

ЭТИОЛОГИЯ И ЧАСТОТА ВСТРЕЧАЕМОСТИ ИНФЕКЦИЙ МОЧЕВЫВОДЯЩИХ ПУТЕЙ В УРОЛОГИЧЕСКОЙ КЛИНИКЕ ИВГМА

Почерников Д.Г.*¹, кандидат медицинских наук,
Стрельников А.И.¹, доктор медицинских наук,
Шабаев Г.Л.²

¹ Кафедра урологии ГОУ ВПО «Ивановская государственная медицинская академия Росздрава», 153012, Иваново, Ф. Энгельса, 8

² ОГУЗ «Ивановская областная клиническая больница», 153040, Иваново, Любимова, 1

РЕЗЮМЕ Проведено исследование, уточняющее этиологию и частоту встречаемости инфекций мочевыводящих путей в детском, взрослом урологических отделениях и поликлинике ОГУЗ «Ивановская областная клиническая больница», с целью использования полученных данных для разработки научно обоснованного антибактериального лечения, применяемого в урологических стационарах, и улучшения его результатов. Выполнен мониторинг бактериального пейзажа за 2005 г. в сравнении с 1999 г. и оценка чувствительности возбудителей к антибактериальным препаратам. Установлены частота выявляемости возбудителей урологических инфекций у взрослых и детей, зависимость спектра возбудителей от пола пациента, обоснован выбор наиболее эффективного антибактериального препарата.

Ключевые слова: инфекции мочевыводящих путей, внутрибольничные инфекции, рациональная антибактериальная терапия, антибиотикопрофилактика.

* Ответственный за переписку (corresponding author): тел.: (4932) 35-86-65

Многочисленные исследования показывают, что инфекции мочевыводящих путей (ИМП) являются второй по распространенности бактериальной инфекцией (после респираторных). Каждый год в мире регистрируется около 150 млн случаев ИМП у мужчин и женщин всех возрастов; в России распространенность ИМП составляет примерно 1000 случаев на 100 тыс. населения в год [1] и соавт., 2006). Проблема эффективной антибиотикопрофилактики и лечения инфекций мочевыводящих путей как в амбулаторной, так и в стационарной практике до сих пор остается актуальной [2] в связи со сложным патогенезом, увеличивающимся количеством резистентных штаммов микроорганизмов, имеющих тенденций к развитию тяжелых гнойно-септических осложнений и сепсиса. Это обуславливает не только медицинскую, но и социально-экономи-

ческую значимость этой патологии, поэтому возникает потребность разработки эффективных методов профилактики и терапии осложненных инфекций мочевыводящих путей [3].

Целью данного исследования является уточнение этиологии ИМП, встречающихся в практике урологической клиники и поликлиники ОГУЗ «Ивановская областная клиническая больница» (ИвОКБ), использование полученных данных для разработки научно обоснованного антибактериального лечения и улучшения его результатов.

Для достижения указанной цели поставлены следующие задачи:

- оценить частоту встречаемости тех или иных микроорганизмов в детском, взрослом урологических стационарах и поликлинике при ИМП;

Pochernikov D.G., Strelnikov A.I., Shabaev G.L.

ETIOLOGY AND CASE RATE OF URINARY TRACT INFECTIONS IN UROLOGICAL HOSPITAL OF IVANOV STATE MEDICAL ACADEMY

ABSTRACT Our study was aimed to clarification of the etiology and case rate of urinary tract infections in pediatric and adult urological in-patient and out-patient departments of the Ivanovo Regional Hospital. We used the data obtained in order to improve the results of the treatment for urological patients and to work out the science-grounded antibacterial treatment in urological inpatient department. Bacterial picture monitoring of the hospital in 2005 was made in comparison with that one in 1999. We evaluated the sensitiveness of pathogenic organisms to antibacterial preparations. The data obtained allowed to work out the science-grounded approach to antibacterial treatment administration and to improve the results of the treatment for urological patients.

