

# ДЕЗИНФЕКТОЛОГИЯ

## *План лекции*

1. Дезинфекция, ее виды и методы. Стерилизация.
2. Дезинсекция.
3. Камерная дезинфекция.
4. Дератизация. Виды и методы.
5. Контроль качества дезинфекционных мероприятий.

## **Дезинфекция, ее виды и методы. Стерилизация.**

**Дезинфекция** - это процесс уничтожения или удаления возбудителей на объектах окружающей среды (факторах передачах) как в профилактических целях, так и по эпидемическим показаниям.

Целью дезинфекции является - уничтожения как патогенных так и условно – патогенных микроорганизмов путем разрыва механизма передачи; этим она отличается от стерилизации, при которой уничтожают все виды микроорганизмов и их споровые формы, т.е. достигается полное их обеспложивание.

В настоящее время дезинфектологии (дезинфекционное дело) включает в себя несколько разделов:

1. Собственно дезинфекцию.
2. Дезинсекцию.
3. Дератизацию.
4. Стерилизацию.

Дезинфекционные мероприятия специфичны и направлены на уничтожение возбудителей определенной инфекционной болезни. При этом учитывается механизм передачи возбудителя данной инфекции, степень возможного обсеменения окружающей среды и другие эпидемиологические признаки. Для проведения дезинфекции необходимо знать:

- что подлежит обеззараживанию;
- когда должна быть проведена дезинфекция;
- чем ее проводить; - как ее осуществить.

### ***Дезинфекция. Профилактическая Очаговая. Текущая Заключительная***

Профилактическая дезинфекция проводится постоянно и регулярно независимо от эпидемической обстановки. Её выполняют тогда, когда источник инфекции не обнаружен, но предполагается его наличие. При проведении профилактической дезинфекции исходят из предположения, что инфекционный больной мог быть или есть среди здоровых людей, но остался невыявленным

(носитель или больной острой или хронической бессимптомной формами инфекции) и выделяет в окружающую среду возбудителей, которые попадают на те или иные предметы. Таким образом, целью профилактической дезинфекции является создание таких условий на эпидемически значимых объектах, которые бы способствовали гибели попавших туда возбудителей инфекционных болезней. Профилактическая дезинфекция обязательно проводится на эпидемически значимых объектах:

1. Местах скопления людей: вокзалы, гостиницы, общежития, общественные туалеты, парикмахерские, бани, бассейны, клубы, театры, вокзалы, метро, вагоны, пароходы

2. Лечебные учреждения: родильные дома, больницы, поликлиники, санатории.

3. Детские дошкольные учреждения, школы и другие образовательные учреждения.

4. Предприятия общественного питания, пищевой промышленности и переработки животного сырья.

5. Водопроводные станции, очистные сооружения и др. объекты.

Профилактическую дезинфекцию осуществляют персонал объектов(учреждений) и работники дезинфекционных учреждений различных форм собственности.

Текущая дезинфекция производится в очаге инфекционного заболевания в присутствии больного (у постели больного), с целью немедленного уничтожения возбудителя инфекции после его выведения из организма больного или носителя. Для этого обеззараживанию подвергают в первую очередь выделения, с которыми возбудители выводятся из организма. Этот вид дезинфекции проводится многократно, в течении дня, чем и достигается систематическое уничтожение возбудителей инфекционных заболеваний, выделяемых больным. Объектами текущей дезинфекции являются: выделения больного; предметы, с которыми больной соприкасался; помещение, в котором он находится.

Текущая дезинфекция проводится младшим и средним медицинским персоналом лечебных учреждений, а до госпитализации больного и в случае оставления больного на дому - лицами, непосредственно ухаживающими за больным и хорошо проинструктированными.

Заключительная дезинфекция осуществляется в очаге после удаления (госпитализации, выздоровления, выезда или смерти больного) источника инфекции с целью полного освобождения эпидемического очага от возбудителей болезни. Эпидемиологическая эффективность этого мероприятия

тем выше, чем быстрее она проведена после удаления из очага больного. Особенности проведения заключительной дезинфекции:

- дезинфекция проводится в строго определенной последовательности регламентируемой руководящими документами;
- дезинфекция проводится не позднее 12 часов после удаления источника инфекции;
- при проведении дезинфекции широко используется камерный метод обработки;
- заключительная дезинфекция может осуществляться дезинфекционными растворами в повышенных концентрациях, так как обеззараживание проводится в отсутствие больных;
- расход на единицу площади составляет 400 – 500 мл на 1 кв. метр; после соответствующей экспозиции – 45 мин. Производится обычная обработка помещений.
- Заключительная дезинфекция проводится сотрудниками дезинфекционных учреждений любых форм собственности и профессиональным дезинфекционным персоналом лечебных учреждений, заявка на её проведение подаётся не позднее 1 часа.

