

УДК 616.64-008.87-085

Рекомендации Европейской ассоциации урологов по лечению инфекций мочевыводящих путей и инфекций репродуктивной системы у мужчин

К.Г. Набер, Б. Бергман, М.К. Бишоп, Т.Е. Бьерклунд-Йохансен, Г. Ботто, Б. Лобель, Ф.Д. Круз, Ф.П. Селвагги¹

Статья представляет собой сокращенный вариант рекомендаций, разработанных рабочей группой по исследованию инфекций мочевыводящих путей при Управлении здравоохранения Европейской ассоциации урологов. Рассматриваются вопросы классификации, диагностики, лечения и наблюдения пациентов с неосложненными инфекциями мочевыводящих путей. Обсуждаются особенности инфекций мочевыводящих путей у детей, пациентов с сахарным диабетом, почечной недостаточностью, реципиентов после трансплантации почки и с иммунодефицитными состояниями. Особое

внимание уделено осложненным инфекциям мочевыводящих путей, связанным с нарушениями уродинамики и септическим синдромом. Излагаются вопросы клиники, диагностики и лечения уросепсиса, уретрита, простатита, эпидидимита, орхита, а также принципы периоперационной антибиотикопрофилактики в урологии.

Ключевые слова: инфекции мочевыводящих путей, инфекции репродуктивной системы у мужчин, классификация, диагностика, лечение.

EAU Guidelines for the Management of Urinary and Male Genital Tract Infections

Urinary Tract Infection (UTI) Working Group of the Health Care Office (HCO) of the European Association of Urology (EAU)

Members of the UTI Working Group: K.G. Naber (Chairman), B. Bergman, M.C. Bishop, T.E. Bjerklund-Johansen, H. Botto, B. Lobel, F.J. Cruz, F.P. Selvaggi

A short version of the UTI Guidelines elaborated by the Urinary Tract Infection Working Group of the Health Care Office of the European Association of Urology is presented. The topics include classifica-

tion, diagnosis, treatment and follow-up of uncomplicated UTI, UTI in children, UTI in diabetes mellitus, renal insufficiency, renal transplant recipients, and immunosuppression, complicated UTI due to urologi-

Контактный адрес:

Kurt G. Naber

Urologische Klinik, Klinikum St. Elisabeth, St. Elisabethstrasse, 23 D-94315 Straubing (Germany)

Тел.: +49 9421 710 1700 Факс: +49 9421 710 270

Эл. почта: naberk@klinikum-straubig.de

¹ Члены рабочей группы по исследованию инфекций мочевыводящих путей при Управлении здравоохранения Европейской ассоциации урологов (EAU). Председатель рабочей группы – Курт Г. Набер

cal disorders, sepsis syndrome, urosepsis, urethritis, prostatitis, epididymitis, orchitis and principles of perioperative prophylaxis in urology.

Key words: urinary tract infections, male genital tract infections, classification, diagnosis, treatment.

Классификация инфекций мочевыводящих путей и инфекций репродуктивной системы у мужчин

Для удобства использования в клинической практике в основу классификации *инфекций мочевыводящих путей* (ИМВП) и *инфекций репродуктивной системы* у мужчин положены преобладающие клинические симптомы. Согласно ей выделяют:

- 1) неосложненные инфекции нижних отделов мочевыводящих путей (цистит);
- 2) неосложненный пиелонефрит;
- 3) осложненные ИМВП с/без пиелонефрита;
- 4) уросепсис;
- 5) уретрит;
- 6) простатит, эпидидимит, орхит.

О п р е д е л е н и я

Значимая бактериурия у взрослых:

- 1) $\geq 10^3$ уропатогенов в 1 мл средней порции мочи у женщин с острым неосложненным циститом;
- 2) $\geq 10^4$ уропатогенов в 1 мл средней порции мочи у женщин с

острым неосложненным пиелонефритом;

3) $\geq 10^5$ уропатогенов в 1 мл средней порции мочи у женщин или 10^4 уропатогенов в 1 мл средней порции мочи у мужчин (или в моче, полученной с помощью катетера, у женщин) с осложненной ИМВП.

Любое количество бактерий в моче, полученной путем надлобковой пункции мочевого пузыря, считается значимой бактериурией.

Асимптоматическая бактериурия

Асимптоматической бактериурией (АБ) считается обнаружение $\geq 10^5$ уропатогенов одного и того же микроорганизма в 1 мл мочи в двух последовательных анализах, взятых с интервалом более 24 ч.

Пиурия

Пиурией считается обнаружение при микроскопии с высоким разрешением ($\times 400$) 10 лейкоцитов в поле зрения в осадке, полученном при центрифугировании мочи, или в 1 мл нецентрифугированной мочи.

В повседневной практике для выявления пиурии можно использовать тест-полоски, в том числе тест на определение эстеразы лейкоцитов, гемоглобиновый и нитратредуктазный тесты.

Неосложненные инфекции мочевыводящих путей у взрослых

О п р е д е л е н и е

К острым неосложненным ИМВП у взрослых относятся острый цистит и острый пиелонефрит у практически здоровых людей, большинство из которых составляют женщины, не имеющие факторов риска, таких, как анатомические аномалии и функциональные изменения мочевыводящих путей, а также сопутствующих заболеваний, повышающих вероятность развития инфекции и снижающих эффективность терапии.

В табл. 1 представлены факторы, являющиеся «маркерами» осложненных ИМВП.

Этиология

Инфекции верхних и нижних отделов мочевыводящих путей имеют сходную этиологию. Приблизительно в 70–95% случаев возбудителем является *Escherichia coli* и более чем в 5% случаев – *Staphylococcus saprophyticus*. В некоторых случаях выделяют другие микроорганизмы семейства *Enterobacteriaceae*, такие, как *Proteus mirabilis*, *Klebsiella* spp., а также энтерококки. Примерно у 10–15% пациентов с симптомами ИМВП бактериурию не удается выявить рутинными методами исследования.

Таблица 1. «Маркеры» осложненных инфекций мочевыводящих путей (J.R. Johnson, et al., 1987)

Мужской пол
Пожилой возраст
Нозокомиальная инфекция
Беременность
Наличие постоянного мочевого катетера
Предшествующие вмешательства на мочевыводящих путях
Функциональные нарушения или аномалии развития мочевыводящих путей
Предшествующий прием антимикробных препаратов
Длительность заболевания более 7 дней
Сахарный диабет
Иммунодефицитное состояние

Острый неосложненный цистит у небеременных женщин в менопаузальном периоде

Диагностика и наблюдение

Диагноз острого цистита может быть заподозрен при жалобах женщины на императивные позывы на мочеиспускание, боль в надлобковой области, а также при болезненности в этой области, определяемой при пальпации. Несмотря на то, что гематурия наблюдается примерно у 40% женщин, страдающих циститом, этот симптом не является предиктором осложненного течения инфекции.

Определение бактериального числа в моче у женщин с неосложненным циститом не является обязательным методом исследования. Это связано с тем, что возбудителей цистита и их чувствительность к антибиотикам можно легко предположить, а результаты культурального исследования мочи становятся известными уже после того, как симптомы болезни исчезают или значительно уменьшаются.

Культуральное исследование средней порции мочи или мочи, полученной при катетеризации (при условии проведения квалифицированным персоналом), следует проводить у пациента при симптомах, нехарактерных для ИМВП. В таких случаях бактериурия может оказаться незначительной, в связи с чем исследование мочи следует выполнять особенно тщательно.

Наряду с объективным исследованием у всех пациентов проводится анализ мочи с использованием, например, тест-полосок, включающий подсчет эритроцитов и лейкоцитов, а также нитратредуктазный тест. Для наблюдения пациентов исследование мочи с помощью тест-полосок в ка-

честве рутинного метода является приемлемым.

При сохранении у женщины симптомов цистита или их рецидивировании в течение 2 нед необходимо провести культуральное исследование мочи с определением чувствительности выделенных возбудителей к антибиотикам.

