Как эффективно прервать воздушно-капельный путь распространения внутрибольничных инфекций — одну из наиболее растущих проблем современного здравоохранения?

С.М. Савенко

Н.Л. Логвинов

С.М. Савенко, акад. РАМТН, зав. ЦСО, член ТК № 383 «Стерилизация медицинской продукции» Госстандарта России
Н.Л. Логвинов, к.м.н., доцент, член ТК № 383 «Стерилизация медицинской продукции» Госстандарта России

ФГАУ «Национальный научно-практический центр нейрохирургии имени академика Н.Н. Бурденко» Минздрава России, г. Москва

How to interrupt effectively air-drop path of nosocomial infection distribution — one of growing problems of modern health care?

S.M. Savenko, N.L. Logvinov
National Scintific and Practical Centre for Neurosurgery n.a. N.N. Burdenko, Moscow, Russia

Резюме
В статье даются рекомендации к рациональному решению проблемы воздушно-капельных инфекций, обладающих исключительными активностью и скоростью распространения, на основании многолетней практики и работ авторов статьи.
Ключевые слова: воздушно-капельные инфекции, внутрибольничные инфекции, санитарно-гигиенические мероприятия, больничная гигиена.

Summary
This article provides recommendations for rational management of air-drop infections possessing exceptional activity and spreading problems, based on the practical work of the authors and their publications.
Key words: air-drop infections, nosocomial infections, sanitary and hygienic measures, hospital hygiene.

Воздушно-капельные инфекции, обладая исключительной активностью и скоростью распространения, представляют одну из острейших проблем обеспечения инфекционной безопасности в ЛПУ.

Воздушно-капельным путем передаются микобактерии туберкулеза, пневмококки, клебсиелы, бактерии *Escherichia coli* (помимо естественного постоянного места их обитания в кишечнике человека и животных, они могут находиться в воздухе сухих помещений).

В сухой пыли могут присутствовать также бактерии *St. aureus*. Особую проблему создают инфекции гриппа и острые респираторные инфекции (ОРВИ), которые вызываются более чем двумя сотнями видов различных вирусов. Ежегодно эти инфекции поражают около 60 млн человек в странах СНГ, а в странах Северной и Южной Америк, по расчетным данным, переболевают более 500 млн человек ежегодно.

В недалекие времена в Европе и США возникали вспышки оспы, в том числе и внутрибольничные. Например, во время вспышки оспы в г. Ванн во Франции в 1954 году из 75 человек заболевших 64 заразились в стационарах.

Профилактика и меры борьбы с внутрибольничными заражениями воздушно-капельных инфекций основаны на проведении общегигиенических мероприятий, среди которых особое место отводится обеззараживанию воздушной среды и поверхностей.

Обеззараживание воздуха в помещениях ЛПУ проводится с помощью традиционных ультрафиолетовых бактерицидных (напольных, настенных или настенно-потолочных) облучателей, которые применяются исключительно во всех медицинских учреждениях. Однако использование только одних указанных традиционных бактерицидных облучателей уже не может удовлетворить растущих потребностей современного здравоохранения при большом потоке больных, так как на подготовку помещения после каждого больного необходимо затратить более одного часа времени; более одного часа требуется на подготовку операционной к следующей операции, что значительно снижает пропускную способность операционных.

Это вынуждает медицинских работников зачастую нарушать режимы обработки помещений. Исходя из вышеизложенных соображений, можно ответить на вопрос, почему все проводимые асептические мероприятия не приносят ощутимых результатов по снижению внутрибольничных инфекций.

Выходом из создавшегося положения может служить внедрение новых технологий, разработанных отечественными специалистами, среди которых особо следует отметить установку ультрафиолетовую бактерицидную для экстренной дезинфекции воздуха помещений ЛПО «ОМЕГА-01-КРОНТ» в отсутствии людей при подготовке помещений к функционированию (в качестве заключительного звена в комплексе санитарно-гигиенических мероприятий) для снижения микробной обсемененности воздуха.

Областью применения являются все помещения I–III категорий, в которых воздух нормируется по микробной обсемененности в соответствии с СанПиН 2.1.3.2630–10 и руководством Р 3.5.1904–04 «Использование ультрафиолетового бактерицидного излучения для обеззараживания воздуха в помещениях».