Предметы, подлежащие дезинфекции, отличаются друг от друга: по степени и характеру зараженности патогенными возбудителями, физическим свойствам и другим параметрам. Указанные различия обуславливают необходимость выбора таких способов и средств, которые бы обеспечили успешное обеспечение процесса обеззараживания. В практических условиях для целей дезинфекции применяются механические, физические, биологические и химические методы обеззараживания или их комбинации.

Механический метод - это удаление возбудителей с поверхностей зараженных объектов механическим путем: протирание влажной ветошью, проветривание, смывание водой или растворами поверхностно - активных веществ, обработка помещений пылесосами и др. Благодаря механической очистке удается снизить плотность заражения объектов до 80 %, что уменьшает вероятность инфицирования людей.

**Физический метод.** Этот метод включает применение для дезинфекции: высоких температур: сжигание, прокаливание, кипячение, пастеризация, действие горячего воздуха, пара, высушивание. Прибавление к воде щелочи (сода, мыла до концентрации 1 - 2 %) усиливает бактерицидные свойства кипящей воды. Кипячение белья в щелочном растворе называется бучением. действие низких температур, которые приостанавливают жизнедеятельность патогенных микробов: охлаждение, замораживание; действие лучистой энергии: ультрафиолетовое излучение, ионизирующее излучение, ультразвук. В

биологическом методе в качестве агента обеспечивающего гибель патогенного возбудителя используется живой организм. Этот метод используется в основном для фильтрования воды на водонапорных станциях через биологические фильтры, обеззараживания сточных вод на полях фильтрации и орошения, уничтожение патогенных микроорганизмов в мусоре и отбросах в компосте и биологических камерах и т.д. Чаще других на практике используется химический метод, который основан на применении различных химических препаратов (дезинфектанты), обладающих способностью убивать (действовать бактерицидно) микроорганизмы (вегетативные и спорообразующие бактерии, вирусы, простейшие и др. возбудители инфекционных болезней), а также разрушать токсины. В дезинфекционной практике все химические средства обеззараживания применяются или в виде растворов - влажная дезинфекция, или в виде газов - газовая дезинфекция, или в виде аэрозолей - аэрозольная дезинфекция.

Соединения, используемые в качестве химических дезинфицирующих средств, должны отвечать следующим требованиям:

- обладать широким спектром антимикробного действия или высокой избирательностью в отношении определенных видов патогенных микроорганизмов;
- хорошо растворяться в воде; эффективно и быстро действовать в минимальных количествах;
- быть дешевыми; сохранять активность в присутствии белка; отсутствием токсического аллергического и агрессивного действия.

На эффективность применения дезинфицирующих средств оказывают влияние: концентрация раствора, РН среды и их температура; экспозиция; норма расхода на единицу измерения (кв.м; 1 комплект белья, посуды); физико-химические свойства обеззараживаемых объектов и наличие на них органических загрязнений. В соответствии с методикой применения все химические дезинфицирующие вещества можно подразделить на: вещества, используемые для обеззараживания поверхностей предметов и помещений; препараты, применяемые для обработки кожных покровов и слизистых оболочек организма; дезинфектанты, которые применяются для предстерилизационной и стерилизационной обработки медицинского инструментария и санитарно-хозяйственного имущества. Наиболее широко применяются в настоящее время дезинфицирующие вещества, относящиеся к следующим химическим группам соединений:

I. Катионные поверхностно-активные вещества (четвертично-аммониевые соединения): фиама, самаровка, лизафин (Россия), вапусан - 2000

(Швеция), деконекс 50 фф, деконекс 50 плюс, деконекс 55 эндо, деконекс денталь бб (Швейцария), дюльбак ДТБ/Л (Франция) и др.

II. Хлорактивные препараты: деохлор, пюржавель, жавельон, тепсихлор 70 А (Франция), пресепт (США), ДП - 2 Т, хлорамин Б или ХБ, сульфохлорантин (Россия), клорсепт (Ирландия) и др.

III. Амфолитные поверхностно - активные вещества: амфолан (Россия).

IV. Перекисные соединения: перекись водорода, гидроперит (Россия), дезоксон 1-4 (Россия), надуксусная и надмуравьиная кислоты.

