздража­ют дыхательные пути.

Для обеззараживания питьевой воды используют таблетированные формы натриевой соли ДХЦК — "Аквасепт", ,,Heoaквaceпт,, и "Акватабс" Последний используют также для обеззараживания воды в бассейнах, емкостей для воды, санитарно-технического оборудова­ния. Средство "Клорсепт", таблетки и гранулы, предназначено для дезинфекции жидких выделений (кроме мочи), крови, сыворотки крови, а также поверхностей со следами крови, рвотных масс. С це­лью дезинфекции поверхностей, предметов ухода, изделий медицин­ского назначения, белья, посуды, кроме выделений больного, хможет быть использован таблетированный препарат "Пресепт", созданный также на основе ДХЦГ.

Натриевая (калиевая) соль дихлоризоциануровой кислоты. Используют в виде 0,05—0,3% раствора в составе композиционных препаратов Хлорцин, Дихлор-1, Циареф и др., а также таблеток «Аквасепт». Применяют для обеззараживания поверхностей оборудования, мебели, белья, посуды, выделений и остатков пищи, 0,05—3% растворы — при кишечных и капельных инфекциях бактери­альной этиологии, дерматозах. Хлорцин (Ни К) (на основе дихлоризоциануро­вой кислоты) содержит хлордезин (20% активного хлора) и хлорцин (11 — 15% активного хлора). Применяют 0,5—7% растворы для обеззараживания белья, посуды, помещений, санитарно-технического оборудования, игрушек при кишечных и капельных инфекциях бактериальной и вирусной этиологии, дер­матозах; хлорцин используют при сибирской язве. Таблетки «Аквасепт» (со­держат 4 мг активного хлора) применяют для обеззараживания питьевой воды, не требующей предварительной очистки, заражённой бактериями (1 таблетка на 1 л воды) и вирусами (2 таблетки на 1 л воды).

Гидантоины (дихлордиметилгидантоины) имеют широкий спектр действия. "Дихлорантин" — порошок, содержащий 65—71 % актив­ного хлора, обладает бактерицидным и вирулицидным действием. В концентрациях 0,01—0,1 % его применяют для дезинфекции в оча­гах кишечных инфекций и инфекций дыхательных путей, а также для дезинфекции воды плавательных бассейнов. Композиционные препараты на основе дихлордиметилгидантоина **"Сульфохлорантин**" и "**Сульфохлорантан М**" содержат 16 % активного хлора и моющие вещества. В концентрациях от 0,1 до 2,5 % эти препараты применяют Для дезинфекции помещений, санитарно-технического оборудова­ния, белья, посуды, игрушек, изделий медицинского назначения при кишечных инфекциях и инфекциях дыхательных путей бактериаль­ной и вирусной этиологии.

Галоидсодержащие препараты на основе брома.

***Бром***- темно-бурая жидкость, слабо растворимая в воде. Для обеззараживания и стерилизации применяют метилбромид

"Дибромантинп (ди-бромдиметилгидантоин) обладает высоким бактерицидным действием. Ело растворы в концентрации 0,1% применяют для обеззараживания воды плавательных бассейнов, при этом вода не имеет запаха.

Препарат "Аквабор" представляет собой смесь борных эфиров многоатомных спиртов в виде вязкой темно-коричневой жидкости, обладает бактерицидным и фунтицидным действием и используется в концентрациях от 5 до 10 % для дезинфекции белья при инфекциях бактериальной (кроме туберкулеза) этиологии и грибковых заболева­ниях, а также для обработки поверхностей помещений, в том числе при их поражении плесенью.

Галоидсодержащие препараты на основе йода. Растворы йода обла­дают бактерицидным, фунтицидным и спороцидным свойствами.

Применяют спиртовые растворы йода, калия йодида в 90 % спирте и водный 5 % раствор йода с калием йодидом (раствор Люголя) для обеззараживания рук, кожи операционного поля, перчаток, кетгута и др.

Иодофоры — это комплексные соединения йода с поверхностно-активными соединениями. Йодофоры хорошо растворяются в воде, немарки, почти не имеют запаха, нетоксичны. Примером таких со­единений является иЙодонат", содержащий 4,5 % йода и рекомендуе­мый для обеззараживания кожи рук и операционного поля.

