

# Внутрибольничная инфекция у послеоперационных больных с доброкачественной гиперплазией предстательной железы

Тусматов Ш.М., И.Н. Нусратуллоев, Х.К. Рафиев\*

Кафедра урологии; \*эпидемиологии ТГМУ имени Абуали ибни Сино

В данном исследовании изучена этиологическая структура, определены антибиотикочувствительность и антибиотикорезистентность возбудителей внутрибольничной инфекции (ВБИ) мочевыводящих путей среди 480 больных с доброкачественной гиперплазией предстательной железы. При внутрибольничной инфекции (ВБИ) мочевыводящих путей (112 случаев) сохраняется ведущая роль грамотрицательных микроорганизмов (*E. coli* – 31,2%, *Klebsiella* – 9%, *Proteus* – 9%, *Ps. aeruginosa* – 7,1%). Увеличивается роль грамположительных микроорганизмов (*Staphylococcus* – 14%, *Streptococcus* – 16%). Антибиотиками выбора при ВБИ мочевыводящих путей являются цефтриаксон, цiproфлоксацин, гентамицин и меркацин.

**Ключевые слова:** внутрибольничная инфекция, микроорганизмы, доброкачественная гиперплазия предстательной железы, антибиотикорезистентность

**Актуальность.** Внутрибольничная инфекция (ВБИ) – одна из наиболее актуальных проблем здравоохранения во всех странах мира. Несмотря на колоссальные достижения в области лечебно-диагностических технологий, данная проблема остаётся одной из острых и приобретает всё большую медицинскую и социальную значимость [1].

ВБИ мочевых путей занимает первое место в мире среди всех видов внутрибольничных инфекций. Основными причинами ВБИ мочевых путей являются: восходящий путь инфекции через уретральные катетеры, дренажи, эндоскопические манипуляции, внедрение сложных оперативных технологий, инвазивных методов диагностики и лечения, сопутствующие заболевания, фактор возраста, сниженный иммунитет, резистентность возбудителей к анти-микробным препаратам, несоблюдение дезинфекционного режима, невыполнение санитарно-гигиенических требований [1-3].

В 10-20% случаев при инфекции мочевыводящих путей наблюдаются микробные ассоциации, чаще у больных в стационаре и с постоянным катетером [4,5]. В течение болезни часто наблюдается смена возбудителя инфекционного процесса, появляются, как правило, полирезистентные формы микроорганизмов, особенно при бесконтрольном и бессистемном применении антибактериальных препаратов. Следует отметить, что собственная мочевая флора, присутствующая в норме в мочевыводящих путях,

при поступлении в стационар очень часто (в течение 2-3-х суток) меняется на множество внутрибольничных штаммов. В связи с этим, инфекции, развившиеся у больных в стационаре, протекают более тяжёло, чем во внебольничных условиях [5].

Важная характерная особенность госпитальных штаммов – множественная лекарственная резистентность, высокая устойчивость по отношению к неблагоприятным факторам внешней среды – высушиванию, действию ультрафиолетовых лучей, температуры, дезинфицирующих препаратов [6].

Опыт исследовательской работы по изучению возникновения и распространённости структуры возбудителей ВБИ в хирургических стационарах и систематическое проведение мониторинга за динамикой резистентности микроорганизмов к антибиотикам в течение длительного времени позволяет более эффективно бороться с гнойно-воспалительными осложнениями, оптимизировать эмпирическую и этиотропную терапию тем самым снизить экономические потери в лечебных учреждениях [3].

Учитывая ограниченные возможности современной клинической бактериологии по срочной неотложной диагностике и оценке антибиотикочувствительности выделенных штаммов, проведены исследования по изучению распространённости и этиологической структуры возбудителей ВБИ среди урологических больных с диагнозом доброкаче-



ственная гиперплазия предстательной железы, а также резистентности к антибиотикам для разработки рациональной стратегии и тактики применения антибактериальных препаратов с целью профилактики и лечения гнойных осложнений в урологической клинике.

**Цель исследования.** Изучить возбудителей внутрибольничной инфекции у послеоперационных больных с доброкачественной гиперплазией предстательной железы.

**Материал и методы.** Под нашим наблюдением было 480 больных с доброкачественной гиперплазией предстательной железы (ДГПЖ), у 112 (23,3%) из них в стационаре возникли внутрибольничные осложнения. Среди нозологических форм внутрибольничной инфекции у больных с ДГПЖ возникли следующие виды инфекционно-воспалительных осложнений: острый орхоэпидидимит – в 34 (30,4%) случаях, острый уретрит – в 25 (22,3%), обострение хронического цистита – в 9 (8%), восходящий пиелонефрит – в 6 (5,3%) и нагноение послеоперационной раны – в 38 (34%) случаях.

