

СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ ВЫБОРА ДЕЗИНФИЦИРУЮЩИХ СРЕДСТВ ДЛЯ ДЕЗИНФЕКЦИИ ПОВЕРХНОСТЕЙ ОБЪЕКТОВ ПРОТИВОТУБЕРКУЛЕЗНОГО СТАЦИОНАРА

Н. И. ЕРЕМЕЕВА, В. В. КАНИЩЕВ, М. А. КРАВЧЕНКО, Д. В. ВАХРУШЕВА

THE PROBLEM OF CHOOSING DISINFECTING AGENTS TO DECONTAMINATE THE SURFACES OF OBJECTS AT A TUBERCULOSIS HOSPITAL

N. I. EREMEEVA, V. V. KANISHCHEV, M. A. KRAVCHENKO, D. V. VAKHRUSHEVA

ФГБУ «Уральский НИИ фтизиопульмонологии» Минздрава России, г. Екатеринбург

В противотуберкулезных учреждениях сконцентрированы наиболее эпидемически опасные пациенты – больные туберкулезом легких, которые выделяют в окружающую среду большое количество микобактерий туберкулеза (МБТ): в суточном количестве мокроты больного туберкулезом может находиться свыше 7 млрд МБТ [16]. При отсутствии эффективной вентиляции после выделения из макроорганизма микобактерии в течение нескольких часов могут находиться в воздухе в виде частиц аэрозоля, оседающих затем на поверхности различных объектов, на которых могут накапливаться в значительном количестве, превышающем минимальную дозу заражения [5, 38, 49]. Длительный контакт восприимчивого к этой инфекции человека с объектами (посудой, одеждой, мебелью и другими предметами и поверхностями), загрязненными патогенными микобактериями, может привести к заболеванию туберкулезом [32, 33, 38, 52]. Усугубляет эпидемическую ситуацию высокий уровень распространения в РФ возбудителя туберкулеза с множественной (МЛУ) и широкой лекарственной устойчивостью [41, 48].

Таким образом, в противотуберкулезных учреждениях сотрудники, пациенты и посетители подвергаются риску заражения нозокомиальным туберкулезом [7, 8, 20, 28, 31, 38].

Проблема возникновения и распространения внутрибольничного туберкулеза является весьма актуальной. Согласно официальным данным, число профессиональных заболеваний туберкулезом органов дыхания среди медицинского персонала в течение 2006-2010 гг. в России оставалось на стабильно высоком уровне и составляло от 155 до 202 случаев в год, что в 3-50 раз выше, чем среди остального населения [25, 26, 38]. В структуре профессиональных заболеваний работников медицинских организаций на долю туберкулеза органов дыхания приходится от 50,4 до 67,9%, что позволяет поставить туберкулез на первую ранговую позицию среди всех регистрируемых профессиональных заболеваний [25].

Показатель заболеваемости туберкулезом работников фтизиатрических учреждений в 2008 г. в среднем составлял 292,1 на 100 тыс. представителей данной профессиональной группы. В ряде субъектов Российской Федерации (Рязанской, Смоленской, Тамбовской, Оренбургской, Ульяновской областях, Республике Калмыкия, Красноярском крае) этот показатель значительно выше и составляет от 700,9 до 1 489 на 100 тыс. данной профессиональной группы [51]. Особую остроту проблеме придает тот факт, что нозокомиальный туберкулез в противотуберкулезных учреждениях – это по большей части туберкулез с МЛУ возбудителя. Это обстоятельство объясняется тем, что больные, выделяющие МБТ с МЛУ, находятся в стационарах дольше, чем больные с лекарственно-чувствительными МБТ, и в течение длительного времени выделяют в окружающую среду МБТ, которые при отсутствии эффективной дезинфекции могут длительное время сохраняться на поверхностях различных предметов [19, 22, 42, 45, 47].

Исследования последних лет показали, что ДНК МБТ обнаруживают на медицинском оборудовании, руках и одежде медицинского персонала, уборочном инвентаре в помещениях учреждений противотуберкулезной службы и патолого-анатомического бюро [20, 21]. Хотя обнаружение ДНК МБТ на поверхностях различных объектов в противотуберкулезных учреждениях не всегда является непосредственным свидетельством эпидемической опасности таких объектов, но оно, безусловно, может служить маркером накопления клеток МБТ на этих объектах внутрибольничной среды [51].

Исходя из механизма, путей и факторов передачи туберкулеза, наиболее эффективным способом предупреждения распространения внутрибольничного туберкулеза является применение в помещениях принудительной вентиляции с фильтрами тонкой очистки [37, 38].