Кислородсодержащие препараты

Действующим веществом препаратов этой группы является ки­слород в составе перекиси водорода, перекисных соединений и над-кислот. Кислородсодержащие препараты обладают широким спек­тром антимикробного действия, не имеют запаха, поэтому их целесо­образно применять в лечебных учреждениях, роддомах, т. е. в поме­щениях, где длительно находятся пациенты и медицинский персо­нал. При работе с данными препаратами необходимо учитывать, что они обладают коррозионной активностью, портят лакированные и окрашенные предметы и требуют соблюдения мер предосторожности при приготовлении рабочих растворов.

***Озон***-газ применяется для обеззараживания воды.

***Перманганат калия*** в виде слабых растворов (0,05, 0,025, 0,01%) рекомендован для обеззараживания рук хирурга. Используется и как дезодорант(0,1—1% растворы). Перманганат калия- применяют для обеззараживания волоса, подозрительного на споры сибирской язвы.

Перекись водорода. Промышленность выпускает 28—33% стабили­зирован-ный раствор перекиси водорода — пергидроль и пероксимед (30—40 % перекись водорода), из которых готовят водные растворы, обладающие бактерицидными (3 %), вирулицидными (3—4 %) и спороцидными (6 %) свойствами. Растворы перекиси водорода 1—6 % с 0,5 % моющих средств используют для обеззараживания посуды, по­мещений, оборудования, изделий медицинского назначения, предме­тов ухода за больными, белья при кишечных инфекциях и инфекци­ях дыхательных путей бактериальной (включая туберкулез, внутри-больничные инфекции и сибирскую язву), вирусной и грибковой этиологии. Для предстерилизационной очистки изделий медицин­ского назначения применяют 0,5% раствор перекиси водорода с моющими средствами "Прогресс", "Лотос", "Астра. Для сте­рилизации изделий медицинского назначения из стекла, резины, пластмассы используют 6 % раствор.

Помимо перекиси водорода, в лечебных учреждениях широко ис­пользуют комбинированные препараты, содержащие в своем составе перекисные соединения или перекись водорода с различными добав­ками: "ПВК", "Перформ", "Виркон", "Дезоксон-Г, "Дезоксон-4", "Дисмозон пур", "Секусепт-пульвер", Трилен" и др. Различные до­бавки в комбинированных препаратах снижают коррозионную ак­тивность и расширяют область их применения. Например, "Перокси­мед" и "Виркон" используют для дезинфекции и предстерилизацион­ной очистки, совмещенных в одном этапе.

Надкислоты — средства на основе надмуравьиной и надуксусной кислот, легко смешиваются с водой и спиртом, обладают сильными окислительными свойствами. Надмуравьиную кислоту в виде рецеп­туры "С-4" (первомур) готовят непосредственно перед применением для обработки рук хирургов, смешивая пергидроль с муравьиной ки­слотой (100 или 85 %) в определенном соотношении с получением 2,4 % раствора. Растворы первомура имеют бактерицидное, вирули-цидное, фунтицидное и спороцидное действие.Препараты "Дезоксон-Г и "Дезоксон-2" являются композицион­ными, содержащими 5—9 % надуксусной кислоты и не менее 12 % перекиси водорода. Область их применения — дезинфекция предме­тов ухода за больными, изделий медицинского назначения из пласт­масс, стекла, коррозионно-стойкого металла, резины.

**Спирты.**

Группа препаратов, приготовленных на основе этанола, пропанола изопропанола, применяемых для дезинфекции поверхностей, инструментов а также в качестве кожных антисептиков. Спирт этиловый выпускают в вид 90—95° препарата. Для дезинфекции кожных покровов, изделий медицинского на значения и эндоскопов применяют 70° этиловый спирт. Он обладает бактерицидным (не уничтожает микобактерии туберкулеза) и вирулицидным (включая ВИЧ и вирусы гепатитов) действиями, а также свойством фиксировать органически» загрязнения на изделиях медицинского назначения.