Лечение

Короткие курсы лечения антимикробными препаратами являются высокоэффективными и наиболее предпочтительными в связи с более высокой комплаентностью, низкой стоимостью и более низкой частотой нежелательных лекарственных реакций. Терапия одной дозой обычно менее эффективна, чем более длительные курсы. Однако для большинства антимикробных препаратов трехдневный курс терапии по эффективности не уступает более длительным курсам. Более того, с увеличением длительности терапии, как правило, возрастает частота нежелательных лекарственных реакций.

Структура резистентности штаммов *E. coli*, вызывающих неосложненные ИМВП, может значительно различаться в странах и регионах Европы, в связи с чем не существует единых рекомендаций по выбору рациональной антибактериальной терапии, которые были бы приемлемы для всех европейских стран.

1. Триметоприм/сульфаметоксазол – наиболее хорошо изученный препарат, эквивалентный по эффективности триметоприму. Трехдневный курс лечения триметопримом или триметопримом/сульфаметоксазолом можно рекомендовать в качестве препаратов выбора для эмпирической терапии, но только в случае, если резистентность уропатогенов к триметоприму в данном регионе составляет менее 10% (до 20%).

2. Трехдневный курс лечения фторхинолонами (ципрофлоксацин, флорексацин, норфлоксацин, офлоксацин) по эффективности сравним с терапией триметопримом/сульфаметоксазолом. Однако фторхинолоны являются более дорогими препаратами, чем триметоприм и триметоприм/сульфаметоксазол, в связи с чем они не рекомендуются в качестве препаратов выбора для эмпирической терапии.

Исключение составляют регионы, в которых резистентность возбудителей неосложненных ИМВП к триметоприму превышает 10%. При использовании любого фторхинолона предполагаемая частота эрадикации возбудителя, выделенного из мочи, составляет более 90%.

3. β -Лактамные антибиотики менее эффективны, чем триметоприм и фторхинолоны. До настоящего времени крупных клинических исследований эффективности пероральных цефалоспоринов II и III поколений, ингибиторозащищенных аминопенициллинов при неосложненных ИМВП не проводилось. В единственном крупном исследовании эффективности пивмециллинама была продемонстрирована сходная частота эрадикации возбудителя, но в то же время более высокая частота развития рецидивов инфекции при трехдневном курсе терапии по сравнению с семидневным режимом.

Таким образом, длительность терапии пивмециллинамом должна составлять не менее 7 дней.

4. Возможность использования нитрофурантоина требует дальнейших исследований. В настоящее время он не может быть рекомендован в качестве препарата, подходящего для терапии коротким курсом у пациентов с острым неосложненным циститом. Длительность терапии

Таблица 2. Рекомендации по antimicrobial терапии в урологии
(K. Naber, et al. Chemother J 2000; 9:165-70)

Диагноз	Наиболее распространенные возбудители	Эмпирическая терапия	Длительность терапии
Острый неосложненный цистит	<i>E. coli</i> <i>Klebsiella</i> spp. <i>Proteus</i> spp. <i>Staphylococcus</i> spp.	Триметоприм/сульфаметоксазол	3 дня
		Фторхинолоны	3 дня
Острый неосложненный пиелонефрит	<i>E. coli</i> <i>Klebsiella</i> spp. <i>Proteus</i> spp. <i>Staphylococcus</i> spp. Другие энтеробактерии	Альтернативные препараты: фосфомицина трометамол пивмециллинам нитрофурантоин	1 день 7 дней 7 дней
		Фторхинолоны* Цефалоспорины II–III Альтернативные препараты: ингибиторозащищенные амино- пенициллины аминогликозиды	7–10 дней
Осложненные инфекции мочевыводящих путей	<i>E. coli</i> <i>Enterococcus</i> spp.	Фторхинолоны* Ингибиторозащищенные аминопенициллины Цефалоспорины II–III Аминогликозиды	3–5 дней после нормализации температуры тела или устранения действия фактора риска
Нозокомиальные инфекции мочевыводящих путей	<i>Staphylococcus</i> spp. <i>Klebsiella</i> spp. <i>Proteus</i> spp. <i>Enterobacter</i> spp. Другие энтеробактерии	При неэффективности эмпирической терапии в течение 1–3 дней и в тяжелых случаях – антисинегнойные антибиотики	
Острый осложненный пиелонефрит	<i>Pseudomonas</i> spp. (<i>Candida</i> spp.)	Фторхинолоны, если не использовались в качестве препаратов выбора Ингибиторозащищенные ациламинопенициллины Цефалоспорины с антисинегнойной активностью Карбапенем ± аминогликозид При выделении <i>Candida</i> spp.: флуконазол амфотерицин В	
Острый и хронический простатит	<i>E. coli</i> Другие энтеробактерии <i>Pseudomonas</i> spp. <i>Enterococcus</i> spp.	Фторхинолоны* Альтернативные препараты при остром бактериальном простатите – цефалоспорины II–III	Острый – 2 нед Хронический – 4–6 нед и более
Острый эпидидимит	<i>Staphylococcus</i> spp. <i>Chlamydia</i> spp. <i>Ureaplasma</i> spp.	При выделении <i>Chlamydia</i> spp. или <i>Ureaplasma</i> spp.: доксикалин макролиды	
Уросепсис	<i>E. coli</i> Другие энтеробактерии После урологических операций – полирезистентные микроорганизмы: <i>Proteus</i> spp. <i>Serratia</i> spp. <i>Enterobacter</i> spp. <i>Pseudomonas</i> spp.	Цефалоспорины III Фторхинолоны* Антисинегнойные препараты Ингибиторозащищенные ациламинопенициллины Карбапенем ± аминогликозид	3–5 дней после нормализации температуры тела или устранения действия фактора риска

* Используются фторхинолоны, которые выводятся преимущественно почками.

должна составлять не менее 7 дней.

5. В качестве альтернативного режима может быть использована терапия одной дозой фосфомицина трометамола. В то же время адекватных клинических

исследований сравнительной эффективности фосфомицина трометамола и традиционных схем терапии (трехдневный курс триметоприма, триметоприма/сульфаметоксазола или фторхинолонов) не проводилось.

6. Несмотря на отсутствие данных клинических исследований, при цистите, вызванном *S. saprophyticus*, более эффективным считается использование длительных, например семидневных, курсов терапии.

Таблица 3. Режимы антибиотикопрофилактики с доказанной эффективностью для предупреждения острых неосложненных инфекций мочевыводящих путей у женщин

Препарат	Доза
<i>Стандартные режимы (прием на ночь)</i>	
Триметоприм/сульфаметоксазол	40/200 мг/сут или 3 раза в неделю
Триметоприм	100 мг/сут
Нитрофурантоин	50 мг/сут
Нитрофурантоин макрокристаллический	100 мг/сут
<i>Другие</i>	
Цефалексин	125 или 250 мг/сут
Норфлоксацин	200 мг/сут
Ципрофлоксацин	125 мг/сут

Основные и альтернативные режимы антибактериальной терапии ИМВП представлены в табл. 2.

Острый неосложненный пиелонефрит у небеременных женщин в пременопаузальный период

Диагностика и наблюдение

Острый пиелонефрит может быть заподозрен при жалобах пациентки на боль в поясничной области, тошноту, рвоту, лихорадку (выше 38 °С) и определении болезненности при пальпации в области реберно-позвоночного угла.

Болезнь может протекать с симптомами, характерными для цистита, такими, как дизурия и учащенное мочеиспускание. Клиническое течение острого неосложненного пиелонефрита может значительно различаться по степени тяжести (от легких до умеренно тяжелых форм). Пиелонефрит должен рассматриваться как осложненный при развитии угрожающих жизни состояний, сопровождающихся развитием полиорганной недостаточности, включая сепсис с (без) шоком и почечной недостаточностью.

Наряду с объективным обследованием всем больным проводятся анализ мочи с использованием, например тест-полосок, включающий определение коли-

чества эритроцитов и лейкоцитов, а также нитратредуктазный тест. При культуральном исследовании значимой бактериурией считается обнаружение $\geq 10^4$ уропатогенов в 1 мл мочи.

