

# Антимикробная профилактика инфекционно-воспалительных осложнений после урологических вмешательств

Т.С. ПЕРЕПАНОВА,  
А.Г. МАРТОВ,  
П.Л. ХАЗАН

НИИ урологии  
Росздрава, Москва

*Главной целью антимикробной профилактики в урологии является профилактика инфекции, связанной с вмешательством, а не базовой инфекции, имеющейся у пациента. В урологической практике проводят профилактику развития как симптоматической ИМП (острый пиелонефрит, простатит, эпидидимит, уросепсис), так и тяжелой раневой инфекции.*

**Р**иск инфицирования во время операции зависит от состояния пациента, вида оперативного вмешательства и окружающих факторов. К процедурам с высоким риском инфицирования в урологической практике относят:

- любые манипуляции с камнем, включая дистанционное дробление камней (ДЛТ);
- любые трансуретральные разрезы в мочевых путях;
- любые эндоскопические процедуры на верхних мочевых путях;
- любые операции, включающие сегмент кишки;
- трансректальная биопсия простаты;
- введение в мочевые пути дренажей, катетеров, стентов на длительный срок, когда вероятна их колонизация микроорганизмами;
- задержка мочеиспускания;
- недавно перенесенные инфекции мочевых путей (ИМП) – свежие или повторные;

- отвод мочи.

К процедурам с низким риском инфицирования относятся:

- антимикробная профилактика не показана только на основании наличия импланта;
- эндоскопические вмешательства в уретре и мочевом пузыре без разрезов и без манипуляций на камнях (включая фюльгурацию и биопсию слизистой оболочки);
- открытые хирургические или лапароскопические процедуры без манипуляции на камнях или разрезов в мочевых путях;
- катетеризация для дренирования или диагностики (как трансуретральная, так и перкутанная).

При антибактериальной профилактике инфекционно-воспалительных осложнений урологических вмешательств, экстракорпоральной литотрипсии, трансуретральных операций и т. д. необходимо придерживаться двух принципов профилактики:

- **первичная профилактика:** предотвращение продвижения инфекции из источника вне мочевых путей (инструмент, катетер, ирригационная жидкость, периуретральная флора);
- **вторичная профилактика:** снижение риска инфицирования в пределах мочевых путей (очаги инфекции в простате, почке, «биофильмы» на камнях, катетерах).

Системная антибактериальная профилактика не показана при открытых операциях без использования сегмента кишечника, при реконструктивных операциях в генитальной области (за исключением длительного или вторичного вмешательства) или имплантационных операциях в урологии. При диагностических манипуляциях профилактика показана только при трансректальной тонкоигольной биопсии простаты.

Перед трансуретральными операциями обязательна антибактериальная профилактика, даже при отсутствии ИМП перед операцией. Инфицирование возможно как во время операции (из вскрывающихся инфицированных ацинусов простаты, нестерильного ирригационного раствора, инструментария, кожи пациента), так и после операции – установка уретрального катетера приводит к восходящему инфицированию мочевых путей.

Многие антибактериальные ЛС могут применяться при предоперационной профилактике: среди них цефалоспорины II поколения, фторхинолоны, защищенные бета-лактамы. К ЛС резерва относятся аминогликозиды, цефалоспорины III-IV поколения, ингибиторзащищенные бета-лактамы, карбапенемы и ванкомицин. Эти ЛС должны применяться при профилактике крайне редко и осторожно, только если есть уверенность в контаминации места операции полирезистентными госпитальными штаммами.

Антибактериальная профилактика никогда не компенсирует плохую оперативную технику, она является только одним из компонентов в уп-

**При отсутствии факторов риска и наличии стерильной мочи необходимости в антибактериальной профилактике нет, однако при повышении ожидаемого риска (перфорация кишки во время операции, вскрытие абсцесса, карбункула почки) показано интраоперационное применение антибиотиков.**

равлении профилактикой инфекции. Необходимо строго соблюдать другие важные условия, способствующие профилактике госпитальной инфекции:

- короткий срок пребывания в больнице;
- короткий предоперационный период;
- тщательный уход за катетерами и дренажами – **не промывать!** При обструкции – смена катетера на стерильный. При антеградной пиелографии – смена на стерильный нефростомический дренаж и введение рентгеноконтрастного вещества по нему;
- использование «закрытой дренажной системы» – не разъединять уретральный катетер с мочеприемником;
- строгое соблюдение санитарно-гигиенических требований.

