

Плиска Н.Н. Тойгомбаева В.С.

**АНТИБИОТИКОУСТОЧИВОСТЬ ШТАММОВ
ESCHERICHIA COLI, ВЫДЕЛЕННЫХ У ДЕТЕЙ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ
МОЧЕВЫДЕЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ**

N.N. Pliska, V.S. Toigombaeva

**DINAMIC OF ANTIBIOTIC SSENSETIVITY OF UROSTRAIN, ISOLATED IN
CHILDREN WITH DESEASES OF URINARY SYSTEM**

УДК: 57.014.4

*В статье приведены результаты изучения антибиотикорезистентных *Escherichia coli*, выделенных из мочи детей за 2008-2009гг. при заболеваниях МВС урологического и нефрологического детских отделений.*

Результаты исследования выявили высокий уровень резистентности уропатогенных штаммов к антибактериальным препаратам. Так 75.6% изолятов выделенных у детей с заболеваниями МВС характеризовались полирезистентностью более чем к 14 препаратам.

Высокую резистентность изученные штаммы кишечной палочки проявили к β -лактамам антибиотикам, нитрофурановым препаратам, налидиксовой кислоте, аминогликозидам II - поколения. Высокой активностью в отношении выше указанных штаммов обладали – фторхинолон-левофлоксацин (95-100%), карбапенемы-имипенем, меропенем (94,5-100%), аминогликозид III - поколения-нетромицин (77,8-100%)

*This article presents results of studies of antibiotic-resistant **ESCHERICHIA COLI**, excreted from the urine of children for 2008-2009 years when they were ill with urogenital system diseases in children urology and nephrology departments.*

The results indicate that major problem in uro-nephrology is high level of uropathogenic strain resistance to antibacterial drugs. For instance, 75.6% isolates discharged from children with urogenital system diseases were characterized with polyresistance to more than 14 drugs.

Examined strains of colibacillus showed high resistance to β -lactate antibiotics, nitrofurans, nalidixic acid, and aminoglycoside of 2nd generation. Of these strains following strains showed high level of activity: fluoroquinolone-levofloxacin (95-100%), carbapenems-imipenem, meropenem (94.5-100%), aminoglycoside 3rd generation-netromycin (77.8-100%).

В общей структуре заболеваний детского возраста инфекции мочевыделительных путей (ИМП) по распространенности занимают II- место после инфекций дыхательных путей [2,3]. В настоящее время в основе патогенетической терапии инфекций мочевых путей (ИМП) остается использование антибактериальной терапии у большинства больных [4]. В то же время в последние годы проблема терапии (ИМП) становится особенно актуальной в связи с существованием изменений чувствительности микроорганизмов к антибиотикам [5].

При проведении антибактериальной терапии больных детей с заболеваниями мочевыделительной системы (МВС) важно располагать региональными данными о чувствительности уропатогенов к антибиотикам.

Целью работы является определение чувствительности *Escherichia coli* к антибиотикам, выделенных у больных с патологией МПС.

Материалы и методы. Материалом для исследования служили 60 штаммов *Escherichia coli*, выделенных из мочи у детей госпитализированных в урологическое, нефрологическое отделения с заболеваниями МВС.

Для исследования материал типировали с первого дня госпитализации до начала антибактериальной терапии с определением родовой и видовой принадлежности, с определением чувствительности к антибиотикам выделенных чистых культур проводили в соответствии с методическими рекомендациями [6,7] и на бактериологическом анализаторе MiniAPI фирмы «Биомирикс» (Франция). Полученные данные обрабатывали методом вариационной статистики.

Результаты исследования и обсуждения.

В результате проведенного исследования выявлено, что этиологическим фактором заболевания МВС у детей часто служили *Escherichia coli*,

Результаты определения чувствительности к антибиотикам исследованных уропатогенных штаммов *E. coli* в 2008 - 2009 гг. свидетельствуют, что наибольший уровень резистентности уропатогенных культур *E. coli* определялся к таким антибиотикам как к ампициллину, амоксиклаву. Причем как ампициллину, так к амоксиклаву и уровень резистентности в динамике вырос в 1,2 (2008 - 56,7%, 2009 - 67,8%) и 1,4 (2008-40%, 2009-61,3%) раза соответственно. Кроме того снизилось доля умеренно-резистентных штаммов к обоим антибиотикам.