V. Производные фенола (галоидизированные фенолы, нафтолы, хлорированные бифенолы): хлорбетанафтол, гексахлорафен.

VI. Йодофоры (иод, бром и их соединения) - комплекс иода с поверхностно - активными соединениями, дибромантин.

VII. Производные гуанидина: лизетол (Германия), хлоргексидин, дезофран (Россия) и др.

VIII. Щелочи: гидроксид натрия (едкий натр, каустическая сода), аммиак, карбонат натрия (углекислый натр, сода), карбонат калия (углекислый калий, поташ), едкая известь (негашенная известь, жженая известь), метаксиликат натрия.

IX. Альдегиды: гигасепт ФФ (Германия), сайдекс (США), формальдегид, глутаровый альдегид (Россия).

X. Кислоты: хлорноводородная кислота, уксусная кислота, молочная кислота.

XI. Спирты, алкоголи: микроцид - ликвид , бациллол плюс , стериллиум (Германия), др.

Все изделия соприкасающиеся с раневой поверхностью, контактирующие с кровью или инъекционными препаратами, а также изделия, которые соприкасаются со слизистой оболочкой и могут вызвать её повреждения, после предстерилизационной очистки подвергаются стерилизации. Стерилизация – это полное уничтожение различных форм микроорганизмов, включая и споровые, с помощью физических факторов и химических средств на веществах и предметах. Стерилизация обеспечивает гибель в стерилизуемых изделиях вегетативных и споровых форм патогенных и 12 непатогенных микроорганизмов. Стерилизация тесно связана с асептикой и антисептикой. Антисептика комплекс лечебно- профилактических мероприятий направленных на уничтожение микробов в ране другом патологическом образовании или организме в целом. Асептика система мероприятий направленных на предупреждение внедрения возбудителей инфекции в рану, ткани, органы, полости тела больного при хирургических операциях, перевязках и

диагностических процедурах. Стерилизация многоэтапный процесс состоит из трёх этапов:

- дезинфекция;
- предстерилизационная очистка;
- стерилизация.

Первый этап\_обработка изделий медицинского назначения – дезинфекция. Целью её является – обеспечение профессиональной защиты от возможного инфицирования медицинских изделий. Медицинские изделия подвергаются дезинфекции обязательно при семи показаниях: - которые использованы при гнойных операциях или оперативных манипуляциях у инфекционных больных; - у пациентов, являющихся носителями патогенных микроорганизмов и Hbs – антигена; больных и носителей Вич – инфекции; относящихся к группам риска заболевания гепатитом и Вич – инфекцией;- от пациентов, перенесших гепатит с неустановленным диагнозом; используемые для введения живых вакцин; все изделия по эпидемическим показаниям. Дезинфекцию чаще всего осуществляют путем погружения инструментов, игл, шприцев в рабочий дезинфекционный раствор.

Второй этап предстерилизационная очистка. В значительной мере определяет степень эффективности стерилизации и снижает риск пирогенных реакций. Цель – обеспечение удаления белковых, жировых и механических загрязнений путем: полного удаления остаточных количеств лекарственных препаратов; и снижение исходной контаминации микроорганизмов. Предстерилизационная очистка определяет в значительной степени эффективность стерилизации и снижает риск пирогенных реакций. Методы, средства, и режимы предстерилизационной обработки представлены в нормативных документах.

Третий этап обработки изделий медицинского назначения – стерилизация. Стерилизацию проводят различными методами: паровым, который осуществляется в паровых стерилизаторах - автоклавах, действующим агентом при этом является насыщенный пар под давлением. - воздушным, осуществляется в воздушных стерилизаторах, действующий агент – сухой горячий воздух, температурой 160 – 180<sup>0</sup> С; химическим (применение растворов химических средств). Стерилизация изделий химическими растворами является вспомогательным методом, поскольку изделия нельзя стерилизовать в упаковке, а по окончании стерилизации их необходимо промыть стерильной жидкостью, что при нарушении правил асептики может привести к вторичному обсеменению простерилизованных изделий микроорганизмами. Простерилизованные химическими растворами предметы, как правило, используют тут же после обработки.

