

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЕЗИНФЕКТОЛОГИИ

ПЕРСПЕКТИВЫ СОЗДАНИЯ СТЕРИЛИЗАЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ НА ОСНОВЕ СОЧЕТАННОГО ДЕЙСТВИЯ РАЗЛИЧНЫХ АГЕНТОВ

И.М. Абрамова, Г.Н. Мельникова

ФБУН «Научно-исследовательский институт дезинфектологии» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Москва

В работе организаций, осуществляющих медицинскую деятельность, требуются методы, пригодные для стерилизации изделий, содержащих в конструкции полимерные материалы. В последние десятилетия в нашей стране определенное внимание уделялось разработке и испытаниям отечественного оборудования нового типа, для обработки медицинских изделий путем сочетанного воздействия физического и химического агентов.

В период с 1992 по 2000 г. в институте были проведены исследования макетных образцов установок для стерилизации медицинских изделий комбинированным воздействием импульсного ультрафиолетового излучения и аэрозолей растворов перекиси водорода, в результате чего была показана возможность эффективной обработки неупакованных металлических тест-изделий в отношении споровой формы бактерий из рода *Bacillus*. Опираясь на полученные результаты исследований и предложения специалистов института по улучшению конструкции, разработчики существенно доработали установку.

Новый образец отличается увеличенным объемом камеры, изменением типа, количества и расположения импульсных ультрафиолетовых ламп, а также количества форсунок для распыления раствора перекиси водорода, оснащением специальными штуцерами, электронным блоком управления, счетчиком световых импульсов, средствами индикации, сигнализации и аварийного отключения. Проведена оценка этого образца установки при работе по двум программам (для инструментов и для изделий из полимерных материалов с каналами) при комбинированном воздействии в течение 30 мин ультрафиолетового излучения и аэрозоля 3% раствора перекиси водорода. Установлена возможность обработки трубок из полимерных материалов, но недостаточная эффективность (93%) обработки металлических инструментов. Учитывая обнадеживающие результаты, предусмотрено продолжение исследований по разработке режимов стерилизации (подбор концентрации распыляемого раствора перекиси водорода, время воздействия агентов) и уточнению перечня изделий, подлежащих обработке в данной установке. Создание в устройстве оптимальных параметров режимов для осуществления эффективной стерилизации изделий медицинского назначения позволит на следующем этапе решать вопрос о разработке химических и биологических индикаторов для этого оборудования с целью возможного применения новой технологии, сочетающей действие физического и химического агентов, в медицинской практике.

О ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ХЛОРСОДЕРЖАЩИХ БЫТОВЫХ ОТБЕЛИВАТЕЛЕЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ДЕЗИНФЕКЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПРОТИВ БИОЛОГИЧЕСКИХ АГЕНТОВ КАТЕГОРИИ А

В.Н. Андрус, В.А. Спиридонов

ФКУЗ Волгоградский научно-исследовательский противочумный институт Роспотребнадзора, г. Волгоград

При ликвидации очагов заболеваний, вызванных биологическими агентами категории А, важным звеном проводимых противоэпидемических мероприятий является дезобработка контаминированных ими объектов внешней среды. Так, в США при ликвидации последствий биотеррористического применения спор возбудителя сибирской язвы успешно использовали хлорсодержащие бытовые отбеливающие средства, содержащие 5,25–6,0% активного хлора (АХ). Эти же средства в более низких концентрациях рекомендованы в США, Канаде и Австралии для применения в поликлинических условиях и быту.

В настоящее время в России имеется в продаже достаточное количество бытовых хлорсодержащих отбеливающих средств (Белизна, АСЕ, Domestos гель и др.), которые при чрезвычайных ситуациях могут успешно заменить более дорогостоящие или менее эффективные специализированные дезинфицирующие средства. Препараты выпускаются отечественной промышленностью по разработанным и официально утвержденным техническим условиям, имеют сертификаты соответствия и токсикологически охарактеризованы, относительно дешевы и широко доступны. Наиболее перспективным из них является отбеливающее средство Белизна-3 марки А, выпускаемый в соответствии с ТУ 9392-409-05763458-2007 и содержащий в исходном концентрате 7,5–9,5% АХ. Его водные растворы в разведении 1:80 (0,1% АХ) оказались эффективны при обработке поверхностей, санитарно-технического оборудования, белья, посуды, изделий медицинского назначения и биологических жидкостей (моча, мокрота, кал), контаминированных возбудителями чумы и туляремии, а в разведении 1:2 (4,4% АХ) — при обеззараживании объектов, контаминированных спорами возбудителя сибирской язвы.

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ДИОКСИДА ХЛОРА ДЛЯ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ ВОДЫ НА ПРИМЕРЕ ВЕРХНЕВЫЙСКОГО ГИДРОУЗЛА В г. НИЖНИЙ ТАГИЛ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Ю.Я. Бармин, Ю.М. Огнев, О.И. Котова, А.В. Мальков, О.А. Елтышева

Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Свердловской области

Проблема обеспечения человечества питьевой водой в XXI веке становится одной из приоритетных. До последнего времени хлорирование воды было

едва ли не единственным методом обеззараживания воды на водоочистных сооружениях. Недостаточная вирулицидная и бактерицидная эффективность водоподготовки, образование высокотоксичных хлорорганических соединений при хлорировании воды стали причиной поиска альтернативных технологий обеззараживания воды. Применение для этих целей диоксида хлора выявило высокую эффективность и перспективность. По данным литературных источников диоксид хлора обладает существенным преимуществом перед, используемым в настоящее время, хлором: не образует токсичных хлорорганических соединений, имеет значительно более высокую (до 10 раз) бактерицидную и окислительную способность, сильное обеззараживающее действие в широком интервале рН воды, пролонгированное до 7–10 суток действие в сетях водоснабжения, сильное действие на споры, вирусы и водоросли, повышает степень очистки воды от железа и марганца, устраняет запахи, улучшает вкус, устраняет цвет воды.

Основной целью работы явилось изучение влияния применения диоксида хлора для обеззараживания питьевой воды на качество воды по микробиологическим показателям, а также оценка взаимосвязи качества воды по микробиологическим показателям с уровнем заболеваемости инфекциями, передаваемыми преимущественно водным путем.

При анализе качества воды за период применения диоксида хлора (с 1997 по 2010 гг.) отмечено: уменьшение доли неудовлетворительных проб питьевой воды по бактериологическим показателям; отсутствие стабильности в результатах исследования проб питьевой воды по вирусологическим показателям. В результате проведенного исследования установлена эффективность метода обеззараживания воды диоксидом хлора в отношении бактериальных агентов и недостаточная эффективность в отношении вирусных инфекций. Следствием внедрения данной технологии явилось снижение уровня заболеваемости дизентерией Флекснера с 28,6 на 100 тыс. населения в 1997 г. до 3,2 на 100 тыс. населения в 2010 г.

ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ ДЕЗИНФЕКЦИИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

А.С. Благоданова

ГБОУ ВПО «Нижегородская государственная медицинская академия» Минздравсоцразвития России, г. Нижний Новгород

В настоящее время при решении вопросов, касающихся выбора, закупки и применения дезинфицирующих средств, лечебно-профилактическим организациям (ЛПО) приходится сталкиваться с рядом проблем. В РФ зарегистрировано свыше 700 наименований ДС, относящихся к 40 группам химических соединений, среди которых 24 группы представлены композициями активно-действующих веществ (АДВ), в том числе 13 групп — соединениями с ЧАС. Тем не менее, при таком обилии ДС, спектр АДВ в их составе ограничен, что создает определенные барьеры при выборе средств для ЛПО, особенно тех, где существуют ограничения в использовании отдельных групп химических соединений (например, учреждений материнства и детства). Другой важной проблемой является отсутствие научно аргументированных утвержденных критериев выбора ДС, что при богатом ассортименте ставит специалистов в сложное положение при обосновании закупок.

Эта ситуация усугубляется наличием «пробелов» в подготовке специалистов на до- и последипломном уровне в силу особенностей учебных программ и недостаточной обеспеченности учебного процесса соответствующей литературой.

Необходимо отметить, что до при определении перечня необходимых средств, далеко не всегда учитываются особенности эпидемиологической обстановки, что не может не отражаться на эффективности дезинфекционных мероприятий. Это становится особенно заметным при внезапном изменении эпидемиологической ситуации, когда необходимо оперативно принять решение о смене дезинфектантов. Однако такая задача подчас оказывается невыполнимой в силу особенностей закупок ДС, которые осуществляются посредством котировок и аукционов на основании ФЗ № 94, согласно которому техническое задание на поставку ДС должно включать указание на эквиваленты, которые могут иметь отличный от запрашиваемого состав и массовое содержание АДВ. Кроме того, согласно ФЗ № 135, нарушением антимонопольных требований со стороны поставщика считается указание точного количества действующих веществ. Однако содержание и соотношение АДВ в составе ДС имеет важное значение, что обусловлено способностью микрофлоры приобретать устойчивость не только к конкретным ДС, но и к группе химических соединений в целом, а также перекрестную устойчивость. В данном случае возможна ситуация, когда ЛПО либо не имеет возможности провести замену неэффективных ДС до проведения очередной закупки, либо приобретает заведомо неэффективный эквивалент. К сожалению, адекватных инструментов разрешения таких ситуаций пока не предусмотрено.

ГИГИЕНА РУК КАК ОДНО ИЗ ВАЖНЫХ ЗВЕНЬЕВ ИНФЕКЦИОННОГО КОНТРОЛЯ В РЕАНИМАЦИОННОМ ОТДЕЛЕНИИ

А.Н. Большакова¹, С.С. Смирнова²

¹ГБУЗ Свердловской области «Областная детская клиническая больница № 1»; ²ГБУЗ Свердловской области «Свердловский областной центр по профилактике и борьбе со СПИД и инфекционными заболеваниями», г. Екатеринбург

Обработка рук является ключевым моментом в обеспечении мероприятий инфекционной безопасности и инфекционного контроля в лечебном учреждении. Нами разработан и реализован проект в отделениях реанимации и интенсивной терапии для женщин и для новорожденных детей в Областном перинатальном центре ГБУЗ СО «ОДКБ № 1». Проект состоял из нескольких этапов: оценка знаний медперсонала реанимационных отделений по вопросам гигиены рук с помощью анкеты, утвержденной главным врачом больницы, обучению медперсонала в малых профессиональных группах (мастер-классы с помощью видеотехники и БУМБОКСА фирмы «Браун») и бактериологическое обследование рук до и после обработки и обследование сотовых телефонов. В проекте участвовало 57 человек, из них 16 врачей, 27 средний медперсонал, 11 младший медперсонал, 3 мамы, ухаживающие за своими детьми. По результатам анкетирования сотрудников было выявлено, что только около трети показали удовлетворительные знания по теоретическим вопросам по гигиене рук. Бактериологическое обследование проводилось

методом смывов, посев проводился на среду обогащения 1% пептонную воду с дальнейшим высевом на желточно-солевой агар и среду Эндо. Из 52 человек до обработки рук положительный результат зарегистрирован у 22 человек (42,3%), этиологическая структура представлена *Staphylococcus aureus* в 45,4% случаях (у 10 человек), бактериями группы кишечной палочки (*Klebsiella pneumoniae*, *Klebsiella oxytoca*, *Enterobacter aerogenes*, *Enterobacter cloacae*) — в 36,4% случаях (у 8 человек) и *Pseudomonas aeruginosa* — в 4,5% случаев (у 1 человека). Дальнейшая гигиеническая обработка рук проводилась кожным антисептиком на основе 65% изопропанола по инструкции по применению к данному препарату. После обработки положительный результат зарегистрирован у 10 человек (17,5%), этиологическая структура представлена *Staphylococcus aureus* (20%), бактериями группы кишечной палочки (20%) и *Pseudomonas aeruginosa* (30%), в том числе у одного сотрудника, у которого выделялась до обработки. Всего бактериологически обследовано 17 сотовых телефонов, из которых в 2 случаях выделялся *Staphylococcus aureus*, в том числе у одного сотрудника, у которого выделялся на руках и после обработки рук.

Таким образом, гигиена рук, в том числе правильная технология проведения обработки рук, является важной мерой инфекционного контроля, позволяющая прервать цепь развития эпидемического процесса инфекций, связанных с оказанием медицинской помощью.

О ПРОФИЛАКТИКЕ ИНФЕКЦИЙ, СВЯЗАННЫХ С ОКАЗАНИЕМ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ, В РОСТОВСКОМ ОБЛАСТНОМ КОНСУЛЬТАТИВНО-ДИАГНОСТИЧЕСКОМ ЦЕНТРЕ

Д.В. Бурцев, Н.Л. Аванян, В.А. Кипайкин

ГБУ РО «Областной консультативно-диагностический центр», г. Ростов-на-Дону

Профилактике инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи (ИСМП), в Областном консультативно-диагностическом центре (ОКДЦ) уделяется особое внимание. Принята к исполнению «Национальная концепция профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи», утвержденная Главным государственным санитарным врачом РФ 06.11.2011 г. В рамках Программы производственного контроля осуществляется контроль качества дезинфекции, предстерилизационной очистки и стерилизации изделий медицинского назначения, а также обеззараживания поверхностей и воздуха в помещениях. В ОКДЦ работает комиссия по профилактике ВБИ, заседания которой проводятся ежеквартально. В соответствии с СанПиН 2.1.3.2630-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность» в воздушной среде помещений классов А и Б лечебных организаций не должно быть золотистого стафилококка. Для достижения этого в ОКДЦ применяются бактерицидные облучатели открытого и закрытого типов, дезсредства, эффективные в отношении золотистого стафилококка, и используется импульсная ксенонная лампа «Альфа-01», запланировано приобретение бакефильтров.