Key words: urinary tract infections, intrahospital infections, rational antibacterial therapy, antibiotic prophylaxis.

- уточнить чувствительность основных возбудителей ИМП, идентифицированных в урологическом стационаре и поликлинике ИвОКБ, к антибактериальным препаратам;
- разработать практические рекомендации по рациональной антибактериальной терапии при основных нозологических формах ИМП в урологических стационарах и поликлинике ИвОКБ.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Проведен ретроспективный анализ 1224 бактериологических исследований мочи (1149 пациентов) за 2005 г. Во взрослом урологическом отделении проходили стационарное лечение 455 пациентов, в детском – 536, на амбулаторном наблюдении в поликлинике состояли 154 пациента. Бактериологические исследования анализов мочи проводились на базе бактериологической лаборатории ИвОКБ. Определялись степень бактериурии, вид выделенных культур и чувствительность бактерий к антибиотикам «методом дисков».

В дальнейшем, при окончательной оценке результатов микробиологического исследования мочи, учитывали клинические показатели и другие лабораторные анализы.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Приведенные данные позволяют представить весь спектр возбудителей ИМП в урологической клинике ИвОКБ, так как основаны на большом статистически достоверном материале – 1224 случая за год. Возбудители ИМП идентифицировались приблизительно в 50% образцов мочи, направляемых на бактериологический анализ. В 60% всех бактериологических посевов микроорганизмы находились в ассоциациях (два или три возбудителя). В основном встречались ассоциации: *E.coli* и *Enterococcus*; *Enterococcus* и *Ps.aeruginosa*, *E.coli* и *Ps.aeruginosa*. По сравнению с ранее выполненными исследованиями [4], в 2005 г. в урологической клинике ИвОКБ, наиболее часто высеваются *E.coli*, *Enterococcus* и *Ps.aeruginosa* (табл. 1). Суммарная частота встречаемости *E.coli* достоверно снизилась на 4,6%, а высеваемость *St.haemoliticus* – увеличилась на 4,3% ($p < 0,05$), процент высеваемости *Proteus* недостоверно снизился на 3,4%. Значимого увеличения частоты встречаемости *Ps.aeruginosa* в 2005 г. по сравнению с 1999 г., не отмечается. Обращает на себя внимание рост высеваемости *Enterococcus* в 2005 г. на 3,8% по сравнению с 1999 г. ($p < 0,05$). Недостоверно увеличилась высеваемость *Enterobacter*.

Таблица 1. Структура возбудителей ИМП, идентифицированных в урологической клинике ИвОКБ в 1999 и 2005 г. (значимые посевы) (%)

Флора	1999 г.	2005 г.
Candida	0,0	1,5
E. coli	32,6	28
Enterobacter	1,8	2,5
Enterococcus	16,6	25
Klebsiella	0,9	4
Proteus	7,4	4
Ps.aeruginosa	14,2	15
St.aureus	1,2	0,0
St.epidermidis	8,9	14
St.haemoliticus	6,8	2,5
Грамположительные палочки	4,3	4,2
Нестерильных образцов	53	36,6

По результатам сравнительного анализа структуры возбудителей ИМП, выявленных во взрослом и детском урологическом отделениях (табл. 2), видно, что во взрослом урологическом отделении в 2005 г. повысилась частота встречаемости *Candida*, *Enterobacter spp.*, *Ps. aeruginosa*. Значительно выросла частота встречаемости *Klebsiella*, *Enterococcus spp.*, *St. epidermidis* ($p < 0,05$). Также отмечается снижение частоты встречаемости: *E.coli*, *Proteus*, *Serratia marcescens*, *St.aureus*, *St.haemoliticus*, грамположительных и грамотрицательных палочек, неферм. грамотрицательных палочек.