Для исключения обструкции мочевыводящих путей и мочекаменной болезни проводится *ультразвуковое исследование (УЗИ) верхних отделов мочевыводящих путей*, а при необходимости – обзорная рентгенография органов брюшной полости.

Дополнительные исследования, такие, как экскреторная урография, компьютерная томография или динамическая нефросцинтиграфия, проводятся при сохранении лихорадки более 72 ч от начала терапии с целью исключения развития абсцесса почки и паранефрального абсцесса.

Для наблюдения больных исследование мочи с помощью тест-полосок в качестве рутинного метода считается приемлемым. У женщин с рецидивом инфекции, развившимся в течение 2 нед после полного исчезновения симптомов пиелонефрита, следует провести культуральное исследование мочи с определением чувствительности выделенных возбудителей к антибиотикам, выполнить УЗИ почек, компьютерную томографию или динамическую нефросцинтигра-

фию, чтобы исключить аномалии развития мочевыводящих путей.

Лечение

При легком течении болезни в качестве препаратов выбора для лечения рекомендуются пероральные фторхинолоны курсом 7 дней. При обнаружении до начала терапии в окрашенных по Граму мазках мочи грамположительных бактерий можно рекомендовать использование ингибиторозащищенных аминопенициллинов.

Пациенты с тяжелым течением остро неосложненного пиелонефрита должны быть госпитализированы. Антимикробные препараты при этом следует вводить парентерально. По мере улучшения состояния больные могут переводиться на пероральный прием фторхинолонов или триметоприма/сульфаметоксазола (при чувствительности к ним выделенного возбудителя) для завершения 1- или 2-недельного курса терапии соответственно.

В регионах с высокой распространенностью резистентных к фторхинолонам штаммов *E. coli*, а также при противопоказаниях к их использованию, таких, например, как беременность, период лактации, детский возраст, рекомендуется применять пероральные цефалоспорины II или III поколения.

Основные и альтернативные режимы антибактериальной терапии представлены в табл. 2.

Лечение рецидивирующих (неосложненных) инфекций мочевыводящих путей

Рецидивирующие ИМВП наиболее часто встречаются у молодых, практически здоровых женщин с отсутствием анатомических аномалий и с нормальной функцией мочевыводящих путей.

В настоящее время рекомендуются следующие режимы антибиотикопрофилактики (табл. 3):

- 1) профилактический прием низких доз антибиотика на ночь в течение длительного времени;
- 2) профилактический однократный прием антибиотика после *coitus* для женщин, у которых рецидивы ИМВП связаны с половым актом.

Альтернативные методы профилактики

Эффективность альтернативных методов профилактики, таких, как «подкисление» мочи, употребление клюквенного сока, экстракта из листьев толокнянки, использование влагалищных свечей, содержащих лактобактерии, недостоверна.

В сообщениях об использовании экстракта, полученного из культуры *E. coli*, обладающего иммуностимулирующим эффектом, продемонстрировано снижение частоты рецидивирующих ИМВП и величины бактериурии у больных с параличом нижних конечностей.

Обильное питье может оказаться эффективным у некоторых женщин с неосложненной ИМВП. В то же время это приводит к более позднему началу адекватной терапии антибиотиками, уже после значительного ухудшения состояния больной.

Отсутствуют также доказательные данные, позволяющие

рекомендовать женщинам изменить их гигиенические привычки в повседневной жизни и во время менструаций или мочиться после полового акта.

Инфекции мочевыводящих путей у беременных женщин

У большинства женщин бактериурия возникает еще до беременности. У 20–40% женщин с АБ во время беременности развивается острый пиелонефрит.

Частота ложноположительных результатов однократного культурального исследования средней порции мочи может достигать 40%. В связи с этим женщинам, имеющим положительные результаты бактериологического исследования, следует провести повторный посев мочи через 1–2 нед. При повторном визите для культурального исследования берут среднюю порцию мочи или мочу, выпущенную катетером. Особое внимание уделяется проведению тщательного туалета наружных половых органов перед мочеиспусканием.

Лечение АБ снижает риск развития пиелонефрита. Бактериурия у беременных женщин ассоциируется со значительным увеличением риска рождения ребенка с низкой массой тела (менее 2500 г), риска преждевременных родов (до 37 нед) и высокой неонатальной смертностью. Женщины с персистирующей ИМВП, даже несмотря на лечение, имеют более высокий риск рождения недоношенного ребенка. Необходимо помнить, что бактериальный вагиноз также является независимым фактором риска преждевременных родов.

Лечение и наблюдение

Лечение АБ должно проводиться с учетом чувствительности выделенного возбудителя к антимикробным препаратам. Как правило, рекомендуется

7-дневный курс антибактериальной терапии, однако некоторые авторы отдают предпочтение более коротким курсам лечения, как при остром цистите. Через 1–4 нед после завершения лечения и как минимум однократно перед родами проводят повторное культуральное исследование мочи.

Наиболее распространенной ИМВП у беременных женщин является острый цистит. Эффективность коротких курсов терапии, доказанная у небеременных женщин, у беременных до конца не установлена.

Для лечения острого пиелонефрита у беременных рекомендуются цефалоспорины II–III поколений, аминогликозиды или ингибиторозащищенные аминопенициллины. При беременности противопоказано назначение фторхинолонов, тетрациклинов, триметоприма и сульфаниламидов.

Сохранение лихорадки и патологическое расширение верхних отделов мочевыводящих путей может явиться показанием для установления мочеточникового катетера и рассмотрения вопроса о проведении длительной антибиотикопрофилактики на протяжении оставшегося срока беременности до родов.

Для профилактики обострений у беременных с рецидивирующей ИМВП рекомендуют применять на ночь цефалексин в низких дозах (125–250 мг) или нитрофурантоин (50 мг). Альтернативным подходом может быть однократный прием антибиотика после каждого полового акта.

Инфекции мочевыводящих путей у женщин в постменопаузальный период

Тактика антибактериальной терапии при острой ИМВП сходна с таковой у женщин в премено-

нопаузальный период. В то же время эффективность коротких курсов терапии у женщин в постменопаузальный период исследована не так хорошо, как у молодых женщин.

Применение в постменопаузальный период у женщин с рецидивирующей ИМВП вагинального крема, содержащего эстриол, позволяет значительно снизить частоту рецидивов болезни. Для женщин другого возраста рекомендуется профилактический прием антимикробных препаратов.

Острые инфекции мочевыводящих путей у молодых мужчин

Принято считать, что все ИМВП у мужчин являются осложненными. Это связано с тем, что в большинстве случаев эти инфекции как у новорожденных и детей раннего возраста, так и у мужчин пожилого возраста связаны с аномалиями развития мочевыводящих путей, инфравезикальной обструкцией, различными инструментальными вмешательствами.

ИМВП у практически здоровых мужчин в возрасте 15–50 лет встречаются очень редко. Так, в Норвегии частота ИМВП составляет 6–8 случаев на 10 000 мужчин в возрасте 21–50 лет в год.

Урологическое обследование следует проводить всем подросткам и взрослым мужчинам с пиелонефритом, рецидивирующими ИМВП, а также при наличии факторов риска развития инфекции. Перечисленным группам пациентов следует назначать антибактериальную терапию длительностью не менее 7 дней.

Анальгетики, применяемые в урологии

Такие анальгетики, как, например, феназопирин (200 мг 3 раза в сутки), могут назначаться на 1–2 дня пациентам с выраженной

дизурией. Однако симптомы острого цистита у женщин, как правило, исчезают или значительно уменьшаются уже в первые 2–3 дня от начала терапии, о чем следует проинформировать пациенток. В связи с этим необходимость и продолжительность применения обезболивающих препаратов у женщин с ИМВП требует индивидуального подхода.

Пациентам с ИМВП обычно рекомендуется соблюдать повышенный питьевой режим с целью увеличения диуреза и ускорения санации мочи, однако обоснованность этого подхода остается сомнительной.

Инфекции мочевыводящих путей у детей

Клинические проявления ИМВП у грудных детей и детей раннего возраста могут быть чрезвычайно разнообразными и нередко атипичными. Полное комплексное обследование следует проводить у девочек при наличии в анамнезе двух эпизодов ИМВП, у мальчиков – одного эпизода.