В 2009 г. ОКДЦ получил сертификат соответствия системы менеджмента качества (СМК) меж-

дународному стандарту ISO серии 9001:2008 с ежегодным подтверждением. В рамках СМК в 2011 г. разработано Положение «Соблюдение санитарно-противоэпидемического режима. Требования».

В ОКДЦ на деятельность по обращению с опасными отходами в 2008 г. получена лицензия, разработан проект нормативов и лимитов на размещение отходов, паспорта и свидетельства опасных отходов, программа проведения производственного экологического контроля, «Инструкция по правилам обращения с отходами в ОКДЦ» и инструкции для ответственных специалистов по обращению с отходами.

Проводимые мероприятия по соблюдению санитарно-противоэпидемического режима с подтверждением его эффективности лабораторными исследованиями в рамках Программы производственного контроля позволяют избежать регистрации ВБИ в ОКДЦ. Дальнейшее совершенствование мероприятий по профилактике ИСМП потребует дополнительных усилий в будущем.

ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ ПО ДЕЗИНФЕКЦИИ, ДЕЗИНСЕКЦИИ И ДЕРАТИЗАЦИИ В ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ РЕГИОНЕ

В.И. Гиршман, Н.В. Миронов, Е.В. Хомуцкая

Волгоградский филиал ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии по железнодорожному транспорту», г. Волгоград

Значение мероприятий по дезинфекции на объектах железнодорожного транспорта определяется их основными характеристиками, как объектов массового пребывания людей и сосредоточения пассажиров в подвижном составе весьма ограниченной площади и объема, где скученность способствует распространению возбудителей инфекционных заболеваний. Заключительная дезинфекция в эпидемических очагах среди пассажиров и железнодорожников в последние годы проводилась силами и за счет внебюджетных средств филиалов ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии по железнодорожному транспорту» без возмещения понесенных расходов. В связи с введением с 2012 г. бюджетного субсидирования государственной услуги по проведению заключительной дезинфекции в очагах инфекционных заболеваний, найдено практическое решение проблемы финансирования таких мероприятий и, соответственно, повышения качества обеспечения государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

Волгоградский регион Приволжской железной дороги — территория природных очагов ряда опасных инфекционных заболеваний с наличием резервуара инфекции — грызунов, а также переносчиков — насекомых и клещей, что определяет значение мероприятий по дезинсекции и дератизации на объектах железнодорожной инфраструктуры региона. В дезинфекционном подразделении Волгоградского филиала были тщательно проработаны регламенты профилактических обработок, обучены специалисты, владеющие особенностями работы на железнодорожном транспорте, оборудована современная материальная база, однако тендеры на оказание услуг на железнодорожных объектах в течение ряда лет, за счет снижения расценок ниже себестоимости, выигрывали далекие от специфики железной дороги и не имеющие специалистов и материального оснащения коммерче-

ские предприятия. Работы, с весьма низким качеством, по субподряду проводил неподготовленный малооплачиваемый персонал, что обуславливало поступление значительного количества жалоб от пассажиров. Коммерческие структуры были не способны участвовать в ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций и проведении экстренных дезинфекционных (дезинсекционных) работ на значительных площадях. Для решения постоянно возникающих проблем с проведением профилактических мероприятий, распоряжением Президента ОАО «РЖД» в декабре 2011 года, ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии по железнодорожному транспорту» объявлен единственным поставщиком услуг по проведению профилактических дезинфекционных работ на стационарных объектах, открытой территории и в подвижном составе, что, по нашему мнению, обеспечит положительный результат.

ИЗУЧЕНИЕ АНТИБАКТЕРИАЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ КОМПОЗИЦИИ, СОСТОЯЩЕЙ ИЗ НАНОЧАСТИЦ МЕДИ И ГИДРОГЕЛЯ ХИТОЗАНА

Е.В. Гладкова, И.В. Бабушкина, И.А. Мамонова
ФБГУ «СарНИИТО» Минздравсоцразвития России,
г. Саратов

Известно, что неуклонно возрастающее число гнойных осложнений при нарушении целостности кожных покровов требует создания раневых покрытий, обладающих такими свойствами как биосовместимость, биodeградируемость, низкая токсичность при сохранении антимикробной активности.

Исследование проведено с целью оценки антибактериальных свойств композиции, состоящей из наночастиц меди и гидрогеля хитозана.

Использовали комплекс, состоящий из наночастиц меди, полученных плазмохимическим методом и хитозана пищевого низкомолекулярного (сорбционная активность по ионам меди 86,3 мг/г). Исследования проводились на 15 клинических полиантибиотикорезистентных штаммах *St.aureus* и 15 штаммах *E. coli*.

К 5 мл суспензии в изотоническом растворе суточной агаровой культуры микроорганизмов, полученной с помощью нефелометра, и содержащей 5000 микробных тел в 1 мл, добавляли 0,5 мл гидрогеля хитозана, содержащего 0,05 мг наночастиц меди, инкубировали при комнатной температуре в течение 30 минут, затем производили высеивание на плотные питательные среды по 100 мкл смеси, помещали в термостат при 37° на 24 часа и производили подсчет колоний по сравнению с контролем, в качестве которого применялась аналогичная взвесь микроорганизмов в изотоническом растворе без добавления наночастиц меди и хитозана.

Полученные результаты свидетельствуют о высокой антибактериальной активности комплекса наночастиц меди с гидрогелем хитозана в отношении клинических штаммов *St. aureus* — по сравнению с контролем количество выросших колоний уменьшилось на 73%.

В отношении клинических штаммов *E. coli* композиция проявляет меньший антибактериальный эффект — количество выросших колоний уменьшилось на 31%, что также является статистически достоверным по сравнению с контрольной группой.

Таким образом, можно сделать вывод о высокой антибактериальной активности комплекса гидрогеля хитозана с наночастицами меди в отношении клинических штаммов золотистого стафилококка, являющегося одним из наиболее частых возбудителей гнойно-воспалительных заболеваний кожи и мягких тканей и умеренной антимикробной активности в отношении клинических штаммов *E. coli*, как правило, обладающих выраженной антибиотикорезистентностью.

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ГИГИЕНЕ И АНТИСЕПТИКЕ РУК МЕДИЦИНСКОГО ПЕРСОНАЛА

А.А. Голубкова, Ю.А. Богусевич, Т.С. Девятковская
ГБОУ ВПО Уральская государственная медицинская академия;
МАУ «Городская клиническая больница № 40»,
г. Екатеринбург

По данным Российских ученых качественная обработка рук позволяет уменьшить риск ИСМП на 50,0% (Пантелеева Л.Г., 2008 г., Брусина Е.Б., 2007 г., Зуева Л.П. с соавт., 2006 г.).

Целью исследования было определение факторов, препятствующих качественной антисептике рук медицинского персонала и отработка технологии, позволяющей устранить выявленные недостатки. Для оценки качества гигиенической антисептики рук медицинских работников использовали специальную аппаратуру, позволяющую визуализировать качество гигиенической антисептики. Исследование проведено в 2009–2010 гг. в одной из крупных многопрофильных больниц г. Екатеринбурга и носило экспериментальный характер.

В процессе исследования было установлено, что при проведении гигиенической антисептики по традиционной технологии, на кожу руки у 74,0% медицинских работников было выявлено до одиннадцати необработанных участков. Наиболее проблемными из них были: тыльная поверхность кистей рук (65,3%), боковая поверхность большого пальца, подушечки пальцев и ладони (47,7 и 41,5% соответственно), что обусловлено как недостаточным объемом средства (3,0 мл.), так и быстрым его испарением с поверхности кожи (55 с). При применении большего объема антисептика (5,0 мл.) время его испарения увеличилось до полутора минут, что позволяло уменьшить количество необработанных участков в два раза. Качество гигиенической антисептики зависело от площади обрабатываемой поверхности кожи рук, которая коррелировала с размером перчаток, и чем больше была поверхность, тем менее качественной обработка. У медработников, использующих перчатки 6,5 и 7-го размеров, необработанные антисептиком участки были у каждого четвертого (25,0%), а при размерах перчаток 7,5 и 8,5 — у каждого второго (50,0%). На качество антисептической обработки влияли и интенсивность роста на тыльной поверхности кистей рук пушковых волос. При интенсивной и средней степени роста волос у половины медработников 3,0 мл. средства были недостаточными для качественной антисептики, хотя и увеличение объема средства до 5,0 мл. так же не гарантировало качество обработки, тогда как у лиц с умеренным ростом пушковых волос удавалось снизить количество неудовлетворительных результатов в два раза. Изменение алгоритма нанесения на руки препарата,

а именно, первоочередная обработка кончиков пальцев, как наиболее загрязненных и сложнообрабатываемых участков кожи рук, при увеличении объема антисептика до 5,0 мл. позволило уменьшить количество непроработанных участков на коже рук у медицинских работников и обеспечить качественную антисептику.

ВЫЯВЛЕНИЕ ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ РИСКОВ ИНФИЦИРОВАНИЯ ПАЦИЕНТОВ ВИРУСАМИ ИММУНОДЕФИЦИТА И ГЕПАТИТА С ПРИ МАНИПУЛЯЦИЯХ ГИБКИМИ ЭНДОСКОПАМИ

Т.А. Гренкова¹, Е.П. Селькова¹,
С.В. Морозова¹, В.А. Алешкин¹,
Н.Н. Носик², Д.Н. Носик², П.Г. Дерябин²,
Н.Г. Кондрашина², О.А. Лобач²

¹ФГУН МНИИЭМ им. Г.Н. Габричевского Роспотребнадзора;

²ГУ НИИ вирусологии им. Д.И. Ивановского РАМН

Неблагополучная эпидемиологическая ситуация по ВИЧ-инфекции и вирусному гепатиту С обуславливает актуальность данной работы.

Цель исследования: выявление потенциальных рисков инфицирования пациентов вирусом иммунодефицита (ВИЧ) и вирусом гепатита С (ВГС) при проведении манипуляций гибкими эндоскопами.

Материалы и методы. Материалом для исследования явились смывы с биопсийных каналов бронхоскопов и гастроскопов, отобранные непосредственно после использования у 35 больных с ВИЧ-инфекцией и 28 больных с хроническим вирусным гепатитом С (1 проба), после проведения окончательной очистки эндоскопов (2 проба) и после завершения дезинфекции высокого уровня (3 проба). Канал эндоскопа промывали 5 (10) мл культуральной среды Игла. Каждый образец смывов исследовали на выявление инфекционности вирусов в чувствительных клеточных культурах. Для выделения ВИЧ использовали перевиваемые лимфобластоподобные клетки человека МТ-4 из коллекции культур клеток человека ГУ НИИ вирусологии им. Д.И. Ивановского РАМН. Для выделения ВГС были использованы первичные культуры клеток головного мозга новорожденных мышей. Накопленный в этих культурах вирус титровали в перевиваемых культурах клеток почки эмбриона свиньи.

Резюме результатов. ВИЧ и ВГС выделены из образцов смывов с каналов 33 (94,3%) и 24 (85,7%) эндоскопов непосредственно после использования у больных с ВИЧ-инфекцией и хронического вирусного гепатита С. После окончательной очистки эндоскопов (2-я проба) количество проб, содержащих инфекционный ВИЧ, уменьшилось в 3 раза и составило 12 проб, а ВГС — в 7 раз и составило 4 пробы. В третьей пробе после проведения дезинфекции высокого уровня, инфекционный ВИЧ выделен из образцов смывов с каналов трех эндоскопов (8,6%), а инфекционный ВГС — двух эндоскопов (7,1%).

Выводы. Установлена инфекционная опасность эндоскопов непосредственно после использования у больных с ВИЧ-инфекцией и вирусным гепатитом С, а так же в процессе их обработки. Все случаи неэффективной обработки эндоскопов, а следовательно и потенциальные риски инфицирования пациентов, были связаны с отклонением от действующих СП 3.1.1275-03 в организации технологического процесса обработки эндоскопов.

ОПТИМИЗАЦИЯ МЕТОДА ФОРМИРОВАНИЯ БИОСЕЛЕКТИВНОГО СЛОЯ ПЬЕЗОЭЛЕКТРИЧЕСКОГО БИОСЕНСОРА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ СПЕЦИФИЧЕСКОЙ ИНДИКАЦИИ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ ОСОБО ОПАСНЫХ ИНФЕКЦИЙ В ОБЪЕКТАХ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

С.П. Дикова, С.М. Кальной, Д.А. Ковалев, С.В. Писаренко,
Л.В. Ляпустина, И.В. Жарникова, А.Н. Куличенко

ФКУЗ Ставропольский противочумный институт

Роспотребнадзора, г. Ставрополь

Последние два десятилетия характеризуются интенсивным развитием сенсорных технологий, которые ориентированы на создание аналитических устройств, позволяющих получать информацию о свойствах различных объектов в форме электрического сигнала. Большинство способов формирования биослоя этих устройств разработано для золотых электродов вследствие их химической устойчивости, в то же время становится привлекательным применение пьезоэлектрических кристаллов с другими электродами (серебряные, никелевые) в связи с их большей сорбционной эффективностью и относительно низкой стоимостью. Чувствительность, селективность детектирования, продолжительность использования сенсоров существенно зависят от качества биорецепторного слоя.

