

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ЦКП «ВЫСОКИЕ ТЕХНОЛОГИИ»

**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ БИОЛОГИИ,
НАНОТЕХНОЛОГИЙ И МЕДИЦИНЫ:**

*VI Международная научно-практическая конференция,
г. Ростов-на-Дону, 1–3 октября 2015 г.*

Ростов-на-Дону
Издательство Южного федерального университета
2015

УДК 577
ББК 28
А 43

Главный редактор:

доктор биологических наук, профессор *Т.П. Шкурат*
доктор технических наук, профессор *А.Е. Панич*

Редакционная коллегия:

кандидат биологических наук, профессор *Е.К. Айдаркин*
доктор биологических наук, профессор *М.М. Асланян*
доктор биологических наук, профессор *В.В. Внуков*
доктор биологических наук, профессор *С.И. Колесников*
доктор биологических наук, профессор *А.В. Усатов*
доктор медицинских наук, профессор *А.В. Шестопалов*
доктор биологических наук, профессор *Э.З. Эмирбеков*
доктор технических наук, профессор *Б.Я. Штейнберг*
доктор медицинских наук *С.С. Амелина*
доктор биологических наук *А.М. Ермаков*
доктор биологических наук *Е.В. Машкина*
доктор биологических наук *В.А. Чистяков*
кандидат биологических наук *А.А. Александрова*

A43 **Актуальные проблемы биологии, нанотехнологий и медицины: Материалы VI Междунар. науч.-практ. конф.; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2015. – 312 с.**

ISBN 978-5-9275-1664-3

Настоящий сборник включает в себя труды более чем тысячи авторов всех регионов России, а также ведущих ученых Белоруссии, Украины, Армении, Казахстана, Германии, США. В нем представлены результаты исследований по молекулярной и регенеративной биомедицине, геномным и клеточным технологиям, биоинформатике и биобезопасности, экспериментальной биологии, ветеринарной медицине, медицинскому приборостроению и нанотехнологиям.

© Южный федеральный университет, 2015

ИЗУЧЕНИЕ МНОЖЕСТВЕННОЙ АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТИ У БАКТЕРИЙ СЕМЕЙСТВА ENTEROBACTERIACEAE

М.А. Шкурат, И.О. Покудина

Южный федеральный университет, Академия биологии и биотехнологии им. Д.И. Ивановского,
344090, Российская Федерация, г. Ростов-на-Дону, пр. Стачки, 194/1
E-mail: ipokudina@mail.ru

Бета-лактамы препараты в настоящее время составляют более половины всех используемых в мире антибиотиков. Однако все чаще встречаются случаи клинической неэффективности лекарственной терапии данной группой антибиотиков вследствие развития устойчивости микроорганизмов к их действию, которая приняла угрожающий характер по всему миру [1].

Основным механизмом возникновения антибиотикорезистентности у организмов семейства Enterobacteriaceae к бета-лактамам антибиотикам (БЛА) является появление случайных мутаций, изменяющих спектр активности бактериальных ферментов – бета-лактамаз. Мутации могут возникать достаточно быстро – известны случаи, когда микроорганизмы становились нечувствительными к антибиотикам в течение курса лечения, что осложняет постановку правильного диагноза, выбор адекватного способа лечения, увеличивает неэффективность терапии, продолжительность и стоимости лечения [2].

Тестирование устойчивости возбудителей инфекционных заболеваний к антибиотикам проводится как на «микро» уровне, когда определяется резистентность в отдельном клиническом учреждении или у отдельной группы пациентов, так и на «макро» уровне, когда проводятся межцентровые, национальные и интернациональные исследования.

В настоящее время установлено, что происходит рост числа штаммов, продуцирующих одновременно несколько различных β-лактамаз [3]. β-лактамазы обнаружены у широкого спектра энтеробактерий, преимущественно у *E. coli* и *K. pneumoniae*, которые являются одними из наиболее распространенных по всему миру грам-отрицательных бактерий с множественной лекарственной устойчивостью [1].

Целью нашей работы было исследование резистентности бактерий семейства Enterobacteriaceae к различным группам БЛА для выявления распространения множественной антибиотикоустойчивости и возможности продукции различных β-лактамаз. Были протестированы *E. coli* (22 изолята) и *Klebsiella pneumoniae* (36 изолятов), выделенные из биопроб амбулаторных пациентов г. Ростова-на-Дону. В исследование включали изоляты со сниженной чувствительностью хотя бы к одному из β-лактамов до уровня, предлагаемого Национальным комитетом по клиническим лабораторным стандартам США – CLSI (Clinical and Laboratory Standards Institution, 2007). У всех изолятов была исследована чувствительность к основным группам БЛА: пенициллинам (ампициллину, амоксициллину, оксациллину), цефалоспорином I, II, III, IV поколения (цефазолину, цефуроксиму, цефотаксиму, цефепиму) и карбапенемам (имипенему, дорипенему).