**Газовый** метод применяют тогда, когда невозможно обезвреживание инструментов с помощью термической обработки. Это инструменты имеющие зеркальные поверхности, оптическое и радиоэлектронное оборудование, режущие и колющие инструменты, кетгут, различные изделия из термонеустойчивых пластмасс (зонды, катетеры), не выдерживают паровую, воздушную, и химическую (с помощью растворов) стерилизацию. Для газовой стерилизации пригодны только те соединения, которые обладают спороцидным действием: окись этилена, метилбромид и их смеси, формальдегид и озон. В промышленных условиях используют гамма – излучение и ускоренные электроны, которые применяют для стерилизации перевязочного материала, хирургических инструментов, некоторых лекарственных препаратов, сывороток и др. Иначе этот метод называют ещё холодной стерилизацией. Ионизирующее излучение воздействует на обменные процессы микробной клетки, оказывая бактерицидное действие. Для стерилизации ионизирующим излучением имеются специальные установки, где происходит обработка материалов в упакованном виде, который может сохранять стерильность до нескольких лет. Ионизирующее излучение для стерилизации применяют широко на промышленных предприятиях, изготавливающих медицинские изделия одноразового пользования. Выбор адекватного метода стерилизации зависит от особенностей стерилизуемого изделия. Для проведения эффективной стерилизации медицинского инструментария и материалов в лечебно – профилактических учреждениях созданы и довольно успешно функционируют централизованные стерилизационные отделения (ЦСО), оборудованные и оснащенные всеми необходимыми средствами и аппаратурой, в которых трудится профессионально подготовленный контингент. Стерилизационное отделение осуществляет: прием использованных инструментов; разборку, сортировку, очистку инструментов и изделий медицинского назначения; упаковку и стерилизацию инструментов, материала и изделий медицинского назначения; выдачу стерильного инструментария, материалов, а также изделий одноразового применения; самоконтроль за качеством предстерилизационной очистки и эффективностью работы стерилизационной аппаратуры. Набор помещений ЦСО и их площадь должны соответствовать СНиП – 11 – 69 – 78 ЛПУ. Ответственность за организацию работы ЦСО возлагается на главного врача, государственная санитарно – эпидемиологическая служба осуществляет предупредительный и текущий санитарный надзор за его деятельностью.

**2. Дезинсекция. Камерная дезинфекция, дезинсекция и санитарная обработка.** Одним из основных мероприятий по разрыву механизма передачи инфекционных заболеваний, наряду с дезинфекцией, является дезинсекция. Дезинсекция – учение о способах и средствах борьбы с членистоногими,

которые передают человеку заразные заболевания или причиняют ему экономический ущерб. Термин "дезинсекция" (от лат. insectum - насекомое и des - франц. отрицательная приставка) означает уничтожение или регулирование численности членистоногих, а не только насекомых. В широком понимании в понятие дезинсекции входят сельскохозяйственная, лесная, зооветеринарная, медицинская и другие ее виды. В последние годы принципиально изменились подходы к борьбе с вредными членистоногими: конечной целью мероприятий все чаще становится не полное уничтожение данного вида (что в природных условиях чаще всего невозможно достигнуть), а доведение численности популяции до безопасно – приемлемого уровня в санитарно-эпидемическом отношении. Медицинская дезинсекция - это уничтожение и регулирование численности членистоногих имеющих эпидемическое (переносчики инфекционных заболеваний) и санитарно - гигиеническое значение.

Дезинсекционные мероприятия включают в себя комплекс профилактических и истребительных работ. Масштабы проведения тех или иных мероприятий определяются видовым составом членистоногих, их эпидемиологической значимостью и поставленной конкретной целью (ликвидация, регуляция численности до безопасного или небеспокоящего уровня и т.п.). Для истребления членистоногих используют различные средства и методы, с помощью которых либо уничтожают членистоногих, либо снижают их численность до безопасного для человека уровня. Разнообразие биологических особенностей отдельных видов членистоногих и условий их обитания обуславливает применение нескольких методов дезинсекционных работ, которые можно подразделить на механический, физический, биологический, химический. Однако наибольшего успеха достигают при комплексном использовании нескольких методов. Механический метод включает в себя очистку, выколачивание, вылавливание и другие приемы. Так для вылова и уничтожения мух используют мухоловки, липкую бумагу, хлопушки. Для вылова слепней, комаров и других кровососущих летающих насекомых применяются различные конструкции ловушек.

*Физический метод* - дезинсекции предусматривает применение факторов, имеющих физическую природу, для уничтожения членистоногих на всех этапах их развития. Из физических агентов наибольшее значение имеют горячий воздух, сухой и увлажненный водяной пар, электричество, ионизирующие излучения и другие физические факторы. При действии физических факторов в организме членистоногих происходят резкие необратимые изменения, приводящие их к гибели. Физические и механические средства дезинсекции



имеют в основном вспомогательное значение и применяются в тех случаях, когда невозможно применение других методов.

