

ВОПРОСЫ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

© КАМШИЛОВА В.В., ПЕРЬЯНОВА О.В., СТАРОСТИНА А.Е.

УДК 617.55-002.3-02:576.851.49:616.5

РОЛЬ ЭНТЕРОБАКТЕРИЙ-ПРОДУЦЕНТОВ β -ЛАКТАМАЗ РАСШИРЕННОГО СПЕКТРА В РАЗВИТИИ ХИРУРГИЧЕСКИХ ИНФЕКЦИЙ У АБДОМИНАЛЬНЫХ БОЛЬНЫХ И БОЛЬНЫХ С ИНФЕКЦИЯМИ КОЖИ И МЯГКИХ ТКАНЕЙ

В.В. Камшилова, О.В. Перьянова, А.Е. Старостина

Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф.

Войно-Ясенецкого, ректор – д.м.н., проф. И.П. Артюхов; кафедра
микробиологии им. доц. Б.М. Зельмановича, зав. – к.б.н., доц. О.В. Перьянова.

***Резюме.** В работе представлены данные об этиологии хирургических инфекций у госпитализированных больных в многопрофильном стационаре. Определено распространение энтеробактерий-продуцентов β -лактамаз расширенного спектра при хирургических инфекциях у абдоминальных больных и больных с инфекциями кожи и мягких тканей.*

***Ключевые слова:** энтеробактерии-продуценты β -лактамаз, гнойно-воспалительные заболевания.*

Камшилова Вера Владимировна – врач-бактериолог МУЗ «ГКБ № 6 им Н.С. Карповича»; e-mail: Kamshylova@mail.ru.

Перьянова Ольга Владимировна – к.б.н., доцент, зав. каф. микробиологии; e-mail: Perianova@mail.ru.

Старостина Анастасия Евгеньевна – студентка СФУ, института фундаментальной биологии и биотехнологии; e-mail: asya.-star@mail.ru.

Одна из самых актуальных проблем во всем мире – хирургические инфекции, вызванные микроорганизмами с множественной лекарственной устойчивостью. [1].

Наиболее распространенным механизмом устойчивости микроорганизмов к β -лактамам является их ферментативная инаktivация β -лактамазами [3,4,7]. Из всего разнообразия этих ферментов наибольшую угрозу представляют β -лактамазы расширенного спектра (БЛРС). БЛРС гидролизуют природные и полусинтетические пенициллины, цефалоспорины I-IV поколения и монобактамы, которые являются основными препаратами для лечения гнойно-воспалительных заболеваний (ГВЗ) у больных хирургического профиля [4,7,9]. Благодаря плазмидной локализации генов, распространение БЛРС среди возбудителей внутрибольничных инфекций приняло угрожающий характер [4,9].

Целью исследования являлось изучение распространения энтеробактерий-продуцентов БЛРС при хирургических инфекциях у абдоминальных хирургических больных и больных с инфекциями кожи и мягких тканей.

Материалы и методы

Исследования патологического материала при гнойно-воспалительных заболеваниях у хирургических больных проводились на базе ГКБ № 6 им. Н.С. Карповича г. Красноярск. В первую группу вошли абдоминальные хирургические больные, во вторую – больные с инфекциями кожи и мягких тканей. Забор патологического материала проводился интраоперационно. Основными патологическими материалами являлись раневое отделяемое (51,1%) и выпот из брюшной полости (32,1%); прочие материалы составили 16,8%.

Выделение и идентификацию возбудителей проводили бактериологическим методом на основании приказа №535 МЗ СССР от 22.04.85 «Об унификации микробиологических (бактериологических) методов исследования,

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

Наличие БЛРС у энтеробактерий определяли фенотипическим методом «двойных дисков» [5,6]. Методика постановки (среды, инокуляция, инкубация и др.) полностью соответствует рекомендациям NCCLS [8].

На чашку Петри с агаром Mueller-Hinton предварительно засевают культуру исследуемого микроорганизма в концентрации 0,5 единиц по Мак-Фарланду, что соответствует $1,5 \times 10^8$ КОЕ/мл. В центр кладут диск, содержащий клавулановую кислоту в комбинации с амоксициллином, а на расстоянии 20 и 30 мм от него – диски с цефтазидимом и цефотаксимом. Синтез БЛРС обнаруживают по наличию расширенной зоны подавления роста вокруг диска с цефалоспорином напротив диска, содержащего клавулановую кислоту. Причиной наблюдаемого эффекта является дополнительное подавление роста микроорганизма в той зоне, куда диффундируют и клавуланат и цефалоспорин [6].

База данных полученных результатов создана с помощью пакета Microsoft Office Access 2007. Статистический анализ проводили с помощью пакета Microsoft Office Excel 2007. Полученные данные представлены в виде процентной выборочной доли плюс минус ошибка выборочной доли [2].