На основе спиртов разработаны препараты для обеззараживания инструмен тов в стоматологической практике: ИД-220 и Гротанат (ванна для боров). После дний можно применять для предстерилизационной очистки инструментов и и: одновременной дезинфекции.

Кожные антисептики на основе спиртов в сочетании с другими добавками -готовые к применению препараты, за исключением Дамисепта, представляющей собой одноразовые салфетки, пропитанные кожным антисептиком Стериллиумом для гигиенической обработки рук. Более широкую сферу применения в качеств! кожных антисептиков имеют Кутасепт Ф, Октенидерм и Спитадерм, так как из используют для обеззараживания кожи операционного и инъекционного полей рук хирургов и гигиенической дезинфекции рук медицинского персонала.

**Альдегидсодержащие дезинфектанты**

Препараты этой группы обладают бактерицидным, туберкул о цид-ным, вирулицидным, фунтицидным и спороцидным действием.

Активным началом альдегидсодержащих дезинфектантов являют­ся глутаровый или янтарный альдегид, которые широко применяют для дезинфекции.

**Раствор формальдегида (формалин) -**Solutio formaldehydi. Прозрачная бесцветная жидкость, содержащая до 40% (36,5-37,5%) формальдегида и 10-12% метилового спирта (для предотвращения полимеризации). Применяют для влажной и аэрозольной дезинфекции. При туберкулезе используют 3%-ный раствор с гидроксидом натрия. Пары формальдегида используют для дезинфекции инкубационных яиц, а также мелкой тары, инвентаря и спецодежды. для этого в эмалированную или стеклянную посуду наливают 45 массовых частей формалина, 25 частей воды и добавляют 30 частей калия перманганата. Происходит бурная (с закипанием) реакция смеси: Поэтому емкость следует заполнять смесью не более чем на 2/3. Наружно применяют при воспалении слизистых оболочек и при некробациллезе, внутрь - в качестве противобродильного средства.

***Формальдегид (альдегид муравьиной кислоты)*** — бесцветный газ с удушливым запахом, сильно раздражающий слизи­стые оболочки глаз и дыхательных путей. Формальдегид хорошо рас­творяется в воде, его 40 % водный раствор называют формалином. Формальдегид применяют в пароформалиновых камерах, а также для стерилизации изделий медицинского назначения, изготовленных из термолабильных материалов, в газовых стерилизаторах "холодным" методом.

**Лизоформ**- содержит формалин, жидкое калийное мыло и хвойную отдушку. 2-5%-ые растворы используют для всех видов дезинфекции.На основе янтарного альдегида и ЧАС создан препарат Гигасепт ФФ, который применяют для деизнфекции и стерилизации изделий медицинского назначения, а также эндоскопов

Отсутствие или низкая коррозионная активность глутарового и янтарного альдегида в отношении металлов, отсутствие у них резкого запаха и широкий спектр антимикробного действия обосновывают их преимущества в качестве препаратов для дезинфекции и стерили­зации изделий медицинского назначения, в том числе эндоскопов. Такими препаратами являются "Сайдекс", Тигасепт ФФ", Тлутарал", Тлутарал-Н", "Дюльбак растворимый", "Лизоформин 3000", "Колдс-пор", "Деконекс 55 эндо"

Ряд препаратов данной группы имеют узкое целевое назначение, их применяют только для дезинфекции изделий медицинского на­значения: "Дезоформ", "Корзолин И/Д", "Секусепт-Форте", "Септо-дор-Форте" Средство "МД-520" используют в стоматологии для дез­инфекции и очистки стоматологических оттисков, зубопротезных слепков, заготовок.

Относясь к дезинфектантам высокого уровня, альдегидсодержа­щие препараты предназначены для дезинфекции поверхностей, пред­метов обстановки, санитарно-технического оборудования в отделе­ниях и кабинетах, требующих асептических условий работы или дос­таточно низкого уровня микробной обсемененности (в хирургиче­ских, реанимационных отделениях, процедурных кабинетах). С этой целью может быть использован "Бианол", применяемый также для дезинфекции и стерилизации изделий медицинского назначения.