В детском урологическом отделении в 2005 г. по сравнению с 1999 г. (табл. 2) отмечается увеличение частоты встречаемости *Candida*, *E.coli*, *Enterococcus*, *Proteus*, *Ps. aeruginosa*, грамположительных палочек; снижение – *Enterobacter*, *Klebsiella*, *Serratia marcescens*, *St.haemoliticus*, *St. epidermidis*, грамотрицательных палочек, *St.aureus* ($p < 0,05$). Особо обращает внимание достоверный резкий рост выявления *Enterococcus* ($p < 0,01$).

В 1999 г. не проводилась оценка результатов посевов мочи на поликлиническом звене, поэтому не осуществлялся ретроспективный сравнительный анализ высеваемых микробных штаммов и нозологии ИМП. В 2005 г. в поликлинике ИвОКБ наблюдалась высокая высеваемость *Ps. aeruginosa*, что, вероятно, объясняется прохождением амбулаторного лечения пациентов, ранее лечившихся по поводу ИМП в стационаре. По всей видимости, из-за несоблюдения правил сбора мочи в поликлинике в 22,4% случаев встречался *St. epidermidis*, что является довольно высоким показателем и требует производить сбор мочи с большей внимательностью.

Таблица 2. Структура идентифицированных возбудителей ИМП во взрослом, детском урологических отделениях и поликлинике ИвОКБ, 1999 и 2005 г. (%)

Флора	Взрослые		Дети		Поликлиника 2005 г.
	1999 г.	2005 г.	1999 г.	2005 г.	
Acinetobacter	–	–	–	–	–
Candida	–	1,6	–	2,4	–
Citrobacter	–	–	–	–	–
E.coli	32,0	23,5	36,4	48	28,5
Enterobacter spp.	1,8	4	25,0	2,1	–
Enterococcus spp.	15,7	19,5	–	15	14,4
Klebsiella	0,7	6,5	2,3	2,0	4,0
Proteus spp.	8,2	4,8	2,3	5,1	2,0
Ps.aeruginosa	14,9	18,7	9,1	14,5	14,2
Serratia marcescens	1,8	0,8	2,3	–	–
St.aureus	9,6	–	2,3	–	–
St.epidermidis	–	14,6	11,4	9,1	22,4
St.haemolyticus	7,5	3,2	2,3	–	8,1
Грамотрицательные палочки	1,1	–	4,5	–	–
Грамположительные палочки	4,6	4	2,3	3,0	4,0
Дрожжеподобные грибы	–	–	–	–	–
Катаральный диплококк	–	–	–	–	–
Неферм. грамотрицательные палочки	2,1	–	–	–	–
Стрептококк зеленающий	–	–	–	–	–
Нестерильных образцов	52	35,6	62	26,3	43,5

стью к стерильности посуды и обработке наружных половых органов.

Для уточнения половых различий в частоте выявляемости основных возбудителей ИМП во взрослом урологическом отделении были проанализированы бактериологические анализы мочи 218 женщин и 237 мужчин. У женщин *E.coli* высевалась 2,4 раза чаще, чем у мужчин. У мужчин значительно чаще определялись *Enterococcus* и *Ps. aeruginosa*, что на 7 и 6,3% больше по сравнению с женщинами.

В детском урологическом отделении в целом сохраняется та же структура ИМП в зависимости от пола пациента, как и во взрослом. Спектр высеваемой микрофлоры достоверно отличался от спектра возбудителей ИМП, идентифицированных у взрослых пациентов, за счет относительного преобладания *E.coli*, *Enterobacter*, *Acinetobacter*.

Далее был проведен анализ чувствительности идентифицированных микроорганизмов к антибактериальным препаратам. Выявлено, что абсолютное большинство используемых в настоящее время антибиотиков нельзя назвать эффективными в лечении ИМП, так как часто высеваются резистентные к ним штаммы. Например, чувствительные к ампициллину штаммы *E.coli* выявлены только в 31% случаев, а к линкомици-

ну и карбенициллину чувствительности микроорганизмов вообще не обнаружено. Высокочувствительны штаммы *E.coli* и *Ps.aeruginosa* к фторхинолонам (офлоксацину, ципрофлоксацину) и цефалоспорином III поколения (цефотаксиму, цефоперазону).

