

Д. А. Жучкова, А. С. Ванюшина
**УСТОЙЧИВОСТЬ КЛИНИЧЕСКИХ ИЗОЛЯТОВ ЗОЛОТИСТОГО
СТАФИЛОКОККА К ДЕЗИНФИЦИРУЮЩИМ СРЕДСТВАМ**
Научный руководитель: канд. мед. наук, доц. Т. А. Канашкова
Кафедра микробиологии, вирусологии, иммунологии,
Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

D. A. Zhuchkova, A. S. Vaniushina
**RESISTANCE OF CLINICAL ISOLATES OF
STAPHYLOCOCCUS AUREUS TO DISINFECTANTS**

Tutor: docent T. A. Kanashkova
Department of Microbiology, Virology, Immunology,
Belarusian State Medical University, Minsk

Резюме. Изучена устойчивость 50 штаммов клинических изоляторов золотистого стафилококка к различным концентрациям дезинфектантов при изменении времени экспозиции. Резистентность появлялась при снижении концентрации и уменьшении времени экспозиции.

Ключевые слова: микроорганизмы, резистентность, дезинфицирующие средства, золотистый стафилококк.

Resume. The results of the study of sensitivity to disinfectants of 50 strains of *Staphylococcus aureus* didn't confirm the possibility of forming a resistance of bacteria. The resistance was detected when concentration and time of exposure were decreased.

Keywords: microorganisms, resistance, disinfectants, *Staphylococcus aureus*.

Актуальность. В последнее время эффективность дезинфекционных мероприятий может быть недостаточна вследствие адаптации микроорганизмов. Их устойчивость достигла такого уровня, что некоторые штаммы возбудителей гнойно-септических инфекций не только приобрели способность выживать на поверхностях, регулярно подвергающихся дезинфекции, но и размножаться там. Недостаточная изученность возникновения устойчивости бактерий к различным дезинфектантам может привести к использованию в практике антибактериальных средств, к которым быстро формируется резистентность, что является одной из главных причин широкого распространения и циркуляции госпитальных штаммов в ЛПУ, ухудшения эпидемиологической обстановки и роста заболеваемости инфекциями, связанными с оказанием медицинской помощи [1].

Цель: изучение чувствительности/устойчивости клинических изолятов золотистого стафилококка, выделенных от пациентов с ГСИ, к наиболее широко применяемым в Республике Беларусь дезинфектантам.

Материал и методы. Материалом для исследования послужили лабораторные протоколы определения чувствительности к дезинфектантам клинических изолятов *Staphylococcus aureus*, любезно предоставленные сотрудниками лаборатории внутрибольничных инфекций НИЧ БГМУ. Определение чувствительности к дезинфектантам было выполнено по оригинальной, разработанной в лаборатории ВБИ, методике с использованием контаминированных исследуемыми культурами металлических носителей штампа-репликатора. Нами была создана компьютерная база данных, проведена статистическая обработка и анализ результатов изучения чувствительности 50

изолятов *S.aureus* к 7 применяемым в клинической практике дезинфектантам: Инкрасепту 10А (Гуанидин 1), Полидезу (Гуанидин 2), Триациду (Гуанидин+амин), Славину (Гуанидин + альдегид), Септанесу (Гуанидин + ЧАС), комбинированному дезинфектанту (Глюоаральдегид + ЧАС) и Хлороциду.

Результаты и их обсуждение. В результате проведенного анализа выявлено, что все исследованные дезинфектанты на основе гуанидина, глутарового альдегида и ЧАС в рабочих, рекомендованных инструкциями, концентрациях при экспозиции в 60 минут проявляли 100% эффективность в отношении всех испытуемых изолятов стафилококка. При этом наибольшая активность выявлена у Полидеза (Гуанидин 2), Триацида Гуанидин+амин), Славина (Гуанидин + альдегид) и КД (Глюоаральдегид + ЧАС), которые сохраняли биоцидную активность в отношении всех исследованных изолятов и при сокращении времени экспозиции до 10 минут (таблица 1).

Табл. 1. Чувствительность/устойчивость клинических изолятов золотистого стафилококка к рабочим концентрациям дезинфектантов на основе гуанидина и глутаральдегида при изменении времени экспозиции (n=50)

Дезинфектанты	Количество устойчивых изолятов <i>S. aureus</i> при экспозиции:			
	60 минут		10 минут	
	абс. число	%	абс.число	%
Инкрасепт 10А 0,5 % (Гуанидин 1)	0	-	15	30,0±6,5
Полидез 0,25 % (Гуанидин 2)	0	-	0	-
Триацид 0,1 % (Гуанидин+амин)	0	-	0	-
Славин 0,5 % (Гуанидин + альдегид)	0	-	0	-
Септанес 0,5 % (Гуанидин + ЧАС)	0	-	17	34,0±6,7
КД 0,5 % (Глюоаральдегид + ЧАС)	0	-	0	-

Активность Инкрасепта (Гуанидин 1) и Септанеса (Гуанидин + ЧАС) при сокращении времени экспозиции до 10 минут снижалась (30,0% и 34,0% устойчивых изолятов, соответственно).