Определение чувствительности основных видов микроорганизмов у больных с внутрибольничными осложнениями проводили к 15 антибиотикам (ампиокс, цефазолин, цефтриаксон, азитромицин, ципрофлоксацин, офлоксацин, гентамицин, фурадонин, фуразолидон, эритромицин, меркацион, левомицитин, невидграмон, нистатин, 5-НОК), методом диффузии в питательный агар, с применением стандартных бумажных дисков.

**ТАБЛИЦА 1. ВИДОВОЙ СОСТАВ МИКРООРГАНИЗМОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ ИЗ МОЧИ У БОЛЬНЫХ ВБИ ПРИ ПОСТУПЛЕНИИ**

Микроорганизмы	Количество больных	
	Абс.	%
E. Coli	16	14,3
Klebsiella	5	4,5
Staphylococcus	24	21,4
Streptococcus	31	27,7
Staphylococcus+ E. Coli	4	3,5
Streptococcus + Klebsiella	5	4,5
Staphylococcus + Streptococcus	7	6,2
Нет роста	20	17,9
Всего:	112	100

Материалом для исследования были: пузырная моча, инфицированные раны, выделения из уретры, перевязочные материалы, инструменты и смывы с внешней среды.

Полученные результаты исследований подвергли статистической обработке на персональном компьютере с использованием Microsoft Excel 2010, Microsoft Word 2010.

**Результаты и их обсуждение.** При поступлении в стационар у больных в моче в 20 (17,9%) случаях микрофлора не выделена, а в 92 (82,1%) случаях – условно-патогенная флора. Монокультура обнаружена в 76 (82,6%) случаях, сочетание двух микроорганизмов – в 16 (17,4%). У госпитализированных больных, у которых в последующем присоединилась ВБИ, чаще всего в моче обнаружена грамположительная флора (56,4%) и грамотрицательная флора (31%), реже – смешанная условно-патогенная микрофлора (12,6%) (табл.1).

В послеоперационном периоде выделены возбудители ВБИ у больных с ДГПЖ которые являлись грамотрицательные микроорганизмы: E. coli (31,2%), Klebsiella (9%), Proteus (9%), Ps. aeruginosa (7,1%), а также грамположительные – Staphylococcus (12,5%), Streptococcus (14,3%). У 19 (16,9%) пациентов выделены микробные ассоциации. В 38 случаях у больных с ДГПЖ, после аденомэктомии, отмечалось нагноение раны. При исследовании микрофлоры раневых мазков выделены Ps. aeruginosa, E. Coli, Klebsiella, Proteus и Staphylococcus (табл.2).

**ТАБЛИЦА 2. ЭТИОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ВБИ У БОЛЬНЫХ С ДГПЖ**

Микроорганизмы	Количество больных	
	Абс.	%
E. Coli	35	31,2
Klebsiella	10	9
Proteus	10	9
Ps. Aeruginosa	8	7,1
Staphylococcus	14	12,5
Streptococcus	16	14,3
Микробные ассоциации	19	16,9
Всего:	112	100
Всего:	112	100

ТАБЛИЦА 3. АНТИБИОТИКОГРАММА

Антибиотики	E. coli	Klebsiella	Proteus	Ps. aeruginosa	Streptococcus	Staphylococcus
Ампиокс	–	–	–	–	–	–
Цефазолин	–	–	–	–	++	+++
Цефтриаксон	+++	+++	+++	+++	+++	+++
Азитромицин	–	+	–	–	+	++
Ципрофлоксацин	+++	+++	++	++	+++	+
Офлоксацин	–	–	–	–	–	–
Гентамицин	+++	++	+	+	+++	+++
Фурадонин	++	–	–	–	–	–
Фуразолидон	+++	–	++	–	+	–
Эритромицин	+	–	–	–	–	–
Меркацин	++	+++	+++	+++	+++	+++
Левомецетин	+	–	–	–	–	–
Невиграмон	–	–	–	–	–	+
Нистатин	–	–	–	–	–	–
5-НОК	–	+++	–	–	–	++

**Примечание:** +++ – высокочувствительный; ++ – среднечувствительный; + – низкочувствительный; – – резистентный

Большой интерес представляло изучение чувствительности к антибиотикам E. coli, которые чаще всего из всех грамотрицательных микроорганизмов контаминировали уретральные катетеры и инфицированные раны, а также высевались с мочой. Из всей совокупности выделенных штаммов E. coli в 80-100% от общего числа были высокочувствительны к цефтриаксону, ципрофлоксацину, гентамицину и фуразолидону. Высокую резистентность штаммы E. Coli проявили к ампиоксу, цефазолину, азитромицину, офлоксацину, невиграмону и 5-НОК.

Наиболее эффективными антибиотиками в 85-100% против штаммов Proteus и Ps. aeruginosa являются цефтриаксон и меркацин. Резистентность к ампиоксу, цефазолину, азитромицину, офлоксацину, фурадонину, эритромицину, левомецетину, невиграмону и 5-НОК проявили 75-100% штаммов Ps. aeruginosa.