Целью обследования является исключение обструкции мочевыводящих путей, *пузырно-мочеточникового рефлюкса* (ПМР), а также неврологических расстройств, связанных с поражением спинного мозга. Фимоз, сращение половых губ и запоры также могут способствовать развитию ИМВП.

Нефросклероз при хроническом пиелонефрите развивается уже в раннем возрасте и обуславливается сочетанием ИМВП, внутрисочечного рефлюкса и ПМР. Иногда он развивается еще в период внутриутробного развития и связан с дисплазией почек. Очень редко новые рубцовые изменения появляются после 2-летнего возраста. Даже самое раннее выявление и лечение рефлюкса не может значительно по-

влиять на частоту развития рефлюкс-нефропатии, в связи с чем скрининг детей грудного возраста на АБ не имеет клинического значения.

В 90% случаев возбудителем ИМВП у детей является *E. coli*. Грамположительные микроорганизмы выделяются в 5–7% случаев, наиболее распространенные из них – *Enterococcus* spp. и *Staphylococcus* spp.

Внутрибольничные ИМВП у детей вызываются широким спектром патогенных микроорганизмов, таких, как *Klebsiella* spp., *Serratia* spp., *Pseudomonas* spp. Относительно часто у новорожденных ИМВП вызваны стрептококками группы А или В. В последнее время все чаще у детей с ИМВП выделяется *S. saprophyticus*, однако роль этого микроорганизма остается спорной.

Диагностика инфекций мочевыводящих путей

Диагноз ИМВП у детей устанавливается на основании следующих критериев:

- 1) при исследовании мочи из мочевого пузыря значимым считается только отрицательный результат;
- 2) обнаружение любого количества бактерий в моче, полученной с помощью надлобковой пункции мочевого пузыря;
- 3) обнаружение в моче коагулазонегативных стафилококков в концентрации ≥ 300 КОЕ/мл;
- 4) обнаружение в моче, полученной путем катетеризации мочевого пузыря, уропатогенов в концентрации $10^4 - 5 \times 10^4$ КОЕ/мл;
- 5) при исследовании средней порции мочи: обнаружение уропатогенов в концентрации 10^4 КОЕ/мл у детей с симптомами ИМВП или 10^5 КОЕ/мл в двух образцах мочи, взятых с интервалом более 24 ч у детей без симптомов ИМВП;

6) значимая пиурия, при которой обнаруживаются 10 лейкоцитов в 1 мл, в сочетании с концентрацией уропатогенов 5×10^4 КОЕ/мл мочи, полученной с помощью катетера, у детей с лихорадкой позволяют провести дифференциальный диагноз между инфекцией и контаминацией; дифференциальный диагноз пиелонефрита и АБ; повышение уровня С-реактивного белка > 20 мкг/мл.

7) обнаружение N-ацетил-β-глюкозаминидазы является маркером повреждения почечных канальцев; содержание ее повышается и при ПМР.

Методы визуализации мочевыводящих путей

УЗИ почек и мочевыводящих путей в сочетании с микционной цистоуретрографией является методом выбора для визуализации мочевыводящих путей у детей грудного и раннего возраста. У старших детей вместо микционной цистоуретрографии проводят непрямую радиоизотопную цистографию.

Принципы лечения

Лечение ИМВП у детей преследует *четыре* основные цели:

- 1) устранение клинических симптомов и бактериурии при острой инфекции;
- 2) предупреждение развития нефросклероза;
- 3) профилактика рецидивов инфекции;
- 4) коррекция сопутствующих болезней мочевыводящих путей.

Тактика лечения ИМВП у детей незначительно отличается от таковой у взрослых. Короткие курсы антибиотиков, как правило, считаются неприемлемыми, в связи с чем длительность терапии составляет 7–10 дней. Детей с тяжелым течением инфекции, сопровождающимся рвотой и симптомами дегидратации, необ-

ходимо госпитализировать. При этом антибиотики в течение по крайней мере первых 2 дней вводятся парентерально.

Использование тетрациклинов и фторхинолонов у детей противопоказано в связи с их повреждающим действием на костную и хрящевую ткани соответственно.

Тяжелые ИМВП, протекающие с фебрильной температурой (температура тела до 39 °С, болевой синдром, рвота, средняя или тяжелая степень дегидратации, низкая комплаентность; тактика лечения такая же, как при тяжелых ИМВП), следует отличать от простых ИМВП (субфебрильная температура, возможность перорального приема жидкости и лекарственных препаратов, легкая степень дегидратации или ее отсутствие, высокая комплаентность).

При наличии ПМР проводят длительную профилактическую терапию антибиотиками. Операцию реимплантации мочеточников выполняют лишь некоторым детям с рецидивирующей инфекцией.

Лечение тяжелых инфекций мочевыводящих путей, протекающих с фебрильной температурой тела

Лечение этих инфекций требует проведения адекватной парентеральной регидратации и эффективной антибактериальной терапии, предпочтительно препаратами из группы цефалоспоринов.

Если в качестве возбудителя нельзя исключить грамположительные микроорганизмы, то рекомендуется применять комбинацию амоксициллина/клавуланата с аминогликозидами.

При аллергии на цефалоспорины и пенициллины можно использовать азтреонам или гентамицин. У пациентов, получаю-

щих аминогликозиды, необходимо проводить терапевтический лекарственный мониторинг. При выделении в качестве возбудителя грамположительных кокков препаратом выбора является амоксициллин/клавуланат.

У новорожденных обязательным условием являются проведение мониторинга концентрации антибиотиков в сыворотке крови и последующая коррекция дозы с учетом снижения функции почек. Следует избегать назначения таких препаратов, как хлорамфеникол, сульфаниламиды, тетрациклины, рифампицин, амфотерицин В, фторхинолоны. В связи с повышением риска развития ядерной желтухи не рекомендуется использовать цефтриаксон у новорожденных.

У детей старшего возраста могут применяться антимикробные препараты любой группы за исключением тетрациклинов, вызывающих изменение цвета зубной эмали, и фторхинолонов, нарушающих образование хрящевой ткани.

В первые 24–36 ч антибиотики следует вводить парентерально. При улучшении клинического состояния, исчезновении лихорадки и появлении возможности приема жидкости через рот можно перейти на пероральный прием антибиотиков. Общая длительность антибактериальной терапии составляет 10–14 дней. Предпочтение отдается таким пероральным препаратам, как амоксициллин, цефалексин, цефиксим, триметоприм. С учетом трудностей, связанных с пероральным приемом препаратов, у детей в возрасте до 3 лет целесообразно парентеральное введение антибиотиков в течение 7–10 дней.

Ежедневный профилактический прием антибиотиков как минимум 6 мес после перенесенной

острой ИМВП представляет собой рациональную тактику ведения пациентов, однако в настоящее время этот подход остается спорным. Препаратами выбора в данном случае являются нитрофурантоин (1–2 мг/кг/сут), триметоприм (1–2 мг/кг/сут), цефалексин (10 мг/кг/сут), цефаклор (10 мг/кг/сут).

Простые инфекции мочевыводящих путей

В настоящее время эти инфекции рассматриваются как нетяжелые, в связи с чем считается адекватным однократное введение парентеральных цефалоспоринов, например цефтриаксона, а при аллергии на цефалоспорины и пенициллины – азтреонама (30–50 мг/кг каждые 6–8 ч) с последующим переходом на прием триметоприма, цефалексина или амоксициллина в течение 10 дней.

После окончания курса терапии следует начать профилактический прием антибиотиков длительностью *не менее 6 мес.* При неэффективности терапии, развитии осложнений или положительных результатах культурального исследования крови ребенка следует госпитализировать и начать парентеральное введение антибактериальных препаратов.

Инфекции мочевыводящих путей у пациентов с сахарным диабетом, почечной недостаточностью, иммунодефицитными состояниями, реципиентов после трансплантации почки

Пациенты с сахарным диабетом и почечной недостаточностью

У пациентов с сахарным диабетом инфекции паренхимы почек характеризуются быстро прогрессирующим течением. В связи с этим необходимо про-

водить лечение АБ с последующим назначением длительной профилактики антимикробными препаратами.