Результаты определения чувствительности/устойчивости изолятов *S.aureus* к дезинфектантам при сохранении рекомендуемого времени экспозиции в 60 минут и снижении концентрации ДС представлены в таблице 2.

Табл.2. Чувствительность/устойчивость клинических изолятов *S.aureus* к дезинфектантам на основе гуанидина и глутаральдегида при изменении концентрации растворов (n=50)

Дезинфектанты	Количество устойчивых изолятов при концентрациях дезинфектанта:					
	рабочей		½ от рабочей		¼ от рабочей	
	абс. число	%	абс. число	%	абс. число	%
Инкрасепт 10А 0,5 % (Гуанидин 1)	0	-	0	-	19	38,0±6,9
Полидез 0,25 % (Гуанидин 2)	0	-	0	-	0	-
Триацид 0,1 % (Гуанидин+амин)	0	-	0	-	4	8,0±3,8
Славин 0,5 % (Гуанидин + альдегид)	0	-	0	-	1	2,0±2,0
Септанес 0,5 % (Гуанидин + ЧАС)	0	-	6	12,0±4,6	15	3,0±6,5
КД 0,5 % (Глютаральдегид + ЧАС)	0	-	0	-	0	-

Как видно из таблицы, при снижении концентраций дезинфицирующих растворов до 1/2 от рабочих выявлено 6 изолятов *S.aureus*, устойчивых к Септанесу (12,0%), чувствительность к остальным ДС сохранялась; при снижении концентраций до 1/4 от рабочих устойчивость возрастала: выявлено 38,0 % изолятов *S.aureus*, устойчивых к Инкрасепту, и от 2,0% до 8,0% – к Славину, Септанесу и Триациду. При этом Полидез и КД сохраняли 100% активность и в концентрациях 1/4 от рабочих.

Хлорсодержащий дезинфектант (Хлороцид) 100% активность проявлял только в рабочей концентрации и рекомендуемом времени экспозиции в течение 15 минут (таблица 3).

Табл. 3. Чувствительность/устойчивость клинических изолятов *S. aureus* к хлороциду при изменении концентрации и времени экспозиции (n=50)

Время экспозиции	Количество устойчивых изолятов при концентрациях ДС:					
	рабочей		1/2 от рабочей		1/4 от рабочей	
	абс. число	%	абс.число	%	абс. число	%
15 минут	0	-	5	10,0±4,2	34	68,0±6,6
10 минут	1	2,0±2,0	–	-	–	-

При сокращении времени экспозиции до 10 минут выявлен 1 устойчивый к Хлороциду изолят стафилококка. Также число устойчивых изолятов существенно увеличивалось при снижении концентрации Хлороцида до 1/2 и 1/4 от рабочей (10,0% и 68,0%, соответственно).

Заключение. Все исследованные дезинфектанты на основе гуанидина, глутарового альдегида, ЧАС и хлорсодержащий Хлороцид проявляли 100 % эффективность в отношении всех исследованных изолятов золотистого стафилококка в рабочих, рекомендованных инструкциями, концентрациях и при стандартном времени экспозиции в 60 минут; устойчивых изолятов выявлено не было. При уменьшении времени экспозиции наибольшую биоцидную активность сохраняли дезинфектанты Полидез (Гуанидин 2), Триацид (Гуанидин + амин), Славин (Гуанидин + альдегид), КД (Глутаральдегид + ЧАС). При снижении концентрации до 1/2 от рабочей практически все дезинфектанты сохраняли свою активность. При этом наиболее эффективными оказались Полидез и КД, к которым не возникло устойчивых изолятов даже при уменьшении концентрации до 1/4 от рабочих. При воздействии Хлороцида устойчивые изоляты появлялись как при сокращении времени экспозиции, так и при снижении концентрации раствора.

Информация о внедрении результатов исследования. По результатам настоящего исследования опубликовано 1 статья в сборнике материалов конференции, 1 тезис докладов, получен 1 акт внедрения в образовательный процесс (кафедра микробиологии, вирусологии, иммунологии УО «Белорусский государственный медицинский университет», 2019 г.).

Литература

1. Гаврилова, И.А. Резистентность клинических изолятов синегнойной палочки и стафилококков к дезинфектантам: фенотипические и наноструктурные изменения клеток: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 03.02.03 / И.А. Гаврилова; Бел. гос. мед. ун-т – Минск, 2015. – 22 с.