К сожалению, подобная вентиляция отсутствует в большинстве противотуберкулезных учрежде-

ний РФ. В связи с этим дезинфекционные мероприятия, направленные на разрыв путей передачи возбудителя инфекции из окружающей среды к восприимчивому к ней макроорганизму, в системе мер предупреждения распространения нозокомального туберкулеза имеют первостепенное значение [6, 9, 27, 37]. Для проведения надежной химической дезинфекции помещений, поверхностей предметов и оборудования в отношении МБТ, согласно СанПиН 2.1.3.2630-10, необходимо выбирать дезинфицирующие средства (ДС), обладающие туберкулоцидным действием [37]. Туберкулоцидные режимы применения ДС рекомендованы в инструкциях по применению как «режимы применения при бактериальных, включая туберкулез, инфекциях».

Современный рынок ДС, предназначенных для дезинфекции поверхностей помещений, медицинского оборудования и инструментов, других изделий медицинского назначения в лечебно-профилактических учреждениях (ЛПУ), характеризуется наличием огромного количества (более 5 сотен наименований) ДС на основе различных групп химических соединений и их композиций [54]. Большинство из них имеют режимы применения при туберкулезе. Однако выбор ДС для проведения эффективной дезинфекции в противотуберкулезных учреждениях стал очень проблематичной задачей [10, 13, 14, 27]. Это обусловлено, во-первых, устойчивостью самого возбудителя туберкулеза к ДС. Во-вторых, внедрением в практику большого количества ДС с искусственно заниженными концентрационными и временными параметрами режимов применения, чему в последние годы способствует отсутствие квалифицированной экспертизы результатов испытания и должного контроля процедуры госрегистрации ДС [12, 18, 19, 44].

МБТ имеют сложно устроенную клеточную стенку, содержащую высокогидрофобные структуры миколарабинового пептидогликанового комплекса с выраженной концентрацией липидов, воска и жирных кислот. В связи с этим необходимы особые условия для проникновения гидрофильных туберкулоцидных веществ в клетку и преодоления ими гидрофобной клеточной стенки микобактерий [29]. Неслучайно в ранге устойчивости к химическим дезинфицирующим веществам микобактерии превосходят все известные микроорганизмы, исключая прионы, споры бактерий и грибов [53]. Кроме того, МБТ, как отмечалось, выделяются больными в окружающую среду в составе частиц слизи мокроты, которая дополнительно защищает их от прямого воздействия неблагоприятных факторов, в том числе воздействия ДС [3, 6, 50]. Эффективность применения ДС в этом случае может быть ограничена тем, что многие ДС, взаимодействуя с веществами белковой природы, присутствующими в мокроте, разлагаются на нетоксичные продукты. В связи с этим для инактивации МБТ во внутрибольничной среде применяемые растворы

ДС должны обладать надежным туберкулоцидным действием, в том числе и в присутствии белковых компонентов слизи [23, 37].

Эффективность дезинфекционных мероприятий для профилактики нозокомального туберкулеза будет достигаться лишь в том случае, если испытания и отработка режимов применения ДС проведены в условиях, адекватных реальным условиям применения и с использованием тест-микроорганизмов, соответствующих по устойчивости возбудителю данной инфекции [12, 14, 17, 18, 39, 43, 44, 46].

В нашей стране при разработке туберкулоцидных режимов регистрируемых ДС с 1950-х годов до 2010 г. в качестве тест-микобактерий использовали сапрофитный вид *Mycobacterium* B-5, выделенный Ю. К. Вейсфейлером из почвы. Он отличался высокой устойчивостью к нагреванию, сопоставимой с устойчивостью возбудителя туберкулеза и, в отличие от последнего, способностью быстрого (в течение 3-4 дней) роста на плотной питательной среде с образованием хорошо видимых колоний [1]. Данные по сравнительной экспериментальной оценке устойчивости *Mycobacterium* B-5 и возбудителя туберкулеза к физическим и химическим дезинфицирующим агентам относятся к 50-60-м годам прошлого столетия [1-4]. В частности, было установлено, что *Mycobacterium* B-5, как и микобактерии вирулентного штамма *M. tuberculosis* H₃₇Rv, устойчивы к нагреванию до 59-60°C в течение 60 мин. Это дало основание авторам рекомендовать использование *Mycobacterium* B-5 в качестве тест-микроба для бактериологического контроля и отработки режимов камерной дезинфекции вещей больных туберкулезом [1]. В отношении же использования *Mycobacterium* B-5 в качестве тест-микобактерии для испытания и отработки туберкулоцидных режимов применения химических ДС рекомендаций эти авторы не давали. Более того, они отмечали ее более низкую устойчивость к некоторым применяемым в то время химическим средствам (например, к раствору фенола и хлорамина) по сравнению с испытанными штаммами МБТ H₃₇Rv, H₃₇Ra, Academia, Valley [1-4].

