

## Универсальный подход к обработке поверхностей в помещениях, узлов аппаратов, приборов и некритического медицинского оборудования в ЛПУ<sup>1</sup>

О.А. СИМОНЯН,  
руководитель отдела методологии и внедрения, химик,

С.С. СИМОНЯН,  
канд. хим. наук, руководитель отдела научного и перспективного развития,

Научно-производственная компания «Альфа», г. Ростов-на-Дону

### ■ Принципы обработки некритических объектов

#### ОЧИСТКА – НЕОТЪЕМЛЕМАЯ ЧАСТЬ ЛЮБОГО ПРОЦЕССА ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ

При планировании дезинфекционных мероприятий следует помнить, что госпитальные инфекции могут вызывать осложненное течение многих заболеваний, увеличивать срок пребывания пациентов в стационаре, а также стоимость лечения. Медперсонал, контролирующий распространение инфекций, и штат лечащих врачей должны тесно сотрудничать, чтобы своевременно и правильно идентифицировать и дифференцировать некритические поверхности. Можно снизить риск перекрестного загрязнения и передачи инфекций, постоянно поддерживая чистую и безопасную окружающую среду в ЛПУ.

Для удаления неорганических (пыль, грязь и др.) и органических (биологические жидкости) загрязнителей с большинства (если не всех) некритических поверхностей необходима регулярная очистка моющим средством и водой или дезинфицирующим средством с моющим эффектом. При этом ключевым фактором в обеззараживании поверхностей в помещениях и некритического медицинского оборудования являются механические чистки посредством трения. Трение физически удаляет видимые органические и неорганические загрязнения, а также патогенные микроорганизмы. Фактически физическое удаление загрязнений и микроорганизмов так же важно, как и умерщвление последних путем химического воздействия. Более того, физические очистки с использованием детергентов, поверхностноактивных веществ (ПАВ) и воды удаляют максимальное количество микроорганизмов с поверхностей. Именно поэтому для обработки последних наиболее эффективными являются дезинфици-

рующие средства, содержащие моющие компоненты и позволяющие совмещать процесс очистки и обеззараживания поверхностей в один этап.

#### ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ВЫБОР СХЕМЫ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ

Мы перечислили основные факторы, влияющие на эффективность процессов обеззараживания. Однако при выборе дезинфекционной схемы необходимо учитывать, что количество и тип микроорганизмов, которые концентрируются на некритических поверхностях, зависят от числа людей, находящихся в помещении, а также от влажности, наличия материала, способного поддерживать микробный рост, вентилируемости, типа поверхности и ее расположения (горизонтальная или вертикальная). Кроме того, при составлении схемы очистки и дезинфекции поверхностей в ЛПУ необходимо предусматривать возможность прямого контакта с носителем патогенных микроорганизмов, степень и частоту контактов с руками, а также возможность потенциального загрязнения поверхности биологическими жидкостями или внешними источниками микроорганизмов, такими как грязь, пыль или вода.

#### КЛАССИФИКАЦИЯ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ ОБЪЕКТОВ

Все некритические поверхности в соответствии с их эпидемиологической значимостью можно разделить на три большие группы:

- поверхности помещений и предметов обстановки;
- поверхности узлов аппаратов и приборов;
- поверхности, с которыми часто контактируют руки.

**Поверхности помещений и предметов обстановки.** Многие объекты данной группы могут служить косвенными источниками болезнетворных организмов, несмотря на то что через большие площади поверхностей в помещениях напрямую инфицирование происходит редко.

Эти объекты были причиной вторичного перекрестного загрязнения: через руки медперсонала или в результате контакта с изделиями медицинского назначения.

Для дезинфекции полов, стен, лестниц и прочих предметов обстановки в ЛПУ рекомендованы препараты, эффективные в отношении широкого спектра микроорганизмов, особенно в отношении бактерий, устойчивых к антибиотикам (например, MRSA и VRE), а также кровяных вирусов. Для достижения максимального дезинфицирующего эффекта средства, выбираемые для обработки поверхностей данной группы, должны быть активны в присутствии органических загрязнителей (5-процентная сыворотка крови), а также в жесткой воде.