Для создания биоселективного слоя применяли иммобилизацию биологического материала (бруцеллезные, туляремийные, сибиреязвенные (споровые), чумные иммуноглобулины), который наносили на пластины кварцевых резонаторов путем физической сорбции или посредством их активации полиэтиленмином и бензальдегидом химической сорбцией или плазменным напылением.

На первом этапе проводили оценку стабильности частотных характеристик полученных биосенсоров в процессе хранения. Было установлено, что физическая сорбция не обеспечивает стабильность оцениваемых показателей при температуре (22±4)°С в течение 10 сут. При химической сорбции лучшие результаты достигаются при использовании раствора бензальдегида и полиэтиленмина в концентрации 0,02%, стабильность характеристик сохраняется в течение 40 сут. При использовании плазменного напыления полиэтиленмина, бензальдегида было установлено, что на поверхности кварцевого резонатора формировалось наноструктурное равномерное покрытие, имеющее высокую механическую прочность и химическую стабильность, с доступными функциональными группами, к которым через ковалентные связи происходило эффективное присоединение иммуноглобулинов. Пьезоэлектрические биосенсоры, полученные путем иммобилизации иммуноглобулинов на поверхности кварцевых резонаторов, активированных путем плазменного напыления бифункциональных соединений сохраняют стабильные частотные характеристики при хранении в течение 60 сут. (срок наблюдения).

СОСТОЯНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО КОНТРОЛЯ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ ДЕЗИНФЕКЦИОННО-СТЕРИЛИЗАЦИОННОГО РЕЖИМА В ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ УЧРЕЖДЕНИЯХ КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ

В.И. Заушицын, И.В. Колодкин

Управление Роспотребнадзора по Курганской области, г. Курган

В целях защиты пациентов и персонала от внутрибольничной инфекции санитарным законода-

тельством предусмотрена организация, и проведение объективной оценки состояния среды в ЛПУ. В условиях ограничения кратности планового государственного надзора, единственной регулярной формой контроля является производственный.

При анализе представленных данных производственного контроля из 63 лечебно-профилактических учреждений области был выявлен ряд проблем. Зачастую в целях экономии денежных средств программы производственного контроля составлены с нарушением требований санитарного законодательства. Исследования проводятся с нарушением кратности и снижением необходимых объемов исследований. Так исследования воздуха помещений на бактериальную обсемененность в 2010 г. не проводились в 19 лечебно-профилактических учреждениях. При контроле качества текущей дезинфекции, снижении количества отобранных смывов в 2010 г. в сравнении с 2008 г составило 10%. Удельный вес микробиологических анализов, не отвечающих гигиеническим нормативам, составил по лечебно-профилактическим учреждениям области 0,5%. Не контролируется работа стерилизующей аппаратуры с использованием биологических тестов в 52% ЛПУ области. Нестерильный инструментарию обнаружен в 22,2% лечебно-профилактических учреждениях, что связано с использованием устаревшей стерилизующей аппаратуры и отсутствием должного контроля за ее работой. Удельный вес нестерильного медицинского инструментария по лечебно-профилактическим учреждениям области составил 0,07%, что на уровне 2008–2009 гг. Количество отобранных анализов на стерильность в сравнении с 2008 г. увеличилось на 10%.

Проведенный анализ показал, что для профилактики внутрибольничных инфекций и повышения качества и эффективности дезинфекционно-стерилизационных мероприятий в ЛПУ Курганской области необходимо в полном объеме и с регламентированной кратностью проводить производственный контроль, совершенствовать контроль за дезинфекционно-стерилизационным режимом, повышать качество проводимой дезинфекции и предстерилизационной очистки изделий медицинского назначения, а также осуществлять анализ неудовлетворительных результатов производственного контроля с целью выявления их причин и последующей выработкой управленческих решений.

К ВОПРОСУ ОБ ОЦЕНКЕ БИОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ БЕЗРЕАГЕНТНЫХ ОБЕЗЗАРАЖИВАЮЩИХ УСТРОЙСТВ

Л.В. Иванова, В.А. Полякова, Л.М. Чернышева

ФГУП Всероссийский научно-исследовательский институт железнодорожной гигиены Роспотребнадзора, Москва

В связи с постоянной и масштабной миграцией населения железнодорожный транспорт является объектом массового скопления людей и представляет повышенную опасность при распространении инфекций передающихся контактным, воздушно-капельным и водным путем. С целью повышения противоэпидемической безопасности пассажирских перевозок на железнодорожном транспорте разрабатываются современные обеззараживающие устройства, принцип работы которых основан на безрегентных методах воздействия.

Разработаны подходы для оценки биологической изменчивости и антибиотикорезистентности патогенных и условно-патогенных микроорганизмов после применения безрегентных методов обеззараживания воздуха закрытых помещений, поверхностей и вод различного назначения не только с целью установления степени опасности этих микроорганизмов для здоровья человека, но и для оценки безопасности новых обеззараживающих устройств на стадии проектирования.

Установлено, что в результате обеззараживания питьевой воды от вторичного микробного загрязнения в замкнутой системе водоснабжения устройством, принцип работы которого основан на сочетанном действии УФ-излучения и ультразвука с определенными техническими параметрами происходит изменение биохимических свойств у санитарно-значимых микроорганизмов, в частности *Klebsiella pneumoniae* и *Pseudomonas aeruginosa*, в результате чего, микроорганизмы приобретают устойчивость к целому ряду антибиотиков, сохраняя при этом вирулентные свойства. В тоже время оснащение обеззараживающих устройств источниками УФ-излучения и ультразвука с иными техническими характеристиками не способствуют изменению биохимических свойств и образованию антибиотикорезистентных форм у санитарно-значимых микроорганизмов.

Предварительно проведенные исследования по выявлению изменений морфологических, биохимических свойств и повышению антибиотикорезистентности у тест-микроорганизма *S. aureus* (штамм 906) после воздействия УФ-излучения в макете установки позволили разработать эффективную и биологически безопасную установку для обеззараживания рециркуляционного воздуха объектов массового скопления людей.

Таким образом, опытные образцы современных обеззараживающих устройств должны проходить испытания не только на эффективность обеззараживания, но и отвечать требованиям биологической безопасности.

МЕХАНИЗМЫ БАКТЕРИЦИДНОСТИ НАНОЧАСТИЦ СЕРЕБРА

М.Р. Карпова¹, А.В. Коршунов², Т.С. Дульцева¹, Д.С. Афанасьева¹

¹*Сибирский государственный медицинский университет, г. Томск;* ²*Томский политехнический университет, г. Томск*

Широкое распространение резистентности микроорганизмов к антибактериальным препаратам стимулирует интерес к альтернативным противомикробным средствам. Примером таковых могут стать наночастицы металлов, известных своим бактерицидными свойствами. Целью настоящей работы явилось изучение антибактериальных свойств наночастиц серебра в составе различных зольей.

Золи серебра получали в растворах путем химического восстановления с использованием восстановителей различной природы. Для изучения антибактериальной активности использовали *Escherichia coli*, *Proteus vulgaris*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*. Показателем антибактериальной активности считали предельное разведение исследуемого раствора, полностью подавляющего рост микроорганизмов.

Наибольший спектр антибактериальной активности показал боргидридный золь серебра:

бактерицидный эффект по отношению к *E. coli*, *S. aureus* и *P. vulgaris*, бактериостатический — по отношению к *K. pneumoniae* и *P. aeruginosa*. Цитратный золь серебра обладал бактерицидной активностью по отношению к *E. coli* и бактериостатической — к *P. vulgaris*. Для установления взаимосвязи между остаточным содержанием ионной формы серебра в золях с их антибактериальной активностью были приготовлены три золя серебра с соотношением борогидрида:серебра 10+90, 20+80 и 30+70. В качестве стандартного раствора использовали раствор нитрата серебра 10^{-4} М. Антибактериальная активность определялась по отношению к *E. coli*.

Минимальная доза, показавшая антибактериальный эффект для контрольного раствора нитрата серебра была 0,25 мл, для золя с соотношением борогидрида:серебра 10/90 — 0,25 мл, для золя с соотношением борогидрида:серебра 20/80 — 0,3 мл, для золя с соотношением борогидрида:серебра 30/70 — 0,35 мл. Наибольшей антибактериальной активностью, сравнимой с нитратом серебра, обладал борогидридный золь с соотношением борогидрида:серебра — 10/90, то есть с минимальным количеством частиц и максимальным количеством ионов.

Таким образом, антибактериальная активность золь серебра зависела от способа их получения. Эффективность воздействия наночастиц на бактериальные клетки определялось размерами частиц и содержанием адсорбированных ионных форм серебра на поверхности частиц золя.

РЕЗИСТЕНТНОСТЬ БАКТЕРИЙ ENTEROCOCCUS FAECALIS К АНТИБИОТИКАМ И ИХ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ К ДЕЗИНФИЦИРУЮЩИМ СРЕДСТВАМ

Л.В. Катаева, А.С. Корначев, Л.А. Бычкова,
О.В. Посоюзных

ФБУН ТНИИКИП Роспотребнадзора, г. Тюмень

Целью исследования явилось определение зависимости между бактериостатической активностью (БА) дезинфицирующих средств и индексом полирезистентности (ИПР) к антибиотикам бактерий *Enterococcus faecalis*.

Материалом для исследования взяли данные микробиологического мониторинга пациентов в родильных домах г. Тюмени. Исследовалась бактериальная колонизация слизистых глаз, носа, зева, прямой кишки, кожи пупочного кольца новорожденных, а также молочных желез и рук их матерей. Определение резистентности к 10 индикаторным антибиотикам (бензилпеницилину, ампициллину, ванкомицину, гентамицину, офлоксацину, тетрациклину, стрептомицину, ципрофлоксацину, меропенему, рифампицину) было изучено у 1159 штаммов *E. faecalis*, которые наиболее часто встречались у мониторируемых пациентов. БА дезинфицирующих средств определялась методом измерения зоны задержки роста этих бактерий вокруг дисков, пропитанных рабочими растворами дезинфицирующих средств: Санаты, Санаты-дез, Лизоформина, Лизафина, Аламинола, Пероксимеда. Общее число исследований составило 2096.

Индекс полирезистентности к антибиотикам штаммов, выделенных из всех локусов в среднем составил 21%, среднее значение бактериостатической

активности дезинфектантов было 29. Установлено, что между ИПР и значением БА существует обратно пропорциональная зависимость, коэффициент корреляции Пирсона составил $(-0,74)$. Оказалось, что на слизистых прямой кишки, коже пупочного кольца новорожденных и руках матерей, значение ИПР *E. faecalis* колебалось от 21 до 24%, величина БА дезинфицирующих средств этих штаммов варьировала от 27 до 29. По сравнению с этим у штаммов, выделенных со слизистых зева, носа новорожденных и молочных желез родильниц ИПР к антибиотикам был ниже и колебался от 13 до 17%, а БА — от 30 до 34. В связи с этим, можно предположить, что наибольшую значимость в механизмах формирования и распространения госпитальных штаммов имеют слизистая кишечника, кожа пупочного кольца новорожденных и рук матерей.

Следовательно, микробиологический мониторинг биологической безопасности акушерских стационаров, в основу которого положено слежение за бактериостатической активностью используемых дезинфицирующих средств к наиболее часто встречающимся микроорганизмам и уровнем их резистентности к индикаторным антибиотикам, позволяет не только оценивать активность механизма формирования госпитальных штаммов, но и устанавливать наиболее вероятные места его реализации.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА КОЛИЧЕСТВА ВЫРОСШИХ КОЛОНИЙ МИКРООРГАНИЗМОВ И ЗОН ЗАДЕРЖКИ ИХ РОСТА ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ БАКТЕРИОСТАТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ДЕЗИНФИЦИРУЮЩИХ СРЕДСТВ

Л.В. Катаева, А.С. Корначев, О.В. Посоюзных
ФБУН ТНИИКИП Роспотребнадзора, г. Тюмень

Целью исследования явилась оценка детерминационной зависимости между количеством выросших колоний микроорганизмов после контакта с дезинфицирующим средством и зонами задержки роста бактерий вокруг дисков, пропитанных аналогичными дезсредствами.

Определение бактериостатической активности дезинфектантов проводилось на музейных штаммах государственной коллекции ФБУН ГИСК им. Л.А. Тарасевича: *E. coli*, *S. aureus* и *P. aeruginosa*. Исследовались следующие дезинфицирующие средства: Саната, Саната-дез, Лизоформин, Лизафин, Аламинол, Пероксимед. Общее число параллельно проведенных определений составило 1686.

Установлено, что между исследуемыми показателями (количеством выросших колоний и зоной задержки роста бактерий) существует сильная обратная связь. Так, при определении бактериостатической активности «Пероксимеда» коэффициент детерминационной зависимости (коэффициент корреляции Пирсона в квадрате) сравниваемых показателей составил 69,5%, то есть в 69% случаев колебания величины зоны задержки роста определялись дисперсией количества выросших колоний. У дезинфектанта «Аламинол» величина данного показателя равна 74,9%. Оказалось, что исследуемые виды микроорганизмов отличались по каждому исследуемому дезинфицирующему средству собственной величиной зоны задержки роста и количеством проросших колоний. Кроме того, было показано, что дезинфицирующие средства, включенные в исследование, также отличались между собой

зоной задержки роста бактерий даже при отсутствии их роста на чашках Петри, то есть при полной бактерицидной активности дезинфицирующего средства.