Несмотря на это, культура *Mycobacterium* B-5 стала в последующем использоваться не только для отработки и контроля эффективности камерной дезинфекции в очагах туберкулеза, но и для оценки туберкулоцидных свойств новых ДС и отработки режимов их применения [17, 35]. К 2007 г. для применения в медицинской практике, в том числе в ЛПУ фтизиатрического профиля, было зарегистрировано более четырех сотен ДС на основе различных групп действующих веществ (ДВ) и их композиций. Вместе с тем вопрос о том, насколько адекватна устойчивость этого тест-микроорганизма устойчивости выявляемых в ЛПУ клинических (госпитальных) штаммов возбудителя туберкулеза к различным химическим ДС, продолжал оставаться до недавнего

времени без ответа. Это обстоятельство послужило отправной точкой для наших исследований.

Совместными усилиями ФГБУ «Уральский НИИ фтизиопульмонологии» Минздрава России (УНИИФ) и ФБУН «НИИ дезинфектологии» Роспотребнадзора РФ на базе лаборатории микробиологии и ПЦР-диагностики ФГБУ «Уральский НИИ фтизиопульмонологии» (г. Екатеринбург) проведены исследования по сравнительной оценке устойчивости некоторых патогенных (музейных и клинических) и сапрофитных штаммов микобактерий к воздействию ДС с различным составом ДВ. Проведенные экспериментальные исследования показали, что *Mycobacterium* В-5 является менее устойчивым по сравнению с возбудителями туберкулеза и микобактериозов к воздействию ДС, особенно на основе четвертичных аммониевых соединений и других КПАВ (табл. 1) [14]. В частности, туберкулоцидные режимы дезинфекции, разработанные с использованием *Mycobacterium* В-5, в большинстве случаев оказались неэффективными в отношении *M. tuberculosis*. В частности, для обеспечения туберкулоцидной эффективности таких ДС необходимо увеличение концентрации их рабочих растворов в несколько раз, а то и на порядок по сравнению с приведенными в соответствующих инструкциях по применению. Выявление этого факта послужило основанием для поиска нового тест-штамма микобактерий и совершенствования методологии изучения и оценки туберкулоцидной активности ДС. Результаты научных исследований, проведенных в лаборатории УНИИФ, позволили установить, что наиболее адекватным клиническим штаммом возбудителей туберкулеза и микобактериозов по устойчивости к ДС является *M. terrae* [14]. Известно, что именно *M. terrae* используется за рубежом в качестве тест-микроорганизма для отработки туберкулоцидных режимов применения новых ДС [40]. Поэтому было предложено использовать *M. terrae* в качестве тест-микроба и в отечественной методологии испытаний и отработки туберкулоцидных режимов ДС. На основании полученных результатов исследований в 2007 г. в УНИИФ была разработана и запатентована «Методика оценки эффективности дезинфекционных средств, применяемых в противотуберкулезных учреждениях» [15]. Эта методика легла в основу новых нормативно-методических документов, введенных в действие в 2010 г. Это такие документы Роспотребнадзора, как руководство Р4.2.2643-10 «Методы лабораторных исследований и испытаний дезинфекционных средств для оценки их эффективности и безопасности» [36] и методические указания МУ 3.5.2596-10 от 20.03.10 г. «Методы изучения и оценки туберкулоцидной активности дезинфицирующих средств» [24]. В соответствии с этими документами туберкулоцидные режимы применения ДС должны отрабатываться и рекомендоваться только на основе оценки их эффек-

тивности в отношении *M. terrae* или клинических штаммов *M. tuberculosis*.

Несмотря на то что новые нормативные документы введены в действие в 2010 г. и в настоящее время на рынке РФ уже появились современные ДС, прошедшие тестирование туберкулоцидной активности на *M. terrae*, подавляющее большинство дезинфектантов такой аттестации и/или переаттестации не подвергались и при применении таких ДС их туберкулоцидные режимы могут оказаться неэффективными [10, 11, 13, 18, 19].

Помимо вышеобозначенных методологических причин наличия зарегистрированных, но неэффективных в отношении МБТ ДС, имеют место и другие причины, обусловленные влиянием человеческого фактора. Так, в конце 90-х годов прошлого столетия к разработке и производству ДС активно подключился частный бизнес, так как ДС стали экономически выгодным товаром повседневного спроса. В связи с этим быстрыми темпами стало расти количество фирм-производителей ДС, чему способствовала отмена лицензирования на данный вид деятельности. Эти фирмы начали тиражировать однотипные ДС на основе четвертичных аммониевых соединений (ЧАС), не требующие больших производственных затрат. В результате количество зарегистрированных ДС возросло с 2004 по 2007 г. в 2,3 раза (со 194 до 449). Такая ситуация сложилась в 2003-2004 гг., когда были проведены преобразования в системе проведения регистрационных испытаний, экспертизы и государственной регистрации ДС. В частности, была упразднена Федеральная комиссия, которая ежеквартально осуществляла объективную, высококвалифицированную экспертизу материалов по каждому представляемому к регистрации ДС, и только ее положительное решение давало возможность зарегистрировать ДС для практического применения. После этих преобразований право проведения регистрационных испытаний новых ДС получили исследовательские лабораторные центры (ИЛЦ) при непрофильных НИИ и других организациях, которые в ряде случаев проводили регистрационные испытания, выдавая экономически выгодные для производителя, но не способные обеспечивать целевую эффективность режимы применения. В результате проведения формальной, недостаточно квалифицированной экспертизы материалов на ДС при их госрегистрации, концентрации целевых рабочих растворов многих зарегистрированных ДС, в том числе используемых в ЛПУ, необоснованно занижены [27, 34]. Свидетельством этого факта могут служить данные, представленные в табл. 2. Два ДС – «Сурфаниос», прошедшее регистрацию в НИИ дезинфектологии в 2005 г., и «Сурфаниос Плюс», прошедшее испытания в 2008 г. в ИЛЦ РНИИТО им. Р. Р. Вредена – имеют в своем составе одинаковые катионные поверхностно-активные ДВ в сходных количествах. Однако рекомендуемые