Прогрессирование инфекции может приводить к образованию абсцесса почки и в очень редких случаях – к развитию специфических форм интерстициального нефрита. Наиболее частым осложнением пиелонефрита у пациентов с сахарным диабетом является папиллярный некроз.

Как и у всех других пациентов, наиболее опасным и требующим интенсивного лечения является развитие инфекции на фоне обструкции мочевыводящих путей. Для выявления скрытой обструкции мочевыводящих путей могут потребоваться специфические методы диагностики, такие, как видеоуродинамика, урофлуометрия верхних отделов мочевыводящих путей.

У пациентов с острым пиелонефритом, инфицированными кистами почек (проявляются как рецидивирующая бактериемия или «местный сепсис») рекомендуется длительная терапия высокими дозами фторхинолонов с последующим проведением антибиотикопрофилактики. Двустороннюю нефрэктомия выполняют только по жизненным показаниям.

У пациентов с мочекаменной болезнью, не имеющих почечной недостаточности, во всех возможных случаях удаляют камни. При невозможности этого назначают антибактериальную терапию. Однако по продолжительности такая терапия должна быть лимитирована, насколько это возможно. По жизненным показаниям выполняют нефрэктомия. В то же время следует помнить, что даже остаточная функция почек является для пациента жизненно важной.

В терминальной стадии заболевания почек коррекция уропатий и удаление вероятных очагов

инфекции особенно важны для пациентов, которым предстоит трансплантация почки. Однако даже в этих случаях нефрэктомия по поводу нефросклероза или гидронефротической трансформации может оказаться малоэффективной.

Пациенты после трансплантации почки и с иммунодефицитными состояниями

ИМВП часто развиваются у пациентов после трансплантации почки. Бактериурия после трансплантации почки отмечается у 35–80% реципиентов.

К ранним факторам, предрасполагающим к развитию ИМВП, относится инфекция донорской почки. На фоне выраженной иммуносупрессии реципиента инфекция донорской почки может быстро прогрессировать. Наиболее серьезная проблема возникает при папиллярном некрозе, особенно у пациентов с сахарным диабетом, выраженном ПМР в сочетании с инфицированием на фоне поликистоза почек, а также при сочетании инфекции с мочекаменной болезнью.

Вызывает тревогу наблюдающийся рост числа детей с врожденными аномалиями развития мочевыводящих путей, часто в сочетании с нейрогенной дисфункцией мочевого пузыря, опасной комбинацией интравезикальной обструкции, низкой сократительной способности мочевого пузыря, увеличенного объема остаточной мочи и ПМР.

Комплексное исследование уродинамики, периодическая катетеризация и все необходимые операции на мочевом пузыре должны быть проведены до трансплантации почки. По некоторым сообщениям, операции по изменению путей оттока мочи и ремоделирующие операции на мочевом пузыре проходили успешно у пациентов, находив-

шихся на гемодиализе, и у реципиентов после трансплантации почки даже несмотря на высокую частоту возникновения бактериурии, требующей назначения антибактериальной терапии.

Лечение и профилактика бактериальных инфекций мочевыводящих путей у реципиентов после трансплантации почки

Тактика лечения клинически манифестных ИМВП у этих пациентов сходна с таковой у больных с отсутствием патологии почек. Однако в большинстве случаев длительность терапии составляет 10–14 дней. При этом предпочтение отдается фторхинолонам, которые хорошо проникают в паренхиму почки.

Для профилактики инфекции рекомендуется использовать триметоприм/сульфаметоксазол (ко-тримоксазол), который одновременно позволяет предупредить развитие пневмонии, вызванной *Pneumocystis carinii*, а также инфекций, обусловленных другими редкими микроорганизмами. После трансплантации почки рекомендуют проводить в течение 6 мес профилактическую терапию низкими дозами ко-тримоксазола (низкая доза предотвращает усиление нефротоксичности, обусловленной приемом циклоспорина А).

Более того, следует учитывать и другие возможные лекарственные взаимодействия. Так, например, гентамицин, триметоприм/сульфаметоксазол и амфотерицин В усиливают нефротоксичность циклоспорина А, рифампицин является индуктором синтетазы цитохрома P450, а эритромицин замедляет метаболизм циклоспорина А в печени.

Грибковая инфекция

Кандидоз может развиваться у любого пациента с иммунодефи-

цитом. Однако наиболее часто он возникает при сахарном диабете, нарушениях уродинамики (высокий остаточный объем мочи в течение длительного времени) и установленном мочевом катетере.

В связи с этим всем пациентам даже при отсутствии симптомов инфекции целесообразно назначать противогрибковые препараты (флуконазол, амфотерицин В + флуцитозин). При этом обязательно удаление мочевого катетера.

Осложненные инфекции мочевыводящих путей, связанные с нарушениями уродинамики

Осложненными считаются ИМВП, возникающие на фоне состояний, повышающих риск развития инфекции или неэффективности терапии. К таким состояниям относятся структурные нарушения и дисфункция мочеполовой системы, а также сопутствующие болезни, приводящие к снижению защитных сил организма.

Спектр возбудителей этих инфекций (преимущественно *E. coli* и другие бактерии семейства *Enterobacteriaceae*, а также *P. aeruginosa*, стафилококки и энтерококки) значительно шире, чем при неосложненных ИМВП. Более того, чаще выделяются микроорганизмы, резистентные к антибиотикам, особенно у пациентов с осложненными инфекциями, возникшими на фоне лечения антимикробными препаратами.

Тактика лечения

Терапия этих инфекций преследует три основные цели:

- 1) коррекцию нарушений функции мочевыводящих путей;
- 2) антимикробную терапию;
- 3) при необходимости поддерживающую терапию.

Во многих случаях требуется госпитализация пациентов. Для

предотвращения развития резистентности выбор антибиотика должен основываться на результатах культурального исследования мочи.

У пациентов с катетер-ассоциированными ИМВП необходимо учитывать возможность формирования биопленки на внутренней поверхности катетера. В таких случаях антимикробная терапия может быть эффективной только в начальной стадии болезни.

Всех пациентов с осложненными ИМВП, связанными с нарушениями уродинамики, целесообразно стратифицировать на две группы:

- 1) пациенты, у которых нарушения могут быть устранены в ходе лечения (экстракция камней, удаление постоянного катетера);
- 2) пациенты, у которых нарушения не могут быть полностью устранены (постоянный мочевой катетер, оставшиеся камни, нейрогенная дисфункция мочевого пузыря).

Длительность терапии обычно составляет 7–14 дней, в некоторых случаях – до 21 дня. Добиться полного выздоровления и предотвратить развитие рецидивов инфекции невозможно до тех пор, пока не будет устранено действие предрасполагающих факторов. В связи с этим через 5–9 дней и повторно через 4–6 нед после завершения курса антимикробной терапии следует провести культуральное исследование мочи.

Рецидивирующее течение инфекции неизбежно при условии, если устранить нарушения уродинамики не удалось. При этом развиваются либо рецидивы (вызываются тем же возбудителем), либо реинфекция (вызывается другим микроорганизмом).

Основные и альтернативные режимы антибактериальной терапии представлены в табл. 2.