Для обработки больших по площади поверхностей в помещениях следует выбирать наименее токсичные средства, не содержащие альдегидов,

<sup>1</sup> Продолжение. Начало см.: Главная медицинская сестра. 2013. № 6. С. 96–101.

с невысокой концентрацией хлора, аминов, спиртов, а также прочих ингаляционно токсичных биоцидных агентов.

**Поверхности аппаратов и приборов.** В большинстве случаев данные объекты представляют собой изделия из «деликатных» материалов, не устойчивых к воздействию грубых дезинфектантов, которые обладают ярко выраженными коррозионными свойствами: например, средств активного хлора, перекиси водорода, а также сильно кислых или щелочных дезинфектантов. Такие объекты необходимо преимущественно протирать. Орошение поверхностей аппаратов и приборов рекомендуют проводить только в том случае, если обрабатываемый объект герметичен и разрешен для обеззараживания способом орошения. В большинстве своем «деликатные» аппараты и приборы требуют мытья нейтральным моющим средством и водой. Например, экраны мониторов дорогостоящего медицинского оборудования следует обрабатывать очень осторожно. Дезинфекцию поверхностей, загрязненных биологическими жидкостями, необходимо проводить, используя некоррозионные быстродействующие средства с моющим эффектом.

При отсутствии в инструкциях изготовителей специальных рекомендаций по дезинфекционной обработке не критическое медицинское оборудование обычно требует только очистки, сопровождаемой дезинфекцией низкого или промежуточного уровней.

**Поверхности, с которыми часто контактируют руки.** Данные объекты представляют большой риск передачи инфекции, чем те предметы, с которыми кожные покровы контактируют реже или не контактируют совсем. Наиболее распространенными примерами поверхностей, с которыми часто контактируют руки, являются спинки кроватей, электрические выключатели, ручки дверей, манжеты для измерения кровяного давления, стетоскопы, носилки, инвалидные кресла, телефоны, рычаги медицинского оборудования, клавиатуры компьютеров, игрушки и др.

Необходимо выделять поверхности, с которыми часто контактируют руки, в отдельную группу. Для этого составляют список объектов ЛПУ, где перечислены поверхности, с которыми часто соприкасаются пациенты и медперсонал. Устанавливают индивидуальный, специализированный режим обработки этих объектов и выбирают быстродействующее дезинфицирующее средство промежуточного уровня с моющим эффектом и широким антибактериальным спектром действия в форме выпуска, удобной для использования.

Вместе с тем для подобных поверхностей выбор или разработка рациональной схемы обеззараживания неразрывно связаны не только с эпидемиологиче-

ской значимостью, но и с природой обрабатываемого объекта. При планировании дезинфекционных мероприятий необходимо учитывать следующие особенности: конструкционные материалы, физическую доступность, а также степень загрязненности объекта.

Конструкционные материалы обрабатываемого объекта можно разделить на два типа:

- Твердые, гладкие, непористые поверхности, быстрая и качественная предварительная очистка которых от видимых загрязнений является простой и надежной процедурой. К таким объектам относят поверхности из гладких металлов, не имеющих следов коррозии, гладких стекла и керамики, непроницаемого отполированного строительного камня (типа мрамора или гранита), пластиков высокой плотности, не поглощающих органических растворителей (поликарбонатные или на основе меламина), линолеума.
- Пористые поверхности, быстрая и качественная предварительная очистка которых от видимых загрязнений не представляется возможной или сомнительна. К таким объектам относят поверхности из любых материалов, окрашенных краской, металлов, подверженных коррозии, пористого стекла и керамики, стекловолокна, пористого строительного камня (типа песчаника, известняка и др.), пластмасс малой плотности (пенополистирола, полиэтилена низкой плотности), дерева – как покрытого краской или лаком, так и не покрытого, бетона, кирпича, цемента, штукатурки, гипсовых покрытий и гипсокартона, резины, каучука, фибролита, смоленой бумаги, древесно-стружечной плиты, асфальта.