*Биологический метод* дезинсекции считается в настоящее время наиболее перспективным и экологически приемлемым для поддержания санитарно - эпидемического благополучия населения и местностей их проживания. При его осуществлении применяют следующие методики: использование естественных врагов членистоногих и специфических возбудителей болезней членистоногих; применение привлекающих и отпугивающих препаратов имеющих биологическую природу; выпуск стерильных самцов насекомых, предварительно подвергшихся ионизирующему гамма - излучению или облучению рентгеновскими лучами; применение химических веществ, обуславливающих половую стерилизацию насекомых природной популяции и др. методы. В настоящее время в дезинфекционной практике в основном используются биоагенты для уничтожения только кровососущих двукрылых – различных видов комаров. Широкое использование в современных условиях получили микробиологические препараты из бактерий обладающих энтомопатогенными свойствами (*Bacillus thuringiensis* H -14 серотипа и *Bacillus sphaericus*), которые действуют на членистоногих как кишечные яды. Споры и токсины данных возбудителей, попадая в пищеварительный тракт личинок, нарушают процессы питания, вызывая токсикоз, который в последствии ведет к гибели организма. Малая токсичность этих препаратов для теплокровных животных и человека делает возможным их применение в различных водоемах, в том числе на рыбохозяйственных и рисовых чеках. Отечественная промышленность выпускает в настоящее время препараты бактокулицид, бактицид, ларвиоль, содержащие споры, кристаллический эндотоксин, остатки питательной среды и наполнитель.

Стерильность насекомых можно достигнуть путем воздействия на них химическими (хемостерилианты) и физическими агентами. Наиболее разработанным является метод выпуска особей, стерилизованных химическими веществами или облучением. В результате воздействия препаратов у самцов тормозится сперматогенез, а самок нарушается процесс образования яиц и прекращается яйцекладка. Для этих целей в борьбе с комарами, мухами, тараканами и муравьями используются хемостерилианты: диматиф, тиотеф, которые добавляются в пищевые приманки.

Химический метод – использование в целях дезинсекции химических веществ из различных классов соединений, вызывающие необратимые в организме членистоногих. Основными достоинствами этого метода являются: высокая токсичность соединений для членистоногих; продолжительное остаточное действие препаратов; относительно низкая себестоимость веществ

по сравнению с ущербом наносимом членистоногими; высокой производительностью и возможностью обработки значительных площадей. В повседневной практике дезинсекции для уничтожения вредных организмов широко используют вещества из разных классов химических соединений, которые называют пестицидами (*pestis* – зараза, *caedo* – убиваю. лат.). К группе пестицидов относятся: гербициды – вещества, предназначенные для уничтожения сорной растительности; фунгициды – вещества предназначенные грибов; зооциды – вещества предназначенные животных; бактерициды (дезинфектанты) – вещества предназначенные бактерий; дефолианты – вещества обеспечивающие засыхание листьев; регуляторы роста, аттрактанты, репелленты, полученные в результате химического синтеза. К пестицидам относятся также инсектициды - вещества, предназначенные для уничтожение насекомых и акарициды – вещества, предназначенные для уничтожение клещей.

В зависимости от того, на какую фазу развития членистоногого воздействует препарат, инсектициды подразделяют на ларвициды – (уничтожение личинок), овициды – (уничтожение яиц), имагоциды – (уничтожение взрослых членистоногих - имаго). В зависимости от путей проникновения в организм членистоногих, инсектициды подразделяются на контактные – проникающие через покровы тела; кишечные – поступающие в организм членистоногого через органы пищеварения; фумиганты – поступающие через органы дыхания – трахейную систему членистоногих и системные – способные уничтожить кровососущих членистоногих, поступая в их организм с кровью прокормителя, получившего определенную дозу препарата (вши, блохи, клещи, комары др.).

В настоящее время промышленность выпускает инсектициды в различных препаративных формах: Порошки (дусты)- представляют собой препаративную форму состоящую из действующего вещества (ДВ) - инсектицида и инертного наполнителя (тальк, каолин, аэросил, силакагель, пирофиллит и др.). В большинстве видов порошков (дустов) инсектицид (ДВ) содержится в количестве 1-10 %. Смачивающиеся порошки (с.п.) представляют смесь инсектицида, наполнителя (каолин, трепел, силакагель и др.), поверхностно-активных (ПАВ) и ряда вспомогательных веществ (стабилизаторы, прилипатели и др.). Содержание действующих веществ (ДВ) в с.п. может составлять 30-90%. Гранулированные порошки (гранулы) – содержат укрупненные (0,2-1 мм) частицы инертного наполнителя (бентонит, каолин, перлит, вермикулит, монтмориллонит), пропитанные инсектицидом. Преимуществом гранул является их хорошая оседаемость на поверхность земли при распылении и возможность проведения с их помощью локальных

