

УДК: 619:579 861.2:618.19-002:636.2

Тулаков Элбек Ойбекович

студент педиатрического факультета,

Азимов Акмалжон Ахмадиллаевич

студент педиатрического факультета,

Болтабаева Дилбархон Файзирахмановна

Старший преподаватель

кафедры Фармакологии и Клинической фармакологии

Андижанский государственный медицинский институт,

Республика Узбекистан, г. Андижан

ВИДОВАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И

АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТЬ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ ГНОЙНО- ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Аннотация: В статье представлена информация о наиболее часто встречаемых штаммах бактерий в практике гнойно-воспалительных заболеваний и об их антибиотикорезистентности к наиболее часто применяемым препаратам.

Ключевые слова: возбудители гнойно-воспалительных заболеваний, антибиотик, резистентность.

Tulakov Elbek Oybekovich

Student of the Pediatric Faculty,

Azimov Akmaljon Akhmadillaevich

Student of the Pediatric Faculty,

Boltabayeva Dilbarxon Fayzirahmanovna

Senior lecturer of the Department of Pharmacology

and Clinical pharmacology

Andijan State Medical Institute

SPECIFIC CHARACTERISTICS AND ANTIBIOTIC RESISTANCE OF PURULOUS INFLAMMATORY DISEASES

Annotation: *The article provides information on the most common bacterial strains in the practice of purulent-inflammatory diseases and on their antibiotic resistance to the most commonly used drugs.*

Key words: *causative agents of purulent-inflammatory diseases, antibiotic, resistance.*

Актуальность. Спектр возбудителей гнойно-воспалительных и гнойно-септических заболеваний чрезвычайно широк. Хирургами всех стран с конца XX века отмечается резкое ухудшение результатов лечения пациентов с гнойно-воспалительными процессами [1,2,3]. Это обусловлено рядом причин, главенствующей из которых выступает растущая антибиотикорезистентность возбудителей хирургической инфекции, способствующая увеличению числа гнойно-воспалительных заболеваний и послеоперационных осложнений различной локализации, тяжело протекающих и не поддающихся традиционному лечению. Антибиотикорезистентность определена ВОЗ как глобальная проблема, требующая незамедлительного решения [7]. Развитие полирезистентных штаммов возбудителей инфекций связано прежде всего с нерациональным использованием антибиотиков и антисептиков. Многие исследователи отмечают, что если существующие негативные тенденции не изменятся, то медицина столкнется с проблемой полувековой давности, когда еще отсутствовали антибиотики [4,5,6].

Цель исследования. Определить видовую характеристику и антибиотикорезистентности возбудителей гнойно-воспалительных заболеваний.

Материалы и методы. Бактериологический анализ материалов из гнойных очагов больных проводили общепринятыми методами в соответствии с СанПиНом №0342-17. Материалы сеяли количественным методом Голда и к этиологически значимым относили микроорганизмы, обнаруживаемые в концентрации 104 микробных тел в 1 мл (г) и выше. Методы идентификации микроорганизмов проводили с помощью основных, специальных, элективных (избирательных) и дифференциально-диагностических сред, а также с помощью светового микроскопа путем определения морфологических, культуральных и биохимических свойств бактерий. Для определения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам использован диско-диффузионный метод с помощью стандартных (фирменных) дисков (HiMedia, Индия) с определенными концентрациями антибактериальных препаратов пяти функциональных классов: беталактамы - ампициллин (10 мг/л), тикарциллин /claveулановая к-та (75/10 мг/л), цефаперазон (75 мг/л), цефотаксим (10 мг/л) и цефтриаксон (30 мг/л), меропенем (10 мг/л), имипенем (10 мг/л), эртапенем (10 мг/л); аминогликозиды - гентамицин (10 мг/л), амикацин (10 мг/л); тетрациклины - тетрациклин (10 мг/л), доксициклина гидрохлорид (10 мг/л); фторхинолоны - левофлоксацин (10 мг/л), норфлоксацин (10 мг/л), офлоксацин (5 мкг/мл); фениколы - хлорамфеникол (10 мг/л), фосфомицин (200 мкг).

Результаты и обсуждения. Анализ на микрофлору из гноино-воспалительных очагов проводили у 122 амбулаторных больных обратившихся за помощью в научную бактериологическую лабораторию при кафедре микробиологии вирусологии и иммунологии Андиджанского государственного медицинского института. С пиелонефритом обратилось 24 больных, отитом было 20 больных, фурункулами-9, ангиной-28, гайморитами и ринитами-23, конъюнктивитами-7, а также раневые инфекции-11. Интерпретация видового состава микроорганизмов показала,

