

СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ БЕЗОПАСНОСТИ БОЛЬНИЧНОЙ СРЕДЫ

Е.С. Лаптева, М.Р. Цуцунава

ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова»
Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

© Е.С. Лаптева, М.Р. Цуцунава, 2017

При оказании медицинской помощи в условиях медицинской организации или за ее пределами всегда есть определенные риски, представляющие угрозу здоровью пациентов и персонала. По мнению пациентов, эти риски связаны с профессиональным уровнем медицинского работника, соблюдением режимов дезинфекции помещений и стерилизации инструментов, соблюдением медперсоналом режимов обеззараживания рук и использования перчаток, наличием в достаточном количестве и применением разовых стерильных инструментов. При этом специалисты указывают на нарушение стандартов гигиены и эпидемиологии в больницах, на преимущественно ручной способ дезинфекции и сопутствующий ему человеческий фактор, с которым связывают несоблюдение режима дезинфекции. Экспериментально показано, что только около одной трети медицинских работников обладают удовлетворительными знаниями в области гигиены рук. Все это требует пересмотра концептуальных основ образовательной программы «Безопасная больничная среда», которая входит в дисциплину по уходу «Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности». Дисциплина реализуется на первом курсе медицинского вуза, и ее программа должна ежегодно обновляться с учетом последних научных достижений.

В данной статье представлен обзор литературных источников, демонстрирующий актуальность вопросов формирования профессиональных компетенций при изучении аспектов безопасности больничной среды, которое необходимо начинать на младших курсах медицинского вуза.

Ключевые слова: больничная среда, безопасность пациентов, безопасность персонала, внутрибольничная инфекция, человеческий фактор.

CURRENT ASPECTS OF THE SAFETY HOSPITAL ENVIRONMENT

E.S. Lapteva, M.R. Tsutsunava

The North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov,
St. Petersburg, Russia

When providing medical assistance either in terms of the medical institution or outside, there are always certain risks posing a threat to the patients and personnel health. According to the patients opinions, those risks are linked closely to medical practitioners professionalism level, their compliance with disinfection and sterilization regimes, proper hands decontamination, wearing gloves, availability of the disposable sterile equipment / instruments. Other studies found evidence of it in terms of health care setting and, specifically, indicate violation of the hospital hygiene and epidemiology standards, disinfection being carried out manually using the working disinfectant solutions, "human factor" demonstrating through non-compliance with the disinfectant application regimes. Only about one-third of the medical workers showed satisfactory knowledge on hand hygiene. All these problems mentioned and others require to explore conceptual framework of the educational program "Safe hospital environment" which is taught to the medical students and are supposed to be reviewed annually and updated accordingly, taking into account the latest scientific achievements.

This article provides an overview of a new concept of "Safe hospital environment" as the educational module, included in the nursing discipline "Training for developing Basic Professional Skills, including Basic Skills in Scientific Research". Discipline is studied by the first level medical students.

Keywords: hospital environment, patients' safety, personnel safety, hospital-acquired infections, human factor.

Введение

Актуальной проблемой современной системы здравоохранения продолжают оставаться внутрибольничные заболевания или инфекции (ВБИ), связанные с оказанием медицинской помощи (ИСМП), что вызвано, в частности, нарушением режимов эксплуатации бактерицидного оборудования, применением ручного способа дезинфекции изделий медицинского назначения и наличием так называемого человеческого фактора. По данным официальной медицинской статистики, в России регистрируется около 30–50 тысяч случаев ВБИ в год (при среднем показателе 0,9 эпизода на 1000 пациентов) При этом продолжительность пребывания больного в стационаре возрастает на 6–8 дней [1]. В целом по стране теряется 25–30 млн койко-дней ежегодно [2]. Экономический ущерб, причиняемый ИСМП, огромен: ежегодно в Российской Федерации он составляет более 10–15 млрд рублей [3]. ВБИ существенно снижают качество жизни пациента и вызывают развитие стрессорных реакций. Помимо этого, эти инфекции приводят к потере репутации лечебного учреждения, что трудно оценить в финансовом выражении.