Таблица 1

**Результаты оценки устойчивости микробактерий различных видов
к воздействию растворов ДС на основе ЧАС, амина и ПГМГ при экспозиции 60 мин и температуре 20 ± 2 °С**

Дезсредство (состав ДВ)	Концентрация раствора, % по препара- ту	Количество колоний микробактерий различных видов, которое обнаруживалось на питательной среде при высеве проб после одинакового воздействия ДС на них:				
		<i>Mycobacterium</i> В-5 (из музея культур НИИД)	<i>M. terrae</i>	<i>M. avium</i> (из Немецкого музея культур)	<i>M. tuberculosis</i> H ₃ R _v	<i>M. avium</i> (клинический штамм)
«Дельтамин» (52% ЧАС)	1,2*	0	СР**	СР	СР	СР
«Самаровка» (9,6% ЧАС)	1,5	10 ± 10	СР	СР	51 ± 25	СР
	3,0*	0	СР	40 ± 22	7 ± 7	60 ± 15
«Септустин М» (7% ЧАС и 6% алкиламина)	3,5*	0	49 ± 15	30 ± 15	0	58 ± 28
	1,0*	0	2 ± 2	2 ± 2	9 ± 9	35 ± 17
«Алмироль» (23% алкиламина, 8,9% ПГМГХ и 5% ЧАС)	3,0*	0	СР	СР	СР	СР
«Соната» (15% ПГМГХ)	5,0*	0	СР	СР	СР	СР

Примечание: * – в инструкции по применению средства режим рекомендован для дезинфекции белья, посуды, ИМН, уборочного инвентаря; ** СР – более 60 колоний на поверхности питательной среды.

Таблица 2

**Режимы применения двух сходных по количественным параметрам ДС на основе ЧАС и триамина,
испытанных в разных организациях с использованием *Mycobacterium* В-5**

Дезсредство и его состав	Где испытано средство и разрабо- тана инструкция (год регистрации)	Рекомендуемые режимы применения (концентрация и экспозиция) для дезинфекции поверхностей при бактериальных инфекциях				Рекомендуемые режимы применения (концентрация и экспозиция) для генеральной уборки:	
		кроме туберкулеза	включая туберкулез	чуме, туляремии, холере	в соматических отделениях, кабин- тах функциональной диагностики др.	в операц. блоках, перевязочных, процедурных	в ЛПУ фтизиатри- ческого профиля
«Сурфаниос» (2,2% ЧАС, 5% триамина и встпом. компоненты)	НИИД, ГНЦ ПМБ (2005 г.)	0,25% – 60 мин (0,018% по сумме ДВ)	4% – 60 мин (0,2% по сумме ДВ)	1% – 60 мин (0,072% по сумме ДВ)	2% – 60 мин (0,15% по сумме ДВ)	2% – 60 мин (0,15% по сумме ДВ)	4% – 60 мин (0,2% по сумме ДВ)
«Сурфаниос Плюс» (2,5% ЧАС, 5,1% триамина и встпом. компоненты)	ИЛЦ РНИИТО им. Р. Р. Вредена, ГНЦ ПМБ (2008 г.)	0,2% – 5 мин (0,015% по сумме ДВ)	0,5% – 5 мин (0,04% по сумме ДВ) 0,25% – 15 мин (0,02% по сумме ДВ)	0,25% – 60 мин (0,02% по сумме ДВ)	0,5% – 5 мин (0,04% по сумме ДВ) 0,25% – 15 мин (0,02% по сумме ДВ)	0,5% – 5 мин (0,04% по сумме ДВ) 0,25% – 15 мин (0,02% по сумме ДВ)	0,5% – 5 мин (0,04% по сумме ДВ) 0,25% – 15 мин (0,02% по сумме ДВ)

