

коррекция уровня глюкозы в крови позволяет достичь высоких показателей успешного исхода лечения.

Таблица 1. – Результат лечения пациентов с МЛУ-ТБ основной группы и группы сравнения

Исход лечения	Группы пациентов		Р
	ОГ (+СД), n=21 абс. (%)	ГС, n=70 абс. (%)	
Излечен	17 (81,0)	54 (77,1)	>0,05
Лечение завершено	–	8 (11,5)	>0,05
Успешное лечение	17 (81,0)	62 (88,6)	>0,05
Неэффективное лечение	–	–	>0,05
Потеря для последующего наблюдения	1 (4,7)	5 (7,1)	>0,05
Смерть	3 (14,3)	3 (4,3)	>0,05

Примечание – $p > 0,05$ – отсутствие достоверных различий между показателями при попарном сравнении всех групп.

Литература

1. Диагностика и лечение пациентов с туберкулезом (взрослое, детское население): клинический протокол: утв. Министерством здравоохранения Республики Беларусь 04 апреля 2019 г. регистр. № 26. – Минск: Респ. центр гигиены, эпидемиологии и обществ. здоровья, 2019. – 15 – 76 с.

2. Комиссарова, О.Г. Эффективность лечения больных туберкулезом легких с множественной и широкой лекарственной устойчивостью возбудителя в сочетании с разными типами сахарного диабета / О. Г. Комиссарова [и др.] // Вестник Российского государственного медицинского университета. – 2015. [и др.] № 3. – С. 45–51.

КОМПОЗИЦИЯ АНТИБАКТЕРИАЛЬНОГО СРЕДСТВА С ШИРОКИМ СПЕКТРОМ АНТИМИКРОБНОЙ АКТИВНОСТИ

Джаббар Мустафа Салех Джаббар¹, Кузнецов О.Е.^{1, 2}

¹Гродненский государственный университет им. Я. Купалы, Беларусь
Кафедра биохимии

²Гродненский государственный медицинский университет, Беларусь
Кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии им. С.И. Гельберга

Актуальность. При разработке антимикробных (биоцидных, дезинфицирующих) средств используются вещества различных химических групп: поверхностно-активные вещества, галоидосодержащие, окислители, альдегиды, спирты, кислоты, щелочи, неионогенные поверхностно-активные вещества и др. [1, с.50]. 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 рода их недостатках: токсичность, экологическая опасность, недостаточный биоцидный эффект,

негативное действие на организм человека [2, с.11].

Таким образом, традиционно используемые биоцидные и дезинфицирующие средства представляют собой композиции нескольких действующих веществ из разных химических групп в различных соотношениях, не всегда выполняющие предъявляемые к ним требования, что вынуждает заниматься разработкой и поиском новых композиций с лучшими характеристиками.

Цель. Разработка антибактериального средства с широким спектром антимикробной активности и пролонгированным эффектом.

Материалы и методы исследования. Материал исследования: разработанная композиция водного раствора на основе нетоксичных полимеров производных гуанидина (экстракта гуаны) – полиалкиленгуанидинов. Методы исследования: культуральное микробиологическое исследование (t=96): оценка активности в отношении 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. 22.12.2003 г. 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 мясо-пептонного бульона 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 разработанной композиции – без добавления культуры микроорганизма (посев приготовленного раствора в стерильный бульон). Через 24 часа инкубации содержимое всех пробирок высевали в стерильные чашки Петри (0,1 мл) с питательной средой. Учет результатов исследования производили после инкубации в термостате при температуре 37°C со второго дня инкубации в течение 7 суток.

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

Результаты. В результате исследования установлено, что средство в концентрации 0,01-2,0% действующего вещества проявило свою эффективность (бактериоцидность) относительно исследуемых штаммов культур (табл. 1).