выборочных обработок. В последние годы всё более широкое распространение получают экологически безопасные микрокапсулированные препараты с контролируемой скоростью выделения действующего вещества. Инсектицид помещают в капсулу (10-50 мкм), покрытую защитной водорастворимой пленкой (желатин, лигнин, крахмал и др.) или пленкой из синтетического пористого полимера (полиуретана). Микрокапсулированные препараты менее опасны для людей, т.к. при работе с ними не происходит непосредственного контакта человека с действующим веществом. Препараты: Сумитион НП, Микроцин МК, Гокилат 10 МК и др. Наиболее широко в настоящее время промышленностью выпускаются инсектициды в виде эмульгирующих концентратов (э.к.) или концентратов эмульсий (к.э.). В состав этих препаративных форм входят: инсектицид, растворитель и эмульгатор. В качестве растворителя инсектицида используют различные органические соединения (ароматические углеводороды, спирты и др.). Содержание действующего вещества в концентрате может достигать до 98 %. Для получения длительно действующих инсектицидных покрытий инсектициды вводят в лаки и полимеры. После нанесения таких препаратов, образуется пленка на поверхности которой медленно кристаллизуется инсектицид. Наиболее целесообразно использовать такие препаративные формы для обработки помещений с высокой влажностью воздуха (подсобные помещения бань, прачечных, кухонь и т.п.).

Перспективной формой применения инсектицидов являются гели, в состав которых, помимо инсектицида, вводят целлюлозу, глицерин, аэросил, воду и другие добавки. Гели обладают пролонгированным действием за счет уменьшения скорости всасывания в поверхности и скорости испарения. Аэрозоли - твердые или жидкие частицы инсектицида, находящегося в воздухе во взвешенном состоянии. Аэрозоли инсектицидов получают из аэрозольных баллонов, при работе аэрозольных генераторов различного типа и при сжигании пиротехнических составов. Отравленные приманки - одна из наиболее удобных и безопасных форм применения инсектицидов. Их размещают в местах скопления насекомых и периодически заменяют на свежие. Токсиколого – гигиеническая характеристика инсектицидных препаратов. Препараты, используемые в практике медицинской дезинсекции обладают биоцидным эффектом и вследствие этого они могут быть токсичными для человека.

Инсектицидные препараты, применяемые в настоящее время принадлежат по своим химическим свойствам к различным классам соединений: 1. Пиретроиды – производные ациклических карбоновых кислот. 2. Фосфорорганические соединения (Ф О С) – представляю собой сложные эфиры

фосфорных кислот. 3. Карбаматы – производные карбоминовой кислоты. 4. Вещества из различных групп химических соединений. В целях борьбы с членистоногими в дезинсекционной практике используются свыше 60 веществ (действующее вещество, ДВ) на основе которых в разных странах разработаны сотни различных препаратов.

По механизму действия инсектициды подразделяются: 1. Препараты оказывающие нейротоксическое действие (ФОС, карбаматы, пиретроиды, вещества влияющие на проницаемость мембран нервных клеток). 2. Ингибиторы метаболизма (обмена веществ) членистоногих – аналоги ювинильных гормонов: метопрен, ювемон и др. 3. Ингибиторы синтеза хитина: димилин, дюфар и др. 4. Аналоги гормонов: аналоги личиночного гормона - экдизоны. 5. Кишечные яды: бура, гидрометилюон и др.

Инсектицидные препараты на основе пиретринов и пиретроидов характеризуются: широким спектром инсектицидного действия, быстрым и глубоким парализующим действием (нокдаун), возбуждающим действием, стимулирующим полет летающих насекомых и двигательную активность у ползающих. Степень токсичности для теплокровных у представителей групп пиретринов и пиретроидов неодинакова. Среди них имеются как малотоксичные соединения (неопинамин, перметрин и др.), так и высокотоксичные (дельтаметрин, фенпропатрин, цигалотрин и др.), раздражающими свойствами обладают дельтаметрин, фенвалерат. Одно из основных преимуществ данной группы препаратов является их высокая избирательная токсичность в отношении членистоногих. Начиная с древних времен, и по настоящее время естественные инсектициды растительного происхождения находят широкое применение в практике медицинской дезинсекции. Одним из старейших инсектицидов растительного происхождения является «пиретрум» - «персидский порошок», который по спектру, скорости действия на насекомых и безвредности для человека остается непревзойденным. Пиретрум представляет собой высушенные и мелкоизмельченные цветки далматской и кавказской ромашек.

