

1.3.9. Правила личной и общественной безопасности при проведении дезинфекции.

В зависимости от способа обработки ДС оказывают на персонал, проводящий дезинфекцию, ингаляционное воздействие в виде аэрозолей или аэрозолей и паров или только паров.

Аэрозольная форма создается при орошении поверхностей растворами ДС. При этом используется различная разрешенная для этих целей аппаратура (гидропульт, дезинфаль, автомакс, распылители типа "Росинка" и др.). Необходимо учитывать дисперсность аэрозольных частиц, величину орошаемого факела.

Пары средства в воздухе образуются при использовании способа "протираания", "погружения" или "замачивания".

Оценку ингаляционной опасности рабочих концентраций ДС или готового к употреблению ДС проводят в затравочных камерах, моделируя в статических условиях способы применения (орошение, протираание, замачивание или погружение) с учетом режимов применения (нормы расхода, экспозиции).

Как показал опыт работы с дезинфектантами, лимитирующими эффектами для них являются - раздражающий, состояние нервной системы, аллергические реакции. На основании проведенных исследований определяют пороги острого и подострого действия (Lim_{ac} и Lim_{subac}) по лимитирующему показателю и рассчитывают зону острого токсического действия по отношению порога острого действия к норме расхода ($Lim_{ac}/\text{норма расхода}$) или зону подострого - по отношению порога подострого действия к норме расхода ($Lim_{subac}/\text{норма расхода}$).

При моделировании способа протираания или орошения в затравочной камере обрабатывают все боковые поверхности и пол в рекомендуемой рабочей концентрации с учетом нормы расхода. В острых опытах обработки проводятся однократно, а в подострых опытах - ежедневно 5 раз в неделю, на протяжении всего эксперимента (от 2 до 4 недель).

При моделировании способа погружения или замачивания в затравочную камеру объемом 1 м^3 помещают открытую емкость с площадью открытой поверхности $0,1 \text{ м}^2$ (что составляет 10 % от площади затравочной камеры) с налитым в нее рабочим раствором ДС.

В затравочных камерах контролируют температуру и влажность воздуха, определяют содержание летучих действующих веществ ДС.

В зависимости от вида дезинфекционных мероприятий проводится дифференцированная оценка безопасности для персонала и пациентов:

- при заключительной дезинфекции, дезинфекции в очагах инфекционных заболеваний, на предприятиях пищевой промышленности - безопасность для персонала обеспечивается соблюдением гигиенических нормативов летучих ДВ дезинфицирующих средств в воздухе рабочей зоны (ПДК или ОБУВ);

- при текущей и профилактической дезинфекции - безопасность для пациентов и персонала обеспечивается соблюдением общего гигиенического норматива летучего ДВ в атмосферном воздухе (ПДК, ОБУВ - максимальная разовая).

После проведенных лабораторных исследований по оценке опасности при ингаляционном воздействии (аэрозоль + пары или пары) проводят натурный эксперимент в помещении, моделирующим больничные палаты или другие помещения (например, туалетные и ваннные комнаты). Обработка проводится в соответствии с рекомендуемыми режимами (протирание или орошение) и нормами расхода. Воздух контролируют по содержанию индикаторного летучего ДВ средства в сравнении с его гигиеническим нормативом в воздухе рабочей зоны и максимально разовой концентрацией в атмосферном воздухе. После окончания воздействия проводится проветривание (естественное) до достижения гигиенического норматива в атмосферном воздухе и рекомендуется режим проветривания.

При проведении натурального эксперимента по отработке режима проветривания можно привлекать добровольцев с регистрацией в анкете субъективных ощущений или жалоб.

Оценку ингаляционной опасности при однократном воздействии проводят по зоне острого токсического действия согласно степени ингаляционной опасности ДС (табл. 5), разрабатывают меры предосторожности и рекомендуют соответствующие средства индивидуальной защиты.

Оценку степени ингаляционной опасности ДС при подостром воздействии проводят по зоне подострого действия (при Z_{subac} менее 10 не рекомендуется использовать в присутствии больных, при Z_{subac} более 10 можно использовать в присутствии больных).

Для ДС, в состав которых входят нелетучие соединения, не требуется проведение экспериментов с оценкой способов обработки протиранием, погружением и замачиванием. Для них достаточна оценка ингаляционной опасности в условиях насыщающих концентраций.

В том случае, когда средство рекомендуется использовать способом орошения, следует проводить исследования, как указано выше.

Таблица

Классификация степени ингаляционной опасности дезинфицирующих средств

Класс опасности	Зона острого токсического действия: отношение порога острого действия (Lim_{ac}) к норме расхода	Рекомендуемые условия применения
1 высокоопасно	менее 1	Использовать в экстремальных ситуациях (по эпидемиологическим показаниям) в специальных костюмах и противогазах
2 - опасно	1 - 3	Использовать в ЛПУ со средствами защиты органов дыхания, глаз, кожи, в отсутствие больных и пациентов
3 умеренно опасно	3,1 - 10	Использовать в ЛПУ без средств защиты органов дыхания и глаз, но в отсутствие больных и пациентов
4 малоопасно	более 10	Использовать в присутствии больных, пациентов и в быту

Исследование кумулятивных свойств необходимо для характеристики ДС при обработке посуды и игрушек. Используют метод Лима. Исследования проводят в течение 24 +/- 4 дней. В первые 4 дня вводят в желудок 0,1 ЛД₅₀, увеличивая дозы каждые 4 дня в полтора раза. Коэффициент кумуляции рассчитывают по формуле: $LD(n)_{50}/LD(1)_{50}$. Если $K_{кум} < 1$, это указывает на кумулятивные свойства средства, а если $K_{кум} > 1$ - на повышение резистентности организма на это соединение. Для ДС, обладающих кумулятивными свойствами, необходимо определять остаточные количества ДС на обрабатываемых объектах и отработывать режим отмыва от данного ДС

Местно-раздражающее действие рабочих концентраций ДС исследуют на кроликах или морских свинках при однократных и повторных аппликациях в течение 14 дней. Состояние кожи регистрируется ежедневно по наличию эритемы, отека, трещин, некроза, шелушения, сухости. При появлении первых

признаков аппликации прекращают. Кожно-резорбтивное действие в этом случае не изучается.