Таким образом, в связи с тем, что установлена высокая детерминационная зависимость между зоной задержки роста микроорганизмов после контакта с дезинфицирующим средством количеством выросших колоний, необходимость в определении числа проросших колоний отпадает. Следовательно, для организации мониторинга устойчивости госпитальных штаммов к дезинфицирующим средствам, применяемым в медицинской организации, может быть использован метод определения бактериостатической активности по зоне задержки роста бактерий вокруг диска.

СПОСОБНОСТЬ СИСТЕМЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО КОНТРОЛЯ, ОСНОВАННОЙ НА СПЕЦИАЛЬНОМ МОНИТОРИНГЕ, ВЫЯВЛЯТЬ ПРОЦЕССЫ С НЕЖЕЛАТЕЛЬНЫМИ ОТКЛОНЕНИЯМИ, СНИЖАЮЩИМИ УРОВЕНЬ БИОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА ПЕРСОНАЛА БЮРО СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

А.С. Корначев, А.П. Ребешенко, Е.А. Брагина, Л.В. Катаева

ФБУН ТННИКИП Роспотребнадзора, г. Тюмень

Созданная в ТННИКИП методика мониторинга и реализуемая на ее основе в Тюменском областном бюро судебно-медицинской экспертизы программа производственного контроля оказалась способной выявлять процессы, имеющие нежелательные отклонения, ведущие к снижению уровня биологической безопасности персонала, и обнаруживать подразделения, являющиеся заразными зонами. При мониторинге стабильности производственных процессов, отвечающих за биологическую безопасность, установлено, что наибольшую угрозу представляют процессы, реализуемые в секционных залах межрайонного отделения, где уровень бактериального загрязнения производственной среды и сотрудников во время вскрытия трупов был в 3 раза выше, чем в лабораторных подразделениях. Наиболее часто в секционных залах нежелательные отклонения отмечались в процессах, обеспечивающих биологическую чистоту пола, водопроводных кранов и обуви сотрудников. В лабораторных подразделениях подобных отклонений было значительно меньше, однако и здесь уровень микробной контаминации водопроводных кранов, рук и обуви сотрудников был достаточно высоким. Все эти процессы играли ключевую роль в формировании антигенного прессинга иммунной и эндокринной системы персонала, особенно работающего в секционных залах.

Персонал секционных залов, по сравнению с лабораториями, имел более высокую угрозу профессионального заражения туберкулезом. Шансы обнаружения ДНК микобактерий туберкулеза в смывах, отобранных в межрайонном отделении, были от 4 до 7 раз выше, чем в лабораторных подразделениях (с учетом доверительных интервалов). Особенно часто (от 39 до 72%) возбудители туберкулеза обнаруживались на полу, трапах у секционных столов, спецодежде и обуви персонала, флаконах с секционным материалом и водопроводных кранах. Из секционных залов микобактерии тубер-

кулеза выносились в подсобные помещения межрайонного отделения, где накапливались на полу, обуви персонала, водопроводных кранах, дверных ручках и бытовых холодильниках. В лабораториях частота обнаружения ДНК микобактерий туберкулеза наибольшая на лабораторном оборудовании, полу, обуви персонала и водопроводных кранах. Своевременное выявление процессов с нежелательными отклонениями позволяло администрации бюро проводить соответствующие корректирующие действия, а на следующем сеансе мониторинга оценивать их результативность.

ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ МОНИТОРИНГА БИОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА ПЕРСОНАЛА БЮРО СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ В ЧАСТИ ПРОФИЛАКТИКИ ВНУТРИБОЛЬНИЧНОГО ЗАРАЖЕНИЯ ТУБЕРКУЛЕЗОМ

А.С. Корначев¹, А.П. Ребешенко¹, Г.А. Кальгина¹, Е.А. Брагина¹, И.В. Бакштановская¹, Л.В. Катаева¹, В.В. Мазуркевич²

¹ФБУН ТННИКИП Роспотребнадзора, г. Тюмень; ²ГБУЗ ТО «Тюменской областное бюро судебно-медицинской экспертизы», г. Тюмень

Среди всех профессиональных групп, медицинские работники имеют наивысший риск заболеваемости туберкулезом. Наибольшая угроза заражения отмечается у сотрудников бюро судебно-медицинской экспертизы. Среди них относительный риск заболеваемости этой инфекцией в 14–60 раз выше, чем у работников общей лечебной сети, и в 3 раза выше, чем у персонала противотуберкулезных учреждений. Сложившаяся ситуация требует совершенствования методов эпидемиологического надзора за внутрибольничным туберкулезом и, в первую очередь, мониторинга биологической безопасности труда работников, подверженных наибольшей угрозе профессионального (внутрибольничного) заражения туберкулезом.

Разработанная в ФБУН ТННИКИП система мониторинга биологической безопасности труда персонала бюро судебно-медицинской экспертизы показала высокую результативность в части минимизации угроз профессионального заражения сотрудников этой медицинской организации. Особенно хорошие результаты получены по трем ключевым индикаторам. Используя эту систему в рамках производственного контроля, администрация Тюменского областного бюро смогла в 2011 г. (по сравнению с 2004 г.) снизить уровень бактериального загрязнения объектов производственной среды и сотрудников во время выполнения работы в 2,4 раза (с 1076 до 443 колоний в пересчете на один смыв). Параллельно с этим отмечалось 9-кратное снижение частоты обнаружения ДНК микобактерий туберкулеза в смывах, отобранных от сотрудников и объектов производственной среды (с 45,9 до 5,5%).

Кроме этого, отмечалось существенное улучшение состояния иммунной и эндокринной системы сотрудников бюро за счет минимизации негативного воздействия на них бактериального загрязнения производственной среды и связанного с ним антигенного прессинга. В результате в 2011 г. шансы возникновения у персонала бюро иммунодепрессии,

обусловленной антигенным прессингом, сократились по сравнению с 2004 г. в 2,5 раза.

Повышение уровня биологической безопасности труда персонала бюро сопровождалось снижением его заболеваемости туберкулезом: уровень в 2010–2011 гг. сократился в 4,5 раза по сравнению с 2004–2005 гг. (с 2153 до 478 случаев на 100 тыс. сотрудников).

НОВЫЕ ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ ПРЕПАРАТЫ ПРОТИВ НАСЕКОМЫХ, ИМЕЮЩИХ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ

М.Н. Костина

ФБУН НИИ Дезинфектологии Роспотребнадзора, Москва

Насекомые, имеющие эпидемиологическое значение и обитающие в непосредственной близости к человеку, это тараканы и рыжие домовые муравьи — постоянные круглогодичные обитатели жилищ и сезонные насекомые, залетающие в помещения в летнее время: комары, мухи, осы. Все эти насекомые являются механическими переносчиками возбудителей различных инфекционных заболеваний человека. Тараканы и рыжие домовые муравьи переносят вирусы, бактерии, яйца гельминтов, цисты простейших, которые сохраняют свою жизнеспособность в течение нескольких дней и даже недель. Периодически контактируя с отходами, экскрементами, с перевязочным материалом в больницах, содержащим выделения больных, а затем с пищевыми продуктами, посудой, чистым бельем, тараканы оставляют повсюду свои следы в виде фекалий, погрызов, пахнущих пятен и отрывки пищи. Полифагия, всеядность, круглогодичная активность, способность к интенсивным миграциям, увеличивают возможность их контакта с источниками инфекции человека и животных, что повышает эпидемиологическую значимость этих насекомых. Особенно опасно наличие этих насекомых в лечебных, пищевых и детских учреждениях, что требует применения более безопасных препаративных форм: пищевых приманок в контейнерах, гелей в шприцах и тубах, которые могут (благодаря наконечнику) проникать в щели, трещины и другие отверстия, практически не доступные при опылении или орошении, но являющиеся излюбленными местами, где укрываются тараканы. Новые средства в виде приманок, гелей зарегистрированы под торговыми марками «Капкан», «Капут», «Блокбастер», «Домовой-Прошка», «Дохлакс». Кроме вышеуказанных пищевых приманок перспективно использование новых отечественных средств в виде водных и микрокапсулированных эмульсий, суспензий, разработанных на основе пиретроидов (лямбда-цигалотрин), неоникотиноидов (имidakлоприд, ацетамиприд) и фосфоро-органических соединений (хлорпирифос, фентион). Это «Абзац», «Конфидант 20% в.р.г.», «Аспид 20% в.р.п.», «Доброхим ФОС», «Доброхим МИКРО» и др. Из летающих насекомых комары переносят вирус лихорадки Западного Нила, японский энцефалит, возбудителей туляремии, микрофилярии; комнатные мухи переносят кишечные инфекции, цисты простейших, яйца гельминтов, вирус полимиелита, бруцеллез, сап, холеру, сибирскую язву; осы также переносят ряд инфекций на покровах тела. Для уничтожения

этих видов насекомых в помещении также разработаны новые отечественные средства («Раптор», «Капут», «Велес», «Москито») в форме аэрозолей, электрофумигирующих пластин и жидкостей, а для хорошо проветриваемых помещений (террасы, балконы) — инсектицидные спирали.

БЕЗОПАСНОСТЬ МЕДИЦИНСКИХ МАНИПУЛЯЦИЙ В ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ УЧРЕЖДЕНИЯХ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Т.Ю. Курганова

БУЗ ВО «Центр по профилактике инфекционных заболеваний» г. Вологда

Проблема обеспечения эпидемиологической безопасности инъекций традиционно рассматривается в комплексе проблем профилактики внутри-больничных инфекций и в частности, защиты персонала от профессионального заражения. Нестерильная инфекция является одним из путей реализации механизма передачи возбудителей гемоконтактных инфекций от пациента к пациенту и от пациента к медицинскому работнику.

Ежегодно в лечебно-профилактических учреждениях области выполняется более 1000,0 тыс. профилактических прививок, 15000,0 тыс. лабораторных исследований, из которых преобладают гематологические исследования, более 50,0 тыс. операций и 15,0 тыс. родов.

В большинстве медицинских учреждений при проведении инъекций, как правило, проводится отделение иглы и разборка шприца. Разборка шприцев осуществляется в 97,1% учреждений, причем в 35% вручную и в 55% с использованием иглоотсекателей, только в 7% учреждений имеются деструкторы игл. Иглоотсекатели и деструкторы игл сконцентрированы в областных больницах и муниципальных многопрофильных стационарах.

В большинстве учреждений безопасность с острыми отходами не обеспечивается, так как использованные шприцы собираются в мягкую упаковку (51,3%), пластиковые бутылки (1,3%) и картонные коробки (39,7%), не позволяющие предотвратить возможности травмирования медицинских работников, участвующих в сборе использованных шприцев.

В 39,8% лечебных учреждений используются для сбора использованных игл — пластиковые бутылки, не позволяющие предотвратить травматизм. По-прежнему, большинство лечебных учреждений заключают договор на вывоз отходов централизованным способом, 5,8% используют децентрализованный метод сжигания игл и шприцев в печах и только 21% уничтожают иглы в специализированных установках.

Большинство лечебных учреждений сдают шприцы термопластическим компаниям. Таким образом, сохраняется риск инфицирования для медицинских работников, занятых сбором, обеззараживанием, транспортировкой и уничтожением отходов, так как:

- отделение иглы от шприца после инъекции в 35% учреждениях осуществляется вручную;
- для сбора использованных игл применяются пластиковые бутылки (39%);
- более 73% использованные иглы выбрасываются в контейнеры для сбора бытовых отходов и вывозят на полигоны твердых бытовых отходов.

ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ РАБОТЫ С ЗАРАЖЕННЫМИ ЖИВОТНЫМИ

А.Ф. Курылина

ФКУЗ Российский научно-исследовательский противочумный институт «Микроб», г. Саратов

В современных условиях при работе с лабораторными животными, зараженными микроорганизмами I–IV групп патогенности, биологической безопасности уделяется особое внимание. Это обеспечивается оснащением учреждений специфического профиля высокоэффективными инженерно-техническими сооружениями, лабораторным оборудованием и средствами индивидуальной защиты согласно международным стандартам.

Эксперименты с зараженными животными существенно отличаются от работ, когда объектом исследования является только микроорганизм. Требования к сотрудникам, работающим в условиях повышенной опасности, должны быть выше, так как вероятность совершения ошибок и степень риска увеличиваются. Опыт работы показывает, что ошибки совершаются не из-за незнания режима работы или отсутствия защитных средств, а из-за неадекватных действий экспериментаторов в период подготовки и проведения эксперимента.

К основным составляющим, исключающим ошибки и обеспечивающим безопасность работы с зараженными животными, можно отнести: профессиональную подготовленность; состояние здоровья, самочувствия на момент эксперимента; сотрудник не должен бояться контакта с зараженными животными, но и в то же время должен осознавать степень опасности; совершенно недопустимо намеренное нарушение режима безопасности работы и его сокрытие; не имеющие опыт работы с лабораторными животными сотрудники при освоении новых методик должны проходить тренировку на «чистых» животных; желательна психологическая совместимость участников эксперимента; в эксперименте должны участвовать оптимальное количество сотрудников; заранее составленная схема эксперимента должна выполняться в четкой последовательности и строго распределенными функциями экспериментаторов; следует учитывать индивидуальные особенности животного (дикие грызуны, лабораторные крысы), степень их агрессивности, его реакцию (поведение) на данную манипуляцию; манипуляция с живыми зараженными животными (измерение температуры тела, забор крови и др.) должна проходить с применением анестезирующих средств или фиксации, если анестезия не требуется или не желательна для животного.