Принцип работы установки основан на применении УФ-излучения, источником которого являются восемь U-образных безозоновых бактерицидных ламп высокой мощности GPY 846TSL/HO фирмы LightTech или PL-L 95W/4P фирмы Philips. Лампы генерируют бактерицидное излучение по 27 Вт каждая на длине волны 253,7 нм с суммарным бактерицидным потоком 216 Вт, обеспечивающее максимальное бактерицидное воздействие. Бактерицидная мощность ультрафиолетовых ламп установки превышает мощность стандартных бактерицидных ламп в три раза. Эффективность обеззараживания по золотистому стафилококку составляет 99,9%. Установка имеет три режима работы. Длительность рабочих циклов режимов в зависимости от объема помещения составляет 7, 12 и 20 минут. Средний срок службы ламп составляет 9000 часов. Мощность электрического тока, потребляемого от сети переменного тока, не более 950 Вт, то есть питается от обычной киловаттной розетки. Установка работает полностью в безопасном режиме: включение бактерицидных ламп происходит через 30 секунд после нажатия кнопки «Пуск», при этом звучит громкое речевое оповещение о необходимости покинуть помещение в течение 30 секунд. За это время медицинский персонал успевает удалиться из помещения в безопасное место; отключение бактерицидных ламп происходит автоматически по истечении времени обработки. Работа установки блокируется в случае неисправности или нештатных ситуаций: при несоответствии тока номинальному значению происходит отключение ламп, включается световой индикатор «Неисправность» и дополнительный звуковой сигнал, на цифровом табло высвечивается номер неисправности лампы. После завершения заданного режима обработки помещения загорается индикатор «Дезинфекция завершена» и звуковой сигнал в течение пяти минут оповещает об окончании режима дезинфекции.

Фиксация отработанного лампами времени и количество проведенных сеансов дезинфекции осуществляются с помощью цифрового табло. Таким образом, установкой автоматически фиксируются и время наработки в часах, и количество сеансов дезинфекции, что облегчает работу медицинского персонала по установлению окончания ресурса ламп для своевременной их замены и предъявления претензий производителю при несоответствии ресурса ламп паспортным данным.

Таким образом, установка позволяет существенно сократить время подготовки помещения к функционированию, что актуально для операционных.

В связи с тем, что установка представляет собой открытый источник излучения и работать может лишь в отсутствии людей, для обеспечения уровня обеззараживания помещения на весь период хирургических операций, которые часто бывают длительными, в связи с чем растет микробный фон в помещении, который снизить в присутствии людей не представляется возможным, чтобы обеспечить инфекционную безопасность на всем протяжении хирургической операции, не допустить микробного роста в помещении (операционной), необходимо установить бактерицидные рециркуляторы воздуха, которые являются закрытыми источниками УФ-излучения и предназначены для работы в присутствии людей. Рециркуляторы позволяют сохранять на минимальном уровне микробную обсемененность в помещении, даже если операция длится более 12 часов. АО «КРОНТ-М» выпускает эффективно работающие рециркуляторы (серии «Дезар») для любого типа и размера помещения.

Установка «ОМЕГА-01-КРОНТ» прошла серьезные лабораторные испытания на различных поверхностях с использованием искусственной контаминации возбудителями внутрибольничных инфекций: *St. aureus* (шт. 906), *Ps. aeruginosa* (шт. 1.23) *S. enteridis* (шт. 237) в Государственном научном центре прикладной микробиологии и биотехнологии Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителя и благополучия человека Российской Федерации (ФБУН «ГНЦ ПМБ») под научным руководством академика РАН, доктора медицинских наук, профессора И. А. Дятлова, а также клинические испытания в Национальном центре нейрохирургии имени академика Н. Н. Бурденко МЗ РФ. В центре нейрохирургии давно и постоянно используются рециркуляторы «Дезар-КРОНТ» с хорошими стабильными показателями.

Таким образом, имеется все необходимое для решения проблемы экстренной дезинфекции воздуха операционных и других помещений I, II, и III категорий и снижения этим процента внутрибольничных инфекций в ЛПУ.

Выводы

Технологии экстренного обеззараживания воздуха с помощью установки «ОМЕГА-01-КРОНТ» имеют существенные преимущества перед традиционными бактерицидными лампами с использованием химических дезинфицирующих препаратов:

1. высокую степень эффективности в широком антимикробном диапазоне;
2. экологическую чистоту, не вырабатывают озон и окислы;
3. минимум расхода дезинфицирующих препаратов, решают экологические и финансовые проблемы (экономия на дезсредствах);
4. дезодорирующий эффект при использовании в сочетании с «Дезарами».
5. эффективную и быструю (до семи минут) подготовку асептических помещений к работе.

Предлагаемый новый метод обеззараживания воздуха в помещениях ЛПУ зарегистрирован Минздравом РФ и допущен к использованию в клинической практике.

Использование установки «ОМЕГА-01-КРОНТ» позволит успешно решать проблемы инфекционной безопасности пациентов и медицинского персонала, улучшить в сочетании с «Дезарами» экологическую обстановку в ЛПУ и экономить бюджет клиники на значительном сокращении расходов по дезинфицирующим препаратам, а также снизить расходы на долечивание инфицированных в условиях ЛПО пациентов.

Список литературы

1. *Федеральный закон № 52-ФЗ от 30.03.99 «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».*
2. *СанПиН 2.1.3.2630–10.*
3. *Руководство по использованию ультрафиолетовых бактерицидных облучателей для обеззараживания воздуха в помещениях Р.3.5.1904–04.*
4. *Г. Г. Онищенко. Государственный доклад «О санитарно-эпидемиологической обстановке в Российской Федерации в 2008 году».*
5. *Е. П. Ковалева, Н. А. Семина. «Профилактика внутрибольничных инфекций», Москва, 1993.*