Результаты и обсуждение

Всего в период с 2007 по 2009 гг. было проведено 291 исследование материала от 253 больных. Абдоминальные хирургические больные, удельный вес которых составил 46,1% от общего числа обследуемых, имели следующие заболевания: абсцесс брюшины, аппендицит, перитонит, абсцесс послеоперационного рубца, кишечная непроходимость, нефроз тонкой кишки, тонкокишечный свищ.

Удельный вес больных с инфекциями кожи и мягких тканей (ИКМТ) составил 44,8% от общего числа обследуемых. В эту группу вошли больные с диагнозами: гангрена конечностей, инфицированная рана, пролежни, рожа, флегмона кистей и стоп и др.

При посеве материала рост был получен в 66,4%. Высеваемость микроорганизмов при посеве исследуемого материала в двух группах больных различна и зависит от инфекции. У абдоминальных хирургических больных исследовано 140 проб, рост обнаружен в 58,9%, из которых в 79,2% случаев выявлена моноинфекция, в 20,8% – ассоциация микроорганизмов. У больных с инфекциями кожи и мягких тканей изучено 138 проб, рост обнаружен в 76,1%, при этом моноинфекция и ассоциация микроорганизмов выявлены в 77,6% и 22,4% случаев соответственно.

Этиология хирургических инфекций у абдоминальных хирургических больных и больных с инфекциями кожи и мягких тканей различна (рис. 1).

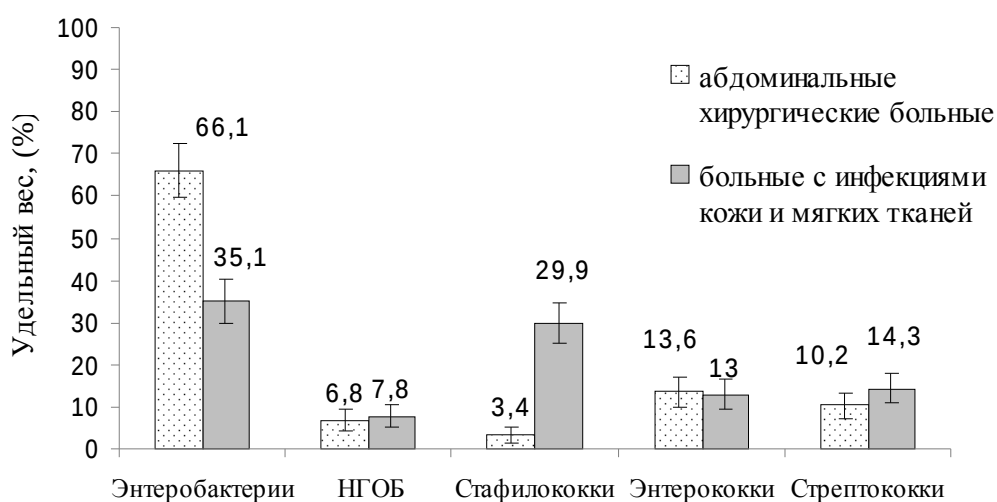


Рис. 1. Спектр микроорганизмов у наблюдаемых больных.

Примечание: НГОВ – неферментирующие грамотрицательные бактерии.

Наибольший удельный вес среди выделенных микроорганизмов имеют представители семейства *Enterobacteriaceae*. В группе абдоминальных хирургических больных они составили $66,1 \pm 6,3\%$, тогда как в группе больных с ИКМТ – $35,1 \pm 5,1\%$. В группе больных с инфекциями кожи и мягких тканей достоверно выше доля стафилококков – $29,87 \pm 4,8\%$. Количество выделенных НГОВов, энтерококков и стрептококков в обеих группах достоверно не отличается.

В группе абдоминальных хирургических больных среди выделенных энтеробактерий отмечается незначительное разнообразие видов. Это *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Proteus mirabilis*; при этом ведущую роль играет *E. coli*, на долю которой приходится $84,6 \pm 7,5\%$. У больных с ИКМТ видовой состав энтеробактерий разнообразнее; кроме перечисленных выше видов, были выделены *Citrobacter freundii*, *Enterobacter aerogenes*, *Proteus vulgaris*. В группе больных с ИКМТ, наибольший удельный вес у *E. coli* – $29,6 \pm 5,2\%$ и *P. mirabilis* – $33,3 \pm 5,5\%$. (рис. 2).

