

Совершенствование мониторинга устойчивости госпитальной микрофлоры к дезинфицирующим средствам и анализ его результатов в медицинских организациях г. Москвы

Федорова Л. С., д. м. н., профессор, Серов А. А.

ФБУН «Научно-исследовательский институт дезинфектологии» Роспотребнадзора, Москва, Научный проезд, д. 18

Проведен микробиологический мониторинг чувствительности госпитальной микрофлоры к дезинфицирующим средствам в ряде медицинских организаций г. Москвы. Установлен высокий уровень резистентности госпитальной микрофлоры к применяемым дезинфицирующим средствам.

Ключевые слова: дезинфицирующие средства, микробиологический мониторинг, чувствительность/устойчивость микроорганизмов.

Введение

Проблема профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи (ИСМП), является одной из актуальнейших для современного здравоохранения [2, 3, 6, 12]. В борьбе с ИСМП большое значение имеют дезинфекционные мероприятия, направленные на уничтожение возбудителей инфекций на объектах внутрибольничной среды. Ввиду того что большинство ИСМП вызываются условно патогенными микроорганизмами, против которых не существует специальных профилактических мер, на первое место выходят меры неспецифической профилактики, в частности дезинфекционные мероприятия [1, 2, 8]. Одним из факторов, влияющих на эффективность применяемых дезинфицирующих средств (ДС), является чувствительность к ним микроорганизмов, циркулирующих в медицинских организациях (МО). Вместе с тем все чаще появляются данные о возникновении у госпитальной микрофлоры устойчивости не только к антибиотикам, но и к дезинфицирующим средствам (ДС) [4, 5, 7, 9–13]. В этих условиях одной из важных задач является своевременное выявление формирующейся резистентности микроорганизмов, циркулирующих в медицинских организациях, к ДС с последующим изменением тактики дезинфекционных мероприятий в комплексе неспецифической профилактики ИСМП.

В СанПиН 2.1.3. 2630–10 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям, осуществляющим медицинскую деятельность» имеется указание на необходимость проведения в медицинских организациях микробиологического мониторинга для выявления устойчивых к ДС штаммов микроорганизмов и при необходимости – проведения ротации ДС. Однако полноценное выполнение этих требований сдерживается отсутствием единой для РФ организационной систе-

мы проведения динамического микробиологического мониторинга, отражающей объем исследований в зависимости от эпидситуации, правильной оценки микробиологического пейзажа отделений МО, критериев выбора штаммов для исследования чувствительности к ДС, отсутствием научно обоснованных схем ротации ДС, неполноценным производственным контролем. Наличие в обороте ДС, рекомендованных для применения в неэффективных режимах, усугубляет ситуацию, способствуя формированию резистентности и осложняя оценку устойчивости микроорганизмов к этим ДС.

В рамках научно-методического сотрудничества между МО г. Москвы и Центром по неспецифической профилактике инфекционных болезней и мониторингу устойчивости биологических агентов к дезинфекционным средствам, созданным на базе ФБУН НИИДезинфектологии в 2014 г., проведено исследование чувствительности микроорганизмов, выделенных в этих организациях, к применяемым в них ДС.

Материалы и методы

На исследования поступили 19 образцов ДС из пяти медицинских организаций (МО) г. Москвы – 12 образцов на основе катионных поверхностно-активных веществ (КПАВ), 3 образца хлорактивных средств, 2 образца кислородоактивных средств, 2 образца, содержащие комплекс КПАВ и кислородоактивные компоненты.

Для исследований вместе с образцами ДС из МО поступили 166 штаммов микроорганизмов, выделенные как с объектов внутрибольничной среды, так и из патологических локусов пациентов. Все штаммы имели устойчивость к одной или нескольким группам антибиотиков.

Для первичного отбора резистентных к ДС штаммов применялась упрощенная методика оценки чувствительности (патент № 2650760

«Способ определения чувствительности микроорганизмов к дезинфицирующим средствам»); в случае получения неоднозначных или сомнительных результатов дополнительно применялась методика исследования чувствительности, изложенная в МУ 3.5.1.3439–17 «Оценка чувствительности к дезинфицирующим средствам микроорганизмов, циркулирующих в медицинских организациях».

Результаты исследований

При анализе инструкций по применению представленных на исследование дезинфицирующих средств установлено, что только 4 ДС из 19 имеют сферу применения и режимы использования, соответствующие их рецептуре. В инструкциях по применению остальных ДС имелись режимы применения, неспособные обеспечить гибель микроорганизмов на обрабатываемых объектах.