#### **Факторы, увеличивающие риск послеоперационной инфекции** (см. таблицу 1).

При отсутствии факторов риска и наличии стерильной мочи необходимости в антибактериальной профилактике нет, однако при повышении ожидаемого риска (перфорация кишки во время операции, вскрытие абсцесса, карбункула почки) показано интраоперационное применение антибиотиков.

#### **ВРЕМЯ НАЗНАЧЕНИЯ АНТИБАКТЕРИАЛЬНОЙ ПРОФИЛАКТИКИ И ДЛИТЕЛЬНОСТЬ ПРЕДОПЕРАЦИОННОЙ ПРОФИЛАКТИКИ**

Необходимо применять антибиотик до начала контаминации, для профилактики раневой инфекции. В начале операции необходим высокий уровень антибиотика в крови.

При интраоперационных осложнениях необходимо немедленно внутривенно ввести антибиотик.

Если антибиотик назначается больному более чем за 1 час до операции, отмечается увеличение послеоперационной инфекции.

Любой антибиотик, назначенный после того как рана зашита, не меняет уровень раневой инфекции. Однако это не относится к эндоскопическим операциям.

Не рекомендуют применять один и тот же антибиотик для лечения и профилактики, необходимо использовать антибиотики, создающие высокую концентрацию в моче, периодически менять препараты для антибактериальной профилактики в клинике – для уменьшения селекции резистентных штаммов микроорганизмов.

#### **КЛАССИФИКАЦИЯ УРОЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ И ВМЕШАТЕЛЬСТВ**

С учетом требований к предоперационной антибактериальной профилактике все урологические вмешательства делятся на три группы.

##### **I. Открытые операции:**

- на мочевых путях с использованием сегментов кишечника;
- на мочевых путях без использования сегментов кишечника;
- операции вне мочевых путей, используя имплантаты: на половом члене, протезы яичек, искусственные сфинктеры;
- реконструктивные урогенитальные операции: неотложные и плановые.

##### **II. Эндоскопические инструментальные операции** (см. таблицу 2).

##### **III. Диагностические процедуры:**

- биопсия простаты: трансректальная;
- перинеальная;
- уретроцистоскопия;
- уретроцистоскопия;
- перкутанная пиелоскопия;
- лапароскопические процедуры.

#### **УРОЛОГИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА МОЧЕВЫХ ПУТЯХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СЕГМЕНТОВ КИШЕЧНИКА**

При использовании сегментов кишечника в развитии послеоперационной инфекции значительную роль играют микроорганизмы кишечной группы, энтеробактерии: кишечная палочка, энтерококки, анаэробы, стрептококки.

Рекомендуют ингибиторзащищенные аминопенициллины, цефалоспорины II поколения в сочетании с метронидазолом.

Спорным является вопрос о необходимости длительной послеоперационной антибактериальной терапии после операций с замещением мочевого пузыря сегментом кишки.

Однако постоянная катетеризация и ирригация колонизированного интестинального сегмента может привести к бактериемии и в исключительных случаях – к портальной пиемии.

#### **УРОЛОГИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА МОЧЕВЫХ ПУТЯХ БЕЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЕГМЕНТОВ КИШЕЧНИКА**

При открытых операциях без применения сегмента кишечника системная антибактериальная профилактика не требуется. Она необходима

только у пациентов с повышенным риском инфекции или перед трансуретральными операциями.

Наиболее часто встречающимся возбудителем инфекционных осложнений в данном случае являются кишечная палочка, энтерококки, клебсиелла и протейная инфекция.

Рекомендуются фторхинолоны, ингибиторзащищенные аминопенициллины, цефалоспорины II поколения. Для пациентов с повышенным риском инфекции альтернативой служат цефалоспорины III поколения.