В изученных штаммов *E. coli* также определялась высокая устойчивость к цефалоспорином. Так, если в 2008 году к цефазолину и цефтазидиму показатель резистентности составил 40% (36,75% штаммов резистентные и 3,3% умеренно-резистентные), то в 2009 г. он к цефазолину вырос до 53,2% (6,3% штаммов резистентные и 46,9% умеренно-резистентные), а к цефтазидиму - 50% в 2008 г. и 38,9% в 2009 г. (27,8% штаммов устойчивые и 11,1% умеренно-резистентные), что в 1,3 раза превышает данные 2008г.

К цефуроксиму в 2008 г. оказались устойчивыми 26,7% (10% штаммов устойчивые и 16,75% умеренно-резистентные). В 2009 г. наблюдается рост устойчивых штаммов в 1,4 раза и составляет 38,9% (33,3% штаммов резистентных и 5,6% умеренно-резистентных). К дефтриаксону в 2008 г. проявили устойчивость 36,7% (10% резистентные и 26,7% умеренно-резистентные), в то время как в 2009 г. определяется 25% умеренно-резистентных культур, выявлен высокий уровень резистентности штаммов *coli* к аминогликозидам

Так, к амикацину в 2008-2009 гг. показатели устойчивости составляют 30% и 28,6% соответственно. К гентамицину уровень устойчивости составляет в 2008 г. - 23,3%, в 2009 г. - 36,1%, что в 1,5 1за превышает исходные. К нетромицину в 2008г. лли устойчивы 16,7% штаммов, в 2009 г. - 22,2%.

Из нитрофурантоинов были исследованы два представителя: фуразолидон к которому резистентно 40% штаммов E. coli (23,3% штаммов резистентные

и 13,9% условно-резистентные), в 2009 г. 30,6% оказываются устойчивыми; и второй представитель этой группы нитрофурантоин, к которому в 2008 г. было устойчиво 23,4% изученных штаммов (6,7% резистентных и 16,7% умеренно-резистентных), в 2009 г. показатель устойчивости отмечен у 13,9% культур (5,95 штаммов резистентных и 8,3 % условно-резистентных).

Таблица 1

Чувствительность штаммов Escherichiacoli, выделенных из мочи у детей с заболеваниями МВС 2008 -2009 годы

№ п/п	Вид антибиотика	Всего изучено	2008 г Чувствителен		Всего изучено	2009 г Чувствителен	
			абс	% M ± m абс		абс.	% M ± t
Цефалоспорины							
1	Цефазолин I	24	13	54,2 ± 8,9	32	15	46,9 ± 8,8
2	Цефалексин I	24	13	54,2 ± 8,9	36	27	75,0 ± 7,2
3	Цефтриаксон III	24	12	50,0 ± 8,8	36	22	61,1 ± 8,1
4	Цефтазидим III	24	12	50,0 ± 8,9	36	22	61,1 ± 7,8
5	Цефуроксим II	24	17	70,8 ± 8,0	36	22	61,1 ± 7,8
Пенициллины							
6	Ампициллин	24	11	45,8 ± 9,0	31	10	32,3 ± 8,4
7	Амоксиклав	24	14	58,3 ± 8,9	31	12	38,7 ± 8,7
8	Азлоциллин	24	12	50,0 ± 9,1	36	17	47,2 ± 8,3
Фторхинолоны							
9	Налидиксовая к- та	24	18	76,7 ± 7,7	36	24	66,7 ± 7,9
10.	Офлоксацин	24	20	83,3 ± 6,8	34	31	91,2 ± 4,9
11	Ципрофлоксацин	24	19	80,0 ± 7,3	34	27	79,4 ± 6,9
12	Левифлоксацин	24	23	95,8 ± 3,4	31	31	100
Аминогликозиды							
13	Гентамицин	24	18	76,7 ± 7,7	36	23	63,9 ± 8,0
14	Амикацин	24	17	70,8 ± 8,4	35	25	71,4 ± 7,6
15	Нетромицин	22	18	82,8 ± 7,0	36	28	77,8 ± 6,9
Карбепенемы							
16	Меропенем	24	23	95,8 ± 4,1	30	29	96,7 ± 3,3
17	Имипинем	24	24	100	30	30	100
Нитрофурантоины							
18	Фуразолидон	24	14	58,3 ± 8,9	36	25	69,4 ± 7,7
19	Нитрофурантоин	24	18	76,7 ± 7,7	36	31	86,1 ± 5,8

$\chi^2 = 9,09$, степень свободы 18, $p = 0,9576$

Рассмотрев группу карбепенемов по отношению к E. coli и в частности представителя меропенем 2008-2009 гг. резистентность проявили по одной культуре (3,3% культур). Второй представитель этой группы имипинем не проявил резистентности к эшерихии.