При проведении химико-аналитических исследований образцов ДС установлено, что 5 образцов из 19 имели те или иные несоответствия по химическим показателям качества.

На основании микробиологических исследований установлено, что 49 штаммов микроорганизмов (29,5%) из 166, были устойчивы к воздействию ДС из тех или иных химических групп. Наиболее часто отмечалась резистентность в отношении КПАВ.

Обсуждение

Анализ инструкций ДС, применяемых в некоторых стационарах г. Москвы, и результаты лабораторных испытаний показали, что большинство средств имеет сферу применения и режимы, не соответствующие их рецептуре. Среди госпитальных штаммов микроорганизмов, переданных на исследование, доля штаммов, устойчивых к применяемому в МО ДС, составила 29,5%.

На основании проведенных исследований, для каждой МО сформулированы рекомендации по совершенствованию микробиологического мониторинга чувствительности госпитальной микрофлоры к применяемым ДС и дезинфекционному режиму.

Список использованной литературы References

1. Роганова Н. Б., Гутерман Р. Л., Комарова А. И., Герасимов В. Н., Киселева Н. В., Быстрова Е. В., Герасимова Ю. В., Котов С. А., Роганова Н. Б. 2017. Изменение ультраструктуры клеток *Escherichia coli* и *Pseudomonas aeruginosa* при воздействии дезинфицирующего средства на основе композиции соли алкилдиамин и четвертичного аммониевого соединения. Дезинфекционное дело. 3(101): 9–17.

2. Antunes L.C.S. 2014. *Acinetobacter baumannii*: Evolution of a global pathogen. *Pathog. Dis.* T. 71. 3.

3. Bjarsholt T., Tolker-Nielsen T., Høiby, N., Givskov M. 2010. Interference of *Pseudomonas aeruginosa* signalling and biofilm formation for infection control. *Expert Rev. Mol. Med.* T. 12. № April. 1–19.

4. Buffet-Bataillon S., Tattevin P., Bonnaure-Mallet M., Jolivet-Gougeon A. 2012. Emergence of resistance to antibacterial agents: The role of quaternary ammonium compounds. A critical review. *Int. J. Antimicrob. Agents.* T. 39. № 5. 381–389.

5. Buffet-Bataillon S., Tattevin P., Maillard J.-Y., Bonnaure-Mallet M., Jolivet-Gougeon A. 2016. Efflux pump induction by quaternary ammonium compounds and fluoroquinolone resistance in bacteria. *Futur. Microbiol.* T. 11. №1. 81–92.

6. Durante-Mangoni E., Zarrilli R. 2011. Global spread of drug-resistant *Acinetobacter baumannii*: molecular epidemiology and management of antimicrobial resistance. *Future Microbiol.* T. 6. №4. 407–422.

7. Guo W., Shan K., Xu B., Li J. 2015. Determining the resistance of carbapenem-resistant *Klebsiella pneumoniae* to common disinfectants and elucidating the underlying resistance mechanisms. *Pathog. Glob. Health.* T. 109. № 4. 184–192.

8. Higgins C.S., Murtough S. M., Williamson E., Hiom S. J., Payne D. J., Russell A. D., Walsh T. R. 2001. Resistance to antibiotics and biocides among non-fermenting Gram-negative bacteria. *Clin. Microbiol. Infect.* T. 7. № 6. 308–315.

9. Li X.-Z., Nikaido H. 2004. Efflux-Mediated Drug Resistance in Bacteria. *Drugs.* T. 64. № 2. 159–204.

10. Pal C., Bengtsson-Palme J., Kristiansson E., Larsson D. G. J. 2015. Co-occurrence of resistance genes to antibiotics, biocides and metals reveals novel insights into their co-selection potential. *BMC Genomics.* T. 16. №1.

11. Poole K. 2002. Mechanisms of bacterial biocide and antibiotic resistance. *J. Appl. Microbiol.* T. 92. № s1. 55S–64S.

12. Russell A. D. 2004. Bacterial adaptation and resistance to antiseptics, disinfectants and preservatives is not a new phenomenon. *J. Hosp. Infect.* T. 57. №2. 97–104.

13. Sheldon A. T. 2005. Antiseptic «resistance»: real or perceived threat? *Clin. Infect. Dis.* T. 40. №11. 1650–1656.