#### **УРОЛОГИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ ВНЕ МОЧЕВЫХ ПУТЕЙ**

Предоперационная антибактериальная профилактика в целом не рекомендуется, за исключением



Антибактериальная профилактика никогда не компенсирует плохую оперативную технику, она является только одним из компонентов в управлении профилактикой инфекции.

**Таблица 1**

Состояние пациента	Увеличение бактериальной нагрузки
ухудшение общего состояния метаболические нарушения, сахарный диабет иммуносупрессия повторные операции особый риск (например, искусственный клапан сердца, искусственные суставы)	операции с использованием кишечного сегмента трансректальная биопсия простаты длительное дренирование мочевых путей обструктивная уропатия

**Таблица 2**

На уретре На предстательной железе	На мочевом пузыре На мочеточнике и почке	Перкутанная нефролитотомия, Экстракорпоральная литотрипсия Лапароскопические операции
---------------------------------------	---	---

длительных реконструктивных операций в области малого таза или при имплантационной хирургии. Обычно рекомендуются цефалоспорины II поколения, т. к. доминирует стафилококковая инфекция.

#### ЭНДОУРОЛОГИЧЕСКИЕ МАНИПУЛЯЦИИ

Предоперационная профилактика показана, т. к. имеется риск интра- и послеоперационного инфицирования.

К факторам риска относятся:

- время операции и наркоза (>90 минут);
- размер простаты (>45 г);
- объем кровопотери;
- острая задержка мочеиспускания;
- установка уретрального катетера.

Интраоперационный риск связан с вскрытием инфицированных протоков простаты во время резекции, с инфицированным ирригационным раствором.

Рекомендуемые антибиотики включают фторхинолоны, ингибиторзащищенные аминопенициллины, цефалоспорины II поколения, фосфомицин трометамол. Альтернативой служат аминогликозиды.

При лапароскопических операциях используют те же режимы, что и при открытых операциях.

#### ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ УРОЛОГИЧЕСКИЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА

При тонкоигольчатой трансректальной биопсии простаты рекомендуют фторхинолоны, аминогликозиды, цефалоспорины II поколения + метронидазол или ингибиторзащищенные аминопенициллины. При других диагностических процедурах антибактериальная профилактика рекомендуется только у пациентов с высоким риском развития инфекции – цiproфлоксацин 500 мг 1 раз внутривенно перед манипуляцией.

#### ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЕ ДРЕНИРОВАНИЕ МОЧЕВЫХ ПУТЕЙ

При длительном послеоперационном дренировании мочевого пузыря уретральным катетером, стентом, нефростомой антибактериальная профилактика и лечение неэффективны. При выраженной клинической картине заболевания, т. е. симптоматической ИМП, лечение должно быть эмпирическое до результатов бактериологических исследований, после чего корректируют лечение. Бессимптомную бактериурию лечат только до вмешательства или когда удалены дренажные трубки.

#### ПРОФИЛАКТИКА ГНОЙНО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПРИ ВСКРЫТИИ ГНОЙНЫХ ПРОТОКОВ ПРОСТАТЫ ВО ВРЕМЯ ТУР

В НИИ урологии Росздрава в 2006 году проведены клинические испытания препарата Ципринол (ципрофлоксацин, ф. КРКА, Словения) в режиме ступенчатой терапии для профилактики инфекционно-воспалительных осложнений после трансуретральной резекции (ТУР) простаты.

#### ХАРАКТЕРИСТИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Открытое, клиническое, постмаркетинговое, 4 фаза.

**Цель и задачи исследования.** Оценка эффективности, безопасности и толерантности ступенчатого применения препарата Ципринол для профилактики инфекционно-воспалительных осложнений при ТУР простаты по поводу доброкачественной гиперплазии простаты (ДГПЖ).

**Критерии включения.** В исследование были включены мужчины с доброкачественной гиперплазией простаты, как с имеющейся до операции инфекцией мочевого пузыря (ИМП),

так и без таковой, при условии обнаружения гнойных выделений при вскрытии протоков предстательной железы или инфицированных камней во время ТУР простаты.

**Критерии исключения.** Из исследования были исключены пациенты с непереносимостью антибиотиков фторхинолонов, а также больные с тяжелыми нарушениями функции почек.