Решением многих проблем, связанных с присутствием рисков в системе здравоохранения, может стать совершенствование содержательного компонента подготовки нового поколения медицинских работников. По результатам контент-анализа 7 рабочих программ, изданных в период с 2013 по 2017 г. и размещенных в открытых источниках, установлено, что вопросы безопасности больничной среды рассматриваются в рабочих программах в статистическом и понятийно-терминологическом ключе, практико- и научно-ориентированный подход к освещению этих вопросов в них не реализован. Это свидетельствует о необходимости совершенствования содержательного компонента программ с учетом накопленного теорией и практикой опыта в этой области, внесения в содержание подготовки современных теоретических концепций безопасности больничной среды.

Модуль «Безопасная больничная среда» призван информировать новые поколения медицинских работников о рисках, которые присутствуют в медицинской организации и представляют угрозу как здоровью пациентов, так и здоровью персонала, а также содействовать формированию соответствующих компетенций, которые помогут свести эти риски к минимуму. Однако, несмотря на то, что данная дисциплина присутствует в образовательных программах (под разными названиями) не один десяток лет, обзор научных данных показывает, что наряду с новыми проблемами продолжают оставаться нерешенными «старые».

Источники рисков

По наблюдениям российских исследователей, за последние десятилетия произошла и продолжает усугубляться трансформация качества госпитальной среды [4]. Среда становится все более агрессивной по отношению к человеку (больным и персоналу) в результате нарушения канонов госпитальной гигиены и эпидемиологии. Появился термин «экологическая эпидемиология», на очереди новый термин — «госпитальная экосистема».

Существует мнение, что в условиях экологического дисбаланса, социального неблагополучия, изменившейся иммунологической сопротивляемости организма человека, нерационального использования имеющегося арсенала антибактериальных и антисептических средств происходит эволюция этиологической структуры возбудителей гнойно-воспалительных заболеваний, в том числе внутрибольничных. Кроме того, исследователи указывают на распространение и нарастание количества штаммов, устойчивых к одной или нескольким группам антибактериальных препаратов [5, 6].

Развитию резистентности и распространению устойчивых штаммов в клинике способствует множество факторов, в частности отсутствие мер инфекционного контроля и эпидемиологической политики стационара. При несоблюдении правил асептики и антисептики существует опасность обсеменения объектов больничной среды и инфицирования других пациентов, то есть кросс-контаминации [7].

Искусственной селекции устойчивых штаммов микроорганизмов в условиях больниц способствуют принятые на сегодня режимы эксплуатации бактерицидных облучателей. Основными нарушениями при их эксплуатации являются:

- несоблюдение научно обоснованных режимов облучения помещений (с учетом снижения бактерицидного потока во времени);
- отсутствие расчетов бактерицидной эффективности облучателей;
- значительное занижение объемной бактерицидной дозы и облученности в ходе обеззараживания.

Будучи кумулятивными фотобиологическими приемниками, микроорганизмы, благодаря указанным нарушениям, в ходе облучения приобретают устойчивость к фотохимическим повреждениям ДНК и даже используют излучение как стимулятор своего роста [8]. При этом метициллинрезистентный штамм *S. aureus* обнаруживается на руках врача после мытья с мылом и водой; чашка для пациентов, локтевой кран раковины являются средой обитания *Kl. pneumoniae*.

В последние десятилетия появилось значительное количество работ, в которых сообщается о выявлении устойчивости возбудителей внутрибольничных гнойно-септических инфекций к основным группам дезинфицирующих средств (ДС). Подбор современных средств дезинфекции важен, поскольку способствует снижению вероятности распространения ВБИ и развития осложнений. В нормативных документах последних лет подчеркнута необходимость определения чувствительности больничных штаммов к дезинфицирующим средствам и обоснованной ротации дезинфектантов [9]. При этом 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.