что 115 изолятов из 132 (87,1%) это грамположительные бактерии, 12 (9,1%) грамотрицательные палочки и 5 (3,8%) изолятов являются грибами рода *Candida*. Представителями грамположительных бактерий чаще других выступали кокки. В зеве основными представителями флоры были стрептококки (71,9%), в остальных видах клинических образцов преобладали стафилококки от 68% из носа и до 100% из уха. Стафилококки-83 (72.2%) представлены *S. aureus*-21 (25.3%), *S. haemolyticus*-38 (45.8%), *S. epidermidis*-15 (18%), *S. capitis*-5 (6%), *S. schleiferi* subsp *schleiferi*-3 (3.6%), недифференцированные-1(1.2%). Из 32 выявленных штаммов стрептококков лишь 2 (6,2%) в ране относились к *S. faecalis*, 18 (56,2%) идентифицированы как *S. pyogenes*, а 12 (37,5%) отнесены к группе зеленящих или так называемых оральных стрептококков. 12 штаммов грамотрицательных аэробных и факультативно-анаэробных палочек принадлежали к семейству энтеробактерий (3 *Klebsiella* sp., 5-*E. coli*., 1- *Proteus* sp. 2- *Enterobacter* sp. 1- не идентифицированная). Результаты определения чувствительности бактериальных культур к антибиотикам представляли из себя следующую картину: из 132 полученных штаммов 70 (53%) оказались чувствительными максимум к 2-3 антибиотикам. Грамположительные бактерии, а именно, стафилококки представляли наибольшее количество резистентных штаммов 63%. По чувствительности к ампициллину (10 мг/л) было только 4,8% положительных результатов, к тикарциллину /клавулановой к-те (75/10 мг/л) было 14,5% положительных результатов, цефаперазон (75 мг/л)-30%, цефотаксиму (10 мг/л)-25,3%, цефтриаксону (30 мг/л) 44,6%, гентамицину (10 мг/л)-60,3%, амикацину (10 мг/л)-84,3%, тетрациклину (10 мг/л)-39,8%, доксициклина гидрохлориду (10 мг/л)-44,6%, левофлоксацину (10 мг/л)-53%, норфлоксацину (10 мг/л)-32,5%, офлоксацину (5 мкг/мл)-29% и хлорамфениколу (10 мг/л)-45,8%.

Степень чувствительности штаммов *Staphylococcus* spp к антибиотикам (%).

№	Название антибиотика	Чувствительный	Умеренно устойчивый	Устойчивый
1	Ампициллин	4.8%	7.2%	88%
2	Тикорцилин+клав. ТИПЛАТ	14.5%	25.3%	60.2%
3	Цефтриаксон	44.6%	32.5%	22.9%
4	Цефотаксим	25.3%	35%	39.7%
5	Цефоперазон	30%	39.7%	30.3%
6	Амикацин	84.3%	12%	3.7%
7	Гентамицин	60.3%	15.7%	24%
8	Тетрациклин	39.8%	20.5%	39.7%
10	Доксациклин	44.6%	22.9%	32.5%
11	Левофлоксацин	53%	32.5%	14.5%
12	Норфлоксацин	32.5%	41%	26.5%
13	Офлоксацин	29%	27.7%	43.3%
14	Хлорамфеникол	45.8%	30%	24.2%

Устойчивость к антибиотикам у стафилококков, особенно у *S. aureus*, часто обуславливается R-плазмидами класса A, которые кодируют продукцию бета-лактамаз, гидролизирующих природные и полусинтетические пенициллины, кроме метициллина и оксациллина. Подобные бета-лактамазы вырабатывают 67-90% *S. aureus*. Значительную

сложность представляют оксациллин/метициллин резистентные штаммы. Здесь механизм устойчивости связан с продукцией измененного (модифицированного) пенициллин связывающего белка PSP-2a. Поскольку пенициллинсвязывающие белки являются мишенью действия всех беталактамных антибиотиков, то есть пенициллинов, цефалоспоринов, карбапенемов, их применение для лечения неэффективно. Важно так же отметить что у MRSA *S. aureus* наблюдается ассоциация устойчивости к аминогликозидам, тетрациклинам, макролидам, а также к фторхинолонам. Из грамотрицательных палочек наибольшую долю представляли *E.coli* и группа *Klebsiella* sp. Исследованию подлежали культуры, которые, согласно ключевым признакам, относились к *E.coli* – колонии с металлическим блеском и без блеска, красные, темно-розовые, грамотрицательные подвижные палочки, оксидаза отрицательные ,на среде Клиглера кислота и газ из глюкозы и лактозы, на среде Хью-Лейфсона окисление и ферментация глюкозы, отсутствие роста на голодном агаре Симмонса, индол положительные, сероводород отрицательные, уреаза положительные. Необходимо напомнить, что энтеробактерии могут вырабатывать беталактамазы расширенного спектра (БЛРС), карбапенемазы (КРС) нескольких групп; с недавнего времени – и металлбеталактамазы (МБЛ), хотя эти ферменты раньше были характерны только для синегнойной палочки и других НГОБ. Дальнейший анализ результатов показал, что большинство энтеробактерий резистентны к цефалоспоринам 3-го поколения и к эртапенему. Так одновременная устойчивость к цефалоспоринам -3 с устойчивостью к эртапенему обнаружена у 40% *E.coli* и у 33,3% *Klebsiella* sp., а также одновременная резистентность к цефалоспоринам -3, и умеренная устойчивость к меропенему у 20% *E.coli* и у 66,6% *Klebsiella* sp. Только 3 изолята *E.coli* было устойчиво к эртапенему при чувствительности к другим беталактамным антибиотикам. Суммированные данные демонстрируют