По удобству доступа обрабатываемые объекты можно разделить на две группы:

- легкодоступные для проведения дезинфекции (полы, стены, поверхности столов и др.); такие поверхности рекомендуют обеззараживать способом протирания;
- труднодоступные для проведения дезинфекции (решетки радиаторов и прочие объекты, с которыми затруднен физический контакт); данные поверхности рекомендуют обеззараживать способом орошения.

По степени загрязненности обрабатываемые объекты можно разделить на три группы:

- поверхности, не имеющие видимых загрязнений (предварительно очищенные, твердые, гладкие, непористые);
- поверхности, имеющие видимые загрязнения (те, на которых присутствуют заметные невооруженным взглядом неорганические загрязнители – пыль, грязь и др.; органические загрязнители – капли, брызги биологических жидкостей, таких как кровь, слюна, мокрота, моча и прочие секреты);

- поверхности, на которых имеются разливы биологических жидкостей (большие количества органических загрязнителей – крови, мочи (только после сбора в отдельную емкость), рвотных масс и прочих секретов).

Таким образом, поверхности в лечебно-профилактических учреждениях различны не только по своей эпидемиологической значимости, но и по конструкционным материалам, доступности и степени загрязненности. Это обуславливает дифференцированный подход к их обработке. Например, режимы обработки больших горизонтальных и вертикальных поверхностей помещений (полов, потолков, стен и др.) отличаются от порядка обработки вспомогательных поверхностей, с которыми часто контактируют руки. В свою очередь «деликатные» поверхности аппаратов и приборов в большинстве случаев требуют применения специальных, быстродействующих дезинфектантов, не повреждающих конструкционные материалы.

В результате любая универсальная схема дезинфекционной обработки некритических поверхностей в ЛПУ включает следующие ключевые этапы:

- классификация и последующая дифференциация некритических поверхностей в соответствии с их эпидемиологической значимостью, конструкционными материалами, доступностью и степенью загрязненности;
- рациональный выбор процедуры и способа обеззараживания;
- правильный выбор дезинфицирующих/моющих средств в соответствии с требуемым уровнем деконтаминации;
- правильный выбор уборочного инвентаря;
- правильное и тщательное проведение процедуры обеззараживания.

Таким образом, схемы текущей, генеральной, а также экстренной работ некритических объектов необходимо разработать в каждом конкретном ЛПУ с учетом особенностей обрабатываемых предметов, а также нормативных режимов.

### ■ Рациональный подход к выбору дезинфицирующего средства

Общая классификация процессов и объектов обеззараживания определяет критерии выбора дезинфицирующих средств, применяемых для обеззараживания медицинского оборудования и поверхностей в помещениях.

Так, бактериальные споры оказывают самое высокое сопротивление дезинфектантам и являются наиболее резистентными микроорганизмами, в то время как оболочечные (липидные) вирусы наименее резистентны и являются самыми легкими для разрушения. Именно поэтому уничтожение бактериальных спор необходимо проводить со стерилизацией или дезинфекцией высокого уровня. Например, стерилизация необходима для критических устройств (хирургических инструментов, сердечных катетеров), а дезинфекция

высокого уровня – для полукритических устройств (эндоскопов, дыхательного оборудования). В свою очередь процедуры ДНУ и ДПУ рекомендованы для дезинфекции поверхностей и медицинского оборудования в помещениях.

Выбирать дезинфектанты для обработки некритических поверхностей и прочих предметов в ЛПУ необходимо исходя как из параметров обрабатываемых объектов, так и из ключевых характеристик самого средства. При этом следует учитывать:

- габаритные размеры объектов;
- конструкционные материалы объектов;
- физическую доступность объектов;
- степень загрязненности объектов;
- время, необходимое на обработку объекта;
- способ применения дезинфектанта (протирание, орошение);
- токсикологические свойства дезинфектанта;
- целевую эффективность дезинфектанта;
- экономическую доступность дезинфектанта.

