

СЛАСТНИКОВ Е. Д., БАТАРШЕВА А. А., СТЕПАНЕНКО И. С., КОСТИНА Ю. А.
ВЫДЕЛЕНИЕ *STAPHYLOCOCCUS SPECIES* СО СЛИЗИСТОЙ НОСА
И ИССЛЕДОВАНИЕ АНТИБИОТИКОЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ
ВЫДЕЛЕННЫХ ШТАММОВ

Аннотация. Среди этиологических факторов развития внутрибольничных инфекций особое место занимают хорошо известные и изученные грамположительные микроорганизмы рода *Staphylococcus*. Проведено изучение микробиоты носа у 30 ординаторов специальности «Хирургия» в возрасте 22-24 лет. Забор материала, исследование микробиоты носа и выявление антибиотикочувствительности стафилококков к традиционным антибиотикам проводили в соответствии с общепринятыми методиками. Проведенные исследования показали, что у практически здоровых ординаторов было выделено 25 штаммов рода *Staphylococcus*.

Ключевые слова: гемолитические штаммы стафилококков, *Staphylococcus species*, нормальная микробиота, антибиотикочувствительность.

SLASTNIKOV E. D., BATARSHEVA A. A., STEPANENKO I. S., KOSTINA YU. A.
SELECTION OF *STAPHYLOCOCCUS SPECIES* OF NASAL MUCOSA
AND STUDYING ANTIBIOTIC SENSITIVITY OF ALLOCATED STRAINS

Abstract. Among the etiological factors in the development of nosocomial infections a special place is hold by the well-known and thoroughly studied gram-positive bacteria of the genus *Staphylococcus*. The nasal microbiota of 30 surgery interns aged 22-24 with no acute and chronic respiratory diseases was studied. The material sampling, the nasal microbiota studying and the detection of antibiotic sensitivity of staphylococci to traditional antibiotics was carried out in accordance with the standard procedures. The study results show that among apparently healthy interns 25 strains of bacteria of the genus *Staphylococcus* were allocated.

Keywords: hemolyticus strains of staphylococci, *Staphylococcus species*, normal microbiota, antibiotic sensitivity.

Введение. Нозокомиальные инфекции, то есть инфекции, возникающие у больных в условиях пребывания в медицинских учреждениях, в последнее время представляют особую проблему как для медицинских работников, так и для ученых во всем мире. Как правило, возбудителями этих заболеваний являются условно-патогенные микроорганизмы, чаще составляющие нормальную микробиоту тела человека. Среди этиологических факторов развития внутрибольничных инфекций особое место занимают грамположительные

микробактерии *Staphylococcus (S.) species (spp.)*, например *S. epidermidis* и *S. saprophyticus* [1].

У большого количества людей обнаруживается бессимптомное носительство *S. aureus* [2], которое может приводить к развитию заболеваний [3–5] при снижении защитных механизмов организма и возможным распространением стафилококков с кожи и слизистых внутрь макроорганизма. Медицинские работники, чья профессиональная деятельность связана с длительным нахождением в условиях стационара, могут стать источником развития внутрибольничных заболеваний в медицинских учреждениях различного профиля, обусловленных условно-патогенными микроорганизмами и, в частности, *S. aureus* [6].

Использование антибактериальных препаратов привело к снижению количества летальных исходов заболеваний, вызванных стафилококками, однако не решает проблему полностью [7], т. к. в связи с возникновением неблагоприятных условий происходит усиление механизмов агрессии условно-патогенных микроорганизмов, а также возникает устойчивость к действию антибиотиков [8].

В связи с этим еще одной мировой проблемой становится антибиотикорезистентность госпитальных штаммов микроорганизмов, вызывающих инфекции в стационарах, где находятся больные с изначально сниженным иммунитетом и восприимчивые к различным инфекционным заболеваниям.

Колонизация *S. aureus* слизистых медицинских работников, особенно хирургов, угрожает возникновением послеоперационных осложнений и внутрибольничных инфекций, поэтому она должна выявляться и санироваться [9; 10].

Цель работы – выявить частоту колонизации гемолитическими штаммами стафилококков слизистой носа ординаторов специальности «Хирургия» Медицинского института ФГБОУ ВО «МГУ им. Н.П. Огарёва» и изучить антибиотикограммы выделенных штаммов.