По механизму действия на организм членистоногих пиретроиды относятся к сильнодействующим нейротропным ядам, причем действие их более выражено при пониженных температурах. Препараты влияют на оболочки нервов, а высокая активность обменных процессов в организме насекомого при повышенных температурах способствует более быстрому распаду веществ, ослабляя тем самым их действие и вызывая обратимость эффекта. Широкое применение в медицинской дезинсекции в настоящее время получили следующие препараты: аджиоципер, циперметрин, малкорд, сипаз, циперитор, гелетрин, микроцин, ораделът и другие. Фосфорорганические соединения

(ФОС) на сегодняшний день это около четверти всех используемых инсектицидных препаратов, представляющие фосфорорганические соединения - сложные эфиры фосфорных кислот. К инсектициды различных химических групп относятся борная кислота (боракс) и препараты фенакс, фенаксин, куда входит данное соединение; бура, гидрометилнон (комбат) является кишечным инсектицидом. Особо хочется остановиться на группе соединений относящихся к фенилпирозолам. Наиболее широко из этой группы применяются препараты, в которых действующим веществом является фипрорнил.

**Камерная дезинфекция и дезинсекция** целесообразно применять для обработки одежды и постельных принадлежностей больных инфекционными болезнями: чума, холера, возвратный, эпидемический сыпной тиф, легочная форма лихорадки – КУ, сибирская язва, высококонтагиозные вирусные геморрагические лихорадки, брюшной тиф, паратифы, туберкулез, проказа, дифтерия, грибковые заболевания волос, кожи и ногтей (микроспория, фавус, трихофития), чесотка, педикулез.

Для её реализации используются дезинфекционные камеры, представляющие собой устройства для проведения паровой, паровоздушной, пароформалиновой, воздушной и газовой дезинфекции и дезинсекции. Камеры устанавливаются в лечебно – профилактических и учреждениях государственной санитарно – эпидемиологической службы, а также на отдельных промышленных предприятиях.

В зависимости от средства используемого для обеззараживания камеры подразделяются на ряд типов: паровоздушно-формалиновые, паровые, воздушные, газовые, комбинированные. По характеру они подразделяются на постоянные, передвижные и переносные. Камеры обслуживает профессиональный дезинфекционный контингент, имеющий допуск к работе со стороны Котлнадзора. Показаниями к проведению камерной обработки являются следующие заболевания: брюшной тиф, дизентерия, вирусный гепатит, туберкулез, ку – лихорадка, микроспория, трихофития, фавус, сибирская язва, педикулез, сыпной тиф, болезнь Бриля, чесотка и другие.

*Санитарная обработка* представляет собой комплекс мероприятий по обеззараживанию кожных покровов человека, его одежды, постельных принадлежностей. Она может быть полной или частичной. Частичная обработка складывается из стрижки волос, мытья под душем с одновременной сменой белья и дезинсекцией (дезинфекцией) белья. При полной санитарной обработке в дополнение к обработке людей и личных вещей проводят камерную обработку их постельных принадлежностей и дезинфекцию помещения в очаге инфекции.

Санитарную обработку проводят прежде всего для профилактики паразитарных тифов и осуществляется она в санпропускниках. Санпропускник представляет собой баню пропускного типа с одной или несколькими дезинфекционными камерами. Санитарные пропускники формируются при ЦГСЭНах, дезинфекционных центрах, изоляционно – пропускных пунктах на транспортных узлах, при вокзалах, и некоторых промышленных предприятиях.

### 3. Дератизация, ее методы и средства

На территории страны встречается свыше 140 видов грызунов, которые сведены в 14 семейств, включающих 53 рода, 11 из которых опасны в эпидемическом отношении. Это семейства: мышинных (род крыс, мышей), хомякообразных (хомяки, полевки, песчанки), беличьих (белки, суслики, сурки), и др. Грызуны всеядны, они потребляют в пищу те же продукты, что и человек. Тем самым, уничтожают в огромных количествах человеческие продуктовые запасы, и при этом не только поедают, но еще больше их портят и загрязняют. Собственно этим в основном определяется экономический ущерб грызунов.

Грызуны являются источниками инфекции многих заболеваний передающихся человеку: чума, ящур, туляремия, ботулизм, бешенство, сибирская язва, псевдотуберкулез, клещевой энцефалит, лептоспироз, кожный лейшманиоз, геморрагическая лихорадка с почечным синдромом, сальмонеллез, бруцеллез, фавус, трихофития и др. Истребительные меры борьбы с грызунами включают следующие методы: механический, физический, биологический и химический. Наиболее распространенным в настоящих условиях является химический метод дератизации. Сущность его сводится к использованию для истребления грызунов различных ядовитых веществ – родентицидов.