что, из всех штаммов энтеробактерий (*E.coli* и *Klebsiella* sp.) резистентными только к цефалоспоринам -3 были 10,2%, а все остальные 89,8% были устойчивы к эртапенему – 46,9% одновременно с резистентностью к цефалоспоринам и 32,6% - с резистентностью к цефалоспоринам -3 и умеренной резистентностью к меропенему, 2 штамма были резистентны к имипенему и цефалоспоринам -3. Для получения результатов обычного диско-диффузионного метода при изучении резистентности к другим группам антимикробных препаратов анализу подвергли наиболее многочисленную группу множественно-устойчивых штаммов *E.coli*. Устойчивыми и умеренно-устойчивыми к цефалоспоринам были 91,2-100,0%, причем к цефалоспоринам 4-го поколения (цефепиму) - в 80 %. Среди карбапенемов наиболее активен был имипенем (80%), а к меропенему чувствительные штаммы составили лишь 60 %, но надо отметить, что среди остальных 40% достаточно большую часть составили умеренно-устойчивые. По отношению к эртапенему чувствительных было всего 20%. Необычным было также почти полное отсутствие чувствительности кишечной палочки к азtreонаму – всего (20%), в то время как известно, что этот монобактамный антибиотик высокоактивен в отношении энтеробактерий и в условиях клиник рекомендуется как препарат резерва. Среди не беталактамных наибольшее воздействие на исследованные штаммы оказали фосфомицин и тикарциллин – 80 и 60% чувствительных, соответственно. Среди трех тестированных фторхинолонов на первом месте по эффективности был левофлоксацин (40%), затем ципрофлоксацин (20,0%) и офлоксацин (20,0%). Удельный вес чувствительных к аминогликозидам эшерихий был самым высоким к амикацину (80%), хлорамфеникол подавлял рост 40% штаммов. Как показали эти результаты, если вести учет по применявшимся раньше нормативам, число чувствительных к меропенему увеличится до 84.2 %, в основном, за счет

перехода умеренно-резистентных в чувствительные. Для имипенема, эртапенема и азtreонама изменения категорийности незначительны, т.е. к эртапенему, независимо от новых показателей, энтеробактерии были резистентны (91,2% и 86%). Таким образом, почти 100% резистентность отобранных полирезистентных госпитальных энтеробактерий к эртапенему при чувствительности к имипенему и, в меньшей степени – к меропенему – это случаи, требующие особого внимания.

Заключение. Резистентность выделенных из образцов энтеробактерий желает быть лучше и коррелирует с данными многих исследователей, которые сообщают о быстрых темпах возрастания резистентности грамотрицательных бактерий. Резистентность грамположительных кокков так же в последнее время увеличивается по отношению к антибиотикам особенно бетталактамного ряда. Что соответствует представленным данным многих ученых мира, следовательно, проблема очень актуальная. Как видно общая чувствительность бактерий к антибиотикам за последнее время намного уменьшилась, увеличилось количество резистентных штаммов 53%. Наиболее эффективными оказались антибиотики аминогликозидного ряда (амикацин, гентамицин), цефалоспоринового ряда (цефтриаксон) и хинолоны (левофлоксацин). А антибиотики из группы пенициллинов и макролидов теряют свою эффективность в использовании. Что свидетельствует о том, что многие бактерии уже продуцируют бетталактамазы и их устойчивость к бетталактамным антибиотикам возрастает. Это говорит о нерациональном использовании антибиотиков и необходимости бактериологического и эпидемиологического мониторинга за возбудителями гнойно-воспалительных инфекций.

Использованные источники:

1. Белоцерковский Б. З. // Антибиотики в хирургии и интенсивной терапии // Инфекции в хирургии. – 2009. – Т. 7, № 2. – С. 70-76.

2. Бархатова, Н. А. // Динамика резистентности возбудителей локальных и генерализованных форм инфекций мягких тканей // Казанский медицинский журнал. – 2009. – Т. 90, № 3. – С. 385-390.
3. Белобородов, В. Б. // Проблемы антибактериальной терапии хирургических инфекций, вызванных резистентной грамположительной флорой. // Сучасні інфекції. – 2010. – № 4. – С. 108-115.
4. Брискин, Б.С. // Внутрибольничная инфекция и послеоперационные осложнения с позиций хирурга // Инфекц. и антимикроб. тер. – 2010. – Т. 2, № 45. – С. 124-128.
5. Овчинников Р.С. // Лекарственная резистентность, госпитальные инфекции современные реалии поверхностных инфекционных заболеваний // IV международный ветеринарный дерматологический симпозиум 2015г. С.80-82
6. Токаева Б.Т., Кималякова Х.Х. // Анализ чувствительности золотистого стафилококка к антибиотикам // Наука и здравоохранение №2-2014. С.-92-94.
7. The WHO policy package to combat antimicrobial resistance // Bulletin of the World Health Organization. – 2011. – N 89. – P. 390-392.