Материал и методы. Для определения частоты колонизации условно-патогенными стафилококками было проведено изучение микробиоты слизистой носа у 30 ординаторов специальности «Хирургия» Медицинского института ФГБОУ ВО «МГУ им. Н. П. Огарёва» 2-го года обучения. В исследовании приняли участие молодые люди обоих полов в возрасте от 22 до 24 лет, у которых на момент исследования отсутствовали острые респираторные заболевания и в анамнезе хронические инфекционные заболевания верхних дыхательных путей. Материалом выделения микроорганизмов служило отделяемое носа. Забор материала и исследование микробиоты носа проводили в соответствии с общепринятыми методиками [11]. Для выявления антибиотикочувствительности стафилококков к традиционным

антибиотикам использовали диско-диффузионный метод в соответствии с общепринятыми методиками [12; 13].

Результаты. В ходе исследования отделяемого носа 30 ординаторов, без острых и хронических респираторных заболеваний, у 83% молодых людей (рис. 1) было выделено 25 штаммов микроорганизмов рода *Staphylococcus*.

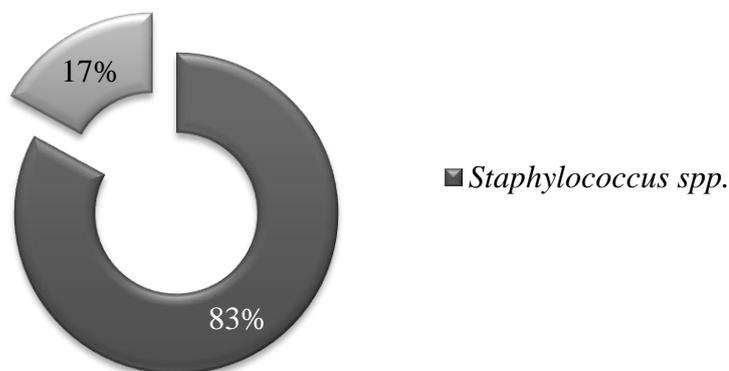


Рис. 1. Выделение штаммов *Staphylococcus spp.* в отделяемом слизистой носа, (%).

При конечной верификации выявили, что из 25 штаммов 5 (20%) изолятов представлены *S. warneri*, 17 (68%) изолятов – *S. epidermidis*, 3 (12%) изолята – *S. saprophyticus* (рис. 2).

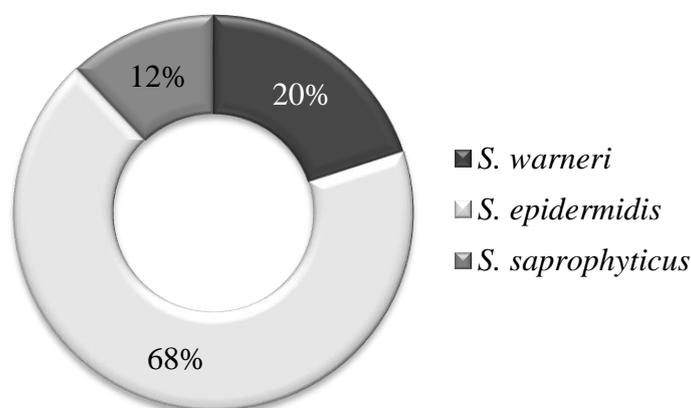


Рис. 2. Выделение видов *Staphylococcus spp.* в отделяемом слизистой носа, (%).

Чувствительность выделенных штаммов изучали к 13 традиционно применяемым для исследования *Staphylococcus spp.* антимикробным препаратам: ванкомицин, линезолид, эритромицин, левофлоксацин, фузидин, клиндамицин, левомецетин, гентамицин, доксициклин, оксациллин, рифампицин, ципрофлоксацин, ко-тримаксозол. Исследуемые изоляты *S. warneri* оказались высокочувствительны (100% чувствительных штаммов) к ванкомицину, линезолиду, эритромицину, левофлоксацину, фузидину, клиндамицину, гентамицину, доксициклину, оксациллину, рифампицину. К левомецетину исследуемые штаммы были чувствительны в 94% случаев и к ко-тримоксазолу в 64% случаев (рис. 3).

