

**САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ  
СЛУЖБА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ:  
ИСТОРИЯ, АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ  
НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ  
И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ**

**Том 2**



Минск БГМУ 2016

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

**САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ СЛУЖБА  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ:  
ИСТОРИЯ, АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ  
НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ  
И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ**

Сборник научных трудов  
Международной научно-практической конференции  
«Здоровье и окружающая среда», посвященной 90-летию  
санитарно-эпидемиологической службы Республики Беларусь

**(Минск, 28 октября 2016 г.)**

В 2 томах

**Том 2**



Минск БГМУ 2016

УДК 614.2(476) (082) (043.2)  
ББК 51.15г  
С18

Редакционная коллегия: Н. П. Жукова, Ю. Е. Федоров, В. А. Филонюк,  
В. В. Гринь, В. А. Горбунов, С. И. Сычик, Ю. Л. Горбич, Т. А. Аблова, В. В. Гулин,  
И. Н. Глинская, С. Л. Итпаева-Людчик, Л. К. Наройчик, Н. С. Шумин

**Санитарно-эпидемиологическая** служба Республики Беларусь : история,  
С18 актуальные проблемы на современном этапе и перспективы развития : сб. науч.  
тр. Междунар. науч.-практ. конф. «Здоровье и окружающая среда», посвящ.  
90-летию санит.-эпидемиол. службы Республики Беларусь (Минск, 28 октября  
2016 г.). В 2 т. Т. 2 / редкол. : Н. П. Жукова [и др.]. – Минск : БГМУ, 2016. – 324 с.

ISBN 978-985-567-585-4.

Рассмотрены исторические аспекты становления и развития санитарной службы, перспективы  
и возможности подготовки кадров, актуальные вопросы теории и практики государственного са-  
нитарного надзора на современном этапе развития медицинской науки.

Издание рассчитано на широкий круг специалистов, студентов, аспирантов и преподавателей.

УДК 614.2(476) (082) (043.2)  
ББК 51.15г

ISBN 978-985-567-585-4 (Т. 2)  
ISBN 978-985-567-584-7

© УО «Белорусский государственный  
медицинский университет, 2016

Выводы. Исследование соматической рекомбинации в популяциях В-лимфоцитов здоровых добровольцев характеризуется 2 формами генных реаранжировок: первая форма отличалась преобладанием FR1-JH-фрагментов; вторая, наоборот, не характеризовалась преобладанием полных продуктов V(D)J-реаранжировок. Топография клонального статуса характеризуется высоким содержанием высокомолекулярных продуктов рекомбинации, в том числе – кратных FR1-JH фрагменту, соответствующих неэффективным формам соматической рекомбинации или переключению аллели. Топография соматической рекомбинации пациентов с ХВГС-инфекцией сопровождается более частой, чем в норме, второй формой соматической рекомбинации. И значимо более редким наличием кратных полному продукту рекомбинации элементов (переключением аллели).

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Miller, J. E. An automated semiquantitative B and T cell clonality assay / J. E. Miller // Mol. Diagn. 1999. Vol. 4. P. 101-117.
2. Van Dongen, J. J. M. Immunobiology of Leukemia / J. J. M. Van Dongen, H. J. Adriaansen // Leukemia. 6th ed. Philadelphia: WB Saunders Company, 1996. P. 83–130.
3. Meleshko, A. N. Detection of rearranged immunoglobulin and T-cell receptor genes as a method for characterization of tumor cell clonality in acute lymphoblast leukemia in children / A. N. Meleshko, M. P. Potapnev // Klin. Lab. Diagn. 2004. № 4. P. 19–22
4. Optimal primer selection for clonality assessment by polymerase chain reaction analysis: I. Low grade B-cell lymphoproliferative disorders of nonfollicular center cell type / G. H. Segal [et al.] // Hum. Pathol. 1994. Vol. 25. P. 1269-1275.
5. Павлов, К. И. Диагностическая значимость исследования реаранжировок генов тяжёлых цепей иммуноглобулинов / К. И. Павлов // Лечебное дело. 2015. № 1. С. 46-51.

<sup>1</sup>Петровская О. Н., <sup>2</sup>Блыга Е. Г.

### РЕЗИСТЕНТНОСТЬ К АНТИБИОТИКАМ МИКРООРГАНИЗМОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ ИЗ ОЖОГОВЫХ РАН

<sup>1</sup> Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск,  
<sup>2</sup> Городская клиническая больница скорой медицинской помощи г. Минска,  
Республика Беларусь

Ожоговые раны инфицируются аэробными, факультативно анаэробными и анаэробными микроорганизмами экзогенным путем вследствие нарушения целостности травмированных участков кожи и слизистых оболочек [1, 5]. Раневой экссудат является благоприятной питательной средой для размножения бактерий и нагноения ран, что увеличивает продолжительность и тяжесть течения ожоговой болезни, риск развития генерализованных форм инфекции [1, 4].