Таблица 4. **Диагностические критерии сепсиса и септического шока**

Критерий	Определение
Инфекция	Обнаружение микроорганизмов в стерильных в норме жидкостях и тканях, сопровождающееся (не всегда) воспалительным ответом организма
Бактериемия	Присутствие в крови бактерий, подтвержденное культуральным исследованием; может быть транзиторным
Септицемия	То же, что и бактериемия, но с более тяжелым течением. Клинические доказательства инфекции в сочетании с системным воспалительным ответом на инфекцию, который проявляется 2 или более из следующих признаков: температура тела > 38 °С или < 36 °С частота сердечных сокращений более 90 в минуту частота дыхательных движений более 20 в минуту или PaCO ₂ менее 32 мм рт. ст. (< 4,3 кПа) количество лейкоцитов в крови более 12 000 в 1 мкл или менее 4000 в 1 мкл, или 10% незрелых форм
Септический синдром	Инфекция в сочетании с признаками нарушения перфузии органов при наличии как минимум одного из следующих симптомов: гипоксемия, повышенное содержание молочной кислоты, олигурия, нарушения сознания
Артериальная гипотензия	Систолическое артериальное давление менее 90 мм рт. ст. или снижение его более чем на 40 мм рт. ст. от исходного при отсутствии других причин гипотензии
Тяжелый сепсис	Сепсис, протекающий с полиорганной недостаточностью, снижением перфузии органов или артериальной гипотензией. Снижение и нарушения тканевой перфузии могут проявляться лактоацидозом, олигурией или внезапным нарушением сознания, но не ограничиваются этими признаками
Септический шок	Сепсис в сочетании с артериальной гипотензией, сохраняющейся, несмотря на адекватную инфузионную терапию, а также с нарушениями тканевой перфузии, которые проявляются лактоацидозом, олигурией, внезапным нарушением сознания, но не ограничиваются этими признаками. У пациентов, получающих инотропные или сосудосуживающие препараты, гипотензия может отсутствовать, однако при обследовании выявляются нарушения тканевой перфузии
Септический шок, резистентный к лечению	Септический шок длительностью более 1 ч, не реагирующий на инфузионную терапию и введение лекарственных препаратов
Синдром системного воспалительного ответа	Реакция на различные клинические процессы, которые могут быть инфекционной (сепсис) или неинфекционной природы (ожоги, панкреатит)

Септический синдром в урологии (уросепсис)

Принципы (табл. 4)

1. Уросепсис следует распознавать на ранней стадии, особенно у пациентов с осложненной ИМВП. Первое клиническое проявление каскада реакций, ведущих к развитию полиорганной недостаточности, – системный воспалительный ответ: лихорадка или гипотермия, тахикардия, тахипноэ, артериальная гипотензия, олигурия, лейкоцитоз или лейкопения.

2. Уросепсис требует проведения адекватной поддерживающей терапии, эффективной антибактериальной терапии, дополнитель-

ного лечения, включающего использование симпатомиметиков, кортикостероидов, антикоагулянтов, гранулоцитарного и гранулоцитарно-макрофагального колониестимулирующих факторов, налоксона, а также оптимальную коррекцию нарушений функции мочевыводящих путей.

3. Лечение таких пациентов должно проводиться урологами совместно со специалистами по интенсивной терапии.

4. Во многих случаях можно избежать развития уросепсиса путем выполнения мероприятий по предупреждению нозокомиальной инфекции, таких, как сокращение сроков пребывания в стационаре, раннее удаление постоянного мочевого катетера,

правильное использование систем закрытых катетеров, ежедневное соблюдение простых гигиенических мероприятий по профилактике перекрестного инфицирования.

Профилактические мероприятия с доказанной или предполагаемой эффективностью

1. Рациональное использование antimicrobных препаратов как для профилактики, так и для лечения доказанной инфекции с целью предотвращения селекции резистентных штаммов. Выбор антибиотика должен проводиться с учетом данных о наиболее распространенных в конкретном стационаре возбудителях.

2. Сокращение длительности стационарного лечения. Хорошо известно, что длительное пребывание пациентов в стационаре до операции способствует увеличению частоты возникновения нозокомиальных инфекций.

3. Изоляция всех пациентов, от которых выделены полирезистентные микроорганизмы, для предотвращения перекрестного инфицирования.

4. Раннее удаление постоянного мочевого катетера по мере улучшения клинического состояния пациента. Использование уретральных и мочеточниковых катетеров повышает риск развития нозокомиальных ИМВП. Профилактический прием антибиотиков не предотвращает колонизацию катетера, которая наблюдается у 100% пациентов с постоянным катетером мочеточника, и у 70% пациентов, которым проводится периодическая катетеризация.

5. Использование закрытой дренажной системы и снижение до минимума вероятности нарушения ее целостности (например, при взятии анализов мочи или промывании мочевого пузыря).

6. Использование минимально инвазивных методов устранения обструкции мочевыводящих путей до стабилизации клинического состояния пациента.

7. Ежедневное соблюдение простых правил асептики: использование одноразовых перчаток, частое мытье рук и выполнение мероприятий инфекционного контроля для предотвращения перекрестного инфицирования.

Периоперационная антибиотикопрофилактика (см. ниже)

Перед профилактическим назначением антибиотиков следует обязательно учитывать возможные нежелательные лекарственные реакции.

Профилактические мероприятия, эффективность которых остается спорной

1. Инстиляция антибиотиков или антисептиков в катетеры и дренажные системы.

2. Использование мочевого катетера, импрегнированного антибиотиками или нитратом серебра.

Неэффективные и вредные профилактические мероприятия

1. Постоянное или периодическое промывание мочевого пузыря раствором антибиотиков или уросептиков повышает риск развития инфекции, вызванной резистентными микроорганизмами.

2. Ежедневное назначение антимикробных препаратов пациентам с мочевым катетером устраняет бактериурию всего на несколько дней и, более того, повышает риск развития инфекции, вызванной полирезистентными микроорганизмами. Такая тактика лечения оправдана только у пациентов с иммунодефицитными состояниями.

Уретрит

Пациенты с типичной клинической картиной уретрита предъявляют жалобы на болезненное мочеиспускание и гнойные выделения из мочеиспускательного канала. Многие инфекции мочеиспускательного канала протекают бессимптомно.

Возбудителями первичного уретрита являются *Neisseria gonorrhoeae*, *Chlamydia trachomatis*, *Mycoplasma genitalium*, *Trichomonas vaginalis*. Считается, что *Mycoplasma hominis* не вызывает развитие уретрита, а *Ureaplasma urealyticum* является его возбудителем относительно редко. В большинстве случаев наличие *Mycoplasma* spp. и *Ureaplasma* spp. в мочевыводящих путях представляет собой бессимптомную колонизацию.

Диагностика. Заболевание расценивают как гнойный уретрит при обнаружении в окрашенных по Граму мазках отделяемого из мочеиспускательного канала более 5 лейкоцитов в поле зрения при высоком разрешении ($\times 1000$) и гонококков в виде грамтрицательных диплококков, расположенных внутриклеточно.

Диагностическим критерием уретрита является положительный тест на определение эстеразы лейкоцитов или обнаружение более 10 лейкоцитов в поле зрения при высоком разрешении ($\times 400$) в первой порции мочи. У всех пациентов с уретритом и подозрением на половой путь инфицирования необходимо проводить идентификацию возбудителя.

При применении амплификационных методов исследования вместо отделяемого из мочеиспускательного канала в качестве образца можно использовать первую порцию мочи.

Трихомонады обычно обнаруживаются при микроскопическом исследовании.

Лечение. Представленные ниже рекомендации по лечению составлены с учетом рекомендаций центров по контролю и профилактике заболеваний США, разработанных в 1998 г.

Для лечения гонорейного уретрита рекомендуются следующие режимы антимикробной терапии:

Цефиксим внутрь – 400 мг однократно

Цефтриаксон внутримышечно – 250 мг однократно (внутримышечно с местными анестетиками)

Ципрофлоксацин внутрь – 500 мг однократно

Офлоксацин внутрь – 400 мг однократно.

В связи с тем, что гонорея часто протекает в сочетании с хламидийной инфекцией, в схему лечения уретрита добавляют препараты, активные в отношении хламидий. При инфекции, вызванной *C. trachomatis*, рекомендуются следующие режимы антибактериальной терапии.

Препараты выбора:

азитромицин внутрь 1 г (4 капсулы по 250 мг) однократно
 доксициклин внутрь 100 мг 2 раза в сутки в течение 7 дней

Альтернативные препараты:

эритромицин внутрь 500 мг 4 раза в сутки в течение 7 дней
 офлоксацин внутрь 200 мг 2 раза в сутки в течение 7 дней.