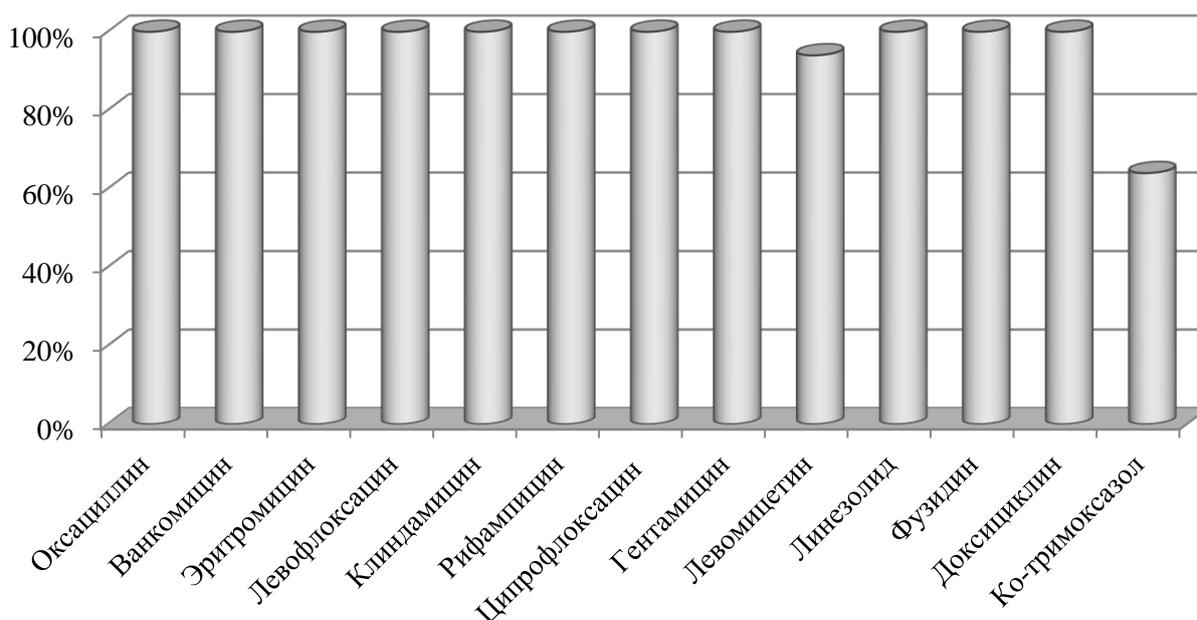


Рис. 3. Антибиотикочувствительность штаммов *S. warneri*, (%).

Выделенные штаммы *S. epidermidis* оказались высокочувствительны в 100% случаев к оксациллину, ванкомицину, левифлоксацину, левомецетину и ципрофлоксацину (рис. 4). Гентамицин вызывал задержку роста у 73% исследуемых штаммов, к доксициклину были чувствительны 75% микроорганизмов, к эритромицину – 98%. К фузидину и клиндамицину были чувствительны 65 и 69 % исследуемых штаммов *S. epidermidis* соответственно. Выделенные штаммы показали низкую чувствительность к рифампицину и ко-тримоксазолу.