#### РЕЖИМ ДОЗИРОВАНИЯ

Первая доза Ципринола 400 мг вводилась внутривенно во время операции, при вскрытии гнойных протоков или инфицированных камней простаты, далее по 400 мг 2 раза в сутки в течение трех дней. Затем переводили на пероральный прием по 500 мг Ципринола 2 раза в сутки в течение 25 дней. Всего 28 дней антибактериальной терапии.

**Обработка результатов.** Все данные, полученные в результате исследования, были сведены в электронную базу данных, после чего были подвергнуты статистической обработке с помощью пакета статистических программ SPSS 9.0 (SPSS Inc.) Различия по качественным показателям оценивались с помощью непараметрического критерия Фишера. Различия по количественным показателям оценивались с помощью параметрического t-критерия для независимых выборок (для признаков, имеющих нормальное распределение) и критерия Манна-Уитни (для признаков, не имеющих нормального распределения).

**Результаты исследования.** Пролечено 30 пациентов с ДГПЖ, возраст от 45 до 80 лет, средний возраст – 64,78 года. Средняя длительность заболевания до операции составила 2,73 года. У семи больных до операции была выявлена асимптоматическая бактериурия на фоне цистостомических дренажей и камней в мочевом пузыре. Антибактериальная терапия у таких пациентов не эффективна. Двое пациентов находились с цистостомическими дренажами в течение 2 и 3 месяцев до госпитализации. У шести пациентов с камнями мочевого пузыря перед началом резекции простаты производили цистолитотрипсию, конкременты мочевого пузыря фрагментировались и

**Системная антибактериальная профилактика не показана при открытых операциях без использования сегмента кишечника, при реконструктивных операциях в генитальной области (за исключением длительного или вторичного вмешательства) или имплантационных операциях в урологии. При диагностических манипуляциях профилактика показана только при трансректальной тонкоигольчатой биопсии простаты.**

отмывались. У двух пациентов с калькулезным простатитом и ДГПЖ во время операции были удалены мелкие конкременты из ткани простаты. В анализах мочи на 5-е сутки после операции у 11 пациентов отмечались лейкоцитурия, протеинурия и микрогематурия. Гнойные выделения из вскрытых протоков и ацинусов простаты во время операции были выявлены у всех 30 пациентов. Лейкоцитурия после завершения лечения имела у трех пациентов из группы (таблица 3).

### БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

У двоих пациентов в посеве мочи до операции выявлен рост *Proteus mirabilis 104* – после операции роста нет, у одного пациента *Enterobacter 105* – после операции роста нет, у одного пациента до операции в посеве мочи рост *Proteus mirabilis 104* и *Pseudomonas aeruginosae 102* – после операции сохранился рост *Pseudomonas aeruginosae 102*. Еще в одном наблюдении имелся рост *Proteus 103* до операции – после операции роста нет. Также еще в одном случае имелся рост *Pseudomonas aeruginosae 106* до операции, после операции отмечено снижение титра до 10<sup>2</sup>. Еще у одного пациента имелся рост *E. Coli* в посеве мочи до операции 10<sup>2</sup>, после операции роста не выявлено. У остальных 23 пациентов (76,67%) бактериурии до операции не выявлено. Таким образом, бактериурия до операции имела у 7 пациентов (23,34%), и лишь у двоих пациентов (6,67%) она сохранилась в послеоперационном периоде. Ни у одного из пациентов со стерильной мочой до операции бактериурии в послеоперационном периоде не выявлено. После завершения лечения посевы мочи у всех пациентов были стерильными (таблица 4).

Наличие либо отсутствие клинически значимых инфекционно-воспалительных осложнений (ИВО) представлено в таблице 5. У двух пациентов на третьи сутки после установки уретрального катетера развился острый уретрит, сопровождавшийся гнойными выделениями и гипертермией до 38,7 °С, который был ликвидирован после удаления катетера.

Смены антибактериальной терапии не потребовалось.

В целом, хорошая и отличная клиническая и бактериологическая эффективность ступенчатой терапии Ципринолом продемонстрирована у 28 пациентов, что составило 93,33%, удовлетворительная клинико-бактериологическая эффективность отмечена у двоих пациентов, что составило 6,67%.