Таким образом, соблюдение правил медико-биологической безопасности, снижение влияния человеческого фактора к минимуму, применение современных средств индивидуальной защиты и бесперебойная работа инженерных систем позволят значительно снизить риски инфицирования персонала и защитить окружающую среду при работе с особо опасными инфекциями на лабораторных животных.

ПЕРСПЕКТИВЫ ДЕКОНТАМИНАЦИИ ОБЪЕКТОВ ГОСПИТАЛЬНОЙ СРЕДЫ

О.Н. Ластовка¹, А.Д. Коваленко¹, Ю.А. Чугунова², Л.И. Васильев³

¹ГБОУ ВПО Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова, Санкт-Петербург;

²Клиническая больница им. Петра Великого, Санкт-Петербург;

³ООО «Биострим», Санкт-Петербург

Действующими СанПиН 2.1.3.2630-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность» предусмотрены известные и широко применяемые методы деконтаминации воздушной среды (УФ-излучение, механическая фильтрация воздуха и применение аэрозолей дезинфицирующих средств). Однако, в настоящее время, на медицинском рынке появилась новая серия установок под названием фотоплазмокатализические воздухоочистители «БИОСТРИМ». Проведенные авторами экспериментальные исследования, а также исследования, выполненные в реальных условиях медицинских учреждений, учреждений социальной защиты (психоневрологические интернаты), пищевой индустрии, детских дошкольных и школьных учреждений, позволили установить высокую эффективность используемых технологий. В основе антимикробного действия указанных установок лежит сочетанное воздействие трех биоцидных факторов: лучистого ультрафиолета, фотокатализа и фотоплазмокатализа, что в современной научной литературе признается наиболее перспективным. Применение воздухоочистителей «БИОСТРИМ» позволяет гарантированно получить требуемый допустимый уровень микробной контаминации воздушной среды в организациях, осуществляющих медицинскую деятельность и, прежде всего, в помещениях I категории (операционные блоки и подобное), что не всегда возможно в случае использования УФ-излучения, либо других рекомендуемых методов борьбы с микробным загрязнением. На примере предприятий и учреждений пищевой индустрии, социальной защиты и образования получен хороший эффект дезодорирования воздуха, его деконтаминации и быстрое уменьшение численности микроорганизмов, находящихся на различных поверхностях. Понятно, что предлагаемые к использованию установки не смогут решить всех проблем, связанных с деконтаминацией госпитальной и других сред. Очевидно, что успех возможен только в случае одновременного комбинированного использования нескольких разнонаправленных методов физико-химического воздействия на микроорганизмы, но апробированные, официально зарегистрированные и предлагаемые к использованию воздухоочистители значительно расширяют возможности персонала указанных выше учреждений в области борьбы с микробным обсеменением воздуха и поверхностей помещений различного назначения.

ОЦЕНКА ПЕРСОНАЛА, РАБОТАЮЩЕГО С ПАТОГЕННЫМИ БИОЛОГИЧЕСКИМИ АГЕНТАМИ I–II ГРУПП

Т.А. Малюкова, Е.Ю. Лоцманова, Л.А. Тихомирова, А.В. Бойко

ФКУЗ Российский научно-исследовательский противочумный институт «Микроб», г. Саратов

Биобезопасность — приоритетный принцип работы учреждений, использующих в своей деятельности патогенные биологические агенты I–II групп. Совершенствование обеспечения биобезопасности базируется на комплексе современных инженерно-технических мероприятий, использовании эффективного защитного оборудования и средств индивидуальной защиты, а также совершенствования правил проведения работ. Вместе с тем, во всем мире признано, что наибольшее количество инцидентов и аварий обусловлено ошибками человека. Учитывая возможные неблагоприятные последствия неквалифицированных, непреднамеренных или преднамеренных несанкционированных действий персонала, имеющего допуск к работе с микроорганизмами, актуальным и приоритетным направлением становится разработка общих критериев, позволяющих сделать заключение о надежности профессиональной деятельности. Однако это не предусмотрено ни действующими национальными нормативами в области биобезопасности и непрерывного профессионального образования специалистов, ни международными и зарубежными руководствами.

В результате исследования разработаны подходы и критерии, позволяющие оценить риск неблагоприятных последствий влияния «человеческого фактора» на производственный процесс с использованием патогенных биологических агентов I–II групп и позволяющих разрабатывать меры для управления биориском (снижения уровня риска). Сформированы перечни биорисков при работе с возбудителями особо опасных инфекций. Сформулированы базовые профессионально важные качества персонала различных профессиональных групп и подобраны валидные методики для их идентификации. Разработаны оригинальная методика идентификации модели безопасного поведения специалиста, анкета для оценки профессиональной адаптации сотрудника. Определены количественные критерии для оценки интегрального показателя — надежности профессиональной деятельности и его базовых компонент (профессиональной подготовленности, профессиональной адаптации/успешности, профессионального здоровья), а также риска снижения их уровней.

Предлагаемый подход актуален для совершенствования системы профессиональной подготовки (подбор персонала, обучение, тренировка, медицинские профилактические мероприятия, профессиональная адаптация) с целью обеспечения биобезопасности и биозащиты организации, использующей в своей деятельности ПБА I–II групп.

АНТИБАКТЕРИАЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ НАНОЧАСТИЦ НИКЕЛЯ

И.А. Мамонова, И.В. Бабушкина

ФГБУ «Саратовский научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии» Минздрава России, г. Саратов

В настоящее время происходит качественное изменение этиологической структуры гнойной ин-

фекции, заключающаяся в превалировании условно патогенных микроорганизмов, среди которых особое внимание заслуживает синегнойная палочка (*Pseudomonas aeruginosa*). Характерной особенностью *Pseudomonas aeruginosa* является быстрое формирование устойчивости в процессе лечения, что диктует необходимость поиска новых, альтернативных антимикробных препаратов. В этом отношении металлы в виде наночастиц являются одним из перспективных претендентов на создание нового класса антибактериальных средств.

В связи с этим целью работы явилось изучение антибактериального действия наночастиц никеля на клинические штаммы *Pseudomonas aeruginosa*.

В результате проведенных исследований выявлено, что действие наночастиц никеля в концентрации 0,01 мг/мл при экспозиции 30 минут не приводило к достаточному изменению количества исследуемых микроорганизмов. Количество выживших микроорганизмов здесь составил 95,3%. При повышении концентрации нанопорошка до 0,05 мг/мл отмечалась усиление его антибактериальной активности. Количество выживших микроорганизмов здесь составило 66%. Воздействие наночастиц никеля в концентрации 0,1 мг/мл приводило к незначительному снижению количества микроорганизмов по сравнению с контрольной группой на 16,3%. Концентрация 0,5 мг/мл способствовала снижению бактериальных клеток до 37,2%. Наночастицы никеля в количестве 1 мг/мл вызывали практически полную гибель бактерий, количество выживших микроорганизмов здесь составило 2,4%.

В результате проведенных исследований установлено, что наночастицы никеля обладают антибактериальным действием по отношению к штаммам *Ps. aeruginosa* при воздействии в концентрации от 0,01 до 1 мг/мл и времени инкубации 30 минут.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОНТЕЙНЕРОВ НОВОГО ТИПА В СИСТЕМЕ ОБРАЩЕНИЯ С МЕДИЦИНСКИМИ ОТХОДАМИ

А.Н. Марченко¹, Т.Ф. Степанова¹, Л.В. Катаева¹, Б.К. Гимадиев²

¹ФБУН ТННИКИП Роспотребнадзора, г. Тюмень;

²ЗАО «ПКФ «Медфарм», г. Екатеринбург

Санитарные правила СанПиН 2.1.7.2790-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами» регламентируют, что эпидемиологически опасные (колющие, режущие, острые) отходы классов Б и В должны собираться в твердые (непрокальваемые), одноразовые, влагостойкие и герметичные контейнеры.

Оценивалась эффективность обеззараживания медицинских отходов (МО), контаминированных возбудителями инфекционных и паразитарных заболеваний, в стерилизаторе паровом при использовании контейнеров из влагостойкого, многослойного картона. Объектом исследования являлись новые, ранее не производившиеся в России, контейнеры одноразовые КОо-01к-«Медфарм» серии «ОМОПАК» из многослойного, непрокальваемого, влагостойкого картона, предназначенные для сбора, хранения и удаления МО классов Б и В, объемом 2,5 л (Регистрационное удостоверение № ФСР 2010/07781 от 21.05.2010 г.). Программа испытания контейнеров включала исследования на стерильность; контроль

эффективности паровой стерилизации внутри контейнеров с помощью биологических, химических индикаторов и максимального термометра; контроль эффективности обеззараживания возбудителей инфекционных и паразитарных заболеваний; идентификация культур (при необходимости, в случае положительных результатов). Исследованию подвергались микробиологические тест-объекты (МО класса Б), заложенные внутрь контейнеров. В ходе паразитологических исследований определялась жизнеспособность яиц гельминтов в биологическом материале, который помещался внутрь контейнеров. Заложенные в контейнеры МО класса Б, бактериальные тест-культуры и биологический материал подвергались обеззараживанию в автоклаве по режимам, рекомендованным соответствующей нормативно-методической документацией. Исследования проводились на базе ФБУН «Тюменский НИИ краевой инфекционной патологии» Роспотребнадзора.

Установлено, что внутри контейнеров обеспечивается режим обеззараживания в соответствии с требованиями СП 1.3.2322-08 «Безопасность работы с микроорганизмами III–IV групп патогенности (опасности) и возбудителями паразитарных болезней». Контейнеры удобны в работе и могут быть использованы для сбора, хранения МО классов Б и В в организациях при формировании системы обращения с медицинскими отходами.

О СИСТЕМЕ ОБРАЩЕНИЯ С МЕДИЦИНСКИМИ ОТХОДАМИ В ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

А.Н. Марченко¹, Т.Ф. Степанова¹, С.А. Ключков²

¹ФБУН ТНИИКИП Роспотребнадзора, г. Тюмень;

²Департамент здравоохранения Тюменской области, г. Тюмень

Обеспечение санитарно-эпидемиологического и экологического благополучия населения, обеспечение благоприятных условий для его жизнедеятельности, является приоритетным направлением государственной политики и гарантируется Федеральным законодательством. Одним из факторов, формирующих среду обитания человека, является система обращения с отходами производства и потребления, в том числе с медицинскими отходами (МО). В соответствии с СанПиН 2.1.7.2790-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами» медицинские отходы — это отходы, образующиеся в организациях при осуществлении медицинской и/или фармацевтической деятельности, выполнении лечебно-диагностических и оздоровительных процедур. В свою очередь система обращения с МО — это комплекс мероприятий по сбору, временному хранению, обеззараживанию, обезвреживанию и транспортированию таких отходов.

По результатам мониторинга во всех ЛПУ области в 2010 г. образовалось более 7 000 т МО всех классов, из них около 1500 т (21%) опасных в эпидемическом отношении отходов классов «Б» и «В», в том числе 44 т (0,7%) послеоперационных и патологоанатомических, а также токсикологически опасных отходов класса «Г» — 475 т (7%). Имеется выраженная тенденция к увеличению количества образующихся МО (в 2007 г. — 980 т отходов классов «Б» и «В», в 2010 г. — около 1500 т). В каждом медицинском учреждении области существуют объектовые системы обращения с МО. В 13 ЛПУ области

функционируют 16 специализированных установок по утилизации и обезвреживанию МО (11 — Ньюстер-10, 3 — Балтнер, 1 — Стеримед, 1 — УОМО) основанных на действии физических и химических факторов.

С учетом территориальной расположенности ЛПУ, транспортной инфраструктуры, обеспеченности специализированными установками, сформирована общая система обращения с МО всех классов, предусматривающая раздельный их сбор в местах образования, по классам опасности, в каждой медицинской организации, независимо от формы собственности и ведомственной принадлежности. В этой системе реализована территориально-кустовая схема обращения, путем создания на базе районных ЛПУ, имеющих специализированные установки, межрайонных центров утилизации (МЦУ), с использованием централизованно-децентрализованного способа обезвреживания медицинских отходов классов Б и В.

ПРОБЛЕМЫ ЭФФЕКТИВНОЙ ИНАКТИВАЦИИ ВИРУСОВ

Д.Н. Носик, Н.Н. Носик, П.Г. Дерябин, Д.К. Львов

ФГБУ «НИИ вирусологии им. Д.И. Ивановского»

Минздравсоцразвития России, Москва

Основная тяжесть борьбы с вирусными инфекциями, многие из которых носят эпидемический характер, пока приходится на предупредительные меры, среди которых важное место занимает дезинфекция. Для нее необходимы средства, обладающие вирулицидными свойствами, то есть инактивирующими вирус во внешней среде.

Существуют определенные тенденции в выборе активных соединений, которые должны входить в состав дезинфицирующего средства, чтобы инактивировать наибольший круг опасных вирусов. Наиболее широко распространены сейчас композиционные препараты, разработанные на основе альдегидов, спиртов, четвертичных аммониевых соединений (ЧАС). Одно из достоинств ЧАС — это низкая токсичность. Однако выигрывая в этом, мы приобретаем другую проблему — недостаточную степень инактивации вирусов.

Нашими исследованиями показана неэффективность средств на основе ЧАС в отношении вирусов, не обладающих липидной оболочкой, на которую направлено действие этого класса препаратов. Опасность заключается в том, что именно к этой группе вирусов принадлежат вирус полиомиелита, вирус гепатита А, ротавирусы, аденовирусы, папилломавирусы.