Дезинфекционные мероприятия в медицинских организациях обычно осуществляются путем комбинированного использования различных методов, среди которых наиболее широко применяется химическая дезинфекция. При этом обработка больничных помещений, как правило, выполняется ручным способом с применением рабочих растворов ДС [10]. Наряду с простотой и общедоступностью такой подход не всегда позволяет обеспечить требуемый результат, что в немалой степени может быть обусловлено человеческим фактором, в частности несоблюдением режимов применения ДС, а также пропусками или некачественной обработкой некоторых объектов, особенно тех, доступ к которым затруднен.

Установлены потенциальные риски инфицирования пациентов ВИЧ-инфекцией и вирусом гепатита С и показана их причинно-следственная связь с качеством обработки эндоскопов, регламентированной требованиями Санитарных правил СП 3.1.1275-03 «Профилактика инфекционных заболеваний при эндоскопических манипуляциях». Исследованиями российских ученых выявлена контаминация 94,3 % эндоскопов вирусом иммунодефицита человека и 85,7 % эндоскопов вирусом гепатита С после обследования пациентов с соответствующей инфекционной патологией и тем самым подтверждена их высокая инфекционная опасность [11]. Обработка ручным способом не исключает ошибок, связанных с влиянием человеческого фактора [12].

Критерием эпидемиологической безопасности является не только наличие, но и реали-

зация в медицинских организациях эпидемиологически безопасных алгоритмов выполнения манипуляций. Исследования А.Н. Большаковой и др. (2012) [13] отметили удовлетворительные знания по теоретическим вопросам по гигиене рук только у одной трети медицинских работников. При проведении гигиенической антисептики по традиционной технологии на коже рук у 74,0 % медицинских работников было выявлено до одиннадцати необработанных участков [14].

Все сказанное подводит к тому, чтобы выделить определенные моменты, которые требуют пересмотра концепции дисциплины «Безопасная больничная среда», а именно:

- 1) больничная среда становится все более агрессивной;
- 2) проблемой продолжают оставаться внутрибольничные инфекции;
- 3) нерациональное использование дезинфицирующих средств;
- 4) нарастание распространенности устойчивых штаммов;
- 5) несоблюдение режимов применения дезинфицирующего средства;
- 6) человеческий фактор и некачественная обработка некоторых объектов;
- 7) неудовлетворительные знания медицинских работников по теоретическим вопросам.

Структура программы и ее содержание

Структура программы «Безопасная больничная среда» (разработчики — кафедра гериатрии, проведвтики и управления в сестринской деятельности ФГБОУ ВО «СЗ ГМУ им. И.И. Мечникова» Минздрава России) была выстроена в соответствии с установленными группами факторов, обуславливающих риски, связанные с больничной средой:

- физические (травмы механические, термические, лучевые и др.);
- химические (лекарственные препараты, антисептические, дезинфицирующие препараты и др.);
- биологические (иммунобиологические, клеточные препараты, микроорганизмы, гельминты, простейшие, насекомые, животные и др.) [15].

Приведем краткий обзор содержания программы.

Раздел «Физические факторы» включает подразделы «Лечебно-охранительный режим медицинских организаций», «Биомеханика» и «Эргономика». На занятиях рекомендуется, в частности, предоставить студентам возможность обсудить концепцию лечебно-охранительного режима 1987 г. и рассмотреть ее соответствие больничной среде 2017 г. Осевым

вопросом раздела «Биомеханика» должен стать вопрос «нерациональной» эксплуатации позвоночного столба и законы биомеханики (сила тяжести и силы инерции), обеспечивающие эффективность работы позвоночника в результате проведения процедур, в которых задействован позвоночник (в частности, лифтинга). Изучение раздела «Биомеханика» должно быть направлено на формирование мотивации и практических навыков, необходимых для профилактики функциональных нарушений позвоночника как результата патобиомеханического влияния рабочих условий. Дополнительно в этот раздел можно включить вопрос «Особенности постральной нестабильности у лиц пожилого и старческого возраста (65–89 лет)», который должен быть связан с профилактикой факторов риска падений в стационаре.