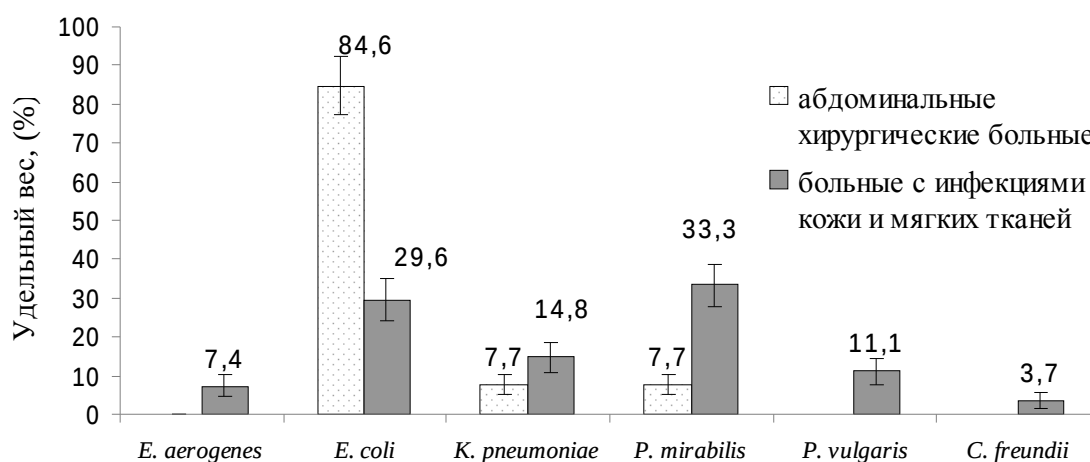


Рис. 2. Видовой состав представителей семейства Enterobacteriaceae у наблюдаемых больных.

За весь период исследования с 2007 по 2009 гг. удельный вес энтеробактерий-продуцентов БЛРС у всех хирургических больных составил $34,9 \pm 4,69\%$. При этом удельный вес энтеробактерий-продуцентов БЛРС в группе больных с ИКМТ достоверно выше и составляет $56,7 \pm 4,4\%$, тогда как в группе абдоминальных хирургических больных составил $29,3 \pm 3,7\%$ (рис. 3).

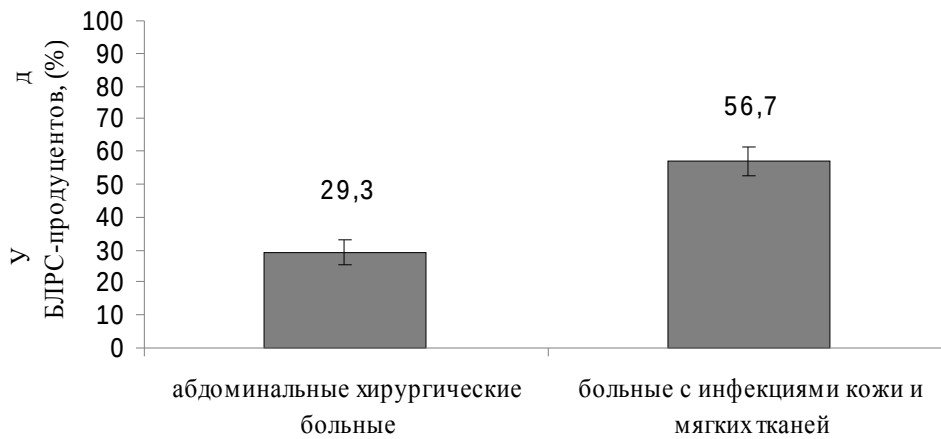


Рис. 3. Роль энтеробактерий-продуцентов БЛРС в развитии хирургических инфекций у наблюдаемых больных.

Стоит отметить, что у 75% хирургических больных обеих групп энтеробактерии-продуценты БЛРС выделялись при поступлении в стационар, и только в 25% случаев продуценты БЛРС выделены при повторном заборе исследуемого материала от больных, находящихся в стационаре свыше 72 часов.

У абдоминальных хирургических больных и больных с ИКМТ основными продуцентами БЛРС являются *E. coli*, *K. pneumoniae* и *P. mirabilis*. В группе абдоминальных хирургических больных все выделенные штаммы *P. mirabilis* являлись продуцентами БЛРС. Наименьшая доля продуцентов БЛРС в этой группе принадлежит *E. coli* ($21,2 \pm 4,4\%$). В группе больных с ИКМТ, численность продуцентов БЛРС выше 50% и достоверно не отличается среди разных видов (рис. 4).