Другой аспект этой проблемы — определение реальной вирулицидной эффективности дезинфицирующих средств, применяемых для дезинфекции высокого уровня медицинских инструментов, в том числе эндоскопов. Полученные нами данные свидетельствуют о недостаточной эффективности препаратов в концентрациях и режимах предлагаемых для использования некоторыми разработчиками не позволяющими достигнуть необходимого уровня инактивации вирусов в 4,0 lg ТЦИД₅₀.

В связи с появлением в последнее время множества приборов на основе ультрафиолетового излучения (УФИ), обещающих моментальную гибель многих вирусов, весьма важно оценить реальную эффективность устройств. Известно, что представи-

тели разных семейств вирусов обладают различной чувствительностью к действию УФИ, зависящей от типа и количества нитей нуклеиновой кислоты вируса, размера генома. Наименьшая устойчивость у вирусов с геномом, представленным однонитчатой РНК. Наиболее устойчивые — вирусы с двунитчатой ДНК. Подтверждение этому — высокая устойчивость аденовируса к УФИ. Для его инактивации требуется доза облучения в 5–7 раз превосходящая аналогичную дозу для полиовируса. Однако у некоторых однонитчатых РНК-содержащих вирусов также обнаружена высокая резистентность к УФИ. Один из таких вирусов — ВИЧ-1. Применение нами стандартной бактерицидной лампы мощностью 15 Вт, используемой для обеззараживания защитного укрытия с ламинарным током воздуха снижало инфекционный титр вируса на $3,0 \lg \text{ТЦИД}_{50}$ за 3 часа. Однако это составляло только половину его исходной инфекционной активности, а остаточной дозы вполне достаточно для заражения и клеток человека, и организма. При этих же условиях вирус простого герпеса (ВПГ) полностью инактивировался через 15 минут. По-видимому, здесь вступает в действие еще один фактор — размер генома: чем больше длина генома, тем выше эффективность УФИ. Хотя у ВПГ геном, кодируется 2-спиральной ДНК, но он очень большой (по меркам царства вирусов) 130–230 кД.

Очевидно, что для решения проблем эффективной инактивации вирусов необходим учет их специфических особенностей, а также организация реальных испытаний инактивирующих воздействий дезинфицирующих средств и приборов для адекватной оценки их подлинной эффективности.

ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ДЕЗИНФЕКТОЛОГИЧЕСКОЙ ПРОФИЛАКТИКИ ВИРУСНЫХ И БАКТЕРИАЛЬНЫХ ИНФЕКЦИЙ

Л.Г. Пантелеева¹, Н.Ф. Соколова²

¹ФБУН «Научно-исследовательский институт дезинфектологии» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека; ²Первый МГМУ им. И.М. Сеченова, Москва

Вирусные и бактериальные инфекции не теряют своей актуальности несмотря на значительные достижения в борьбе с ними. Наряду с хорошо известными инфекциями верхних дыхательных путей, кишечными инфекциями, появляются сравнительно новые, такие, как ротавирусная, норовирусная инфекции, «атипичная» пневмония, кампилобактериоз, легионеллез и др. Дезинфектологическая профилактика инфекций базируется на данных о выживаемости микроорганизмов на объектах внешней среды, устойчивости их к действию физических и химических дезинфицирующих агентов, спектре антимикробной активности дезинфицирующих средств (ДС). Знание эпидемиологических особенностей каждой из инфекций, путей и факторов передачи, механизмов формирования инфекционного процесса позволяет своевременно и в необходимом объеме планировать и осуществлять дезинфекционные мероприятия. Для решения своих научных и прикладных задач дезинфектология тесно взаимодействует с эпидемиологией, микробиологией, вирусологией, экологией, гигиеной, широко использует в своей деятельности достижения аналитической химии, биохимии, токсикологии и др. научных дисциплин.

Эмпирический подход к созданию новых ДС уходит в прошлое. В конструировании ДС используются результаты исследований механизмов повреждающего действия на вирусы и бактерии известных ранее и новых химических соединений. Перспективным направлением является разработка композиционных составов ДС, включающих, наряду с несколькими действующими веществами, ряд вспомогательных компонентов, усиливающих, например, антимикробную активность, придающих моющие свойства, снижающих коррозионную активность и фиксирующее действие, летучесть и др. Совершенствуются методические подходы к изучению и оценке антимикробной активности ДС, внедряются новые технологии применения ДС для обеззараживания сложных по конструкции и видам материалов медицинских изделий, медицинского оборудования и техники. С этой целью разработан ряд нормативных и методических документов, утвержденных Роспотребнадзором в 2008–2011 гг., в том числе гармонизированных с зарубежными стандартами.

ФОРМИРОВАНИЕ БИОПЛЕНОК АССОЦИАНТАМИ ИНФИЦИРОВАННОГО ПАНКРЕОНЕКРОЗА НА ДРЕНАЖНЫХ ПОЛИМЕРАХ

О.В. Перьянова, О.В. Теплякова, Е.В. Соседова

ГБОУ ВПО «Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого» Минздрава России, г. Красноярск

Терапия инфицированного панкреонекроза включает дренирование, что может явиться причиной возникновения и развития вторичных очагов инфекции в связи с формированием на них биопленок.

Цель. Изучить особенности формирования биопленок микроорганизмами, участвующими в развитии гнойных осложнений деструктивного панкреатита, на полимерах, используемых при дренировании сальниковой сумки, забрюшинного пространства и брюшной полости.

Материалы и методы. В качестве тест-культур использовались типовые (*S. aureus* 209 P, *S. aureus* ATCC 25923) и клинические штаммы микроорганизмов (MRSA — 6 штаммов, *A. baumannii* — 8, *P. aeruginosa* — 8). Дренажные материалы включали силиконовые трубки, латекс, поливинилхлорид (ПВХ). Образование биопленок (БП) изучали путем определения способности штаммов микроорганизмов к адгезии на дисках, изготовленных из дренажных материалах и помещенных в лунки 96-луночной полистероловой планшеты.

Результаты. Минимальная адгезивная активность стафилококков выявлена на ПВХ, степень обсемененности которого составила $400,00 (268,00; 559,00) \times 10^{12}$ КОЕ/мл, что статистически значимо отличается от результатов полученных на силиконе $(540,00 (421,59; 837,5) \times 10^{12}$ КОЕ/мл, $p = 0,21$) и латексе $(606,00 (450,00; 786,50) \times 10^{12}$ КОЕ/мл, $p = 0,009$). Изоляты *A. baumannii* наименее активно формировали БП на поверхности силикона — $123,00 (110,25; 131,00) \times 10^{12}$ КОЕ/мл, чем на ПВХ и латексе, обсемененность которых соответственно составила $166,50 (140,00; 176,75) \times 10^{12}$ КОЕ/мл, $p < 0,001$ и $208,00 (160,00; 237,25) \times 10^{12}$ КОЕ/мл, $p < 0,001$. Дренажные материалы в порядке увеличения их способности к образованию БП изолятами *P. aeruginosa* располагались следующим образом: ПВХ, силикон, латекс, при этом статистически значимых различий между ПВХ и силиконом не выявлено ($p < 0,091$).

Вывод. Полученные результаты свидетельствуют о различной способности микроорганизмов, участвующих в развитии гнойных осложнений при панкреонекрозе, к образованию БП на различных дренажных материалах. При дренировании зон деструкции в поджелудочной железе и забрюшинной клетчатке следует использовать силиконовые и полихлорвиниловые дренажи. При выборе материала для редренирования в послеоперационном периоде использование повинилхлорида показано в случае инфекций, вызванных *S. aureus*, силикона — *A. baumannii*, *P. aeruginosa*.

ОБ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИИ АКАРИЦИДНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ В ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

Т.Н. Платунин¹, Ю.И. Степкин², А.И. Жукова², Л.Д. Баркалова², Е.П. Герик²

¹Управление Роспотребнадзора по Воронежской области;

²ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Воронежской области»

На территории Воронежской области обитают иксодовые клещи: *Dermacentor reticulatus* (Fabricius), *Dermacentor marginatus* (Sulze), *Ixodes ricinus* L. Лабораторно подтверждена их роль в циркуляции возбудителей туляремии, боррелиоза, лихорадки КУ, лихорадки Западного Нила. Проводимый энтомологический мониторинг позволил выявить ежегодное увеличение заселенности ими природных биотопов: 2009 г. — 61,25%, 2010 г. — 70,16%. Массовому размножению клещей способствуют их биологические особенности: полифагия, сокращение периода развития до 1 года при высоких температурах, способность к длительному голоданию; а так же субъективные факторы: сокращение пахотных земель и объемов сельскохозяйственных обработок. В связи большой активностью клещей, о чем свидетельствует увеличение числа пострадавших от укусов (2009 г. — 1424 человек, 2010 г. — 1314 человек, 2011 г. — 1654 человек), неблагоприятным по заболеваемости болезнью Лайма (2009 г. — 37 заболевших, 2010 г. — 26 заболевших, 2011 г. — 43 заболевших) и лихорадкой Западного Нила (2010 г. — 27 заболевших, 2011 г. — 50 заболевших), на территории области проводятся акарицидные мероприятия, направленные на снижение численности клещей. В целях предотвращения заражения трансмиссивными инфекциями Правительством области в 2011 г. целенаправленно были выделены финансовые средства в размере 8,4 млн на проведение профдезработ. Обработки проводились в местах расположения летних оздоровительных учреждений и в зонах отдыха на площади — 648 га против клещей (2009 г. — 164 га, 2010 г. — 172 га). Обработки осуществлялись юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями, занимающимися дезинфекционной деятельностью. Препараты «Сипаз-супер», «Форс-сайт», «Акаритокс», «Альфатрин» применялись с помощью распыливающих установок на базе автомобилей типа УД-1 и другого оборудования. Обработывались зоны отдыха и места расположения летних оздоровительных учреждений. В 2011 г. численность иксодовых клещей до обработки составляла 15,3—6,1 экземпляр на флаги/час, после обработки численность не превысила 0,5 экземпляр на флаги/час, заселенность биотопов сократилась до 53,61%.

Наряду с истребительными мероприятиями специалистами ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Воронежской области» проводится большая разъяснительная работа по применению средств индивидуальной защиты и сокращению мест обитания клещей в зонах отдыха.

РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ АЭРОЗОЛЬНОГО ГЕНЕРАТОРА «УЛЬТРАСПРЕЙЕР» ПРИ ДЕЗИНФЕКЦИИ ПОМЕЩЕНИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ И ИНВЕНТАРЯ АКУШЕРСКИХ СТАЦИОНАРОВ

А.П. Ребещенко, А.С. Корначев, Л.В. Катаева, А.А. Вакарин

ФБУН ТНИИКИП Роспотребнадзора, г. Тюмень

Целью исследования явилась оценка результативности аэрозольного генератора «Ультраспрейер» при дезинфекции помещений, оборудования и инвентаря акушерских стационаров.

В основу исследования положен системный подход, основанный на результатах микробиологических, эпидемиологических и статистических методов. Сформированы две группы: наблюдения и контроля. Группа наблюдения объединяла результаты эпидемиологического наблюдения за биологической безопасностью стационара с мая по декабрь 2010 года, когда дезинфекция осуществлялась с помощью аэрозольного генератора «Ультраспрейер» (ООО «Растер») — 301 смыв. Группа контроля включала в себя ретроспективные данные за период 2009 г. и 4-х мес. 2010 г., когда в стационаре дезинфекция осуществлялась рутинным методом орошения поверхностей — 620 смывов.

Оценка результативности осуществлялась на основании: отношения шансов встречаемости роста бактерий в смывах; интенсивности бактериального загрязнения (КОЕ); сопоставление шансов встречаемости отдельных видов микробов, выделенных из смывов; индекса полирезистентности к индикаторным антибиотикам микрофлоры, обнаруженной в смывах; данные еженедельного микробиологического мониторинга здоровых новорожденных и родильниц; средне недельные показатели инфекционной заболеваемости пациентов и уровень их удовлетворенности качеством медицинского обслуживания, включая и обеспечение биологической безопасности.

Показано, что технология аэрозольного распыления дезинфектантов с помощью аэрозольного генератора «Ультраспрейер» оказалась весьма результативной в части обеспечения биологической безопасности акушерских стационаров. Однако степень этой результативности зависит от выполнения двух ключевых условий. Первое, это знание объективных закономерностей и особенностей реализации эпидемического процесса внутрибольничных инфекций в данном акушерском стационаре. Второе, это наличие системы менеджмента процессов, обеспечивающих биологическую безопасность стационара, которая способна формулировать цели в области этой безопасности и их достигать. При несоблюдении этих условий, результативность аэрозольного генератора резко снижается, вплоть до полного отсутствия эффекта.

ПРОБЛЕМА УВЕЛИЧЕНИЯ ЧИСЛЕННОСТИ ПОСТЕЛЬНЫХ КЛОПОВ В СВЯЗИ С ИХ МЕДИЦИНСКИМ ЗНАЧЕНИЕМ

С.А. Рославцева, М.А. Алексеев

ФБУН НИИ Дезинфектологии Роспотребнадзора, Москва

В середине прошлого века считалось, что проблема постельных клопов — удел слаборазвитых и развивающихся стран. Однако в последнее десятилетие

происходит повсеместное увеличение численности этих насекомых, что к настоящему времени стало общемировой проблемой. Важность этой проблемы подчеркивает то, что на 6-й (Будапешт, 2008) и 7-й (Бразилия, 2011) Международных конференциях «Вредные организмы в урбанизированных биоценозах» были организованы специальные симпозиумы, где активно обсуждались вопросы борьбы с постельными клопами. Причины всплеска численности популяций клопов можно разделить на три группы: 1) рост в последние годы продаж вещей, бывших в употреблении («секонд-хенд»), активизация туризма и миграции из стран Ближнего Востока и Балкан, передвижение бизнесменов и их товаров; 2) увеличение количества круглогодично отапливаемых помещений, что повышает репродуктивную способность клопов; 3) изменение ассортимента инсектицидов и технологий их применения (использование для борьбы с тараканами пищевых инсектицидных приманок вместо метода опрыскивания; использование пиретроидов вместо фосфорорганических инсектицидов) и формирование популяций, резистентных к инсектицидам различного химического строения.