Основными вопросами раздела «Химические факторы» являются асептика, дезинфекция, предстерилизационная очистка, стерилизация и др., в рамках которых рассматриваются принципы, виды, правила, требования, меры предосторожности, профилактические мероприятия, рекомендации и др. Как уже было сказано, широкое использование антибактериальных и дезинфицирующих средств способствует селекции высоковирулентных штаммов патогенных и условно-патогенных микроорганизмов с множественной устойчивостью; поэтому одним из вопросов этого раздела должен быть вопрос об устойчивости возбудителей к ДС. Далее следуют такие вопросы, как особенности состава дезинфицирующих средств, выбор ДС и проблема подбора современных средств дезинфекции, необходимость учета особенностей эпидемиологической обстановки при определении перечня необходимых ДС.

Тесно связанным с подразделом «Выбор дезинфицирующих средств» является вопрос «Критерии выбора дезинфицирующих средств». Сегодня устанавливаются определенные тенденции в выборе активных соединений, которые должны входить в состав ДС, чтобы инактивировать наибольший круг опасных вирусов. При всем многообразии ДС количество компонентов, входящих в их состав, ограничено и представлено галогенами, спиртами, перекисью, фенолами, четвертичными аммониевыми соединениями (ЧАС), альдегидами, третичными аминами, кислотами. У каждого из них есть определенный спектр антимикробной активности, который и определяет эффективность дезинфицирующего средства, изготовленного на основе данного соединения [16]. Наиболее широко распространены сейчас композиционные препараты, разработанные на основе альдегидов, спиртов, ЧАС. Одно из достоинств ЧАС — их низкая токсичность [17]. Однако выигрывая в этом, мы

приобретаем другую проблему — недостаточную степень инактивации вирусов. Исследования показали 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 [18].

Следует уделить внимание и такому вопросу, как «Применение хлорсодержащих ДС». В России до сих пор широко применяются соединения хлора. Риск применения производных хлора велик, они могут вызывать раздражение слизистых оболочек глаз, верхних дыхательных путей и желудочно-кишечного тракта; доказан также канцерогенный эффект этих препаратов. Кроме того, они проявляют выраженное коррозионное действие, обесцвечивают материалы. Имеются данные об их низкой активности в отношении плесневых грибов и возбудителей туберкулеза [19]; поэтому уместным будет вопрос «Альтернативные противомикробные средства», который можно рассмотреть на примере, в частности, наночастиц металлов, известных своими бактерицидными свойствами [20–22].

Рекомендуется также установить и те тенденции, которые наметились в сфере создания ДС, например, об использовании в конструировании ДС результатов исследований механизмов повреждающего действия на вирусы и бактерии известных ранее и новых химических соединений. Перспективным направлением также 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.

Учитывая, что обработка больничных помещений, как правило, осуществляется ручным способом, с применением рабочих растворов ДС, а такой подход не всегда позволяет обеспечить требуемый результат, в раздел включен и такой вопрос, как «Ручной способ обработки vs. новых методов», и более узкий, в частности, «Риски передачи инфекции при проведении эндоскопических исследований». Особое внимание следует уделить дезинфекционным мероприятиям, направленным на обеззараживание поверхностей, имеющих точечные/локальные загрязнения, в силу профилактики распространения инфекционных агентов по всему помещению [23].

В раздел «Биологические факторы» включены такие вопросы, как эпидемиологическая

безопасность больничной среды и ее критерии, эпидемиологическая безопасность медицинского персонала и критерии ее обеспечения; гигиена рук с обзором результатов научных исследований, которые снова и снова доказывают важность научного подхода к гигиене рук и указывают на определенные нюансы, от которых зависит эффективность гигиены и о которых должен знать каждый медицинский работник. Кроме того, в этом же разделе уделено внимание «проблемным» возбудителям и вопросу человеческого фактора и его роли в распространении ВБИ.

Обоснованием включения в данный раздел такого вопроса, как «Воздух помещений медицинской организации», является тот факт, что высокие концентрации грибов в воздухе могут быть потенциальными факторами риска как для распространения, так и для возникновения новых форм инфекции, связанных с оказанием медицинской помощи (здесь едва ли можно пересечься с дисциплиной «Гигиена», так как акцент сделан на проблеме микологической обсемененности воздуха и современных методах ее решения).

