

2. Океанов, А.Е. Статистика онкологических заболеваний в Республике Беларусь (2002 – 2011) / А.Е. Океанов, П.И. Моисеев, Л.Ф. Левин. Под ред. О.Г. Суконко. // РНПЦ ОМР им. Н.Н. Александрова. – Минск. – 2012. – 333 с.

3. Knudson A.G. Hereditary cancers: from discovery to intervention / J. Natl. Cancer Inst Monogr 1995; 17:5-7.

4. Кузнецов, О.Е. Информационная система учета и мониторинга онкологических заболеваний / О.Е. Кузнецов.– № 675 (С20140041) от 20.06.2014; опублик. 12.05.2014 // Реестр зарег. компьют. прогр. Нац. центр інтэлектуал. уласнасці. – 2014.

5. Renkonen E., Zhang Y., Lohi H., Salovaara R., Abdel-Rahman W.M. et all. / Altered Expression of MLH1, MSH2 and MSH6 in predisposition to Hereditary Nonpolyposis Colorectal Cancer // J. Clin. Oncol. – 2003. – Vol. 21, № 19. – P. 3629-3637.

## **БИОЦИД ПРОЛОНГИРОВАННОГО ДЕЙСТВИЯ**

*Кузнецов О.Е., Павлюковец А.Ю., Домостой Е.А.*

*УО «Гродненский государственный медицинский университет»*

**Актуальность.** Традиционно при конструировании антимикробных (дезинфицирующих) средств используются вещества различных химических групп: галоидосодержащие, окислители, поверхностно-активные вещества, производные гуанидина, фенольные, альдегиды, спирты, кислоты, щелочи, алкилдиметилбензиламмонийхлорид, неионогенное поверхностно-активное вещество, дидецилдиметиламмоний-хлорид и т.д. и/или их комбинации [1, 2]. Наиболее широко в практике используются средства на основе хлора, перекиси водорода, четвертичных аммонийных соединений и альдегидов. При имеющихся достоинствах вышеназванных химических веществ, следует упомянуть об определенном роде их недостатках: токсичность, экологическая опасность, недостаточный биоцидный эффект, отрицательное воздействие на организм человека [3].

Таким образом, большинство дезинфицирующих и антимикробных средств представляют собой композиции нескольких действующих веществ из разных химических групп в различных соотношениях, что вынуждает заниматься разработкой и поиском новых композиций с лучшими характеристиками.

**Цель.** Разработка антибактериального средства с широким спектром антимикробной активности и пролонгированным действием с высокой экологической и эксплуатационной безопасностью.

**Материалы и методы исследования.** Материалом исследования явился разработанный нами водный раствор на основе нетоксичных полимеров – полиалкиленгуанидинов. Выполнено культуральное микробиологическое исследование и проведена оценка активности полученного средства в

отношении типовых тест-культур *E. coli*, *St. aureus*, *C. albicans*, *P. Aeruginosa* в соответствии с инструкцией по применению Министерства здравоохранения Республики Беларусь «Методы проверки и оценки антимикробной активности дезинфицирующих и антисептических средств» (Регистрационный № 11-20-204-200, утв. 22.12.2003г. гл. гос. сан. врачом МЗ РБ). Культуры микроорганизмов, выращенные на плотной питательной среде в течение 24 часов, смывали стерильным изотоническим раствором хлорида натрия. Бактериальную суспензию микроорганизма доводили до мутности, соответствующей концентрации  $1,5 \times 10^8$  клеток/мл, что соответствует 5 единицам Мак-Фарланда (измерение денситометром DEN-1, Biosan). В пробирки с 4 мл стерильного МПБ вносили исследуемое вещество с концентраций вещества в бульоне от 2% до 0,01% (2%, 1%, 0,5%, 0,25%, 0,1%, 0,06%, 0,03%, 0,02%, 0,01%), в каждую пробирку добавляли по 0,2 мл взвеси микроорганизмов. Контроль жизнеспособности микроорганизма – посев микробной культуры, и контроль стерильности раствора биоцида - без добавления культуры микроорганизма (посев приготовленного раствора дезинфектанта в стерильный бульон). Через 24 часа инкубации содержимое всех пробирок высевали в стерильные чашки Петри (0,1 мл). Учет результатов исследования производили после инкубации в термостате при температуре 37°C со второго дня инкубации в течении 7 суток.