При отсутствии местно-раздражающего эффекта проводят изучение кожно-резорбтивного действия рабочих растворов ДС на мышах или крысах методом погружения хвостов в изучаемый раствор. Ежедневно животные, помещенные в специальные домики, подвергаются воздействию различных концентраций препарата, который налит в пробирки. Хвосты животных погружают на 2/3 длины в раствор на время от 2 до 4 ч (в зависимости от вида животных - соответственно мыши и крысы) на протяжении 14 дней. Животных обследуют каждые 7 дней по различным показателям, характеризующим состояние основных органов и систем (нервной системы, печени, почек, сердечно-сосудистой системы и периферической крови). Целесообразно использование дополнительных специфических показателей, характерных для данного ДС.

Если в этот срок не выявлено резорбтивного эффекта ДС, то дальнейшие исследования прекращают.

Местно-раздражающее действие рабочих концентраций ДС на глаза проводят

Для оценки безопасного использования столовой посуды после обработки ДС проводят исследования его остаточных количеств на поверхности. Для эксперимента используют комплект, состоящий из тарелок (глубокой и мелкой), стакана или чашки, ложки и вилки. Посуду погружают в дезинфицирующий раствор и выдерживают экспозицию согласно рекомендованному режиму по ее обеззараживанию. Затем ДС смывают и на посуде определяют остаточные количества ДС (по наиболее токсичному ДВ) химико-аналитическим методом. Отрабатывают режимы отмыва посуды от ДС (под проточной водой или путем кратного погружения в емкости с питьевой водой)

Полученные результаты сопоставляют с ПДК для ДВ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования. При этом учитывают, что только половина поверхности комплекта контактирует с потребляемой пищей. Смывы с посуды оценивают по местно-раздражающему действию на слизистые оболочки глаз и цитотоксическому действию в культуре клеток. На основании полученных данных разрабатывается режим отмыва посуды.

Безопасность остаточных количеств ДС на ИМН оценивают комплексом методов: пирогенность, цитотоксическое действие (далее - ЦТД) в культуре клеток (далее - ККЛ), гемолитическое действие. Проводится отработка режима отмыва ИМН от ДС.

Оценку смываемости ДС проводят с ИМН из разных материалов (металлов, стекла, резин натуральных и силиконовых, пластмасс). Режим отмыва ИМН осуществляют под проточной водой или при кратном погружении в дистиллированную воду. Остаточные количества (вытяжку или смывы) ДС с изделий получают дистиллированной водой при соотношении объема изделий к объему воды 1:1. Приготовление вытяжек или смывов проводится (в термостате) при температуре 37 °С в течение 24 ч. В полученные вытяжки или смывы добавляют хлористый натрий и используют при оценке пирогенности, гемолитического действия и ЦТД в культуре клеток (диплоидные клетки человека - ДКЧ и клетки почек зеленых мартышек - ПЗМ-4647).

Оказание первой помощи при отравлении дезинфицирующими средствами.

Всем работающим с дезинфицирующими средствами необходимо знать способы оказания первой помощи. Своевременно оказанная помощь часто позволяет избежать тяжелых осложнений. Первая помощь включает мероприятия, которые могут быть выполнены каждым, кто находится рядом с пострадавшим.

При отравлениях во время работы с дезинфицирующими средствами пострадавшего немедленно удаляют с объекта дезинфекции, снимают загрязненную препаратом одежду, как можно быстрее удаляют с поверхности кожи видимые капли препарата струей воды или ватным тампоном, обрабатывают места попадания дезсредства 5-10% раствором нашатырного спирта или 2% раствором соды (кальцинированной или питьевой). При отсутствии указанных средств кожу обмывают водой с мылом.

При попадании дезинфицирующих средств в глаза их немедленно промывают чистой водой или 2% раствором питьевой соды. При раздражении слизистой глаз закапывают раствор альбуцида.

При попадании дезсредств в организм через рот необходимо выпить несколько стаканов воды или розового цвета раствор перманганата калия и затем вызвать рвоту (механическим раздражением корня языка). Эту процедуру повторяют 2-3 раза. После рвоты необходимо промыть желудок 2% раствором питьевой соды, взвесью активированного угля. Дают выпить 3-4 стакана этих препаратов и вновь вызывают рвоту. Через 10-15 минут после промывания желудка необходимо выпить взвесь активированного угля или жженой магнезии, затем — солевое слабительное (1 столовую ложку на полстакана воды). Касторовое масло противопоказано.

При раздражении дезинфицирующими веществами верхних дыхательных путей рекомендуются ингаляции водяного пара с нашатырным спиртом (15 капель на стакан воды) или 2% раствором пищевой соды, дают пить теплое молоко с содой небольшими глотками. При кашле — круговые банки, горчичники.