В профилактике инфекционных осложнений ведущее место принадлежит антибактериальной терапии [2, 4]. В то же время, гноеродные микроорганизмы устойчивы к ряду антибиотиков, что необходимо учитывать при назначении соответствующих лекарственных средств [2, 3].

Цель исследования состояла в определении резистентности к антибиотикам микроорганизмов, изолированных из ожоговых ран.

Исследованы 499 штаммов микроорганизмов, выделенных из ран пациентов, находившихся на стационарном лечении в ожоговом отделении УЗ «Минская городская клиническая больница скорой медицинской помощи».

Раневое содержимое отбирали стерильными тампонами в процессе выполнения хирургических операций, перевязок и заседали на чашки с 5% кровяным агаром, среду для контроля стерильности, желточно-солевой агар, среду Эндо и среду Сабуро для выделения стафилококков, стрептококков, энтерококков, энтеробактерий, неферментирующих грамотрицательных бактерий и грибов.

Устойчивость микроорганизмов к антибиотикам диско-диффузионным методом на среде Мюллер-Хинтон агар определяли со стандартными дисками HiMedia (Индия).

При идентификации микроорганизмов до вида на автоматическом микробиологическом анализаторе VITEK-2 (BioMérieux, Франция) использовали коммерческие тест-системы, а определение устойчивости к антибиотикам проводили по методу MacLowry и Marsh и Gerlach.

Микробиологические исследования выполнены в бактериологической лаборатории учреждения здравоохранения «Городская клиническая больница скорой медицинской помощи г. Минска».

Полученные цифровые данные подвергнуты статистической обработке с определением относительных показателей ( $p$ ) со статистическими ошибками ( $Sp$ ). Существенность различий между значениями сравниваемых показателей оценивали по значению  $t$ -критерия Стьюдента при уровне значимости ( $P$ ) менее 0,05.

Резистентность к антибиотикам определяли у наиболее часто обнаруживаемых в ожоговой ране *Staphylococcus aureus* (21,8%), *Staphylococcus epidermidis* (21,2%), *Acinetobacter baumannii* (16,0%) и *Pseudomonas aeruginosa* (11,2%).

*Staphylococcus aureus* и *Staphylococcus epidermidis* были устойчивы в 2,2-83,3% случаев к 15 антибиотикам из 16 исследованных. Особенно высокий удельный вес резистентных бактерий отмечен к бензилпеницилину (74-83%), оксацилину (33,3-43,1%), азитромицину (33,3-59,0%) и даже к амоксиклаву (33,3-53,6%), содержащему в своем составе наряду с бактерицидно действующим синтетическим пенициллином клавулановую кислоту. К антибиотикам других классов (аминогликозиды, тетрациклины, карбапенемы, цефалоспорины, фторхинолоны) доля устойчивых штаммов колебалась от 14,1% до 38,2% (рис. 1).

Стафилококки обоих видов существенно не различались по спектру устойчивости к 14 антибиотикам из 16, и только к азитромицину и доксициклину *Staphylococcus epidermidis* были статистически значимо больше, чем *Staphylococcus aureus*.

Отсутствие резистентных штаммов к линезолиду, незначительное количество их к ванкомицину (2,2%) и рифампицину (3,4%) позволяет признать данные лекарственные средства наиболее эффективными противостафилококковыми препаратами. Грамотрицательные бактерии (*Acinetobacter baumannii* и *Pseudomonas aeruginosa*) были устойчивы к 18 антибиотикам из 20 исследованных с частотой от 28,6% до 100%. В частности, *Acinetobacter baumannii* оказались резистентными к цефалоспорином 3-го поколения (цефтазидим, цефтриаксон) и 4-го (цефепим, цефспим) в 95,0-100% случаев, а к цефалеперазону с ингибитором бета-лактамазы сульбактамом (3-е поколение) – каждый третий штамм.