Высокая антимикробная активность альдегидсодержащих средств позволяет ис пользовать их в качестве дезинфектантов при генеральных уборках в хирургичес ких, процедурных кабинетах и т.д., однако они более токсичны, чем кислородсо держащие средства.

Недостатки этой группы препаратов — необходимость работы с ними в отсут ствие пациентов и выраженная способность фиксировать органические загряз нения (кровь, слизь, гной и т.д.), что требует предварительной отмывки издели] медицинского назначения в воде с помощью ватно-марлевых тампонов.

**Фенолсодержашие средства**

В настоящее время препараты этой группы мало используют в дезинфекционной практике. Фенол как дезинфектант запрещен для применения из-за высокой токсичности и стойкого запаха.

***Фенол*** представляет собой крупные призматические кристаллы с характерным

запахом, с температурой плавления 43—54°С, хорошо растворяется в воде. При дезинфекции часто пользуются жидким фенолом, который получают путем расплавления кристаллов фенола нагреванием и добавлением 10% воды к исходному количеству фенола. Впоследствии при приготовлении растворов жидкого фенола учитывают наличие в нем 10% воды. Антисептическое действие приписывают всей молекуле фенола, которая в связи с хорошей растворимостью в липоидах накапливается в бактериальной клетке и вызывает ее гибель. Гидроксильная группа фенола взаимодействует с белками клетки, в том числе с аминогруппой белков, и образует нерастворимые альбуминаты, чем нарушает коллоидное состояние бактериальной клетки. Свет и влага не оказывают никакого действия на бактерицидные свойства фенола. В химическом отношении он является одним из самых стойких дезинфицирующих средств.

Растворы фенола обладают сильным бактерицидным, фунгицидным и вирулицидньм действием, однако споры не убивают. Антимикробная активность фенола усиливается при добавлении кислот, мыла и при повышении температуры раствора, а снижается — в присутствии белков. При дезинфекции используют растворы 3—5% концентрации, куда иногда добавляют 2% зеленого мыла. Однако из-за высокой токсичности и стойкого запаха фенол используется редко.

Лизол — раствор крезола в калийном мыле — используют в виде 2% раствора для дезинфекции объектов при чуме и других особо опасных инфекциях, буро-вишневая жидкость. Выпускается 2-х марок : А и Б. Лизол А- применяется для дезинфекции помещений, предметов обстановки, белья, выделений. Лизол Б- применяется для грубой дезинфекции ( обработка стен, полов в очагах кишечных и капельных бактериальных инфекций.

**Хлорбетанафтол**- продукт хлорирования бетанафтола. Применяется для обработки различных поверхностей и предметов при профилактической и очаговой дезинфекции. Он представляет собой легкие бесцветные или желтоватые кристаллы, не растворимые в воде. Хорошо смешивается с жидким калийным мылом в соотношении 2:1, поэтому выпускается в виде пасты.

Рабочие растворы готовят путем постепенного смешивания пасты сводой до образования однородной мыльно-пенистой эмульсии (лучше растворять в теплой (50°С) воде. Их можно готовить впрок на 1,5 мес и хранить в темных стеклянных емкостях (при выпадении осадка раствор подогревают и взбалтывают).

Применяют для дезинфекции в очагах кишечных инфекций (брюшной тиф, шигеллезы), дерматомикозов и туберкулеза (за исключением мокроты).

При работе следует пользоваться марлевыми респираторами и обязательно резиновыми перчатками (у некоторых лиц наблюдается раздражениекожи рук).

Преимущества перед хлорной известью и хлорамином: активнее в 5—10 раз, не обладает резким запахом (рабочие растворы), не портит и не обесцвечивает яркоокрашенные ткани, не вызывает коррозииметаллов.

"Амоцид" (2-бифенилол 15,9 %) предназначен для дезинфекции по­верхностей в помещениях, санитарно-технического оборудования, бе­лья и выделений больного при инфекциях бактериальной (включая ту­беркулез) и грибковой (кандидозы, дерматофитии) этиологии при про­ведении заключительной, текущей и профилактической дезинфекции в лечебно-профилактических учреждениях в отсутствие больных.