Студенты должны быть знакомы с определенными разделами действующего СанПиН 2.1.3.2630-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность», которые предусматривают известные и широко применяемые методы деконтаминации воздушной среды (УФ-излучение, механическая фильтрация воздуха и применение аэрозолей дезинфицирующих средств), знать правила работы с бактерицидными облучателями и другими более современными установками.

Заключение

Проблема безопасности больничной среды остается одной из актуальных проблем системы здравоохранения. Анализ научных данных позволяет расставить акценты при пересмотре концептуальной основы образовательной программы «Безопасная больничная среда» с учетом накопленного теорией и практикой опыта в этой области и внести в содержание подготовки современные теоретические концепции безопасности больничной среды.

Литература

1. Глущенко В.А., и др. Проблема внутрибольничных инфекций в многопрофильном стационаре как часть экосоциальных взаимоотношений человека и окружающей среды // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2014. – Т. 16. – № 5(2). [Gluschenko VA, et al. Problema vnutribolnichnykh infektsii v mnogoprofilnom stazionare kak chast ekosotsialnykh vzaimootnoshenii cheloveka I okruzhayuschei sredy. *Izvestiya Samarskogo nauchnogo centra Rossiiskoi Akademii nauk*. 2014;16;5(2). (In Russ.)]
2. Шайхразиева Н.Д., Фазулзянова И.М. Современная система стерилизационных мероприятий в многопрофильном стационаре // Медицинский альманах. – 2015. – Т. 36. – № 1. [Shaikhrazieva ND, Fazulzyanova IM. Sovremennaya sistema sterilizatsionnykh meropriyatii v mnogoprofilnom stazionare. *Meditsinskiy almanakh*. 2015;36(1). (In Russ.)]
3. Асланов Б.И., и др. Перспективы фаготерапии госпитальных инфекций в условиях формирования антибиотикорезистентности // Инфекция и иммунитет. – 2012. – Т. 2. – № 1–2. [Aslanov BI, et al. Perspektivy fagoterapii gospitalnykh infektsiy v usloviyakh formirovaniya antibiotikorezistentnosti. *Infektsiya I immunitet*. 2012;2(1-2). (In Russ.)]
4. Месхи Б.Ч., Зименко В.А., Дымникова О.В. Эффект «Экологического бумеранга» в госпитальной (больничной) среде // Вестник ДГТУ. – 2012. – № 3 (64). – С. 11–15. [Chokhovich MB, Zimenko VA, Dymnikova OV. Effect “Ekologicheskogo bumeranga” v gospitalnoy (bolnichnoi) srede. *Vestnik DGTU*. 2012;3(64):11-15. (In Russ.)]
5. Власенко Т.А., и др. Микробиологический мониторинг в эпидемиологическом надзоре за внутрибольничными инфекциями в родильном доме города Ачинска // Внутрибольничные инфекции. – 2012. – Т. 2. – № 1–2. [Vlasenko TA, et al. Mikrobiologicheskii monitoring v epidemiologicheskom nadzore za vnutribolnichnymi infektsiyami v roditelnom dome goroda Achinska. *Vnutribolnichnye infektsii*. 2012;2(1-2). (In Russ.)]
6. Шкодкин С.В., и др. Некоторые аспекты нозокоминальной инфекции // Научные ведомости. Серия Медицина. Фармация. – 2013. – № 4 (147). – Вып. 1. [Shkodkin SV, et al. Nekotoryye aspekty nozokominalnoy infektsii. *Nauchnyye vedomosti. Seriya Meditsina. Farmatsiya*. 2013;3(147);1. (In Russ.)]
7. Григорьевская З.В. Актуальность проблемы госпитальных инфекций в онкологической клинике // Вестник РОНЦ им. Н. Н. Блохина РАМН. – 2013. – Т. 24. – № 3–4. [Grigorievskaya ZV. Aktualnost problem gospitalnykh infektsiy v onkologicheskoy klinike. *Vestnik RONZ im. N.N. Blokhina RAMN*. 2013;24(3-4). (In Russ.)]