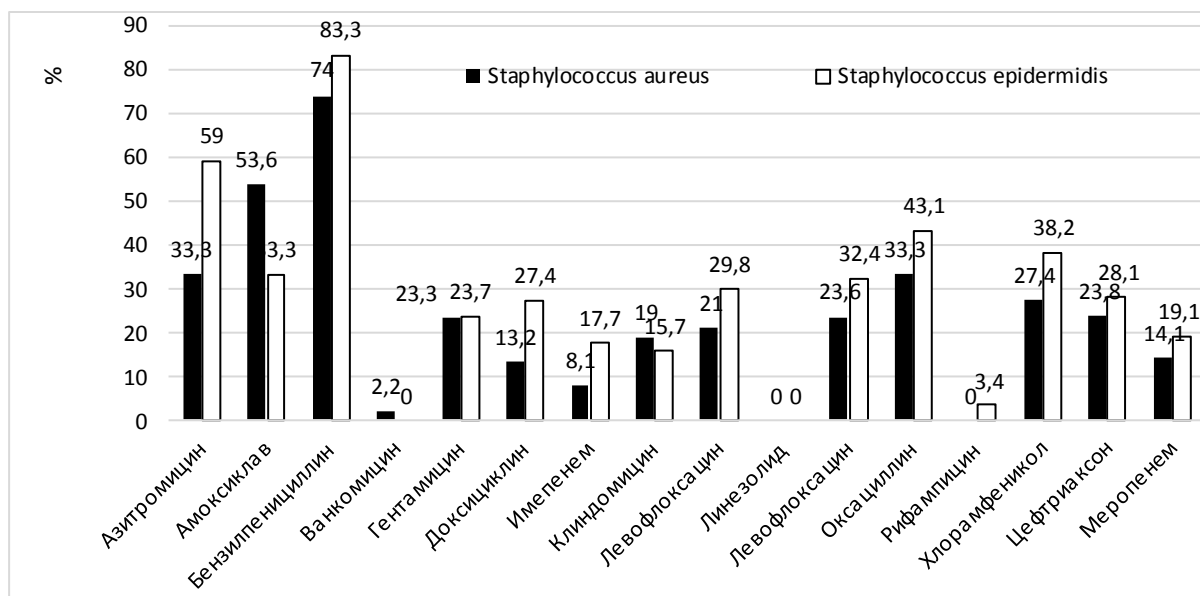


Рис. 1. Доля (абс. и %) штаммов *Staphylococcus aureus* и *Staphylococcus epidermidis*, резистентных к отдельным антибиотикам

Аналогичная закономерность отмечена и в отношении пенициллинов: если к ампициллину были устойчивы все исследованные штаммы, то к ампициллину с ингибитором бета-лактамаз сульбактамом в 2 раза меньше ( $50,8 \pm 6,3\%$ ). В то же время бактерицидно действующие полусинтетические пиперациллин и тикарцилин с тазабактамом в качестве ингибитора большинства бета-лактамаз, а также фторхинолоны второго поколения (ципрофлоксацин, левофлоксацин) оказались неэффективными средствами. Высокий удельный вес ( $87,5 \pm 3,9\%$ ) устойчивых бактерий отмечен к бета-лактамному карбапенему (имепенем), несколько ниже ( $37,5-58,1\%$ ) – к аминогликозидам (нетилмицин, гентамицин). Исключение составили циклические полипептиды полимиксин В и колистин, к которым не отмечено ни одного устойчивого штамма (рис. 2).