**Поверхностно-активные вещества (ПАВ)**

Это группа препаратов на основе четвертично-аммониевых соеди­нений (ЧАС) и амфотерных поверхностно-активных соединений, ко­торые обладают моющими свойствами и предназначены для дезин­фекции в основном при бактериальных инфекциях, респираторных инфекциях вирусной этиологии, кандидозах. Препараты группы ПАВ применяют для дезинфекции санитарно-технического оборудования, белья, посуды, предметов ухода за больными, а также поверхностей в помещениях, в том числе в лечебных учреждениях, так как эти пре­параты не имеют резких запахов и обладают низким уровнем токсич­ности.

Значительным преимуществом препаратов этой группы, наряду с моющими

свойствами, является отсутствие резких запахов и низкий уровень токсичности. Поэтому их можно широко применять в помещениях лечебного учреждения, где длительно находятся больные и медицинский персонал.

Современные препараты на основе ПАВ являются комбинирован­ными. В их состав могут быть введены такие компоненты, как глутаровый альдегид, перекись водорода, глиоксаль, которые обусловлива­ют вирулицидное, туберкулоцидное и фунгицидное действие. В связи с этим комбинированные препараты на основе ПАВ рекомендуют для предстерилизационной очистки и/или дезинфекции медицин­ских (хирургических и стоматологических) инструментов: "Аламинол", "Бианол", "Велтолен", "Деконекс Денталь ББ", "Дюлъбак ДТБ/JT, "ИД-212", "Катамин АБ", "Санифекг-128", "Септодор-Форте".

Средства "Септодор-Форте", "Деконекс Денталь ББ" и "Дюлъбак ДТБ/Л" могут применяться для дезинфекции и предстерилизационной очистки инструментария при совмещении этих процессов в один этап.

Дезинфицирующее средство Велтолен обладает широким спектром антимик­робной активности в отношении грамположительных и грамотрицательных бак­терий, включая микобактерии туберкулёза, возбудителей особо опасных инфек­ций (сап, мелиоидоз, туляремия, чума, холера, сибирская язва), анаэробных инфекций (столбняка, газовой гангрены) и дерматофитий, дрожжеподобные гри­бы рода Candida. Кроме того, Велтолен инактивирует ВИЧ, ВПГ, вирусы ВГА, ВГВ, ВГС, гриппа, парагриппа. Велтолен разрешён к применению в концентрации 0,25-5,0% (по препарату) для дезинфекции и предстерилизационной очистки из­делий медицинского назначения из металлов, резины, стекла, пластмассы (вклю­чая хирургические и стоматологические инструменты, эндоскопы), в том числе совмещенных в одном процессе, для дезинфекции поверхностей в помещениях, белья, посуды, предметов ухода за больными и санитарно-технического оборудо­вания в ЛПУ, объектах коммунальной службы, предприятиях общественного пи­тания, дезинфекции воздуха, мягкой и жесткой мебели. Может применяться в присутствии людей.

**Велтосепт** — прозрачная бесцветная жидкость, содержит клатрат ди-децилдиметиламмоний бромид с мочевиной в этиловом спирте.

Обладает антимикробной, противовирусной и противогрибковой активностью, вызывает слабое раздражение слизистых глаз. Предназначен для гигиенической обработки рук медицинского персонала, обработки рук хирургов, кожи операционного и инъекционного полей, локтевых сгибов доноров, ступней ног, обуви.

**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). Детергенты нельзя сочетать с анионными мылами, так как при этом их противомикробная активность падает.

**Четвертичные аммониевые соединения (ЧАС)**

По своим характеристикам ЧАС являются типичными представителями КПАВ. Наиболее эффективными ЧАС являются соединения, молекулы которых имеют длину цепи, состоящую из 10-16 атомов углерода. Отрицательное влияние на антимикробную активность ЧАС оказывают катионы металлов, кислая среда .