8. Руководство Р 3.1.683-98. Использование ультрафиолетового бактерицидного излучения для обеззараживания воздуха и поверхностей в помещениях. – М.: МЗ РФ, 1998. [Rukovodstvo P 3.1.683-98 Ispolzovaniye ultrafioletovogo bakteritizidnogo izlucheniya dlya obezzarazhivaniya vosdukha I poverkhnostei v pomescheniyakh". Moscow; 1998. (In Russ.)]
9. Шарипова И.С., и др. Опыт практического применения методики оценки устойчивости микроорганизмов к дезинфектантам // Инфекция и иммунитет. – 2012. – Т. 2. – № 1-2. [Sharipova IS, et al. Opyt prakticheskogo primeneniya metodiki otzenki ustoichivosti mikroorganizmov k dezinfektantam. *Infektsiya I immunitet*. 2012;2(1-2). (In Russ.)]
10. Гололобова Т.В. Инфекционная безопасность как критерий оценки качества медицинских услуг // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2013. – № 3. – С. 25-26. [Golobova TV. Infektsionnaya bezopasnost kak kriterii otzenki kachestva meditsinskikh uslug. *Problemy sotsialnoi gigieny, zdravookhraneniya I istorii meditsiny*. 2013;(3):25-26. (In Russ.)]
11. Гренкова Т.А., и др. Выявление потенциальных рисков инфицирования пациентов вирусами иммунодефицита и гепатита С при манипуляциях гибкими эндоскопами // Инфекция и иммунитет. – 2012. – Т. 2. – № 1-2. [Grenkova TA, et al. Vyyavlenie potentsialnykh riskov infitsirovaniya patzientov virusami immunodefizita I gepatita С pri manipulyatziyakh gibkimi endoskopami. *Infektsiya I immunitet*. 2012;2(1-2). (In Russ.)]
12. Селькова Е.П., и др. Обеспечение инфекционной безопасности колоноскопов // Инфекция и иммунитет. – 2012. – Т. 2. – № 1-2. [Selkova EP, et al. Obespechenie infektsionnoi bezopasnosti kolonoskopov. *Infektsiya I immunitet*. 2012;2(1-2). (In Russ.)]
13. Большакова А.Н., Смирнова С.С. Гигиена рук как одно из важных звеньев инфекционного контроля в реанимационном отделении // Инфекция и иммунитет. – 2012. – Т. 2. – № 1-2. [Bolshakova AN, Smirnova SS. Gigiena ruk kak odno iz vazhnykh zveniev infektsionnogo kontrolya v reanimatsionnom otdelenii. *Infektsiyz I immunitet*. 2012;2(1-2). (In Russ.)]
14. Голубкова А.А. и др. Современные подходы к гигиене и антисептике рук медицинского персонала // Инфекция и иммунитет. – 2012. – Т. 2. – № 1-2. [Golubkova AA, et al. Sovremennyye podkhody k gigiene I antiseptike ruk meditsinskogo personala. *Infektsiya I immunitet*. 2012;2(1-2). (In Russ.)]
15. Брико Н.И., и др. Эпидемиологическая безопасность, важнейшая составляющая обеспечения качества и безопасности медицинской помощи // Вестник Росздравнадзора. – 2014. – № 3. – С. 27-32. [Briko NI, et al. Epidemiologicheskaya bezopasnost, vazhneishaya sostavliayuschaya obespecheniya kachestva i bezopasnosti meditsinzkoj pomoschi. *Vestnik Roszdravnadzora*. 2014;(3):27-32. (In Russ.)]
16. Григорьев К.И. Внутрибольничные инфекции и их значение в общеклинической практике (Лекция) // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. – 2010. – № 01. [Grigoriev KI. Vnutribolnichnyie infektsii I ikh znachenie v obsheklinicheskoi praktike (Lektsiya). *Eksperimentalnaya I klinicheskaya gastroenterologia*. 2010;(01). (In Russ.)]
17. Сергевнин В.И., и др. Результаты оценки антимикробной эффективности дезинфицирующих средств и антисептиков на региональном уровне // Инфекция и иммунитет. – 2012. – Т. 2. – № 1-2. [Sergevnin VI, et al. Rezultaty otsenki antimikrobnoi effektivnosti dezinfitsituyuschikh sredstv I antiseptikov na regionalnom urovne. *Infektsiya I immunitet*. 2012;2(1-2). (In Russ.)]
18. Носик Д.Г., и др. Проблемы эффективной инактивации вирусов // Инфекция и иммунитет. – 2012. – Т. 2. – № 1-2. [Nosik DG, et al. Problemy effektivnoi inaktivatzii virusov. *Infektsiya I immunitet*. 2012;2(1-2). (In Russ.)]
19. Баландина С.Ю., и др. Сравнительная оценка эффективности дезинфицирующих средств при проведении текущей дезинфекции в стационаре для ВИЧ-инфицированных пациентов // Вестник ПГУ. Биология. – 2017. – № 1. – С. 99-103. [Balandina SYu, et al. Sravnitel'naya otzenka effektivnosti dezinfitsiruyuschikh sredstv pri provedenii tekushej dezinfektsii v stazionare dlya VICH-infitsirovannykh patsientov. *Vestnik PGU. Biologiya*. 2017;(1):99-103. (In Russ.)]
20. Гладкова Е.В., и др. Изучение антибактериального действия композиции, состоящей из наночастиц меди и гидрогеля хитозана // Инфекция и иммунитет. – 2012. – Т. 2. – № 1-2. [Gladkova EV, et al. Izuczeniye antivakterialnogo deistviya kovpozitzii, sostoyashei iz nanochastiz medi I girdogelya khitozana. *Infektsiya I immunitet*. 2012;2(1-2). (In Russ.)]
21. Карпова М.Р., и др. Механизмы бактерицидности наночастиц серебра // Инфекция и иммунитет. – 2012. – Т. 2. – № 1-2. [Karpova MR, et al. Mechanizmy bakteritizidnosti nanochastitz serebra. *Infektsiya I immunitet*. 2012;2(1-2). (In Russ.)]
22. Мамонова И.А., Бабушкина И.В. Антибактериальная активность наночастиц никеля // Инфекция и иммунитет. – 2012. – Т. 2. – № 1-2. [Mamonova IA, Babushkina IV. Antibakterial'naya aktivnost nanochastitz nikelya. *Infektsiya I immunitet*. 2012;2(1-2). (In Russ.)]