### ПЕРЕНОСИМОСТЬ

Нежелательных побочных реакций во время ступенчатой терапии Ципринолом отмечено не было. Аллергических реакций, связанных с приемом препарата, у пациентов не отмечено. Переносимость препарата отличная (таблица 6):

– применяемый антибиотик должен иметь антимикробный спектр, перекрывающий наиболее часто встречающихся возбудителей инфекции;

– уменьшение использования цефалоспоринов в качестве антибактериальной профилактики необходимо как контроль над MRSA (метициллин-резистентного золотистого стафилококка), MRSE (метициллин – резистентный эпидермальный стафилококк) и *CL. difficile* в стационаре; MRSA и MRSE устойчивы к цефалоспорином;

– все препараты назначают внутривенно как в разовой дозе за ½ часа при в/в введении или за 1 час при в/м введении – для достижения максимальной концентрации в тканях во время операции;

– одна доза антибиотика в большинстве случаев достаточна, если нет кровопотери свыше 1500 мл во время операции, гемодилюции – до 15 мг/кг или если операция длится свыше 4 часов;

– следующая доза антибиотиков необходима в случае контаминации раны во время операции – в течение 48 часов, но уже как терапия, а не профилактика;

– кишечная микрофлора, вызывающая послеоперационный сепсис при операциях с вскрытием кишечника, включает энтеробактерии (*E.coli*), анаэробы (*Bacteroides spp*), *Enterococci*, *Pseudomonas spp.*;

– послеоперационная раневая инфекция наиболее часто вызывается *Staph. aureus*, включая MRSA, бета-ге-

**Таблица 3. Характеристика некоторых показателей пациентов с ДГПЖ**

Показатели	N=30
Длительность заболевания (лет)	2,73
Антибиотикотерапия до операции	4
Лейкоцитурия, бактериурия до операции	7
Время операции (мин.)	47,04
Объем удаленной ткани (см <sup>3</sup> )	42,39
Камни мочевого пузыря	6
Камни простаты	2
Лейкоцитурия, бактериурия после операции 5 сут.	11
Лейкоцитурия после окончания лечения 28 сут.	3

**Таблица 4. Микробный спектр уропатогенов в ходе исследования**

	До операции	После операции	После окончания лечения
<i>Proteus mirabilis</i> *	4	0	0
<i>Enterobacter</i>	1	0	0
<i>Pseudomonas aeruginosae</i> *	2	2	0
<i>E. Coli</i>	1	0	0

\*микст – инфекция у одного пациента

**Таблица 5. Наличие инфекционно-воспалительных осложнений (ИВО) в группах наблюдения**

Критерий	Абсолютный показатель	Относительный показатель (%)
Наличие ИВО	2	6,67
Отсутствие ИВО	28	93,33

молитическим стрептококком, также и «фекальной флорой».

### РЕКОМЕНДАЦИИ

Использовать ступенчатую терапию, т.е. перевод с внутривенного введения на пероральный – препаратов, имеющих 2 лекарственных формы, в частности левофлоксацин, офлоксацин, цiproфлоксацин, амоксициклав, некоторые цефалоспорины, что имеет фармакоэкономические преимущества.

Цiproфлоксацин (Ципринол фирмы КРКА, Словения) в режиме ступенчатой терапии показал высокую клинико-бактериологическую эффективность (93%) при лечении и профилактике гнойно-воспалительных осложнений у пациентов с наличием гнойных выделений при вскрытии протоков предстательной железы и инфицированных камней во время трансуретральной резекции простаты.

Нежелательных побочных действий препарата и аллергических реакций не отмечено. 