**Амфолан** — смесь катионных и амфолитных ПАВ . Представляет собой водный концентрат коричневого цвета, содержащий 30% АД В с характерным запахом. Хорошо растворим в воде, растворы препарата стабильны при хранении в стеклянной таре в течение 2 лет. Обладает хорошими смачивающими и моющими свойствами, не вызывает коррозии. Водные растворы в 0,025% концентрации (по АДВ) действуют губительно на золотистый стафилококк, брюшнотифозную и кишечную палочки в течение 5—15 мин, а синегнойная палочка погибает через 25 мин. При распылении раздражает слизистые верхних дыхательных путей. Используется при проведениитекущей дезинфекции в очагах бактериальных инфекций (кроме туберкулеза), особо опасных инфекций (чума, мелиоидоз) и для профилактики внутрибольничных инфекций в ЛПУ.

**Септодор** — прозрачные концентраты со слабым специфическим запахом, хорошо смешиваются с водой. В состав средств вкачестве ДВ входит смесь ЧАС (50%), в состав Септодор-Арома дополнительно входит отдушка — 0,1%. Срок годности средств — 5 лет, рабочих растворов— 24 ч.

Гуанидины

Дезинфицирующее действие препаратов группы гуанидинов обес­печивают сложные органические соединения, которые активны в от­ношении грамположительных и грамотрицательных микроорганиз­мов, но не действуют на вирусы и споры. Эти препараты используют Для текущей и заключительной дезинфекции в ЛПУ, на коммуналь­ных объектах, в детских учреждениях и др.

Полисепт выпускают в виде 25 % водного раствора, который предназначен для дезинфекции поверхностей в помещениях, предметов ухода за больными, не загрязненных кровью и другими биологи­ческими субстратами, белья, посуды при инфекциях бактериальной (включая туберкулез) этиологии и кандидозах, трихофитии, а также для борьбы с плесенью в ЛПУ, предприятиях общепита, в детских Учреждениях и в быту.

Хлогексидин биглюконат (гибитан) — жидкость без запаха, хорошо смешивается с водой; применяют в виде 0,05 % водного или спирто­вого раствора для текущей и заключительной дезинфекции, а также для обработки рук медицинского персонала и хирургов.

**Мылами** называются соли предельных и непредельных высокомолекулярных

жирных кислот. При применении солей натрия получается твердое мыло, солей калия — жидкое мыло. Медицинскими мылами называются такие мыла, к которым добавлены лекарственные или дезинфицирующие вещества (зеленое мыло, феноловое, дегтярное).

Мыла обладают незначительным бактерицидным действием, но играют большую роль в дезинфекции, так как растворяют жиры, смывают различные загрязнения и, таким образом, освобождают предмет от находящихся в нем микробов. Мыла также понижают поверхностное натяжение микробной клетки, что способствует лучшему проникновению дезинфектанта внутрь ее. В сочетании с химическими дезередствами мыла, как эмульгаторы, усиливают их бактерицидное действие.

**ЩЕЛОЧИ**

Гидроокиси обладают сильным бактерицидным и прижигающим действием, бикарбонаты - незначительным антимикробным и противовоспалительным действием. Механизм антимикробного действия связан с изменением рН среды, дегидратацией бактериальных клеток, денатурацией белка и образования с белками щелочных альбуминатов. При нанесении на кожу проникают в ткани и в зависимости от препарата и концентрации растворяют волосяной покров и вызывают некроз тканей (гидроксиды натрия, калия). Применяют в качестве дезинфицирующих, антисептических, моющих и лечебных средств.

***Натрия гидpoксид*** (едкий натр, кayстик, каустическая сода) - Белые или желто-белые куски или цилиндрические пластинки кристаллической структуры. Хорошо растворим в воде (1:1). На воздухе, взаимодействуя с углекислым газом, превращается в натрий углекислый - белый налет на кусках натрия гидроксида, теряющий антимикробные свойства. Несовместим с кислотами, кислыми солями тяжелых металлов. Обладает сильным бактерицидным действием, которое усиливается при повышении температуры растворов. Применяют для влажной дезинфекции помещений (деревянных конструкций) почти при всех инфекционных болезнях в форме 3%-ного раствора из расчета 1л/м3 .

***Натрия карбонат*** (натрий углекислый, сода неочищенная, угленатриевая соль) -Белый порошок, хорошо растворимый в воде. Гигроскопичен. Обезвоженный натрия карбонат называют содой кальцивированной.