23. Хозяшева А.А. Точечная дезинфекция — профилактика инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи // Ремедиум Приволжье. — 2015. — Т. 136. — № 6. — С. 32–32. [Khozyascheva AA. Tochechnaya dezinfektsiya – profilaktika infektsii, svyazannykh s okazaniem meditsinskoi pomoschi. *Remedium Privolzhye*. 2015;136(6):32-32. (In Russ.)]

Информация об авторах

Екатерина Сергеевна Лаптева — канд. мед. наук, зав. кафедрой гериатрии, пропедевтики и управления в сестринской деятельности ФГБОУ ВО «СЗГМУ им. И.И. Мечникова» Минздрава России. E-mail: ekaterina.lapteva@szgmu.ru.

Марина Рагимовна Цуцунава — бакалавр в профессиональной практике, магистр в области здоровьесбережения, ассистент кафедры гериатрии, пропедевтики и управления в сестринской деятельности ФГБОУ ВО «СЗГМУ им. И.И. Мечникова» Минздрава России. E-mail: marinatsu35@gmail.com.

Information about the authors

Ekaterina S. Lapteva — PhD, Head of the Geriatric, Propaedeutic and Nursing Management Department of North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov. E-mail: ekaterina.lapteva@szgmu.ru.

Marina R. Tsutsunava — BSc, MS, assistant of the Geriatric, Propaedeutic and Nursing Management Department of North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov. E-mail: marinatsu35@gmail.com.