К цефтриаксону, ципрофлоксацину, меркацину и 5-НОК проявили высокую чувствительность 80-100% штаммов Klebsiella. 85-95% штаммов Klebsiella проявили резистентность к ампиоксу, цефазолину, офлоксацину, фурадонину, фуразолидону, эритромицину, левомецетину, невиграмону.

Высокая чувствительность к цефтриаксону, цефазолину, ципрофлоксацину, гентамицину и меркацину выявлена у 75-100% штаммов микроорганизмов Staphylococcus и Streptococcus, выделенных из

уретры, уретральных катетеров и инфицированных послеоперационных ран больных. Высокую резистентность стафилококки (от 60% до 80% штаммов) и стрептококки (от 65% до 80% штаммов) проявили к ампиоксу, офлоксацину, фурадонину, эритромицину, левомецетину, невиграмону и 5-НОК (табл. 3).

Данные, полученные в ходе нашего исследования, подтверждают результаты аналогичных работ других учёных. По результатам исследования Саракуловой М.Н. (2006) и Ниткина Д.М. (2013), антибиотиками выбора для лечения ВБИ мочевыводящих путей являются амикацин (меркацин), левифлоксацин, моксифлоксацин, цефтазидим, цефепим [1,3], а приоритетными антибиотиками, по нашим данным, были – цефтриаксон, ципрофлоксацин, гентамицин и меркацин (амикацин).

Таким образом, проведённые исследования показали, что в этиологической структуре ВБИ у урологических больных доминирует E. coli, Klebsiella, Proteus Ps. aeruginosa.

Выявление возбудителей ВБИ до и после операции у больных с ДГПЖ позволило оценить этиологическую структуру инфекционно-воспалительных осложнений и целенаправленно проводить рациональную антибактериальную терапию против возбудителей ВБИ в урологической клинике.



Исследования показали, что выделенные штаммы всех видов микроорганизмов у больных, перенёвших операции на предстательной железе, обладали выраженной полирезистентностью к 7-9 антибиотикам. Микроорганизмы, выделенные из уретральных выделений, обладали большей полирезистентностью.

Установлено: антибиотиками выбора для лечения ВБИ являются цефтриаксон, ципрофлоксацин, гентамицин и меркацин.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Саракулова М.Н. Характер и этиологическая структура внутрибольничной инфекции у урологических больных / М.Н.Саракулова // Ж. Урология. – 2006. – № 1. – С.19-22.
2. Joon Ho Lee Factors that affect nosocomial catheter-associated urinary tract infection in intensive care units: 2-year experience at a single center / Joon Ho Lee [et al.] // Korean Journal of Urology. – 2013;54:59-65.
3. Ниткин Д.М. Антимикробная терапия при нозокомиальных инфекциях мочевыводящих путей / Д.М.Ниткин, В.И.Вошула, Н.И.Доста // Ж. Искусство медицины (ARS medica). – 2013.– № 5 (75). – С.226-231.
4. Valdez L. M. Infections associated with urinary catheters. In: Current therapy of infectious disease. Mosby, St. Louis, USA. – 2006. – P.346-8.
5. Шульгин Р.Е. Принципы рациональной антибактериальной терапии инфекции мочевыводящих путей и мужских половых органов. / Р.Е.Шульгин, В.П.Зипунников // Лекарственный вестник. – 2011. – № 4 (44). – Том 6. – С.34-41.
6. Сёмина Н.А. Особенности эпидемиологии и эпидемиологического надзора за внутрибольничными инфекциями на современном этапе / Н.А.Сёмина, Е.П.Ковалёва, В.Г.Акимкин // Ж. Эпидемиология и инфекционные болезни. – М. – 2006. – № 4. – С.22-26.

## Summary

# Nosocomial infections in postoperative patients with benign prostatic hyperplasia

Sh.M. Tusmatov, I.N. Nusratulloev, Kh.K. Rafiev\*  
Chair of Urology; \*Epidemiology Avicenna TSMU

In this research the etiological structure, antibiotic sensitivity antimicrobial resistance of nosocomial infection (NI) of urinary tract in 480 patients with benign prostatic hyperplasia was studied. In nosocomial infection (NI) of urinary tract (112 cases) remains the leading role of gram-negative bacteria (*E. coli* - 31,2%, *Klebsiella* - 9%, *Proteus* - 9%, *Ps. Aeruginosa* - 7,1%). Increasing the role of gram-positive microorganisms (*Staphulococcus* - 14%, *Streptococcus* - 16%). Antibiotics of choice for nosocomial infections of the urinary tract are Ceftriaxone, Ciprofloxacin, Gentamicin and Mercasin.

**Key words:** nosocomial infection, microorganisms, benign prostatic hyperplasia, antibiotic resistance

#### АДРЕС ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:

Тусматов Шохзод Маъмурович –  
аспирант кафедры урологии ТГМУ;  
Таджикистан, г.Душанбе, пр. И.Сомони, 59  
E-mail: dr.tshm.tj@mail.ru