Таблица 1. – Микробиологическая активность разработанной композиции раствора

Удельный вес действующего вещества, % / контроль	<i>E. coli</i>	<i>St. aureus</i>	<i>C. albicans</i>	<i>P. aeruginosa</i>
Контроль жизнеспособн.	рост микроорг-ма	рост микроорг-ма	рост микроорг-ма	рост микроорг-ма
2%	нет роста	нет роста	нет роста	нет роста
1%	нет роста	нет роста	нет роста	нет роста
0,5%	нет роста	нет роста	нет роста	нет роста
0,25%,	нет роста	нет роста	нет роста	нет роста
0,1%	нет роста	нет роста	нет роста	нет роста
0,06%	нет роста	нет роста	нет роста	нет роста
0,03%	нет роста	нет роста	нет роста	нет роста
0,02%	нет роста	нет роста	нет роста	нет 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*, *C. albicans*, *P. aeruginosa*, при концентрации действующего вещества 0,01-2,0% и времени инкубации от 15 минут ($p < 0,05$). Оценка эффекта роста микроорганизмов (качественная оценка) во времени позволяет сделать вывод, что рост микроорганизмов не наблюдался во временном промежутке 24-72 часа, с 72 по 168 час наблюдений рост контрольных культур микроорганизмов обнаружен в 29,16% случаев (28 микробиологических исследований).

Данная композиция безопасна в 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) [3], 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 РБ691777053,016-2017).

Выводы. Разработанная на основе производных гуанидина антибактериальная композиция (полигексаметиленгуанидина гидрохлорид, вода, дезодорирующая субстанция, рН=7,05-10,4) обладает достаточным спектром антимикробной активности с пролонгированным действием в малых концентрациях действующего вещества, экологической и эксплуатационной безопасности, а также дезодорирующими свойствами и возможна к использованию для дезинфекции (поверхностей, мебели, приборов, санитарно-технического оборудования, 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).

Литература

1. Пантелеева Л.Г. Современные антимикробные дезинфектанты / Основные итоги и перспективы разработки новых средств // Дезинфекционное дело. – 2005. – № 2. – С.49-56.
2. Kuznetsov, O. Biocide with prolonged action / O. Kuznetsov, A. Pavliukovets, D. Bolotov // Norwegian Journal of Development of the International Science. – № 17-2. – 2018. – P.10-12.
3. Научно исследовательский институт дезинфектологии Российской Федерации / Отчет о токсичности и опасности соединения (субстанции). – 11.09.1999. – Москва.

НАНОЧАСТИЦЫ СЕРЕБРА КАК ЭФФЕКТИВНОЕ СРЕДСТВО БОРЬБЫ С АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНЫМИ ФОРМАМИ *KLEBSIELLA PNEUMONIAE*

Довнар Р.И.¹, Васильков А.Ю.², Соколова Т.Н.³, Бутенко И.Е.²

¹Гродненский государственный медицинский университет, Беларусь
Вторая кафедра хирургических болезней,

²Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт
элементоорганических соединений имени А.Н.Несмеянова Российской
академии наук», Российская Федерация

Группа металлсодержащих гибридных материалов,

³Гродненский государственный медицинский университет, Беларусь
Кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии

Актуальность. Огромной проблемой современной медицины и хирургии в частности является лечение заболеваний, вызванных полиантибиотикорезистентной формой *Klebsiella pneumoniae*. По данным мировой литературы смертность у таких пациентов может достигать 40-50%, особенно у лиц, имеющих факторы риска, тяжелую сопутствующую патологию либо принимающих иммунодепрессанты, например, в связи с перенесенной трансплантацией органов [1]. Для борьбы с данной формой микроорганизма предложены различные способы преодоления антибактериальной резистентности, как например использование высоких доз меропенема, колистина, фосфомицина, тайгекцилина, аминогликозидов или их комбинаций [2]. В течение последнего десятилетия происходит разработка и клиническая апробация новых антибактериальных препаратов и методов скрининга, воздействующих на резистентную к антибиотикам *Klebsiella pneumoniae*. К примеру, в эндемичных по данному микроорганизму районах Италии с целью скрининга даже производится взятие ректального мазка у поступающих пациентов, что позволило выявить переносчиков полиантибиотикорезистентной *Klebsiella pneumoniae* в 3,9 % случаев [3]. Безусловно, данный метод не найдет широкого применения и критически оценивается другими врачами. В целом до настоящего времени не разработано ни одного эффективного метода борьбы, пригодного во всех случаях, вызванных