Дератизационный препарат – это одно или несколько химических веществ, подвергнутых специальной обработке, в результате которой им придана удобная для применения и хранения форма. Препарат состоит действующего вещества – яда и наполнителя. Дератизационный препарат может быть в пастообразной, дустообразной и гелеобразной форме. По своему действию ратициды делят на: яды острого действия: фосфид цинка, крысид – гель, аминостигмин и др. яды замедленного ( хронического) действия, относящиеся к группе антикоагулянтов с кумулятивными свойствами: варфарин (препараты: гелкум, зоокумарин), дифенацин (препарат:еж), куматетралил(препарат: ракумин), трифенацин ( препараты: этилфенацин паста 2, гелцин, эфа – д), хлорфасинон ( препараты: кейд, хлорокал), тетрафенацин (препараты:

гельдан, индан – флюид, вазцин), бромадиалон(препараты: ланират, броммус, бромовит, бромтопичида, раттидион), бродифакум (препараты: клерат, бромарк, ратикум), дифетиалон (препарат: бараки), флокумафен (препарат: штурм) и др. Отравленные приманки готовятся с использованием одного из вышеперечисленных препаратов в лабораториях по приготовлению приманок, в которой обязательно должен быть регламентированный перечень помещений, оборудования и медикаментов. Работы проводит профессионально подготовленный дезинфекционный контингент. В организации осуществляющей деятельность по проведению дератизационных работ обязательно должен осуществляться производственный контроль. Дератизация на объекте предусматривает: обследование объекта, разработку тактики дератизации, собственно дератизацию, контроль результатов проводимых мероприятий.

**4. Контроль эффективности и качества дезинфекционных мероприятий.** Контроль качества дезинфекции. Качество дезинфекционных мероприятий устанавливается контролем, который проводится визуальным, химическим и бактериологическим методами. В практических условиях они проводятся одновременно. При проведении визуального метода выясняют: санитарное состояние объекта; своевременность проведения дезинфекционных мероприятий; обоснованность выбора объектов для обеззараживания; полноту обеззараживания поверхностей помещений, отдельных вещей и объектов; количество вещей взятых для камерной обработки. Химический контроль используют для определения содержания действующих веществ и соответствия концентраций рабочих растворов концентрациям, предусмотренным инструкциями. При отборе проб отмечают дату их взятия; когда и кем приготовлен дезинфицирующий раствор, какая концентрация указана на этикетке. При контроле качества заключительной дезинфекции пробы для химического анализа лучше всего отбирать в то время, когда дезинфекторы находятся в очаге. Особенно важно взятие проб при проведении дезинфекции в очагах туберкулеза, вирусного гепатита и грибковых болезней. Определение количества действующего вещества в растворах или сухого препарата проводится в лабораторных условиях. Для быстрого определения качества дезинфекции проведенной с помощью хлорсодержащих препаратов применяется экспресс метод определения концентрации активного хлора с помощью метиловой индикаторной бумаги. Обнаружение во взятых пробах меньшего, чем требуется количество действующего вещества служит доказательством плохого выполнения дезинфекции. При контроле за качеством профилактической и текущей дезинфекции применяется иод – крахмальный

метод контроля. Метод основан на цветной реакции иода с крахмалом. При взаимодействии с раствором иодита калия хлор вытесняет из раствора иод и занимает его место. Этим методом следует контролировать обеззараживание поверхностей тех предметов, которые представляют эпидемическую опасность: посуду для еды и выделений, игрушки, полы, стены, подоконники, мебель и другие вещи увлажняемые при дезинфекции. При проведении этого метода количество проб должно быть как можно с большого количества мест, контроль зачастую проводится внезапно и результаты его обнаруживаются мгновенно. Бактериологический контроль в очаге кишечных инфекций проводят путем обнаружения санитарно – показательной кишечной палочки методами смыва или соскобов. Бактериологический контроль качества заключительной дезинфекции проводят внезапно для персонала и его организует врач или помощник санитарного врача. При текущей или профилактической дезинфекции качество контролируют в любое время, заключительной не позже чем через 30 – 45 мин. После её окончания. При контроле заключительной дезинфекции пробы берут со столовой и чайной посуды, ложек, ножей, обеденного стола, игрушек, дверных ручек и др. предметов.

### *Литература*

1. Ağayev İ. Ə., Quliyeva E. M. və başq. Dezinfeksiya işi. Bakı, 2007.
- 2.. Ющук Н.Д., Жогова М.А., Бушуева В.В. Эпидемиология. М.: Медицина, 1993.
3. Покровский В.И., Пак С.Г., Брико Н И. Инфекционные болезни и эпидемиология.- М.: Гэотар, Медицина, 2000.
4. Руководство по эпидемиологии инфекционных болезней / Под ред. В.И. Покровского. Т.1. – М.: Медицина, 1993.