При неэффективности терапии следует заподозрить в качестве возбудителя *T. vaginalis* и/или *Mycoplasma* spp., в отношении которых следует использовать комбинацию метронидазола (внутри 2 г однократно) с эритромицином (внутри 500 мг 4 раза в сутки в течение 7 дней).

Как и при всех других инфекциях, передающихся половым путем, необходимо проводить лечение половых партнеров.

Профилактика. Пациенты с уретритом, заразившиеся половым путем, должны избегать половых контактов в течение всего периода лечения до полного исчезновения всех симптомов болезни.

Простатит, эпидидимит, орхит

Простатит

Диагноз простатита ставится на основании клинических симптомов, результатов микроскопии секрета простаты, культурального исследования секрета предстательной железы и образцов мочи, полученных при раздельном мочеиспускании с массажем простаты (по методу Meares–Stamey).

По длительности заболевания выделяют острый и хронический простатит (3 мес и более). Мы рекомендуем придерживаться классификации, предложенной NIDDK/NIH (табл. 5), согласно которой бактериальный простатит (острый и хронический) следует отличать от синдрома хронических тазовых болей.

Лечение. При тяжелом течении острого бактериального простатита рекомендуется использовать высокие дозы парентеральных антибиотиков, обладающих бактерицидным действием, таких, как аминогликозиды, производные пенициллина или цефалоспорины III поколения. Лечение продолжается до исчезновения лихорадки и симптомов инфекции. В менее тяжелых случаях можно применять пероральные фторхинолоны в течение 10 дней.

У пациентов с хроническим бактериальным простатитом и синдромом хронических тазовых болей после установления пред-

варительного диагноза следует назначать фторхинолоны или триметоприм внутрь в течение 2 нед. Далее проводится повторное обследование пациента, после которого антибактериальную терапию продолжают только при положительном результате культурального исследования секрета предстательной железы, взятого до начала лечения, или в случае, если у пациента улучшилось состояние на фоне приема антибиотиков.

Рекомендуемая общая длительность терапии – 4–6 нед.

Эпидидимит, орхит

Воспалительные заболевания яичка (орхит) и его придатка (эпидидимит) в зависимости от начала и характера клинического течения классифицируют на острые и хронические.

В большинстве случаев эпидидимит вызывается наиболее распространенными возбудителями ИМВП. К факторам риска развития эпидидимита относятся инфравезикальная обструкция и аномалии развития мочеполовой системы.

Орхит у детей, как и орхит, развивающийся при паротите, имеет гематогенное происхождение. Орхоэпидидимит может также развиваться при таких системных инфекциях, как туберкулез, сифилис, бруцеллез, криптококкоз.

Выбор антимикробной терапии проводится эмпирически.

Таблица 5. Классификация простатита по NIDDK/NIH

I.	Острый бактериальный простатит
II.	Хронический бактериальный простатит
III.	Синдром хронических тазовых болей
	А. Синдром хронических тазовых болей воспалительной природы: лейкоциты в семенной жидкости, секрете предстательной железы, 3 последовательных образцах мочи
	Б. Синдром хронических тазовых болей невоспалительной природы: нет лейкоцитов в семенной жидкости, секрете предстательной железы, 3 последовательных образцах мочи
IV.	Бессимптомный простатит (гистологический простатит)

Так, у молодых сексуально активных мужчин возбудителем, как правило, является *C. trachomatis*. У мужчин пожилого возраста с доброкачественной гиперплазией предстательной железы и другими нарушениями уродинамики самыми распространенными этиологическими агентами являются уропатогены.

Лечение. Перед назначением антимикробной терапии следует провести микробиологическое исследование мазка, взятого из мочеиспускательного канала и средней порции мочи. Препаратами выбора являются фторхинолоны, преимущественно обладающие высокой активностью в отношении *C. trachomatis* (офлоксацин, левофлоксацин). Это связано с их широким спектром антимикробной активности и хорошим проникновением в ткани органов мочеполовой системы.

При хламидийной инфекции лечение может быть продолжено доксициклином (200 мг/сут) при общей длительности терапии не менее 2 нед. Альтернативными препаратами у этих пациентов могут быть макролиды.

При эпидидимите, вызванном *C. trachomatis*, необходимо лечить как пациента, так и его половых партнеров.

Комбинация антибиотиков и α -адреноблокаторов. Исследования уродинамики свидетельствуют о том, что при хроническом простатите наблюдается повышение давления вследствие закрытия мочеиспускательного канала. По некоторым данным, при использовании комбинации α -адреноблокатор + антибиотик при синдроме хронических тазовых болей отмечается более высокая частота благоприятных исходов, чем при монотерапии антимикробными препаратами. Многие урологи считают этот подход к терапии целесообразным и эффективным.

Введение антибиотиков в предстательную железу. В настоящее время контролируемых клинических исследований эффективности этого метода лечения не проводилось, в связи с чем его можно использовать только при неэффективности терапии пероральными антимикробными препаратами.

Оперативное лечение. Некоторые пациенты с острым простатитом нуждаются в дренировании мочевого пузыря, при этом предпочтение отдается надлобковой катетеризации.

Некоторые авторы сообщают о достижении хорошего эффекта после *трансуретральной резекции предстательной железы* у пациентов с хроническим бактериальным простатитом и тяжелыми нарушениями мочеиспускания. Результаты радикальной простатомезикикулоэктоми, проводившейся с целью облегчения боли при простатите, вызывают сомнения.

В целом следует избегать хирургических вмешательств при лечении пациентов с простатитом, за исключением случаев, когда необходимо дренирование абсцесса предстательной железы.

Периоперационная антибиотикопрофилактика в урологии

Основная цель периоперационной антибиотикопрофилактики в урологии – предотвращение развития инфекций мочеполовой системы, таких, как острый пиелонефрит, простатит, эпидидимит, уросепсис, а также тяжелой раневой инфекции.

Необходимость антибиотикопрофилактики в каждом конкретном случае зависит от характера вмешательства и степени риска развития инфекции. При открытых операциях, в которых не используются сегменты кишечной трубки, проведение системной антибиотикопрофилактики не тре-

буется. Такая же тактика рекомендуется при реконструктивных операциях на половых органах, за исключением продолжительных или повторных вмешательств, а также операций с использованием имплантатов.

Профилактику антимикробными препаратами следует проводить при повышенном риске развития инфекции. У пациентов, которым предстоит трансуретральная резекция предстательной железы, дополнительными факторами риска считаются размеры предстательной железы (масса более 45 г), длительность операции более 90 мин, острая задержка мочи.

Из всех диагностических манипуляций показанием к периоперационной антибиотикопрофилактике является только трансректальная аспирационная биопсия предстательной железы толстой иглой.

В целом профилактика заключается в однократном применении полной дозы соответствующего антибиотика. Предпочтение отдается парентеральным препаратам. Альтернативой могут быть пероральные антимикробные препараты с хорошей биодоступностью при приеме внутрь, например фторхинолоны.

При длительности операции более 3 ч необходимо дополнительное введение антибиотика, доза и кратность которого зависят от фармакокинетических особенностей препарата. Продолжительность антибиотикопрофилактики не должна превышать 24 ч.