На основании анализа профилей чувствительности к БЛА было установлено, что среди образцов преобладают изоляты, обладающие детерминантами устойчивости только к пенициллинам: 100 % *K. pneumoniae* и 81,8 % *E. coli*. Около 50 % *K. pneumoniae* одновременно обладают детерминантами устойчивости к пенициллинам и цефалоспорином I–IV поколения. У *E. coli* множественная устойчивость к БЛА зарегистрирована у 40 % изолятов. Все исследованные изоляты оказались чувствительны к β-лактамам группы карбопенемов.

Известно, что первичная информация о характере β-лактамаз может быть получена на основании анализа профилей чувствительности штаммов-продуцентов к β-лактамам [4]. В нашем

исследовании оценка и интерпретация способности бактерий гидролизовать β -лактамы различных групп позволяет предположить наличие у бактерий генов, продуцирующих β -лактамазы широкого и расширенного спектра действия: bla_{TEM} , bla_{SHV} и bla_{CTX-M} .

Таким образом, в проведенном исследовании, выявлены полирезистентные штаммы среди возбудителей внебольничных инфекций, что увеличивает опасность контаминации здорового населения и окружающей среды.

ЛИТЕРАТУРА

1. Breurec S., Guessennd N., Timinouni M., Le T.A., Cao V., Ngandjio A., Randrianirina F., Thiberge J.M., Kinana A., Dufougeray A., Perrier-Gros-Claude J.D., Boisier P., Garin B., Brisse S. Klebsiella pneumoniae resistant to third-generation cephalosporins in five African and two Vietnamese major towns: multiclonal population structure with two major international clonal groups, CG15 and CG258 // Clin. Microbiol. Infect. 2013. Apr. Vol. 19(4). P. 349–355. PMID:22390772
2. Schwaber M.J., Klarfeld-Lidji S., Navon-Venezia S., Schwartz D., Leavitt A., Carmeli Y. Predictors of carbapenem-resistant Klebsiella pneumoniae acquisition among hospitalized adults and effect of acquisition on mortality // Antimicrob. Agents. Chemother. 2008. Mar. Vol. 52(3). P. 1028–1033. Epub 2007 Dec 17. PMID:18086836
3. Рубцова М.Ю., Уляшова М.М., Бахман Т.Т. и др. Мультипараметрическое определение генов и точечных мутаций в них для идентификации бета-лактамаз // Успехи биологической химии. 2010. Т. 50. С. 303–348.
4. Эйдельштейн М.В., Пимкин М.А. Молекулярно-генетический метод выявления резистентности к цефалоспорином у бактерий семейства Enterobacteriaceae, обусловленной продукцией β -лактамаз расширенного спектра CTX-M типа // Методические рекомендации. Смоленск, 2001.

Исследование выполнено при поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации в рамках базовой части государственного задания в сфере научной деятельности № 1878 «Разработка фундаментальных аспектов молекулярной диагностики и митохондриальной фармакологии».

АССОЦИАЦИЯ ПОЛИМОРФИЗМОВ ГЕНОВ СЕЛЕКТИНОВ И ИНТЕГРИНОВ С РИСКОМ РАЗВИТИЯ КОРОНАРНОГО И ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО АТЕРОСКЛЕРОЗА

*Д.С. Шумилов¹, И.В. Смольков¹, Е.А. Татаркова¹, Т.М. Ашканова²,
А.Р. Пишдаток² А.Р. Тугуз¹, К.А. Руденко¹, Д.В. Муженя¹*

¹Адыгейский государственный университет, НИИ комплексных проблем, 385000, Российская Федерация, г. Майкоп, ул. Первомайская, 208

²Адыгейская республиканская клиническая больница, 385000, Российская Федерация, г. Майкоп, ул. Жуковского, 4

Email: Lab_genetic@mail.ru

Оверэкспрессия адгезивных молекул (селективных и интегринных) на фиброзной бляшке эндотелия сосудов разных бассейнов запускает молекулярные механизмы атерогенеза, обуславливая последствия коронарного и периферического атеросклероза: инфаркты миокарда (ИМ), мозговые инсульты, окклюзии вен нижних конечностей – основные причины инвалидизации и смертности трудоспособного населения Республики Адыгея.

В мировых популяциях, по данным международных баз HuGen, Ensemble, PubMed (2010–2015 гг.), нарушения экспрессии адгезивных молекул зачастую связывают с SNP (single nucleotide