Из фторхиналов наибольший уровень устойчивости E. coli отмечен к налидиксовой кислоте в 2008 г. - 23,3% (13,3% штаммов резистентных и 10,7% умеренно-резистентных, в 2009 г. уровень резистентности достиг - 33,4% (5,6% штаммов резистентные и 27,85 умеренно-резистентные), что в 1,4 раза превышает показатель предыдущего года.

Показатели резистентности ципрофлоксацин и офлоксацин в 2008-2009 гг. составляют 20% (6,7%

резистентных и 13,3% - умеренно-резистентных штаммов), а в 2009 г. общий уровень устойчивости к ципрофлоксацину составляет 20,6% (8,8% штаммов резистентных и 11,8% умеренно-резистентных), то время как к офлоксацину умеренно-резистентными являются 8,8% штаммов. К левифлоксацину и меропенему активность приближалась к 100%, тогда как имипинему высокую активность проявили все штаммы.

На основании полученных данных самая высокая устойчивость отмечена к ампициллину, к которому за 2 года резистентность выросла в 2,2 раза у эшерихий. Согласно математической вероятности распределения полученная выборка штаммов E. coli

не достоверна из-за короткого промежутка времени 2 года и не большого их количества.

Исходя из вышеизложенных данных (таблица 1 и рисунок 1) можно сделать вывод, что уровень резистентности исследованных культур к Р-лактамам колеблется от 23,3% до 67,8%, к аминогликозидам от 16,7% до 36,7% к нитрофурантоиновым препаратам от 13,9-40%, к налидиксовой кислоте от 23,3- 33,4%, ципролету - 20-20,6%, офлоксацину от 20% в 2008 г. до 8,8% в г. К левофлоксацину и меропенему активность приближалась к 100%, тогда как имипенему высокую активность проявили все штаммы.

Выводы:

1. Резистентность к антибактериальным штаммам E.Coli является существенной проблемой в уронефрологии. Из 75,6% изолятов выделенных у детей с заболеваниями МВС наблюдается полирезистентность более чем к 14 препаратам.

2. Высокую резистентность изученные штаммы кишечной палочки проявили к реалактамным антибиотикам, нитрофурановым препаратам, налидиксовой кислоте, аминогликозидам II-поколения. Высокой активностью в отношении выше указанных штаммов обладали - фторхинолон-левофлоксацин (95-100%), карбапенемы - имипенем, меропенем (94,5-100%), амино- гликозид III – поколения - нетромицин (77,8-100%)

3. Для рационального выбора антибактериальной терапии при заболеваниях МВС у детей необходимо составлять региональный регистр антибиотикорезистентности возбудителей МВС у детей.

Литература:

1. О.В. Антонов, И.В.Антонов, Е.В.Турчанинов Идентификация и анализ причинно-следственных связей в системе инфекционная заболеваемость - частота и характер врожденных пороков развития//Эпидемиология и инф.б-ни: 2009, №5. - С. 38- 42,
2. Лопаткин И. А., Пугачев А.Г. Детская урология: Рук-во. М : Мед, 1986,- 831С.
3. Савченко Н.Е., Пошко Е.И., Апцешко А.Д. и др. Эгаопатогенетическая структура воспалительных заболеваний МВС у детей по данным детского урологического отделения 4-ой городской клинической больницы Минска. Материалы 5-ая конференция Белорусской ассоциации урологов (БАУ) «Инфекция в урологии», 4-ежегодный Белорусско-польский симпозиум урологов, 2-ая школа-семинар Европейской ассоциации урологов (ЕАУ) в Беларуси/ Тезисы докладов. Минск, 2001. - С.120-122.
4. В.В.Тец, Н.Н.Артеменко, Н.Р.Заславская и др. Эффективность фторхинолонов при действии биопленки возбудителей уроинфекции// Урология. - 2010, №1 - С. 13-16.
5. В.В.Рафальский, Р.А. Ишова, М.В.Остроумова Место современных В-лактамов антибиотиков в терапии инфекций мочевых путей у беременных //Урология,- 2009 №5. С. 14-17.
6. Приказ № 535 МЗ СССР - Об унификации микробиологических (бактериологических) методов исследования, применяемых в клинко-диагностических лабораториях ЛПУ» 22.04.1985 г.
7. Определитель бактерий Берджи. М.: Мир , - 1997. т.1-2-430 с.

Рецензент: д.м.н. профессор Василевский М.Г.