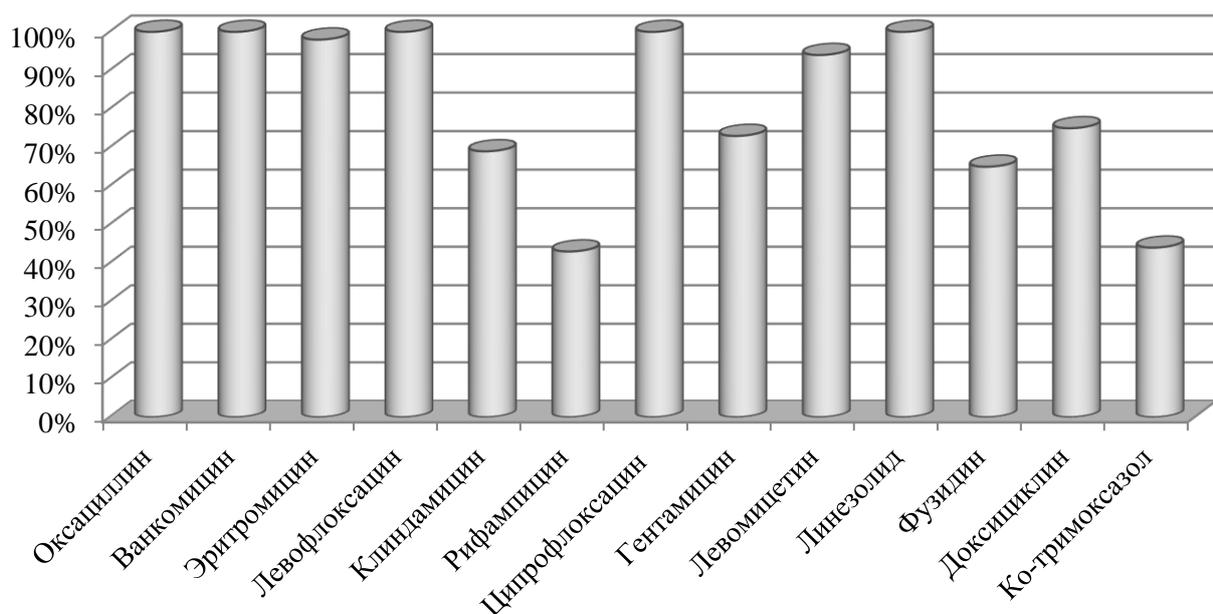


Рис. 4. Антибиотикочувствительность штаммов *S. epidermidis*, (%).

Изученные штаммы *S. saprophyticus* проявили высокую чувствительность к оксациллину, ванкомицину, левофлоксацину, ципрофлоксацину, гентамицину, левомицетину, линезолиду и доксициклину (рис. 5). К эритромицину были чувствительны 57% штаммов, к клиндамицину – 29%, к рифампицину – 41%, к фузидину – 36% и к ко-тримоксазолу – 32% штаммов *S. saprophyticus*.

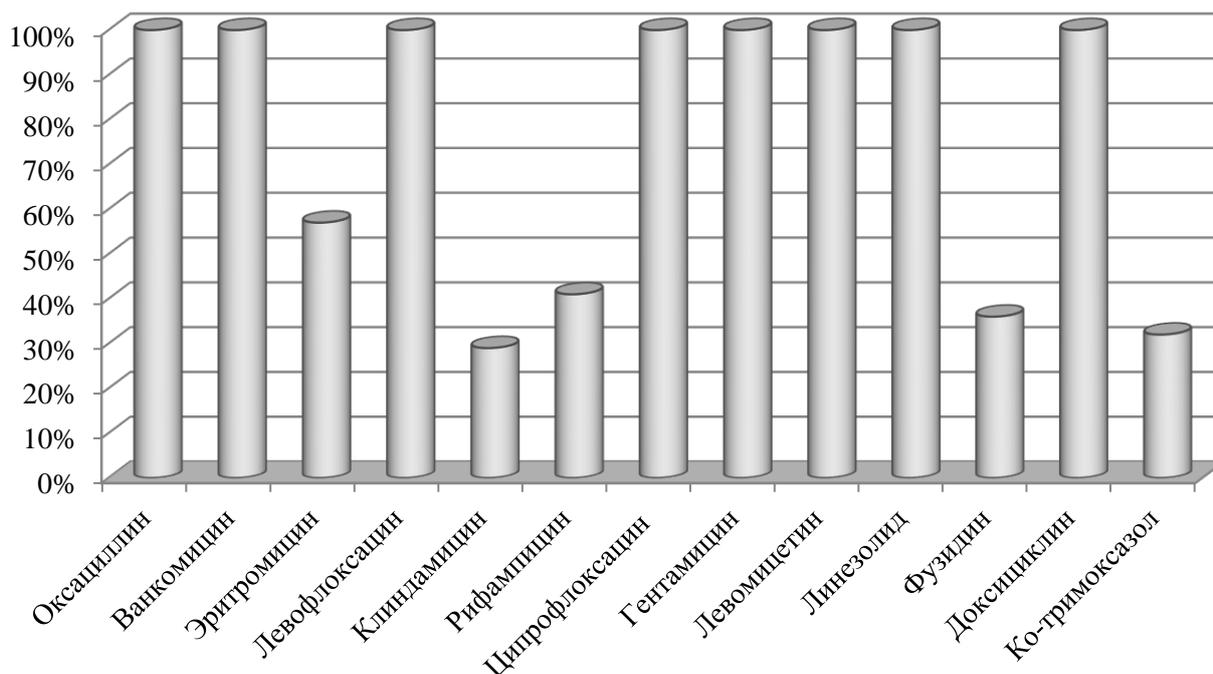


Рис. 5. Антибиотикочувствительность штаммов *S. saprophyticus*, (%).

