



# Профилактика инфекционно-воспалительных осложнений после открытых хирургических и эндоурологических манипуляций на органах мочевыводящих путей и репродуктивной системы у мужчин

Д.м.н., проф. Т.И. ДЕРЕВЯНКО, д.м.н., проф. И.М. ЛАЙПАНОВ,  
д.м.н., проф. В.В. РЫЖКОВ, к.м.н. Р.М. КАДИЕВ, Э.В. РЫЖКОВА

*Авторами проведено исследование эффективности периоперационной антибиотикопрофилактики инфекционно-воспалительных осложнений после хирургических и эндоурологических манипуляций на органах мочевыводящих путей у мужчин. Было показано, что исследуемый препарат офлоксацин (Зофлос) обладает оптимальной фармакокинетикой и бактерицидной активностью в отношении основных возбудителей инфекционно-воспалительных осложнений и, следовательно, может быть рекомендован для проведения периоперационной антибиотикопрофилактики у данной категории больных.*

## Введение

Согласно статистике, 66–86% нозокомиальных инфекций почек и органов мочевыводящих путей развивается вследствие инвазивных инструментальных эндоурологических манипуляций. К таким манипуляциям относятся дистан-

ционная литотрипсия, катетеризация уретры и мочевого пузыря, дренирование мочевых путей, катетеризация и стентирование мочеточников, чрескожная пункционная нефростомия, контактная литотрипсия и литоэкстракция, трансректальная биопсия

предстательной железы, инъекционные манипуляции (блокады, интракавернозные инъекции, пункции яичка и др.), а также открытые хирургические операции на почке, мочеточнике, мочевом пузыре, уретре, предстательной железе, органах мошонки и половом члене.

Следует сказать, что объем эндоурологических диагностических процедур постоянно увеличивается. Многие урологические стационары лечебно-профилактических учреждений оснащаются эндоурологическим оборудованием, что позволяет расширить спектр инструментальных методик оказания помощи больным. Однако, к сожалению, несмотря на применение современных методов стерилизации инструментария



и тщательное соблюдение санитарно-гигиенических требований, при выполнении трансуретральных эндоскопических операций, цистолитотомии и других хирургических урологических операций все же нередко возникают инфекционно-воспалительные осложнения.

Так, например, частота инфекционно-воспалительных заболеваний после трансуретральной резекции (ТУР) доброкачественной гиперплазии предстательной железы (ДГПЖ) достигает 29,8%. Это обусловлено вскрытием во время операции инфицированных акцинов предстательной железы, а также нестерильным ирригационным раствором. В среднем инфекционно-воспалительные осложнения у мужчин, перенесших открытые хирургические и эндouroлогические диапневтические манипуляции на органах мочевыводящих путей и предстательной железе, развиваются с частотой 11–30% [1].

Послеоперационные и постманипуляционные воспалительные осложнения у пациентов урологического стационара значительно ухудшают результаты хирургического лечения и общее состояние здоровья пациентов, тем самым увеличивая длительность госпитализации и стоимость стационарного лечения. Наиболее частыми инфекционно-воспалительными осложнениями у пациентов, подвергшихся хирургическим вмешательствам на предстательной железе и органах мочевыводящих путей, являются:

- пиелонефрит;
- уретрит;
- фуникулит;
- эпидидимоорхит;
- простатит;
- цистит.

Эти инфекционно-воспалительные заболевания, как правило, являются следствием обострения хронического инфекционного процесса в органах репродуктивной и мочевыделительной систем мужчины, а также результатом активации хронической инфекции на фоне дренирования мочевого

пузыря цистостомической трубкой или уретральным катетером. Общими факторами, способствующими развитию инфекционно-воспалительных заболеваний, считаются:

- возраст старше 70 лет;
- нарушения питания (ожирение или гипотрофия);
- почечная недостаточность, застойная сердечная недостаточность;
- цирроз печени;
- сахарный диабет;
- алкоголизм или наркомания;
- злокачественные новообразования;
- спленэктомия;
- врожденные или приобретенные иммунодефицитные состояния;
- лечение кортикостероидами или цитостатиками;
- антибиотикотерапия до операции;
- гемотрансфузии;
- кровопотеря;
- длительность операции более 4 часов;
- длительная госпитализация до операции;
- наличие уретрального катетера или цистостомического дренажа [2, 3].