**Таблица 6. Рекомендации по предоперационной антибактериальной профилактике в урологии (рекомендации Европейской урологической ассоциации)**

Процедура, операция	Наиболее вероятный атоген	ЛС выбора	Альтернативные ЛС	Замечания
<b>1. Открытые операции</b>				
На мочевых путях с использованием сегментов кишечника	Enterobacteriaceae Enterococci Anaerobes Раневая инфекция Staphylococci	Аминопенициллины/ИБЛ • Цефалоспорины II поколения + метронидазол	У пациентов с высоким риском: • Цефалоспорины III поколения • Аминопенициллины/ИБЛ	У всех пациентов
На мочевых путях без использования сегментов кишечника	Enterobacteriaceae Enterococci Раневая инфекция Staphylococci	• Фторхинолоны • Цефалоспорины II поколения • Аминопенициллины/ИБЛ	У пациентов с высоким риском: • Цефалоспорины III поколения • Аминопенициллины/ИБЛ	У пациентов с высоким риском развития инфекции
Имплантант/протез	Staphylococci	Цефалоспорины I-II поколения		У всех пациентов
Реконструктивные генитальные операции	Staphylococci	Цефалоспорины I-II поколения		При повторных операциях и у пациентов с высоким риском инфекции
Другие вмешательства вне мочевых путей	Staphylococci	Цефалоспорины I-II поколения		У пациентов с высоким риском развития инфекции
<b>2. Эндоскопические инструментальные вмешательства</b>				
Уретра, предстательная железа, мочевого пузыря, мочеточник, перкутанная нефроритопластика и ДЛТ	Enterobacteriaceae Enterococci Staphylococci	Фторхинолоны • Аминопенициллины/ИБЛ • Цефалоспорины II поколения • Фосфомицин	• Ко-тримоксазол • Аминогликозиды	У пациентов с высоким риском развития инфекции
<b>3. Диагностические интервенционные процедуры</b>				
Трансректальная тонкоигольная биопсия предстательной железы	Enterobacteriaceae Enterococci Anaerobes Streptococci	Фторхинолоны • Аминопенициллин/ИБЛ • Цефалоспорины II поколения + метронидазол	• Аминогликозиды • Ко-тримоксазол	У всех пациентов
Промежностная биопсия простаты, уретростоскопия, перкутанная пиелоскопия, лапароскопические процедуры	Enterobacteriaceae Enterococci Staphylococci	Фторхинолоны • Аминопенициллины/ИБЛ • Цефалоспорины II поколения	Ко-тримоксазол	У пациентов с высоким риском развития инфекции