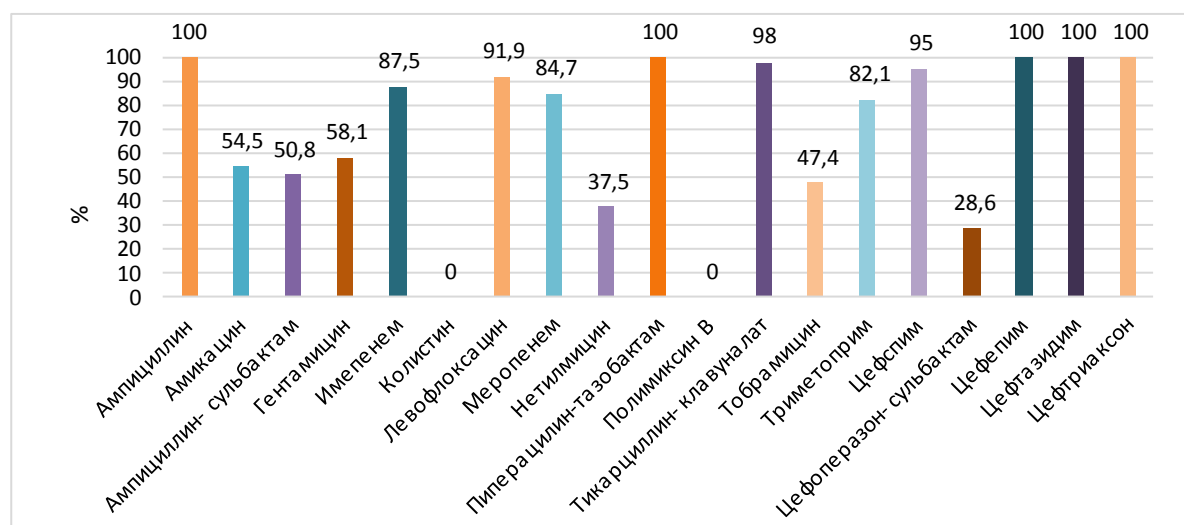


Рис. 2. Доля (абс. и %) штаммов *Acinetobacter baumannii*, резистентных к отдельным антибиотикам

Близкие по значениям результаты получены и в отношении бактерий рода *Pseudomonas* (рис. 3).

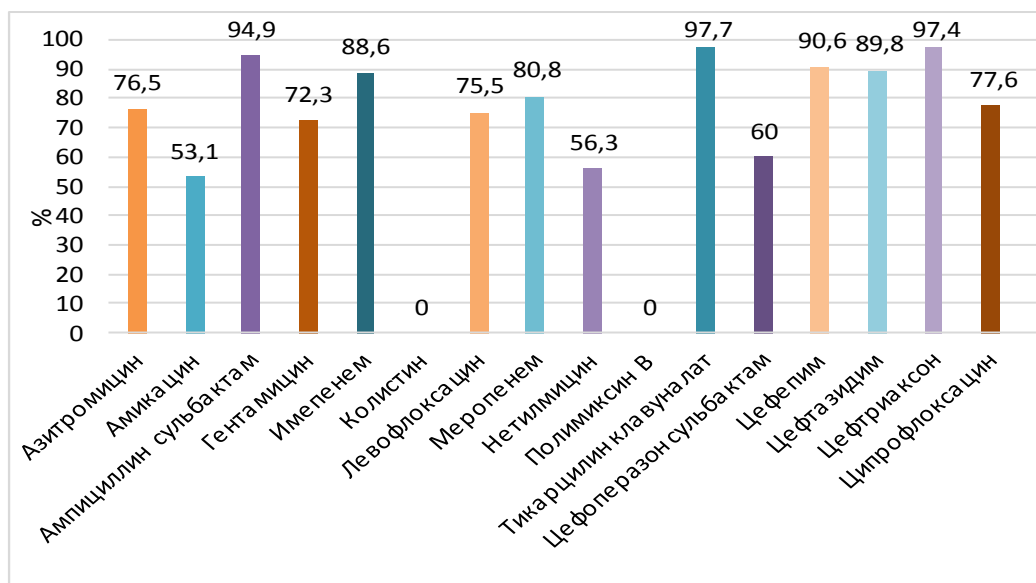


Рис. 3. Доля (абс. и %) штаммов *Pseudomonas aeruginosa*, резистентных к отдельным антибиотикам

Доля резистентных штаммов *Acinetobacter* и *Pseudomonas aeruginosa* не отличалась к 14 препаратам из 16 исследованных. Лишь к ампициллину-сульбактаму доля резистентных *Acinetobacter* была статистически значимо меньше в 1,8 раза, чем *Pseudomonas* ( $50,8 \pm 6,3\%$  и  $94,9 \pm 3,5\%$  соответственно;  $P < 0,001$ ), в 2,1 раза – к цефоперазону ( $28,6 \pm 7,6\%$  и  $60,0 \pm 8,9\%$ ;  $P < 0,001$ ), но в 1,2 раза больше к левифлоксацину ( $91,9 \pm 3,2\%$  и  $75,5 \pm 6,1\%$ ;  $P < 0,001$ ) (рис. 4).