соответствующими инструкциями по применению режимы дезинфекции поверхностей при туберкулезе для них существенно различаются. Так, концентрации рабочих растворов ДС «Сурфаниос Плюс» для обработки поверхностей при туберкулезе снижены в 8 [0,5% (0,04% по сумме ДВ)] и в 16 раз [0,25% (0,02% по сумме ДВ)] по сравнению с 4,0% (0,2% по сумме ДВ) концентрацией раствора ДС «Сурфаниос». Время воздействия растворов ДС «Сурфаниос Плюс» также необоснованно снижено до 5 и 15 мин соответственно. В то же время имеются достоверные экспериментальные данные, демонстрирующие туберкулоцидную активность растворов катионных поверхностно-активных веществ (к которым относятся ЧАС), содержащих не менее 0,2-0,3% ДВ, при 60-минутной экспозиции. К сожалению, можно привести десятки примеров, подобных примеру, представленному в табл. 2. Данные табл. 3 касаются режимов применения одного и того же ДС, которые разработаны разными центрами. Производитель ДС и его испытатели не только занизили концентрации целевых рабочих растворов, но и выдали средству режимы стерилизации и дезинфекции высокого уровня, которых у таких средств просто быть не может [50].

На основе анализа режимов применения зарегистрированных (то есть официально разрешенных к применению) ДС, содержащих ЧАС и (или) другие катионные поверхностно-активные ДВ, показано, что в целом ряде случаев концентрация ДВ в рекомендуемых для применения рабочих растворах таких ДС настолько искусственно занижена, что составляет, как видно из табл. 4, всего тысячные, а то и десятитысячные доли процента [18, 19]. Такое

количество ДВ в рабочих растворах ДС сопоставимо с уровнем концентраций различных солей и тяжелых металлов в используемой для их приготовления водопроводной воде, которые либо сами обладают антимикробным действием, либо могут взаимодействовать с катионами активными веществами, нейтрализуя их активность. Следовательно, подобные режимы применения ДС не устраняют возможности заражения пациентов и персонала ЛПУ возбудителями внутрибольничной инфекции через «обеззараженные» такими дезинфектантами инструменты и другие объекты больничной среды [18].

Вышеизложенное свидетельствует о наличии в РФ на рынке ДС дезинфектантов, не обеспечивающих надежную дезинфекцию, в том числе и в отношении возбудителя туберкулеза. Ситуация усугубляется сегодня тем, что некоторые производители ДС фальсифицируют инструкции по применению либо сами, делая в них вставку с указанием о тестировании ДС на *M. terrae*, хотя режимы были разработаны на *Mycobacterium* B-5, либо через некоторые ИЛЦ, делающие то же самое, но подкрепляющие это еще и «научным» отчетом с результатами испытаний. Поэтому, по-существу, доверять сегодня можно лишь ДС, которые прошли предрегистрационные испытания в НИИ дезинфектологии, располагающем стандартной культурой *M. terrae* и высококвалифицированными кадрами с многолетним опытом испытания эффективности ДС. Перечень большинства ДС с инструкциями по их применению размещен на сайте www.dezreest.ru, что дает возможность путем сравнения режимов применения однотипных по составу ДС сделать более правильный и объективный их выбор.

Таблица 3

Режимы применения ДС «Велтогран» по результатам испытаний в разных организациях

Состав ДС	Кто испытывал средство и разработал инструкцию (год и № инструкции)	Рекомендуемая концентрация ДС при экспозиции 60 мин для				
		дезинфекции поверхностей (бактерии)	дезинфекции поверхностей (туберкулез и резистентные вирусы)	дезинфекции ИМН + ПСО	стерилизации ИМН	ДВУ
«Велтогран» (клатрат ЧАС 95% и всп. компоненты в виде мелких гранул)	ИЛЦ ФГУЗ ЦНИИЭ, ФГУЗ «ФЦГЭ», НИИ им. Д. И. Иванова ВолгНИИПЧИ, ИЛЦ «РНИИТО» им Р. Р. Вредена НПО «Велт» (2007 г., № 005-10/07-И)	0,05% (0,048% по ДВ)	0,5% (0,48% по ДВ)	0,75% (0,7% по ДВ)	0,5% (0,48% по ДВ) 50°C начальная температура раствора	2,5% (3,9% по ДВ) 15 мин при 20°C
«Велтогран» (клатрат ЧАС 95% и всп. компоненты в виде мелких гранул)	ИЛЦ ФГУЗ ЦНИИЭ, НИИ им. Д. И. Иванова ВолгНИИПЧИ, ЗАО «Велт» (2003 г., № 013-06-И)	0,2% (0,19% по ДВ)	1,5% (1,4% по ДВ)	2,5% (3,9% по ДВ)	нет	нет

Концентрации ДВ в рабочих растворах ДС в сопоставлении с составом водопроводной питьевой воды [В. В. Канищев]