Статистическую обработку экспериментальных данных проводили с использованием программных пакетов STATSOFT Statistica. Отличия между группами считались статистически значимыми при  $p < 0,05$ .

**Результаты.** Установлено, что средство в концентрации 0,01-2,0% по действующему веществу проявило свою эффективность (бактериоцидность) относительно исследуемых штаммов культур (таблица 1).

Таблица 1. – Изученная микробиологическая активность исследуемых культур микроорганизмов

Удельный вес действующего вещества, %/контроль	<i>E. coli</i>	<i>St. aureus</i>	<i>C. albicans</i>	<i>P. aeruginosa</i>
Контроль жизнеспособности	рост микроорганизма	рост микроорганизма	рост микроорганизма	рост микроорганизма
2%	отсутствие роста	отсутствие роста	отсутствие роста	отсутствие роста
1%	отсутствие роста	отсутствие роста	отсутствие роста	отсутствие роста
0,5%	отсутствие роста	отсутствие роста	отсутствие роста	отсутствие роста
0,25%	отсутствие роста	отсутствие роста	отсутствие роста	отсутствие роста
0,1%	отсутствие роста	отсутствие роста	отсутствие роста	отсутствие роста
0,06%	отсутствие роста	отсутствие роста	отсутствие роста	отсутствие роста
0,03%	отсутствие роста	отсутствие роста	отсутствие роста	отсутствие роста
0,02%	отсутствие роста	отсутствие роста	отсутствие роста	отсутствие роста
0,01%	единичные колонии, 20%	единичные колонии, 20%	единичные колонии, 20%	единичные колонии, 20%

Из общего числа выполненных 96 экспериментальных микробиологических исследований достоверно установлен высокий уровень антимикробной активности в отношении изученных культур *E. coli*, *St. aureus*, *S. albicans*, *P. Aeruginosa*, при режиме 0,01-2,0% – 15 минут инкубации с действующим веществом и выше ( $p < 0,05$ ). Оценка эффекта роста микроорганизмов (качественная оценка) во времени позволяет сделать вывод, что рост микроорганизмов на обработанной поверхности не наблюдался во временном промежутке 1-4 дня, с 4 по 7 день наблюдений рост контрольных культур микроорганизмов обнаружен в 29,16% случаев (28 микробиологических исследований).

**Выводы.** Разработанное на основе полиалкиленгуанидинов (полигексаметиленгуанидина гидрохлорид, вода, дезодорирующая субстанция, рН=7,05-10,4) антимикробное средство обладает достаточным спектром антимикробной активности с пролонгированным действием в малых концентрациях действующего вещества, экологической и эксплуатационной безопасности, а также дезодорирующими свойствами и возможно для дезинфекции поверхностей, мебели, приборов, санитарно-технического оборудования, белья, предметов ухода за пациентами, уборочного инвентаря, изделий медицинского назначения перед их утилизацией при инфекциях бактериальной, грибковой этиологии в учреждениях здравоохранения, учреждениях образования, коммунальных объектах, предприятиях общественного питания, транспорта.

Данное средство безопасно при использовании, не оказывает раздражающего действия в изученных концентрациях на кожу (III кл. умеренно опасных веществ при введении в желудок, IV кл. малоопасных веществ при нанесении на кожу), верхние дыхательные пути (пары средства при ингаляционном воздействии малоопасные, при введении в брюшную полость относится к малотоксичным соединениям), не вызывает деструкции обрабатываемой поверхности и коррозии металлов (ТУ РБ 691777053,016-2017).

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Пантелеева Л.Г. Современные антимикробные дезинфектанты. Основные итоги и перспективы разработки новых средств // Дезинфекционное дело. – 2005. – № 2. – С.49-56.
2. <https://belaseptika.by/catalog/surfaces/> – доступ 28.02.2018
3. Соколова Н.Ф. Современные проблемы организации и проведения дезинфекционных мероприятий в ЛПУ в целях профилактики внутрибольничных инфекций // Дезинфекционное дело. – 2005. – № 4. – С.31-39.