Неоспорима роль постельных клопов как провокаторов аллергических реакций у человека (импетиго, эктима, лимфангит, вплоть до анафилактического шока). Почти у 80% людей зафиксированы аллергические реакции на укусы клопами. Укусы клопами при их высокой численности часто являются причинами анемии, особенно у детей. В организме клопов могут обитать возбудители различных инфекционных и инвазионных болезней, теоретически способные передаваться при кровососании. Согласно имеющимся материалам, посвященных роли постельных клопов как резервуаров и переносчиков патогенов, к настоящему времени в лабораторных условиях рассмотрели восприимчивость клопов из различных природных популяций к 45 патогенам человека (вирусы, риккетсии, бактерии, грибы, простейшие и гельминты). К 23 из них клопы оказались восприимчивыми, 5 могли размножиться в их организме. Установлена возможность передачи лабораторным животным трех патогенов. В организме клопов, живущих в природных условиях, обнаружены 15 патогенов и могут быть найдены, по разным оценкам, еще 10. Доказано, что эти насекомые передают при кровососании вирус гепатита В; кроме того, заражение может происходить ингаляционным путем через экскременты клопов. В естественных местообитаниях роль клопов как переносчиков большинства исследованных патогенов не подтверждена или остается неизученной.

ПРОБЛЕМЫ ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ С БИОЛОГИЧЕСКИМ ЗАГРЯЗНЕНИЕМ НА СЕВЕРНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ

Н.В. Русаков, Т.А. Семенова

*НИИ экологии человека и гигиены окружающей среды имени
А.Н. Сысина; Первый МГМУ имени И.М. Сеченова, Москва*

В условиях Крайнего Севера России роль гигиенических и биологических факторов и риск их негативного воздействия на здоровье человека возрастает за счет уникальности взаимоотношений человека с элементами природной экосистемы. Север России — это преимущественно сельская местность, и взаимодействие со средой обитания происходит

без опосредованной антропогенной зоны, такой, какие сформировались в крупных городах и промышленных центрах. Одним из факторов, способным реально влиять на паразитарную заболеваемость населения северных территорий с низкой плотностью населения, является обращение с бытовыми и производственными отходами. В результате проведенного анализа структуры и механизмов формирования отходов в поселках тундровой и лесотундровой зоны Ненецкого, Ямало-Ненецкого и Чукотского автономных округов выявлены особенности, значительно усиливающие степень их опасности.

Образ жизни, при котором население максимально приближено к природной экосистеме и является ее элементом, в сочетании с традиционными профессиональными промыслами (рыболовство, охота, оленеводство, звероводство) приводит к слиянию потоков бытовых и производственных отходов. Полное отсутствие технологий предварительной обработки накопленных отходов и безопасных схем утилизации, приближенность полигонов для отходов к населенным пунктам и наружное складирование способствуют возвращению возбудителей инфекций и инвазий в зону заселения. Отходы мясообработки и рыбообработки используются в качестве корма на зверофермах и в частных хозяйствах. Жидкие отходы возвращаются в близлежащие водоемы. Для районов пастбищного оленеводства первоочередными задачами являются оборудование специальных площадок для накопления отходов с целью дальнейшей утилизации во время забоя скота, оленей, ограничение доступа собак и диких животных к отходам. Необходима разработка гигиенических требований к сезонным и суточным факторам формирования отходов. Открытые водоемы, сформированные на грунтах вечной мерзлоты, испытывают колоссальную нагрузку при использовании их в качестве накопителей отходов: нарушаются механизмы саморегуляции. Даже при изменении только количественной характеристики возбудителей паразитозов развитие местной экосистемы может пойти по другому сценарию. При загрязнении яйцами гельминтов, которые развиваются в воде, при наличии или возможности расширения круга промежуточных хозяев, может сработать механизм формирования нового очага инвазии.

Таким образом, особенности формирования, обращения и захоронения отходов на северных территориях России, последствия слияния потоков бытовых и производственных отходов в местах проживания коренных народов требуют изучения. Актуальность обозначенной проблемы усиливается проникновением и использованием в природно-климатических условиях Севера современных технологий жизнеобеспечения и технических инноваций, разработанных без учета специфики высоких широт.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФЕКЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ КОЛОНОСКОПОВ

**Е.П. Селькова, Т.А. Гренкова, М.П. Гусарова,
Т.С. Боронина, В.А. Алешкин**

*ФБУН МНИИЭМ им. Г.Н. Габричевского Роспотребнадзора,
Москва*

Рост встречаемости инфекционной патологии, в том числе ВИЧ-инфекции и парентеральных гепатитов, среди пациентов повышает риски передачи

инфекции при проведении эндоскопических манипуляций. Одним из основных направлений повышения надежности обработки эндоскопов является использование моюще-дезинфицирующих машин (МДМ).

Цель и задачи исследования: сравнение инфекционной опасности колоноскопов, обработанных ручным и механизированным способом, выявление условий эффективного использования МДМ.

Материалы: смывы с инструментальных каналов колоноскопов, отобранные непосредственно после проведения манипуляции (1 проба), после механической очистки каналов щетками (2 проба) и после завершения дезинфекции высокого уровня ручным способом или полного цикла обработки в МДМ (3 проба). Исследованы образцы смывов с биопсийных каналов 48 колоноскопов.

Методы исследования: микробиологический (определение общей микробной обсемененности Lg КОЕ/мл).

Резюме результатов. Уровни микробной контаминации инструментальных каналов (1–2–3 пробы) 17 колоноскопов после использования, очистки щетками и обработки в МДМ составили соответственно 8,7 (8–10) — 4,74 (3,32–6,3) — 0 Lg КОЕ/мл. Уровни микробной контаминации (1 и 3 пробы) 16 колоноскопов, обработанных только в МДМ составили соответственно 8,87 (8–9,7) — 3,8 (2,7–4,85) Lg КОЕ/мл. Уровни микробной контаминации (1–2–3 пробы) 15 колоноскопов, обработанных ручным способом составили соответственно 8,99 (8–10,4) — 5,2 (3–6,7) — 2,9 (2,7–4,1) Lg КОЕ/мл.

Выводы. Обработка эндоскопов механизированным способом более надежна. Показано, что обработка ручным способом не исключает ошибок, связанных с влиянием «человеческого фактора». Основным условием эффективная обработка эндоскопов является очистка каналов и портов эндоскопа щетками перед проведением полного цикла в МДМ.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ АНТИМИКРОБНОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЗИНФИЦИРУЮЩИХ СРЕДСТВ И АНТИСЕПТИКОВ НА РЕГИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ

В.И. Сергеев¹, Т.В. Ключкина², Н.Г. Зуева³, Л.Г. Кудрявцева¹, Э.О. Волкова², Н.С. Авдеева², Н.М. Ключарева³

¹Пермская государственная медицинская академия им. акад. Е.А. Вагнера; ²Пермский краевой госпиталь для ветеранов войн; ³Пермская краевая клиническая больница

В соответствии с Руководством (Р 4.2.2643–10) изучена чувствительность 238 штаммов возбудителей ГСИ 13 видов, выделенных от пациентов и из внешней среды ЛПУ, к 18 дезинфицирующим средствам (ДС) на тест-поверхностях (стекло, металл, пластик, дерево, клеенка) и в растворе. Установлено, что наиболее часто устойчивость и неполная чувствительность микроорганизмов регистрируется к препаратам, основу которых составляют ЧАС. Устойчивые и не полностью чувствительные к ДС бактерии чаще выявляются среди микроорганизмов, выделенных из больничной среды, по сравнению с изолированными от пациентов, а также на фоне неединичной заболеваемости ГСИ.

На примере вспышки ГСИ среди новорожденных установлено, что резистентность возбудителей к ДС

не является безусловным признаком госпитального штамма (клона) микроорганизмов, а совпадение профиля устойчивости бактерий к обеззараживающим препаратам — обязательным признаком эпидемиологической связи между заболевшими.

По результатам оценки бактерицидной активности 13 кожных антисептиков (АС) при гигиенической обработке рук в соответствии с вышеуказанным Руководством выявлено, что в отношении возбудителей ГСИ наиболее эффективны препараты с высоким (выше 58%) содержанием этилового или изопропилового спирта, наименее эффективны — водные АС. Опрос медицинских работников показал, что минимальное количество кожных реакций регистрируется при использовании АС, содержащих только спирт. Максимальное количество реакций отмечено при применении АС на водной основе, содержащего ЧАС и третичный амин.

Установлено противогрибковое действие ДС «Тетфлекс» (гуанидинсодержащий препарат) и «Амиксидин» (сочетание ЧАС и гуанидина) при аэрозольной обработке воздуха вентиляционных систем ЛПУ с помощью генератора холодного тумана «Турбофоггер». Выявлен противогрибковый эффект озонирования воздушной среды больничного помещения с помощью аппарата «ОЗДВ-РИОС» при повышенной влажности воздуха.

ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОФИЛАКТИКИ ВЕНТИЛЯТОРАССОЦИИРОВАННЫХ ПНЕВМОНИЙ И ЭРАДИКАЦИИ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ У ПАЦИЕНТОВ ОТДЕЛЕНИЯ РЕАНИМАЦИИ

Е.И. Сисин, А.А. Голубкова, Ю.А. Богушевич

Департамент здравоохранения Ханты-Мансийского автономного округа — Югры; ГОУ ВПО Уральская государственная медицинская академия, г. Екатеринбург

Ряд возбудителей инфекций связанных с оказанием медицинской помощи (ИСМП) относится к сапронозам, в связи с чем окружающая среда является местом их постоянного обитания, а объекты этой среды — источниками инфицирования, что делает необходимым профилактические мероприятия ориентировать на инфекционную безопасность объектов внешней среды ЛПО. Задачей исследования была экспертная оценка эффективности ряда дезинфектологических технологий, применяемых в отделении реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) с целью контроля заболеваемости внутрибольничными гнойно-септическими инфекциями (ГСИ). Работа выполнена в период с 2008 по 2010 гг. в ОРИТ в одной из многопрофильных больниц УрФО. Все случаи ИСМП учитывали в соответствии со стандартными критериями, изложенными в национальном руководстве. Определение чувствительности микроорганизмов, выделенных с объектов окружающей среды и эпитофов пациентов, к применяемым в ОРИТ дезинфицирующим средствам и кожным антисептикам проводили традиционными методами. Установлено, что частота вентиляторассоциированных пневмоний (ВАП) в ОРИТ до применения контролируемых дезинфектологических технологий составляла 119,5 случаев на 1000 ИВЛ-дней. В структуре возбудителей, выделяемых из трахеобронхиального аспирата, при нозокомиальной пневмонии преобладала *P. aeruginosa* (54,0%), со

свойствами госпитального штамма (полирезистентность к антибиотикам, устойчивость к дезинфицирующим средствам на основе ЧАС, композициям ЧАС с гуанидинами и антисептику, применяемому для санации полости рта. 77,0% внедряемых культур были также устойчивы к коммерческому биофагу.

При оценке дезинфектологических технологий была установлена высокая эпидемиологическая эффективность включения в ротацию дезсредства на основе натриевой соли дихлоризоциануровой кислоты (снижение ВАП с 119,5 до 43,2 на 1000 дней ИВЛ ($t = 2,5$), проведение косметического ремонта в ОРИТ, с нанесением на поверхность стен лакокрасочного покрытия содержащего гуанидин (снижение ВАП до 16,9 на 1000 дней ИВЛ ($t = 3,0$), уменьшение доли *P. aeruginosa*, среди возбудителей пневмонии с 53,0 до 28,6%) и применение метода аэрозольной высокодисперсной дезинфекции, при распыливании средства, содержащего ЧАС и ортофосфорную кислоту (снижение частоты ВАП с 32,9 до 10,4 на 1000 суток ИВЛ ($t = 2,1$) и доли *P. aeruginosa* с 60,0 до 20,0%). Наибольший эффект был получен при сочетании нескольких дезинфектологических технологий.