Состав ДС	Где испытано средство и разработана инструкция (год регистрации)	Рекомендуемый режим применения ДС для дезинфекции поверхностей при бактериальных инфекциях:		Допустимое содержание (ГОСТ 2874-82) в питьевой водопроводной воде веществ, способных нейтрализовать ЧАС или оказывать бактериостатическое действие на микроорганизмы
		кроме туберкулеза	включая туберкулез	
«Афлоран» (9,45% смесь 2 ЧАС и вспом. компоненты)	ФГУЗ «ФЦГЭ», (2007 г. № 1)	0,05% по препарату – 60 мин (0,005% по ДВ)	0,5% по препарату – 60 мин (0,05% по сумме ДВ)	Сульфаты – 0,05% (500 мг/дм³) Хлориды – 0,035% (350 мг/дм³) Железо – 0,0001% (до 1 мг/дм³) Медь – 0,0001% (1 мг/дм³) Фтор – 0,00015% (1,5 мг/дм³) Марганец – 0,00005% (0,5 мг/дм³)
«Тримизин Лайт» (6,8% ЧАС, 2% ПГМГХ и вспом. комп.)	ИЛЦ «РНИИТО» им. Р. Р. Вредена, (2008 г.)	0,05% по препарату – 60 мин (0,0044% по сумме ДВ)	0,5% по препарату – 60 мин (0,044% по сумме ДВ)	
«Дезавид +» (1% ЧАС, 9% ПГМГХ и вспом. компоненты)	ИЛЦ «РНИИТО» им. Р. Р. Вредена, (2008 г.)	0,05% по препарату – 60 мин (0,005% по сумме ДВ)	0,5% по препарату – 60 мин (0,05% по сумме ДВ)	
«Ника Амицид» (8% ЧАС, 1,9% амина, 1,9% ПГМГХ и вспом. компоненты)	ИЛЦ «РНИИТО» им. Р. Р. Вредена, (2010 г.)	0,01% по препарату – 60 мин (0,0011% по сумме ДВ)	0,25% по препарату – 60 мин (0,03% по сумме ДВ)	
«Эквивалент» (9% ЧАС, 2% амина, 2,5% ПГМГХ и вспом. компоненты)	ИЛЦ «РНИИТО» им. Р. Р. Вредена, (2011 г.)	0,005% по препарату – 90 мин (0,0007% по сумме ДВ)	0,25% по препарату – 60 мин (0,033% по сумме ДВ)	

Примечание: при этой экспозиции у аналогичных средств, испытанных в НИИД, минимальные бактерицидные концентрации по ДВ составляют 0,016-0,02%, а туберкулоцидные концентрации – 0,2-0,3%.

ЛИТЕРАТУРА

- Алексеева М. И. Модель кислотоупорного сапрофита для бактериологического контроля эффективности камерной дезинфекции при туберкулезе // Сб. науч. трудов ЦНИИД МЗ СССР по вопросам дезинфекции, дезинсекции, дератизации и стерилизации. – М.: ЦНИИД, 1961. – С. 67-72.
- Архипова О. П. Непатогенная для человека модель для оценки методов и средств дезинфекции при туберкулезе. – М.: ЦНИИД, 1950. – С. 83-89.
- Архипова О. П. Сравнительная оценка методов определения действия дезинфекционных средств на туберкулезную палочку. – М.: ЦНИИД, 1949. – С. 99-105.
- Архипова О. П. Эффективность в практических условиях способов дезинфекции туберкулезной мокроты, предложенных ЦНИИД и институтом туберкулеза АМН. – М.: ЦНИИД, 1950. – С. 76-82.
- Благодарный Я. А. Источники туберкулеза и меры профилактики. – Алма-Ата, 1980. – 244 с.
- Вашков В. И. Антимикробные средства и методы дезинфекции при инфекционных заболеваниях. – М.: Медицина, 2009. – 296 с.
- Вишневский Б. И., Оттен Т. Ф., Нарвская О. В. и др. Клиническая микробиология // Руководство по легочному и внелегочному туберкулезу / Под ред. чл.-корр. РАМН проф. Ю. Н. Левашева, проф. Ю. М. Репина. – СПб.: ЭЛБИ, 2006. – С. 95-115.
- Горина Г. П., Власова Н. А., Марьяндышев А. О. и др. Нозокомальная инфекция среди больных туберкулезом легких с множественной лекарственной устойчивостью в Архангельской области // Матер. 9-го съезда Российского общества фтизиатров. – М., 2011.
- Еремеева Н. И., Вахрушева Д. В., Канищев В. В. Роль дезинфекционных мероприятий в системе комплекса мер биологической безопасности противотуберкулезного учреждения // Фтизиатрия и пульмонология. – 2011. – № 2. – С. 156-158.
- Еремеева Н. И., Вахрушева Д. В., Кравченко М. А. Результаты оценки микобактерицидной активности дезсредств // Туб. – 2011. – № 4. – С. 137-138.
- Еремеева Н. И., Канищев В. В., Кравченко М. А. и др. Оценка возможности применения дезсредств на основе катионных поверхностно-активных веществ во фтизиатрической практике // Матер. 1-го конгресса Национальной ассоциации фтизиатров России «Актуальные проблемы и перспективы развития противотуберкулезной службы в РФ». – СПб., 2012. – С. 241-242.
- Еремеева Н. И., Канищев В. В., Кравченко М. А. и др. Современное состояние проблемы тестирования туберкулоцидных режимов применения дезсредств // Урал. мед. журнал. – 2013. – № 2. – С. 155-160.
- Еремеева Н. И., Канищев В. В., Кравченко М. А. и др. Экспериментальная оценка устойчивости лекарственно-чувствительных культур *Mycobacterium tuberculosis* разных генетических кластеров к воздействию дезинфицирующих средств на основе катионных поверхностно-активных веществ // Мед. академ. журнал, приложение. – 2012. – Ноябрь. – С. 316-318.
- Еремеева Н. И., Кравченко М. А., Канищев В. В. и др. Вопросы преодоления устойчивости микобактерий разных видов с дезинфицирующим средством // Дезинфекционное дело. – 2007. – № 3. – С. 35-39.
- Еремеева Н. И., Кравченко М. А., Канищев В. В. Методика оценки эффективности дезинфицирующих средств, применяемых в противотуберкулезных учреждениях: Усовершенств. мед. технология. Разрешена к применению Росздравнадзором, разрешение № 2009/235.
- Зуева М. Н. Эффективное выделение микобактерий с поверхностей различных материалов: Дис. ... канд. мед. наук. – 1996.
- Инструкции по определению бактерицидных свойств новых дезинфицирующих средств от 6 мая 1968 г. № 739-68.