Таким образом, в ходе микробиологического исследования отделяемого носа ординаторов Медицинского института ФГБОУ ВО «МГУ им. Н.П. Огарёва» 2-го года обучения выявлены условно-патогенные представители нормальной микрофлоры носа рода *Staphylococcus spp.* – *S. saprophyticus*, *S. epidermidis*, *S. warneri*. Штаммы *S. aureus* не выявлены. Метициллинрезистентные штаммы *Staphylococcus spp.* не выявлены. Слизистые верхних дыхательных путей человека являются поставщиком микроорганизмов для замкнутых помещений, в том числе и медицинских учреждений, но данное исследование показало, что биоценоз слизистой носа участвующих в исследовании молодых людей, находится в динамическом равновесии. Они не являются носителями *S. aureus* и могут работать в хирургических отделениях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Царуева Т. В., Саидов М. С., Гаджиева А. Д., Джалилова А. Н., Джалилова Д. Н., Саидова Б. М. Носительство и антибиотикорезистентность стафилококков, выделенных у студентов Дагмедакадемии // Вестник Дагестанской государственной медицинской академии. – 2014. – № 4 (13). – С. 43–46.
2. Дерябин Д. Г. Стафилококки: экология и патогенность. – Екатеринбург: Изд-во УРО РАН, 2000. – 238 с.
3. Справочник по микробиологическим и вирусологическим методам исследования / под ред. М. О. Биргера. – М., 1982. – С. 125–129.
4. Perl T. M. New approaches to Staphylococcus aureus nosocomial infection rates: treating S. aureus nasal carriage // Annals of Pharmacotherapy. – 1998. – Vol. 32, № 1. – зрр. 7–16.
5. Wenzel R. P., Edmind M. B. Vancomycin-resistant Staphylococcus aureus: infection control considerations // Clinical infectious diseases. – 1998. – Vol. 27. – pp. 245–251.
6. Крамарь О. Г., Жадченко Ю. В. Частота и закономерности колонизации золотистыми стафилококками сотрудников соматического стационара [Электронный ресурс] // Современные проблемы науки и образования. – 2012. – № 6. – Режим доступа: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=7928>.
7. Дехнич А. В., Данилов И. А. Даптомицин: обзор фармакологических, клинических и микробиологических параметров // Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. – 2010. – Т. 12, № 4. – С. 295–313.
8. Бакшеева С. С. Влияние неблагоприятных факторов окружающей среды на антибиотикорезистентность стафилококков, выделенных от резидентных бактерионосителей // Вестник КрасГАУ. – 2013. – № 10. – С. 106–108.
9. Савельев В. С. Стратегия и тактика применения антимикробных средств в лечебных учреждениях России: Российские национальные рекомендации / под ред. В. С. Савельева, Б. Р. Герфельда, С. В. Яковлева. – М.: ООО «Компания БОРГЕС», 2012. – 92 с.
10. Соколова Е. А., Горовиц Э. С., Тимашева О. А., Фрейнд Г. Г. Видовой состав и биологические свойства бактерий рода Staphylococcus, выделенных при внутриутробных пневмониях [Электронный ресурс] // Здоровье семьи – 21 век: электронное периодическое издание. – 2014. – № 1. – Режим доступа: <http://fh-21.perm.ru/download/9-1-2014.pdf>.
11. Приказ Министерства здравоохранения СССР №535 от 22 апреля 1985 г. «Об унификации микробиологических (бактериологических) методов исследования,

применяемых в клинико-диагностических лабораториях лечебно-профилактических учреждений».

12. Определение чувствительности микроорганизмов к антибактериальным препаратам (Методические указания МУК 4.2.1890-04) // Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. – 2004. – Т. 6. – № 4. – С. 5–12.
13. Системы здравоохранения и проблемы инфекционных заболеваний. Опыт Европы и Латинской Америки / под ред. R. Soker, R. Atun, M. McKee. – 2009. – 308 с.
14. Степаненко И. С., Костина Ю. А. Определение антибиотикочувствительности выделенных штаммов гемолитических стафилококков микробиомы зева студентов медицинского института // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 7-3. – С. 489–492.