Среди местных факторов, создающих благоприятные условия для развития инфекционно-воспалительных осложнений у пациентов, повергшихся хирургическому лечению или эндouroлогическим процедурам в урологическом стационаре, можно выделить хронический пиелонефрит, простатит или цистит в анамнезе, наличие цистостомического дренажа, катетеризации мочевого пузыря в предоперационном периоде, выраженную обструкцию мочевыводящих путей у данного пациента. Одним из наиболее эффективных методов профилактики послеоперационных инфекционно-воспалительных осложнений является периоперационная антибиотикопрофилактика [4], направленная на создание бактерицидных концентраций антибиотика в тех тканях, в которых происходит бактериальная кон-

Зофлокс (офлоксацин) выводится почками в неизменном виде (до 90%), что создает оптимальные бактерицидные концентрации в моче и тканях органов мочевыводящих путей и репродуктивной системы мужчины (ткань предстательной железы, простатическая жидкость, почечная ткань).

таминация во время операции. Основная цель периоперационной антибиотикопрофилактики – предупреждение развития гнойно-воспалительных осложнений в послеоперационном периоде, снижение летальности, стоимости лечения и продолжительности пребывания больного в урологическом стационаре [5–7]. Немаловажную роль также играет соблюдение правил асептики и антисептики, а также тщательное техническое выполнение хирургической операции.

### Материалы и методы

В урологическом отделении ГБУЗ «Ставропольский краевой клинический центр специализированных видов медицинской помощи» – клинической базе кафедры урологии, детской урологии – андрологии с курсом рентгенологии факультета последипломного и дополнительного образования (ФПДО) Ставропольской государственной медицинской академии – с 2011 по 2013 г. наблюдались 84 пациента мужского пола (средний возраст  $68,1 \pm 2,9$  лет). Пациентам были поставлены следующие диагнозы: ДГПЖ; ДГПЖ в сочетании с конкрементом мочевого пузыря; ДГПЖ, осложненная двусторонним уретерогидронефрозом и хроническим пиелонефритом (табл. 1). Всем пациентам по индивидуальным показаниям были выполнены такие инвазивные урологические



Таблица 1. Характеристика пациентов, принявших участие в исследовании

Показатель	1-я группа	2-я группа
Количество пациентов, чел.	44	40
Возраст, лет	67,2 ± 1,3	69,1 ± 1,2
<i>Диагноз, количество пациентов, чел.</i>		
ДГПЖ	20	28
ДГПЖ + камни мочевого пузыря	15	6
ДГПЖ + двусторонний уретерогидронефроз + хронический пиелонефрит	9	6
<i>Предпосылки развития инфекционно-воспалительных осложнений в периоперационном периоде, количество пациентов, чел.</i>		
Общие факторы	38	24
Местные факторы	32	81

Таблица 2. Хирургические и эндоурологические манипуляции на органах мочевыводящих путей, выполненные участникам исследования

Вид вмешательства	1-я группа (n = 44)	2-я группа (n = 40)
Катетеризация мочевого пузыря	42	36
Троакарная цистостомия	4	1
Цистолитотомия + эпицистостомия	5	4
Аденомэктомия (с этапом эпицистостомии)	31	25
Аденомэктомия + цистостомия (с этапом эпицистостомии)	8	4
ТУР предстательной железы	13	10
ТУР предстательной железы с цистолитотомией	2	2

процедуры, как катетеризация мочевого пузыря, ТУР предстательной железы, открытая аденомэктомия, цистолитотомия (табл. 2). Участники исследования были разделены на 2 группы: пациенты основной группы (n = 44) получали периоперационную антибиотикопрофилактику, пациентам контрольной группы (n = 40) была назначена только симптоматическая терапия.

Для периоперационной антибиотикопрофилактики в первой группе использовался препарат из группы фторхинолонов – офлоксацин (Зофлокс), который

назначался по схеме 400 мг внутривенно за час до манипуляции (операции), а затем по 400 мг *per os* 1 р/сут в течение 4 дней в послеоперационном периоде. Препарат Зофлокс (офлоксацин) был выбран в связи с тем, что он обладает следующими свойствами:

1) широкий спектр действия и наличие бактерицидного эффекта в отношении основных возбудителей инфекционно-воспалительных осложнений у мужчин, которым проводились инвазивные и открытые хирургические виды лечения в урологическом стационаре;

2) выведение почками в неизменном виде (до 90%), что обеспечивает возможность создания оптимальных бактерицидных концентраций в моче и тканях органов мочевыводящих путей и репродуктивной системы мужчины; 3) создание и поддержание постоянного бактерицидного эффекта в моче вне зависимости от рН среды; 4) хорошая переносимость препарата, низкий уровень побочных эффектов и достаточная комплаентность.