К ВОПРОСУ ОРГАНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИ ОПАСНЫМИ МЕДИЦИНСКИМИ ОТХОДАМИ В МНОГОПРОФИЛЬНОЙ БОЛЬНИЦЕ

Е.И. Сисин, А.А. Голубкова, А.В. Дерябина

Департамент здравоохранения Ханты-Мансийского автономного округа — Югры; ГБОУ ВПО Уральская государственная медицинская академия; «Няганская окружная больница», г. Нягань

Аппаратные способы обеззараживания эпидемиологически опасных медицинских отходов в ЛПО получили широкое распространение, вследствие недостаточной эффективности дезинфекции данной категории отходов растворами химических веществ. Однако сбор и транспортировка потенциально инфицированных отходов без дезинфекции в местах образования у ряда медицинских работников вызывает опасение в части надежности принятого алгоритма управления. Настоящее исследование выполнено в 2004–2010 гг. в одной из многопрофильных больниц УрФО с целью определения эпидемиологической и экологической безопасности и экономической эффективности технологии аппаратного обеззараживания медицинских отходов децентрализованным способом. В соответствие с поставленной целью задачами исследования было изучение основных закономерностей образования эпидемиологически опасных медицинских отходов в многопрофильном стационаре за ряд лет, анализ влияния новой технологии на частоту аварийных ситуаций с экспозицией крови (АЭК) и результаты производственного контроля биологических факторов лечебно-профилактической организации, определение предотвращенного экологического ущерба и оценка экономической выгоды учреждения. Технология обеззараживания медицинских отходов децентрализованным способом за период с 2005 по 2010 гг. позволила обезвредить 158 тонн эпидемиологически опасных отходов (9,9% от общей массы медицинских отходов). Основные закономерности образования отходов класса Б и В

заклучались в ежегодном увеличении в среднем на 2,3 тонны эпидемиологически опасных отходов и росте их удельного веса в общем объеме отходов, что делает необходимым регулярный пересмотр нормативов образования эпидемиологически опасных отходов не реже одного раза в пять лет. Исключение из схемы обращения медицинских отходов этапа дезинфекции в местах их образования за период с 2005 по 2010 гг. привело к позитивным изменениям эпидемиологической обстановки в стационаре, а именно: снижению в 3,3 раза частоты АЭК среди медицинских работников и в 2,5 раза частоты нареканий на негативное влияние дезинфицирующих средств, улучшении показателей производственного контроля за действием биологического фактора, в том числе уровнями бактериальной обсемененности воздушной среды в 4,7 раза. Смыслы на санитарно-показательные микроорганизмы и условно патогенную микрофлору в эти годы не превышали допустимых 2,5%. Таким образом, внедрение новой технологии обращения с эпидемиологически опасными отходами в период с 2005 по 2010 гг. сопровождалось экономическим эффектом в размере 3,0 млн рублей, за счет уменьшения объемов потребления дезинфицирующих средств и предотвращенного экологического ущерба.

ВЛИЯНИЕ СРОКОВ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ И СПОСОБОВ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ FRANCISELLA TULARENSIS НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ МОНОКЛОНАЛЬНОЙ ДОТ-ИММУНОФЕРМЕНТНОЙ ТЕСТ-СИСТЕМЫ ДЛЯ ДЕТЕКЦИИ ТУЛЯРЕМИЙНОГО МИКРОБА

Н.А. Сырова, И.В. Терехова, О.Ю. Ляшова, Н.Е. Терешкина, З.Л. Девдариани, М.Н. Исляева, Н.М. Ермаков, Г.В. Григорьева, Т.К. Меркулова, Н.П. Гусева, М.Н. Киреев

ФКУЗ «Российский научно-исследовательский противочумный институт «Микроб», г. Саратов

Совершенствование средств и методов иммунодетекции *Francisella tularensis* остается весьма актуальным. При разработке иммунодиагностических тест-систем следует учитывать, что на эффективность обнаружения туляремийного микроба оказывает существенное влияние целый ряд факторов, в том числе особенности культивирования микроорганизма и подготовки образцов для исследования.

Целью настоящей работы стало сравнение эффективности выявления *F. tularensis* в зависимости от сроков выращивания и способа обеззараживания при применении экспериментальной моноклональной дот-иммуноферментной тест-системы для детекции туляремийного микроба («ДИАТул-М»). В эксперименте использовали вирулентный штамм *F. tularensis* М-80 голарктического подвида, который культивировали на FT агаре в течение 2, 3 и 6 суток, после чего готовили микробные взвеси в концентрации 1×10^8 , 1×10^7 и 5×10^6 м.к./мл и обеззараживали их кипячением и добавлением формалина в соответствии с требованиями СП 1.3.1285-03, а также добавлением фенола до конечной концентрации 2% или мертиолата натрия до концентрации 1:1000 с постановкой контроля специфической стерильности препаратов. Параллельно тестировали необеззараженные взвеси *F. tularensis*.

Было установлено, что при исследовании обеззараженной 2-суточной культуры положительная реакция до концентрации 5×10^6 м.к./мл регистрировалась только при обработке взвеси фенолом. При тестировании взвесей туляремийного микроба, выращенного в течение 3 и 6 суток, применение тест-системы «ДИАТул-М» оказалось более эффективным — микроорганизм выявлялся в минимальной из использованных концентраций при любом способе обеззараживания. Не подвергавшиеся обеззараживанию образцы демонстрировали положительную реакцию в пределах чувствительности тест-системы вне зависимости от сроков культивирования. Таким образом, использование тест-системы «ДИАТул-М» является наиболее информативным при исследовании необеззараженных взвесей *F. tularensis* независимо от сроков культивирования и инактивированных различными способами культур возбудителя после выращивания на искусственных питательных средах в течение 3 и более суток.

ПРИМЕНЕНИЕ СРЕДСТВА БИОПАГ-Д ДЛЯ ДЕЗИНФЕКЦИИ ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ И ПОВЕРХНОСТЕЙ В ПОМЕЩЕНИЯХ ЛПО МЕТОДОМ «ХОЛОДНОГО ТУМАНА»

И.Н. Чернявский

ООО «ДЕЗпомощь», Москва

В последнее время в практику дезинфекции активно внедряются новые методы дезинфекции воздушной среды помещений лечебно-профилактических учреждений. Хорошо зарекомендовал себя, в частности, фотоплазменный метод, эффективность которого оценивалась Чугуновой Ю.А. и соавт. (2009 г.). Интересным представляется также обработка элементов систем приточной вентиляции длительно действующими полигуанидинами (Федорова Л.С. и др. 2010 г.), позволяющими добиться подачи в «чистые» помещения ЛПО воздуха, соответствующего допустимым нормам в течение длительного (до 5 мес.) периода. Нами также исследован еще один способ применения полигуанидинов — дезинфекция помещений класса «А» и «Б» двух клиник методом так называемого «холодного тумана» (аэрозольирования) с применением водных растворов препарата «Биопаг-Д» производства Института эколого-технологических проблем (Россия).

В июле 2011 г. нами проводилось обследование перевязочных, операционных и предоперационной клиники медицинской косметологии. В воздухе всех помещений было обнаружено значительное содержание золотистого стафилококка (от 56 КоЕ/м^3 в перевязочной до 120 КоЕ/м^3 в предоперационной), также превышено допустимое СанПиН 2.1.3.2630–10 значение ОМЧ в 1,6–1,8 раз. После обработки этих помещений 1% р-ром «Биопаг-Д» аэрозольным методом с помощью ULV-распылителя Airofog модель U-260 (расход рабочего раствора составлял 20 мл/м^3 при скорости 200 мл/мин и заданной дисперсности частиц 5–30 мкм) общая микробная обсемененность через 60 мин. составила от 0 до 10 КоЕ/м^3 , содержание золотистого стафилококка от 0 до 8 КоЕ/м^3 . Аналогичные результаты были получены в январе 2012 г. при дезинфекции вышеуказанным методом помещений другой клиники, где дезинфекционные мероприятия были направлены на уничтожение плесневых грибов на фоне значительного обсеменения вентиляцион-

ных систем и потолка в процедурной и кабинете, видимое невооруженным глазом и подтвержденное положительными смывами на среде Сабуру. Повторные смывы продемонстрировали отсутствие роста дрожжевых и плесневых грибов. Таким образом, описанный выше метод применения полигуанидинов в виде «холодного тумана» для дезинфекции воздушной среды и поверхностей в «чистых» помещениях показал высокую эффективность при небольшом расходе дезинфекционных средств и требует дальнейшего изучения и совершенствования.

ОЦЕНКА ФУНГИЦИДНЫХ СВОЙСТВ ДЕЗИНФИЦИРУЮЩИХ СРЕДСТВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В МЕДИЦИНСКИХ ОРГАНИЗАЦИЯХ

**О.А. Четина, Г.А. Александрова, В.В. Семериков,
С.Ю. Баландина**

Естественнаучный институт ФГБОУ ВПО ПГНИУ, г. Пермь

В настоящее время более 400 видов грибов являются потенциальными возбудителями микозов. На протяжении ряда лет в лицензированной научно-исследовательской лаборатории «Бактерицид» проведены исследования дезинфицирующих средств для выявления фунгицидных свойств в отношении плесневых грибов, выделенных из воздушной среды медицинских организаций г. Перми. Целью работы явилось изучение фунгицидных свойств у дезинфицирующих средств «Тетрамин» (ЗАО «Петроспирт», г. Санкт-Петербург), «Централь» (ООО «Бозон», г. Москва).

В качестве объектов исследования были плесневые грибы видов *Aspergillus fumigatus* и *Aspergillus flavus* (III группа патогенности), наиболее часто выделяемых из воздушной среды основных помещений медицинских организаций г. Перми. Для проведения исследований использовали 7-ми суточную культуру грибов, из которой готовили суспензию спор в соответствии с ГОСТ 9,048.-89. Эксперименты проводили на различных поверхностях методами протирания, орошения и методом погружения. На первоначальном этапе были взяты предложенные режимы, изложенные в методических указаниях по применению дезинфицирующих средств «Тетрамин» и «Централь». Препараты как «Тетрамин», так и «Централь» имеют в своем составе в качестве действующих веществ смесь четвертично-аммониевых соединений, полигексаметиленгуанидов и производные додециламинов в разных процентных соотношениях, обладающих широким спектром антимикробного действия.

Исследование фунгицидных свойств обоих препаратов методом погружения (замачивание) загрязненной (инфицированной) лабораторной посуды подтвердили режимы, изложенные в методических указаниях по их применению, то есть 100% эффект обеззараживания обеспечивался при воздействии 2% рабочего раствора «Тетрамин» через 30 минут и 1,5% рабочего раствора «Централь» через 30 минут. Нами определены режимы при осуществлении дезинфекции разного рода эпидемиологически значимых поверхностей методами протирания и орошения: 3% рабочий раствор «Тетрамин» 30 минут ($15' + 15'$), двукратное протирание (орошение); 2% рабочий раствор «Централь» 30 минут ($15' + 15'$), двукратное протирание (орошение). Таким образом разработанные режимы дезинфекции с использованием дезинфицирующих средств «Тетрамин»

(ЗАО «Петроспирт», г. Санкт-Петербург), «Централь» (ООО «Бозон», г. Москва) для поверхностей и объектов больничной среды внедрены в повседневную практику медицинских организаций.

ОПЫТ ПРАКТИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ УСТОЙЧИВОСТИ МИКРООРГАНИЗМОВ К ДЕЗИНФЕКТАНТАМ

И.С. Шарипова¹, О.В. Черникова², В.И. Сергеев²

¹МБУЗ «Острогожская ЦРБ», Воронежская область;

²Пермская государственная медицинская академия, г. Пермь

Оценка качества дезинфекции поверхностей и изделий медицинского назначения привлекает внимание госпитальных эпидемиологов. В нормативных документах последних лет подчеркнута необходимость определения чувствительности больничных штаммов к дезсредствам и обоснованной ротации дезинфектантов.

В условия МБУЗ «Острогожская ЦРБ» в 2011 г. была применена методика «Определение чувствительности микроорганизмов к дезинфицирующим средствам», разработанная в Нижегородской медицинской академии и апробированная на базе референс-центра г. Перми и в период с 2009 по 2011 гг. В референс-центре г. Перми исследовано 16 культур микроорганизмов, выделенных от пациентов (*Ps. aeruginosa* — 5, *Ac. Baumannii* — 1, *Kl. pneumoniae* — 5, *E. cloacae* — 2, *E. coli* — 2, *St. aureus* — 1) и 5 культур, выделенных с объектов в отделениях 5 ЛПО (*E. coli* — 3, *E. cloacae* — 2). Оценка чувствительности этих микроорганизмов к 12 дезин-

фицирующим средствам, всего выполнено 684 исследования на тест-поверхностях, в том числе с эталонными штаммами, и 102 — на изделиях медицинского назначения. Из 16 изолятов от пациентов выявлена устойчивость к 5 дезинфицирующим средствам из 12 исследованных. Для изделий медицинского назначения устойчивость проявлялась только к средству Ардезим в 2,7% проб. Из 5 культур, выделенных с объектов больничной среды, оказались устойчивы *E. coli* и *E. cloacae* в 25 и 24% проб соответственно к 4 дезсредствам.

В МБУЗ «Острогожская ЦРБ» по аналогичной методике изучена 21 культура, выделенная с объектов больничной среды (*E. cloacae* — 7, *Kl. pneumoniae* — 3, *Ps. aeruginosa* — 2, *St. aureus* — 4, *E. coli* — 3, *Citrobacter freundii* — 2) к 2 применяемым средствам дезинфекции, выполнено 55 исследований. Из 21 культуры, выделенной в акушерском стационаре, 13 оказались устойчивы к препарату Анолит (60,5%). По обобщенным результатам наиболее устойчивыми к исследуемым дезинфектантам оказались *Ps. aeruginosa*, *Kl. pneumoniae*, *E. coli* и *E. cloacae*. при этом устойчивость изолятов с объектов больничной среды более выражена, чем у культур, выделенных от пациентов.

Выводы: ротация дезинфицирующих средств должна проводиться только по результатам микробиологического мониторинга и оценки чувствительности выделенных культур к дезинфектантам. Используемая методика является легко воспроизводимой в практических условиях, отвечает современным требованиям и может быть широко использована в учреждениях здравоохранения различного уровня.