Обладает антимикробным действием, которое слабее, чем у натрия гидроксида и фенола (фенольный коэффициент 0,7), и моющей способностью. Применяют для отмывания загрязнений в вагонах и другом транспорте, а также для дезинфекции молочных заводов и предприятий по хранению мясо-молочных продуктов.

**Калия карбонат** (yглекалиевая соль, поташ) -Каlii carbonas.Белый зернистый порошок, хорошо растворим в воде. Обладает слабым дезинфицирующим действием в основном в отношении вегетативных форм микроорганизмов. Губительно действует на блох и клопов.Используют для побелки (в основном) и дезинфекции животноводческих помещений. В качестве известковой воды назначают при диареях, метеоризме, рахите, остеомаляции и отравлении кислотами.

**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.

КИСЛОТЫ

Соединения, которые диссоциируют в водных растворах с образованием катионов (положительно заряженные ионы водорода) и анионов (отрицательно заряженные ионные кислотные остатки). Антимикробные действия связаны с изменением рН среды, обезвоживанием бактериальных клеток и образованием альбуминатов. Однако для дезинфекции животноводческих помещений используются редко, за исключением молочной и надуксусной кислот, из-за порчи оборудования и дороговизны.

**Кислота молочная** (кислота оксипропионовая) -Сиропообразная желтоватая жидкость кислого вкуса. Обладает слабым антимикробным и вирулицидным действием. Применяют для дезинфекции воздуха птицеводческих помещений в присутствии птицы при инфекционном ляринготрахеите, респираторном микоплазмозе, а также в инкубатории в форме аэрозоля.

**Кислота хлористоводородная** (кислота соляная). Для медицинских и ветеринарных целей чаще используют разведенную соляную кислоту, содержащую 1 часть кислоты хлористоводородной и 2 части воды с концентрацией хлористого водорода 8,2-8,4%. Обладает выраженным антимикробным действием, особенно в сочетании с хлоридом натрия (убивает споры сибирской язвы в кожевенном сырье).

**Кислота серная** -Применяют неочищенную техническую кислоту в смеси с крезолом для дезинфекции навоза и животноводческих помещений в форме серно-карболовой смеси. 5%-ный раствор смеси используют против вегетативных форм микроорганизмов, а 10%-ный - против споровых форм.

**Кислота уксусная** - Обладает антимикробным, вирулицидным, противопаразитарным, противовоспалительным, кератолитическим и прижигающим действием.

**Соли тяжелых металлов**

Соли Нg, Аg, Zn, Bi и некоторых других металлов и оказывают бактерицидное действие. В более высоких концентрациях эти соединения проявляют вяжущие и прижигающие свойства.

Растворы **ртути дихлорида**(сулема) применяют для дезинфекции белья, предметов ухода за больными. Ртути дихлорид обладает высокой токсичностью; легко всасывается через кожу. Может вызывать тяжелые отравления.

**Литература:**

1. İ.Ə.Ağayev , X.N.Xələfli, F.Ş.Tağıyeva Epidemiologiya (Dərslik), 2012
2. İ.Ə.Ağayev və başq. Dezinfeksiya işi. Tibb Universiteti tələbəlri üçün dərs vəsaiti. Bakı, 2008, 208 s.
3. Белозеров Е.С., Иоанниди Е.А. Курс эпидемиологии: АПП «Джангар», 2005, 136с.
4. Зуева Л.П., Яфаев Р.Х. Эпидемиология: Санкт-Петербург, Фолиант, 2006, 716с.
5. Покровский В.И., Пак С.Г., Брико Н.И. Инфекционные болезни и эпидемиология: М., Москва, 2006, 810с.
6. Шкарин В.В., Шафеев М.Ш. Дезинфектология: Изд-во НГМА, Нижний Новгород, 2003, 358с.
7. Ющук Н.Д. Эпидемиология: М., Москва, 1998, 336с.
8. Ющук Н.Д., Мартынов Ю.В. Краткий курс эпидемиологии: М., Москва, 2005, 196с.