

# АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТЬ КЛИНИЧЕСКИХ ИЗОЛЯТОВ *S.AUREUS* ПО РЕЗУЛЬТАТАМ РЕГИОНАЛЬНОГО МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА

*Волосач О.С., \*Петрова С.Е., Маркович Н.С.*

*Гродненский государственный медицинский университет», Беларусь  
Кафедра инфекционных болезней*

*\*УЗ «Гродненская областная инфекционная клиническая больница», Беларусь*

**Актуальность.** В настоящее время все большую озабоченность практических врачей вызывает стремительно нарастающая резистентность микроорганизмов к антибактериальным препаратам [1]. В развитии воспалительных заболеваний одним из ведущих этиологических агентов является *S.aureus*. Резистентность стафилококков к антибиотикам обусловлена рядом механизмов, таких как продукция  $\beta$ -лактамаз, модификация пенициллинсвязывающих белков (ПСБ), экспрессия дополнительных пенициллинсвязывающих белков – ПСБ2а. Нарастание антибиотикорезистентности *S.aureus* диктует необходимость непрерывного микробиологического мониторинга за чувствительностью к противомикробным препаратам для рационального подбора терапии и сдерживания дальнейшего развития антибиотикорезистентности.

**Цель.** Анализ антибиотикорезистентности клинических изолятов *S.aureus*, выделенных из биологического материала пациентов стационаров г.Гродно в 2019 году.

**Материал и методы исследования.** Объектом исследования явились пациенты, проходившие лечение в учреждениях здравоохранения стационарного типа г.Гродно в 2019 году. Микробиологический мониторинг клинических изолятов *S.aureus* осуществлялся на базе бактериологической лаборатории УЗ «Гродненская областная инфекционная клиническая больница», куда поступал материал на исследование из всех стационаров городского типа г.Гродно (центр коллективного пользования). Биологический материал (кал, ротоглоточная слизь, отделяемое ран, кровь, моча, мокрота и др.) забирался в зависимости от локализации патологического процесса. Забор биологического материала и идентификация выделенных возбудителей проводились по микробиологическим методикам в соответствии с инструкцией по применению МЗ РБ «Микробиологические методы исследования биологического материала» [2]. Для культивации стафилококков использовался желточно-солевой агар, с последующим изучением культуральных, морфологических свойств, лецитиназной и плазмокоагулазной активности.

Определение антибиотикорезистентности *S.aureus* проводили диско-диффузионным методом (ДДМ) с использованием дисков фирмы «HiMedia» (Индия). Учет результатов производили, измеряя диаметр (с учетом диаметра диска) задержки роста. Для интерпретации полученных результатов использовали таблицы путем сопоставления диаметра зон задержки роста

исследуемой культуры с пограничными значениями диаметра зоны в таблице. Чувствительность к антибиотикам части исследуемых культур проводили на микробиологическом анализаторе Vitek 2 Compact (Biomerieux). Определение метициллин-резистентных штаммов *S.aureus* (MRSA), среди выделенных культур, производили по чувствительности/устойчивости к индикаторному антибиотику – оксациллину, при устойчивости к которому штамм трактовался как оксациллин/метициллин резистентный.

Микробиологический мониторинг антибиотикорезистентности проводился с помощью аналитической компьютерной программы WHONET (США), рекомендованной ВОЗ. Статистическая обработка полученных цифровых данных производилась с использованием программ Statistica 10.0, Excel 2007. В качестве уровня статистической значимости принято значение  $p < 0,05$ .

**Результаты.** Из биологического материала пациентов, проходивших лечение в стационарах г.Гродно в 2019 г. были выделены 289 штаммов *S.aureus*.

Антибиотикорезистентность 211 клинических изолятов *S.aureus* с помощью ДДМ.

Результаты антибиотикорезистентности *S.aureus*, определенной с помощью ДДМ представлены в таблице 1.

При определении чувствительности ДДМ удельный вес MRSA составил 5,9%. Данные штаммы трактуются, как устойчивые ко всем  $\beta$ -лактамным антибиотикам.

Наибольший удельный вес резистентных штаммов отмечен к эритромицину – 21,8%, что достоверно превышало количество штаммов резистентных к антибиотикам других групп ( $p < 0,05$ ).

Таблица 1. – Антибиотикорезистентность *S.aureus* ДДМ (n=211)

Антибиотик	%R	%I	%S
Oxacillin	5,9	0	94,1
Amikacin	7,5	11,3	81,1
Norfloxacin	7,8	0	92,2
Erythromycin	21,8*	0	78,2
Linezolid	8,4	0	91,6
Doxycycline	5,9	7,8	86,3

Примечание – R – резистентные, I – умеренно резистентные, S – чувствительные, \* –  $p < 0,05$ .

К остальным тестируемым антибиотикам клинические изоляты *S.aureus* демонстрировали относительно неплохую чувствительность: от 81,1 до 92,2% чувствительных штаммов.

У 78 штаммов *S.aureus* определение антибиотикорезистентности проводили на микробиологическом анализаторе Vitek 2 Compact (Biomerieux). Результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2. – Антибиотикорезистентность *S.aureus* на аппарате Vitek (n=78)

Название антибиотика	%R	%I	%S
Penicillin G	78,4*	0	21,6
Oxacillin	20,5	0	79,5
Gentamicin	5,3	0	94,7
Rifampicinum	100*	0	0
Ciprofloxacin	8,6	4,3	87,1
Levofloxacin	5,3	3,5	91,2
Moxifloxacin	5,7	0	94,3
Trimethoprim	92,7*	0	7,3
Clindamycin	5,5	3,6	90,9
Lincomycin	1,5	1,5	96,9
Erythromycin	19,3	0	80,7
Nitrofurantoin	0	0	100
Linezolid	5,8	0	94,2
Vancomycin	8,8	0	91,2
Tetracycline	7,7	15,4	76,9
Tigecycline	6,4	0	93,6

Примечание – R – резистентные, I – умеренно резистентные, S – чувствительные, \* –  $p < 0,05$ .

Высокая резистентность *S.aureus* установлена к пенициллину – 78,4% устойчивых штаммов, триметоприму – 92,7% устойчивых штаммов, к рифампицину отмечена 100% резистентность, что достоверно превышало количество штаммов резистентных к другим антибиотикам ( $p < 0,05$ ). Удельный вес MRSA при определении резистентности на микробиологическом анализаторе составил 20,5%. Антибиотикорезистентность к антибиотикам других групп была сопоставима с чувствительностью, определенной с помощью ДДМ ( $p > 0,05$ ).

**Выводы.** При анализе антибиотикорезистентности клинических изолятов *S.aureus* установлена высокая устойчивость к рифампицину, пенициллину и триметоприму. Ванкомицинрезистентных штаммов было 8,8%, также 5,8% клинических изолятов *S.aureus* были резистентны к линезолиду. Нарастание антибиотикорезистентности *S.aureus* диктует необходимость проведения микробиологического мониторинга.

#### Литература

1. Салманов, А.Г. Антибиотикорезистентность нозокомиальных штаммов *Staphylococcus aureus* в Украине: результаты многоцентрового исследования / А.Г. Салманов, В.Ф. Мариевский // Новости хирургии. – 2013. – Т. 21, № 4. – С. 78-83.

2. Микробиологические методы исследования биологического материала: инструкция по применению № 075-0210 : утв. Заместителем Министра здравоохранения Республики Беларусь – Главным государственным санитарным врачом Республики Беларусь 19.03.2010 г. – Минск, 2010. – 123 с.