Препарат Зофлокс быстро и полностью всасывается в кровь, достигая максимальных значений через 1 час после внутривенного введения. Его абсолютная биодоступность при приеме внутрь достигает 100%, что делает пероральную лекарственную форму препарата равнозначной внутривенной форме при последующем приеме. Препарат длительно циркулирует в организме, определяясь в тканях более 24 часов. Концентрации данного препарата в крови на протяжении этого периода превышают минимальные подавляющие концентрации в отношении 90% исследованных штаммов (МПК<sub>90</sub>) для многих возбудителей инфекций мочеполового тракта. Зофлокс хорошо проникает в воспалительную жидкость, ткань предстательной железы, простатическую жидкость, почечную ткань, воздействуя на инфекцию. Все пациенты находились под наблюдением в послеоперационном периоде на предмет развития инфекционно-воспалительных осложнений до выписки из стационара. Инфекционно-воспалительные осложнения у больных развивались, как правило, к 7–9-му дню послеоперационного периода и к 3–4-му дню после катетеризации мочевого пузыря (табл. 3). Всем пациентам проводилось бактериологическое исследование мочи и идентификация возбудителя инфекционно-воспалительных осложнений методом полимеразной цепной реакции (ПЦР) с определением дезоксирибонуклеиновой кисло-



Таблица 3. Характер и количество осложнений у пациентов после урологических манипуляций на фоне периоперационной антибиотикопрофилактики или симптоматической терапии

Вид осложнения	1-я группа (n = 44)	2-я группа (n = 40)
Пиелонефрит	1	4
Эпидидимоорхит	2	7
Эпидидимоорхит с гнойно-деструктивными изменениями в органах мошонки	–	4
Уретрит	2	6
Цистит	–	4
Простатит	–	2

Таблица 4. Возбудители инфекционно-воспалительных осложнений у пациентов после инвазивных урологических манипуляций и хирургических операций

Возбудитель	1-я группа (n = 44)		2-я группа (n = 40)
	До АБ-профилактики	После АБ-профилактики	
<i>Escherichia coli</i>	44	11	44
<i>Klebsiella</i> spp.	42	2	40
<i>Proteus</i> spp.	21	–	18
<i>Enterobacteriaceae</i> spp.	41	1	42
<i>Citrobacter</i> spp.	2	–	–
<i>Анаэробные грамположительные бактерии</i>			
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	16	1	6
<i>Streptococcus faecalis</i>	8	2	–
<i>Внутриклеточные микроорганизмы</i>			
<i>Chlamydia trachomatis</i>	–	–	–
<i>Ureaplasma urealyticum</i>	12	–	10
<i>Mycoplasma</i> spp.	9	–	12

АБ-профилактика – антибиотикопрофилактика.

ты (ДНК) возбудителя (табл. 4). Основными выявленными возбудителями были:

- анаэробные грамотрицательные бактерии: *Escherichia coli*, *Klebsiella* spp., *Proteus* spp., *Enterobacteriaceae* spp., *Citrobacter* spp.;
- анаэробные грамположительные бактерии: *Staphylococcus epidermidis*, *Streptococcus faecalis*;
- внутриклеточные микроорганизмы: *Chlamydia trachomatis*, *Ureaplasma urealyticum*, *Mycoplasma* spp.

## Результаты и обсуждение

Проводя периоперационную профилактику, мы ставили цель предупредить возникновение у пациентов инфекционных осложнений, связанных с хирургическим вмешательством, а также развитие как симптоматической инфекции мочевых путей (острого пиелонефрита, простатита, цистита, эпидидимоорхита, уросепсиса), так и тяжелой раневой инфекции [4, 7]. Периоперационная профилактика включала:

1) первичную профилактику (с целью предотвращения продвижения инфекции из источника вне мочевых путей: катетер и другие инструменты, ирригационная жидкость, периуретральная флора);

2) вторичную профилактику (с целью снижения риска инфицирования от источников в пределах мочевых путей: биопленки на катетерах и конкрементах, очаги инфекции в мочевом пузыре и предстательной железе).

При выборе препарата для проведения периоперационной профилактики учитывались его основные характеристики и возможности для решения поставленной задачи.

## Заключение

Полученные результаты клинического наблюдения свидетельствуют о том, что проведение периоперационной антибиотикопрофилактики препаратом Зофлокс в 6 раз снижает количество послеоперационных инфекционно-воспалительных осложнений у мужчин, перенесших открытые хирургические и эндouroлогические операции на органах репродуктивной и мочевыводящей систем.

Таким образом, препарат Зофлокс, благодаря оптимальной фармакокинетики и бактерицидной активности в отношении основных возбудителей инфекционно-воспалительных осложнений, может быть рекомендован для проведения периоперационной антибиотикопрофилактики у данной категории больных. ☺