Таким образом, перед выбором дезинфицирующего средства необходимо тщательно изучить всю информацию о препарате (инструкцию по применению, руководство по использованию средства для обработки различных объектов), предоставляемую производителем. Обычно в ней содержатся данные об эффективности средства в отношении различных патогенных микроорганизмов. Так, дезинфицирующее средство для обработки некритических поверхностей должно иметь широкий диапазон активности и короткое время экспозиции. Оно также не должно вызывать коррозию металлов и повреждение других «деликатных» поверхностей, раздражение на коже, быть эффективным, в т. ч. и в жесткой воде, легко растворяться как в горячей, так и в холодной воде и по возможности иметь нейтральный pH рабочего раствора. Наконец, дезинфицирующее средство должно быть экономичным в использовании. Следует всегда помнить, что этот параметр определяют ценой рабочего раствора, а не ценой концентрата. Для сравнения относительной стоимости различных препаратов необходимо разделить стоимость 1 л концентрированного средства на норму разбавления.

В ряде случаев выбор дезинфектанта может осложниться сопутствующими факторами, специфическими для каждого конкретного объекта обработки. Однако дезинфицирующие средства, готовые к применению или поставляемые в предвзвешенном количестве (например, в таблетках или гранулах), а также имеющие специализированные дозирующие устройства (помповые дозаторы и др.), предпочтительны по сравнению с традиционными концентратами, требующими предварительного приготовления. Готовые к применению средства снижают вероятность ошибок медперсонала в процессе приготовления рабочих растворов. Простота использо-

вания также является немаловажным фактором, определяющим выбор того или иного препарата. Так, средства, имеющие длительный срок годности рабочих растворов, можно приготовить заранее и хранить в виде готовых к применению рабочих растворов.

Выбирая дезинфицирующее средство для некритических поверхностей и медицинского оборудования, необходимо учитывать, что обрабатываемые объекты являются «эстетически чистыми», т. е. не содержат видимых загрязнителей. Так же тщательно следует выбирать способ обработки конструкционно сложного медицинского оборудования. Нельзя применять способ орошения химическими средствами на объектах, имеющих щели или трещины, а также в случаях, когда жидкость может попасть во внутреннюю часть обрабатываемого устройства (например, компьютерную клавиатуру или электрические выключатели необходимо протирать, а не орошать). Необходимо также учитывать степень токсичности дезинфицирующего препарата. Многие дезинфектанты могут иметь ряд ограничений по способу обработки. Для каждого рабочего раствора необходимо применять самый безопасный и эффективный способ использования. Так, аэрозоли следует осторожно распылять вблизи пациентов, особенно имеющих проблемы с дыхательной системой.

При выборе моющего или дезинфицирующего средства следует учитывать, насколько экономически эффективным будет использование его рабочего раствора.

Во избежание отравлений среди медперсонала и пациентов необходимо соблюдать следующие правила:

- никогда не использовать дезинфицирующие средства для ДВУ или стерилизующие средства (например, на основе глутарового альдегида и надуксусной кислоты) для обработки некритических поверхностей;
- никогда не употреблять для дезинфекции легколетучие спиртсодержащие средства для обработки больших поверхностей;
- никогда не применять хлорсодержащие средства в высоких концентрациях без средств индивидуальной защиты (СИЗ), а также в присутствии пациентов;
- никогда не использовать дезинфектанты способом орошения для обработки больших поверхностей без СИЗ, а также в присутствии пациентов.

Необходимо регулярно (в соответствии с установленным регламентом текущих и генеральных уборок) и во всех помещениях ЛПУ проводить тщательную очистку и дезинфекцию полов, несмотря на то что не они являются главным передатчиком инфекций.



*(Продолжение следует)*