18. Канищев В. В. Отвечает ли задачам профилактики ВБИ использование в ЛПО дезсредств в режиме, рекомендуемом в отношении бактерий (кроме туберкулеза) // Дезинфекционное дело. – 2011. – № 2. – С. 36-44.
19. Канищев В. В., Еремеева Н. И. Некоторые научные и практические аспекты применения дезинфицирующих средств в практике ЛПО // Поликлиника. – 2013. – № 4 (2). – С. 104-110.
20. Корначев А. С. Особенности эпидемического процесса внутрибольничного туберкулеза и его профилактики. Дис... д-ра мед. наук. – М., 2006.
21. Корначев А. С., Семин Н. А., Журавлев А. Л. и др. Оценка интенсивности контаминации микобактериями туберкулеза производственной среды различных типов медицинских учреждений // Эпидемиол. и инфекц. болезни. – 2007. – № 2. – С. 52-54.
22. Космодамианский В. Н. Пути и способы заражения туберкулезом. Скрытая инфекция / Многотомное руководство по туберкулезу. – М., 1959. – Т. I. – С. 54-58.
23. Крученков Т. Б. Перспективы развития исследований по механизму действия дезинфицирующих средств // Теория и практика дезинфекции и стерилизации. – Сб. науч. трудов, М.: МНИИВС. – 1983. – С. 8-12.
24. МУ 3.5.2596-10 от 20.03.10 г. «Методы изучения и оценки туберкулоцидной активности дезинфицирующих средств».
25. Мясникова Е. Б. Вопросы эпидемиологической диагностики нозокомального туберкулеза // Матер. Всерос. науч.-практ. конференции «Совершенствование медицинской помощи больным туберкулезом». – СПб., 2011. – С. 43-44.
26. Мясникова Е. Б. Клинико-эпидемиологические критерии диагностики нозокомальной туберкулезной инфекции у пациентов // Матер. 1-го Конгресса Ассоциации «Национальная Ассоциация фтизиатров» «Актуальные проблемы и перспективы развития противотуберкулезной службы в РФ». – СПб., 2012. – С. 241-242.
27. Национальная концепция профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи. Утверждена 06.11.2011 г. Главным государственным санитарным врачом РФ Г. Г. Онищенко.
28. Нозокомальная туберкулезная инфекция: Матер. науч.-практ. конференции с международным участием, 14-15 июня 2001 г. – М., 2001. – С. 78.
29. Норманский В. Е., Мартынова Л. П., Черноусова Л. Н. и др. О туберкулоцидном действии некоторых дезинфицирующих средств. Ресурс сайта www.gmed.ru
30. О совершенствовании противотуберкулезных мероприятий в РФ. Приказ № 109 МЗ РФ от 21.03.03.
31. Оттен Т. Ф., Вишневский Б. И., Нарвская О. В. и др. Молекулярно-эпидемиологическое исследование случаев нозокомальной туберкулезной инфекции // Материалы 9 съезда Российского общества фтизиатров. – М., 2011.
32. Платонов Г. И. Обсемененность объектов микобактериями как критерий оценки эпидемиологической опасности очага туберкулезной инфекции // Матер. Всесоюзной конференции по санитарной микробиологии. – М., 1978. – С. 57.
33. Платонов Г. И., Бобрелова А. Г., Зудина М. А. и др. К вопросу организации бактериологического контроля заключительной дезинфекции в очагах туберкулеза // Сб. науч. трудов Московского НИИ вакцин и сывороток. – Вып. 27. – М., 1978. – С. 52-55.
34. Проект методических рекомендаций МР1.3.5.-11 «Обоснование выбора химических дезинфицирующих и стерилизующих средств для применения в организациях, осуществляющих медицинскую деятельность». www.niid.ru.
35. Руководство «Методы оценки дезсредств с целью определения их эффективности и безопасности». – М., 1998.
36. Руководство Р 4.2.2643-10 «Методы лабораторных исследований и испытаний дезинфекционных средств для оценки их эффективности и безопасности».
37. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы, СанПиН 2.1.3.2630-10. «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность».
38. Система инфекционного контроля в противотуберкулезных учреждениях / Под ред. Л. С. Федоровой. – М.-Тверь: Триада, 2013. – 192 с.
39. СП 3.1.1295-03 «Профилактика туберкулеза».
40. Стандарт Европейского комитета по стандартизации prEN 14348: October 2002.
41. Туберкулез в Российской Федерации, 2010 г. Аналитический обзор статистических показателей, используемых в Российской Федерации. – М.: Триада. – 280 с.
42. Умпелева Т. В., Кравченко М. А., Еремеева Н. И. и др. Молекулярно-генетическая характеристика штаммов *Mycobacterium tuberculosis*, циркулирующих на территории Уральского региона России // Инфекция и иммунитет. – 2013. – Т. 3, № 1. – С. 21-28.
43. Федорова Л. С. Дезинфектологическая профилактика туберкулеза // Материалы международного конгресса. – М., 2006. – С. 183.
44. Федорова Л. С. Направления и перспективы исследований в области дезинфекции // Эпидемиол. и гигиена. – 2012. – № 4. – С. 46-49.
45. Федорова Л. С. Проблемы дезинфекции при нозокомальной туберкулезной инфекции // Сборник трудов Рос. науч.-практ. конференции. – М., 1998. – С. 67.
46. Федорова Л. С. Совершенствование дезинфекционных мероприятий при туберкулезе // Материалы Всероссийской науч.-практ. конф. «Актуальные вопросы теории и практики дезинфектологии». – М., 2008. – С. 174-176.
47. Федорова Л. С. Туберкулез и дезинфекция // Дезинфекционное дело. – 2007. – № 3. – С. 31-34.
48. Черноусова Л. Н., Пузанов В. А. и др. Лабораторная диагностика туберкулеза. Метод. материалы к проведению цикла тематического усовершенствования. – М.: Р. Валент. – 2012. – 704 с.
49. Чугунихина Н. В. Идентификация, циркуляция и выживаемость МБТ в помещениях фтизиатрических стационаров: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 1973. – 18 с.
50. Шандала Г. М. Актуальные вопросы общей дезинфектологии. – М.: Медицина. – 2009. – 112 с.
51. Яблонский П. К. Российская фтизиатрия сегодня – выбор пути развития // Мед. альянс. – 2013. – № 3. – С. 5-24.
52. Яковлев Н. И. Эпидемическая опасность различных очагов туберкулезной инфекции // Пробл. туб. – 1989. – № 4. – С. 3-6.
53. Russell A. D., Furr J. R., Maillard J. Y. Microbial susceptibility and resistance to biocides: an understanding // ASM News. – 1997. – Vol. 63. – P. 481-487.
54. www.dezreest.ru

ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:

Еремеева Наталья Ивановна

ФГБУ «Уральский НИИ фтизиопульмонологии» МЗ РФ
620039, г. Екатеринбург, ул. XXII партсъезда, д. 50.
Тел.: 8 (343) 333-44-33, 8 (343) 333-40-64.

Поступила 11.06.2014



Компания «АКРИХИН»

«АКРИХИН» — ведущий российский производитель комбинированных противотуберкулезных препаратов.

«АКРИХИН» — российская фармацевтическая компания. Выпускает эффективные, доступные по цене и высококачественные лекарственные средства. По объёму продаж компания входит в топ-10 крупнейших локальных фармпроизводителей на российском фармацевтическом рынке.

«АКРИХИН» основан в 1936 году. В продуктовом портфеле компании насчитывается более 200 препаратов основных фармакотерапевтических направлений: кардиология, неврология, педиатрия, гинекология, дерматология, урология, офтальмология. «АКРИХИН» выпускает широкий спектр социально значимых лекарств, являясь одним из крупнейших российских производителей препаратов перечня ЖНВЛП, а также лекарственных средств для лечения туберкулеза и диабета.



Портфель противотуберкулезных лекарственных препаратов компании «АКРИХИН»