ВЫВОДЫ

Обнаружено, что наиболее распространенными возбудителями воспалительных процессов мочевого тракта являются: *E.coli*, *Enterococcus*, *Ps. aeruginosa*, *St.epidermidis*, *Proteus*.

Прослеживается четкая зависимость спектра возбудителей ИМП от пола пациента. Так, у девочек и женщин достоверно чаще выявлялась *E.coli*, а у мальчиков и мужчин – *Enterococcus*.

Наиболее распространенными возбудителями у женщин являются *E.coli*, *St.epidermidis*, *Enterococcus*, *Ps. aeruginosa*, *грамположительные палочки*; у мужчин – *Ps. aeruginosa*, *Enterococcus*, *St. epidermidis*, *E.coli*, *Klebsiella*, *Proteus*, что обусловлено половыми различиями в строении нижних отделов мочевыделительной системы и неодинаковой, вследствие этого, частотой возникновения осложненных и неосложненных форм ИМП. В случае развития неосложненных ИМП отмечено достоверное преобладание *E.coli* и *Enterococcus*.

На наш взгляд, повышение высеваемости *Enterococcus spp.* за последние годы как во взрослом, так и в детском урологическом отделении связано с появлением штаммов, устойчивых к традиционно проводимой в нашей клинике антибактериальной терапии.

Наши исследования показали низкую эффективность большинства широко используемых в лечении ИМП антибактериальных препаратов вследствие высокой резистентности к ним микрофлоры. Низкой эффективностью обладают оксациллин, ампициллин. Наибольшую эффективность в отношении *E.coli* имеют антибактериальные препараты из группы цефалоспоринов (цефотаксим, цефепим, цефоперазон) и фторированных хинолонов (офлоксацин, цiproфлоксацин), а также амоксициллин. Отмечается высокая чувствительность *Enterococcus* к ванкомицину и цефотаксиму; *Proteus* – к офлоксацину;

Klebsiella – к офлоксацину и левомицетину; *St.haemolyticus* чувствителен к офлоксацину, цiproфлоксацину и цефотаксиму. Наибольшей эффективностью в отношении *Ps.aeruginosa* обладают цiproфлоксацин, цефоперазон.

При выявлении *E. coli* целесообразно назначать цефотаксим, цефепим, цефоперазон, цефазолин, офлоксацин, цiproфлоксацин, *Enterococcus* – ванкомицин, цефотаксим, *Proteus* – офлоксацин.

По нашему мнению, наиболее рациональным препаратом при назначении антибактериального лечения является офлоксацин, так как обнаружена умеренная чувствительность к нему многих возбудителей ИМП. Следует признать нецелесообразным применение гентамицина, ампициллина и оксациллина, так как распространенность резистентных к ним штаммов превышает 50%.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мазо Е.Б., Попов С.В. Современная антимикробная терапия урологических инфекций левофлоксацином // Фарматека. – 2006. – № 15. – С. 24–28.
2. Рафальский В.В., Быстрыков В.Ю. Рациональная терапия инфекций мочевыводящих путей // Consilium medicum. – 2006. – Т. 8, № 4. – С. 17–21.
3. Рафальский В.В. Антибактериальная терапия острой гнойной инфекции почек // Consilium medicum. – 2006. – Т. 8, № 4. – С. 6–8.
4. Семенов А.В., Стрельников А.И. и др. Особенности составления формуляра антибактериальных средств, для урологического стационара // Актуальные вопросы клинической медицины и организации здравоохранения: Сб. науч. трудов, посвященных 140-летию Ивановской областной клинической больницы. – Иваново, 2001. – С. 252–256.

Поступила 7.10.2008 г.