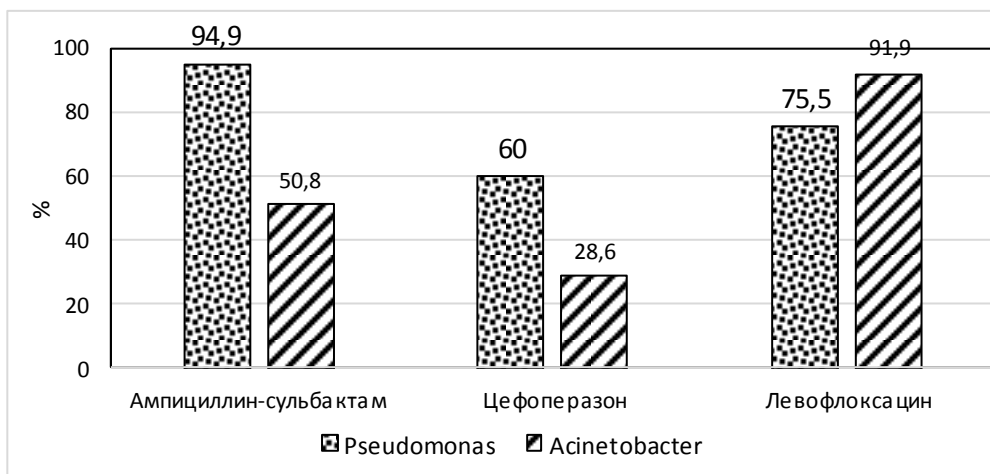


Рис. 4. Доля (абс. и %) штаммов *Pseudomonas* и *Acinetobacter*, резистентных к отдельным антибиотикам

Таким образом, микроорганизмы, способные вызывать нагноение ожоговых ран, обладают резистентностью к ряду антибиотиков.

Выводы:

1. *Staphylococcus aureus* и *Staphylococcus epidermidis* отличаются высокой и практически сопоставимой долей резистентных штаммов к большинству ис-

следованных антибиотиков. Эффективными противостафилококковыми средствами являются ванкомицин, линезолид и рифампицин.

2. Грамотрицательные бактерии (*Acinetobacter baumannii* и *Pseudomonas aeruginosa*) обладает широким и схожим спектром устойчивости к антибиотикам, среди которых выраженным противомикробным эффектом обладают полимиксин В и колистин.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. *Алексеев, А. А.* Ожоговая инфекция. Этиология, патогенез, диагностика, профилактика и лечение: монография / А. А. Алексеев, М. Г. Крутиков, В. П. Яковлев. М.: Вузовская книга, 2010. 416 с.

2. *Анализ результатов лечения пациентов с обширными ожогами* [Электронный ресурс] / А. А. Ковалевский, А. А. Рыбаков // Комбустиология. 2013. № 49-50. Режим доступа : <http://www.burn.ru>. Дата доступа : 18.03.2016.

3. *Антибиотикорезистентность нозокомиальных штаммов Staphylococcus spp.*, выделенных в ожоговом центре в 2002-2008 гг. / Е. В. Сабирова [и др.] // Клинич. микробиол., анти-микроб. химиотер. 2010. Т. 12. № 1. С. 77–81.

4. *Крутиков, М. Г.* Инфекция у обожженных: этиология, патогенез, диагностика, профилактика и лечение : автореф. дис. ... д-ра. мед. наук : 14.00.27 ; 14.00.31 / М. Г. Крутиков ; Ин-т хирургии им. А.В. Вишневского РАМН. М., 2005. 45 с.

5. *Ханенко, О. Н.* Видовой состав микроорганизмов, изолированных из ожоговых ран у детей / О. Н. Ханенко, М. И. Римжа, Н. Н. Левшина // Здравоохранение. 2010. № 11. С. 16-19.

<sup>1</sup>*Раевская И. А.,* <sup>1</sup>*Маклюк М. А.,* <sup>2</sup>*Потакова Л. М.*

### ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ КОКЛЮШЕМ В ЗАВОДСКОМ РАЙОНЕ Г. МИНСКА

<sup>1</sup> *Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск,*

<sup>2</sup> *Центр гигиены и эпидемиологии Заводского района г. Минска,  
Республика Беларусь*

Эпидемический процесс коклюша в последние годы приобрел ряд особенностей:

1. Существенные изменения произошли в этиологической структуре этой инфекции: наблюдается смена генотипов циркулирующих штаммов *Bordetella pertussis*, при этом возвращается высокотоксичный штамм 1.2.3, который доминировал в допрививочное время. В 70% расшифрованных случаев выделяют серовариант 1.0.3, преимущественно от привитых и больных с легкими формами заболевания [5].

2. Происходит интенсивная циркуляция возбудителей, особенно среди жителей крупных городов, что ведет к росту заболеваемости, причем в большей мере в странах, где широко используется бесклеточная вакцина. У значительного числа (более 80%) практически здоровых контактных (как детей, так и взрослых) выявляют ДНК *B. pertussis* [1-5].

3. Изменились наши представления и о напряженности иммунитета, в том числе у переболевших коклюшем, поскольку выявляют заболевания среди данного контингента. В возрастной структуре болеющих увеличивается доля взрослых. Имеют место стертые формы заболевания и бессимптомное носительство [1-3, 5].