\* ИБЛ – ингибиторзащищенные бета-лактамы

## Список литературы:

- Белобородова Н.В., Богданов М.Б., Чернышкая Т.В. Алгоритмы антибиотикотерапии. Руководство для врачей. - М., 1999. - 144с.
- Внутрибольничные инфекции: пер. с англ. / под ред. Р.П. Венцела. - М. - Медицина. - 1990. - 656 с.
- Клинические рекомендации, основанные на доказательной медицине: Пер. с англ./ под ред. И.Н. Денисова, В.И. Кулакова, Р.М. Хаитова. - М.: ГЕОТАР-МЕД, 2001. - 1248с.
- Мороз А.Ф., Анциферова Н.Г., Баскакова Н.В., Глатман Л.И., Бродникова Н.С. Синегнойная инфекция. - М., Медицина - 1988. - 256с.
- Навашин С.М. Современные проблемы антибактериальной терапии/ Тер. архив. - 1988, т. IX, №8, 12 с.
- Навашин С.М., Фомина И.П. Справочник по антибиотикам. - М. - Медицина. - 1974-415 с.
- Ладейская Е.Н., Яковлев В.П. Антимикробные препараты группы фторхинолонов в клинической практике. / М.: 1998; 308 – 315.
- Перепапанова Т.С. Катетер и инфекция мочевых путей. // Урология и нефрология. - №6. - 1994. - 48-52 с.
- Перепапанова Т.С. Комплексное лечение и профилактика госпитальной инфекции мочевых путей. Дисс. д.м.н, Москва, 1996, 199 с.
- Практическое руководство по антиинфекционной химиотерапии/ под ред. Страчунского Л.С., Белоусова Ю.Б., Козлова С.Н. - М.: Боррес, 2002. - 384с.
- Рациональная антимикробная фармакотерапия. Руководство для практикующих врачей/ под ред. В.П. Яковлев, С.В. Яковлев. - М.: Литтерра, 2003. - 1008с.
- Руководство по инфекционному контролю в стационаре. Пер. с англ./ под ред. Р. Венцела, Т. Бревера, Ж.-П. Бутцлера. - Смоленск: МАКМАХ, 2003. - 272с.
- Руководство по урологии/ Под ред. Н.А. Лопаткина. - в 3-х томах. - т.2. - М.: Медицина, 1998. - 768 с.
- Страчунский Л.С., Козлов С.Н. Современная антимикробная химиотерапия. Руководство для врачей – М.: Боррес, 2002. - 436 с.
- Федеральное руководство по использованию лекарственных средств. Формулярная система. Выпуск IV. - М.: «ЭКО», 2003. - 928 с.
- Хвещук П.Ф., Рудакова А.В. Основы доказательной фармакотерапии - СПб., 2000. - 235 с.
- British National Formulary v.44, sept. 2002
- Center for Disease Control. National Nosocomial Infections Study Report, Atlanta: Center for Disease Control, November 1979: p 2-14.
- Feingold D.S., Hospital-acquired infections. // New Engl. J. Med. - 1970- 283- p 1384-1391.
- Guideline for Prevention of Catheter-associated Urinary Tract Infections/ Wong E.S., Hooton T.M. School of Medicine, Harborview Medical Center, Seattle, Washington. U.S. Department of Health & Human Services, Public Health Service, 1985, 8 p
- Guidelines on Urinary and Male Genital Tract Infections European Association of Urology, Naber K.G., Bergman B., Bishop M.C., Bjerklund Johansen T.E., Botto H., Lobel B., Jimenez Cruz F., Selvaggi F.P., 2000-2003, 71 p.
- John E Conte. Manual of antibiotics and infectious diseases - 8th ed./ Williams & Wilkins, 1995. - 499 p.
- Johnson J.R., Delavari P, Azar M. Activities of a Nitrofurazone-Containing Urinary Catheter and a Silver Hydrogel Catheter against Multidrug-Resistant Bacteria Characteristic of Catheter-Associated Urinary Tract Infection. / Antimicrobial Agents and Chemotherapy, Dec. 1999, p. 2990-2995
- Jonn G Bartlett. Pocket Book of Infectious Disease Therapy./ Williams & Wilkins, 1995. - 282 p.
- Kunin C.M. Urinary Tract Infections: Detection, Prevention and Management. - 5th ed. Williams & Wilkins, 1997- 419 p.
- Kucers A, Crowe S, Grayson M.L., Hoy J The use of antibiotics. Fifth Edition, Butterworth Heinmann, 1997.
- Mandell G.L., Bennett J.E., Dolin R. Principles and practice of infectious diseases. Fifth Edition. Churchill Livingstone, 2003
- Merle V, German J.M., Bugel H., Nouvellon M., Lemeland J.F., Czernichow P., Grise Ph. Nosocomial Urinary Tract Infections in Urologic Patients: Assessment of a Prospective Surveillance Program Including 10,000 Patients. European Urology 41 (2002) 483-489.
- Naber K.G., Morrissey I, Ambler J.E. Clinician's manual on Urinary Tract Infections and Fluoroquinolones – Science Press Ltd, 2000, 51 p.
- Nosocomial and Health Care Associated Infections in Urology/ ed. K.G. Naber, J.C. Pecner, Kumazawa J., Khoury S., Gerberding J.L., Schaeffer A.J./ Health Publication Ltd, 2001, 207 p.
- Proceedings of the 3rd International Conference of the Hospital Infection Society/ The Journal of Hospital Infection, vol.30, supplement, June 1995, 551 p
- Stark R.P, Maki D.G. Bacteriuria in the catheterized patient. NEJM 311: 560-564, 1984.
- The Sanford Guide to Antimicrobial Therapy, 31st Edition/ The editors: David N. Gilbert, Robert C Moellering, Merle A. Sande./ USA, Antimicrobial Therapy, Inc., 2001, 142 p.
- Turck M., Stamm W. Nosocomial infections of the urinary tract. // Am. J. Med. - 1981. - 70. - p 651-654.
- Urinary Tract Infections/ volume editor, Tom Bergan. / Karger, 1997, 142 p.
- Zsolt Filetoth. Hospital-acquired infections. Causes and Control./ Whurr Publishers, London and Philadelphia., 289 p.