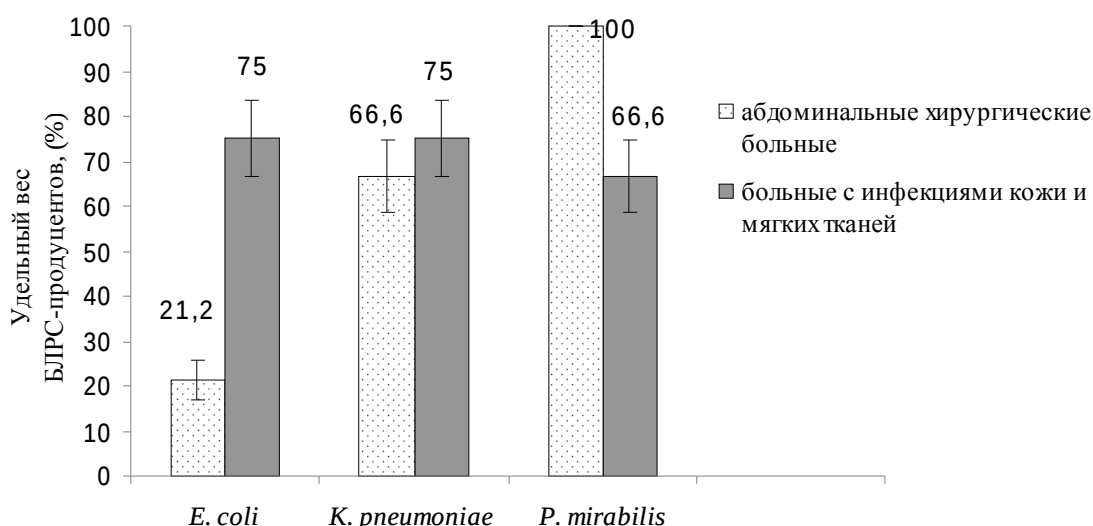


Рис. 4. Видовой состав представителей энтеробактерий-продуцентов БЛРС у наблюдаемых больных.

Таким образом, в ходе исследований установлено, что основную роль в развитии хирургических инфекций у абдоминальных больных и больных с ИКМТ играют представители семейства *Enterobacteriaceae*, среди которых доля БЛРС продуцентов составляет $34,9 \pm 4,7\%$. Удельный вес энтеробактерий - продуцентов БЛРС у больных с ИКМТ достоверно выше, чем у абдоминальных хирургических больных и составляет $56,7 \pm 4,4\%$.

Полученные данные необходимо учитывать при составлении формуляра эмпирической антибиотикотерапии.

ROLE OF EXTENDED-SPECTRUM B-LACTAMASE-PRODUCING ENTEROBACTERIACEAE IN DEVELOPMENT OF SURGICAL INFECTION IN ABDOMINAL PATIENTS AND PATIENTS WITH SKIN AND SOFT TISSUE INFECTIONS

V.V. Kamshilova, O.V. Peryanova, A.E. Starostina
Krasnoyarsk State Medical University named after prof. V.F. Voino-Yasenetsky

Abstract. The paper presents etiology of surgical infections in patients from inpatient department in multidisciplinary hospital. Prevalence of extended-spectrum β -

lactamase-producing enterobacteriaceae in surgical infections in abdominal patients and patients with skin and soft tissue infections were determined.

Key words: lactamase-producing enterobacteriaceae, purulent and inflammatory diseases.

Литература

1. Гайдуль К. В., Муконин А. А. Внутрибольничные инфекции, некоторые аспекты эпидемиологии, диагностики, лечения и профилактики: краткое информационное пособие для практических врачей. – М.: АБОЛмед, 2005. – 36 с.
2. Лакин Г. Ф. Биометрия. – изд. 4-е перераб. и доп. – М. : Высшая школа, 1990. – 350 с.
3. Сидоренко С. В. Механизмы резистентности микроорганизмов / Практическое руководство по антиинфекционной химиотерапии. – М.: Боргес, 2002. – С. 21-23.
4. Сидоренко С. В., Эйдельштейн М. В. Механизмы резистентности микроорганизмов / Практическое руководство по антиинфекционной химиотерапии – М.: РЦ «Фармединфо», 2007. – С. 19-31.
5. Современные методы клинической микробиологии / Под ред. А. С. Страчунского, Р. С. Козлова. – Смоленск: МАКМАХ, 2003. – 104с.
6. Эйдельштейн М. Л. Выявление β -лактамаз расширенного спектра у грамотрицательных бактерий с помощью фенотипических методов / Пособие для врачей. – Смоленск: МАКМАХ, 2001. – С. 183-189.
7. Opal S. M., Medeiros A. A. Molecular mechanisms of antibiotic resistance in bacteria // In : Mandell G.L., Bennett J.E., Dolin R., editors. Principles and Practice of Infectious Diseases. 6th ed. Philadelphia: Churchill Livingstone. – 2004. – P. 253-70.
8. National Committee for Clinical Laboratory. Standard Performance standards for antimicrobial susceptibility testing: 14th informational supplement. NCCLS document M100-S14. 2004. National Committee for Clinical Laboratory Standards. Wayne. PA.

9. Paterson D. L., Bonomo R. A. Extended-spectrum beta-lactamases: a clinical update // Clin Microbiol Reviews. – 2005. – Vol. 18. – P. 7-86.