Вопрос о необходимости продолжения профилактического введения антибиотиков в послеоперационный период при пересадке мочевого пузыря остается спорным. Установка постоянного катетера и регулярное промывание мочевого пузыря, сформированного из колонизированного сегмента кишки, может привести

Таблица 6. Рекомендации по периоперационной антибиотикопрофилактике в урологии [K. Naber et al. Chemother J 2000;9: 165–70]

Вмешательство	Наиболее распространенные возбудители	Препараты выбора	Альтернативные препараты	Примечание
<i>1. Открытые операции</i>				
На мочевыводящих путях с вовлечением сегментов кишки	Энтеробактерии, Энтерококки Анаэробы Раневая инфекция – стафилококки	Ингибиторозащищенные аминопенициллины Цефалоспорины II поколения + метронидазол	В группе высокого риска: цефалоспорины III поколения ингибиторозащищенные ацил-аминопенициллины	Всем пациентам
На мочевыводящих путях без вовлечения сегментов кишки	Энтеробактерии, Энтерококки Анаэробы Раневая инфекция – стафилококки	Фторхинолоны* Цефалоспорины II поколения Ингибиторозащищенные аминопенициллины	В группе высокого риска: цефалоспорины III поколения ингибиторозащищенные ацил-аминопенициллины	Пациентам с повышенным риском развития инфекции
Имплантиция, протезирование полового члена, сфинктеров	Стафилококки	Цефалоспорины I–II поколений	–	Всем пациентам
Реконструктивные операции на половых органах	Стафилококки	Цефалоспорины I–II поколений	–	При повторных операциях и пациентам с повышенным риском развития инфекции
Другие вмешательства вне мочевыводящих путей	Стафилококки	Цефалоспорины I–II поколений	–	Пациентам с повышенным риском развития инфекции
<i>2. Эндоскопические операции</i>				
На уретре, предстательной железе, мочевом пузыре, мочеточниках, почках, включая чрескожную литолапаксию и ударно-волновую литотрипсию	Энтеробактерии Стафилококки Энтерококки	Фторхинолоны* Ингибиторозащищенные аминопенициллины Цефалоспорины II поколения Фосфомицина трометамол	Ко-тримоксазол Аминогликозиды	Пациентам с повышенным риском развития инфекции
<i>3. Диагностические вмешательства</i>				
Трансректальная аспирационная биопсия предстательной железы толстой иглой	Энтеробактерии Энтерококки Анаэробы Стрептококки	Фторхинолоны* Ингибиторозащищенные аминопенициллины Цефалоспорины II поколения + метронидазол	Аминогликозиды Ко-тримоксазол	Всем пациентам
Чрескожная биопсия предстательной железы, уретроцистоскопия, уретеронефроскопия, чрескожная пиелоскопия, лапароскопические вмешательства	Энтеробактерии Энтерококки Стафилококки	Фторхинолоны* Ингибиторозащищенные аминопенициллины Цефалоспорины II поколения	Ко-тримоксазол	Пациентам с повышенным риском развития инфекции

* Используют фторхинолоны с преимущественно почечной экскрецией.

к развитию послеоперационной бактериемии, а в исключительных случаях – к порталной пиемии.

Увеличение сроков периоперационной антибиотикопрофилактики противопоказано в случае необходимости постоянного дренирования мочевыводящих путей в послеоперационный период (постоянный уретральный или мочеточниковый катетер, нефростома). При появлении симптомов инфекции или лихорадки пациентам следует проводить эмпирическую терапию до получения результатов культурального исследования мочи.

АБ должна быть устранена еще до операции на мочевыводящих путях либо после удаления катетера или дренажной трубки. Промывание мочевого пузыря раствором, содержащим антибиотик, не рекомендуется, так как

эффективность этого метода лечения не установлена.

В большинстве случаев возбудителем послеоперационных ИМВП является *E. coli*, более редко – энтерококки, *Proteus* spp., *Klebsiella* spp. В то же время раневые инфекции чаще вызываются стафилококками. Необходимо также учитывать и возбудителей нозокомиальных ИМВП, особенно у пациентов с постоянными катетерами.

Для периоперационной антибиотикопрофилактики можно использовать антибиотики различных групп, например цефалоспорины II поколения, фторхинолоны, ингибиторозащищенные аминопенициллины (табл. 6).

Аминогликозиды должны использоваться только у пациентов с высоким риском развития инфекции, а также при аллергии

на β -лактамы антибиотики. Антибиотики широкого спектра действия, такие, как цефалоспорины III поколения, ингибиторозащищенные ациламинопенициллины и карбапенемы, следует использовать по строгим показаниям, например, при контаминации области, в которой проводилась операция, полирезистентными микроорганизмами. Как правило, их использование ограничено лечением тяжелых инфекций.

Так, ванкомицин не должен применяться с профилактической целью у пациентов, находящихся на гемодиализе, или у пациентов с подозрением на катетерассоциированную инфекцию. Необоснованное назначение этого препарата способствует селекции ванкомицинорезистентных штаммов энтеро- и стафилококков.

Литература

Приведенные ниже отдельные ссылки сгруппированы по каждому разделу статьи. Полный перечень литературы, использованной при подготовке этих рекомендаций, можно найти в полной версии «Практических рекомендаций Европейской ассоциации урологов по лечению инфекций мочевыводящих путей и инфекций репродуктивной системы у мужчин».

Неосложненные инфекции мочевыводящих путей у взрослых

1. Gratacos E., Torres P.J., Vila J., Alonso P.L., Cararach V. Screening and treatment of asymptomatic bacteriuria in pregnancy prevent pyelonephritis. *J Infect Dis* 1994;169:1390-2.
2. Hooton T.M. Diagnosis and treatment of uncomplicated urinary tract infection. *Infect Dis Clin North Am* 1997;11:551-81.
3. Johnson J.R., Stamm W.E. Diagnosis and treatment of acute urinary tract infections. *Infect Dis Clin North Am* 1987;1:773.
4. Kass E.H. Bacteriuria and pyelonephritis of pregnancy. *Arch Intern Med* 1960;105:194-8.
5. Kunin C.M. Detection, prevention and management of urinary tract infections. 4th ed. Philadelphia: Lea & Febiger; 1994.
6. Naber K.G., Fünfstück R., Hofstetter A.G., Brühl P., Hoyne U. Empfehlungen zur antimikrobiellen Therapie von Infektionen der Nieren und des Urogenitaltraktes bei Erwachsenen. *Che-mother J* 2000;9:193-9.
7. Nicolle L.E. Pivmecillinam in the treatment of urinary tract infections. *J Antimicrob Chemother* 2000;46 (Suppl 1):35-9.
8. Nicolle L.E., Ronald A.R. Recurrent urinary tract infection in adult women: diagnosis and treatment. *Infect Dis Clin North Am* 1987;1:793-806.
9. Raz R., Stamm W.E. A controlled trial of intravaginal estriol in postmenopausal women with recurrent urinary tract infections. *N Engl J Med* 1993;329:753-6.
10. Rubin R.H., Shapiro E.D., Andriole V.T., Davis R.J., Stamm W.E., with modifications by a European Working Party (Norrby S.R.). General guidelines for the evaluation of new anti-infective drugs for the treatment of urinary tract infection. *The European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases, Taufkirchen, Germany*, 1993. p. 240-310.
11. Stamm W.E. Urinary tract infections in young men. In: Bergan T. (ed). *Urinary Tract Infections. Infectology*. Basel: Karger; 1997. vol 1. p. 46-7.
12. Talan D.A., Stamm W.E., Hooton T.M., Moran G.J., Burke T., Iravani A., Reuning-Scherer J., Churet D. Comparison of ciprofloxacin (7 days) and trimetoprim-sulfamethoxazole (14 days) for acute uncomplicated pyelonephritis in women. A randomized trial. *JAMA* 2000;283:1583-90.
13. Warren J.W., Abrutyn E., Hebel J.R., Johnson J.R., Schaeffer A.J.,

Stamm W.E. Guidelines for antimicrobial treatment of uncomplicated acute bacterial cystitis acute pyelonephritis in women. *Clin Infect Dis* 1999;29:745-58.

Инфекции мочевыводящих путей у детей

1. Hellerstein S. Urinary tract infections. Old and new concepts. *Pediatr Clin North Am* 1995; 42:1433.
2. Jodal U. The natural history of bacteriuria in childhood. *Infect Dis Clin North Am* 1987;1:713.
3. Rushton H.G. Urinary tract infections in children: evaluation and treatment. *Curr Opin Urol* 1995;5:280.
4. Tasker A.D., Lindsell D.R.M., Moncrieff M. Can ultrasound reliably detect renal scarring in children with urinary tract infection. *Clin Radiol* 1993;47:177.
5. Watson A.R. Urinary tract infection in early childhood. *J Antimicrob Chemother* 1994; 34:53.

Инфекции мочевыводящих путей у пациентов с сахарным диабетом, иммунодефицитными состояниями и реципиентов после трансплантации почки

1. Cattell W.R. Urinary tract infection and acute renal failure. In: Raine A.E.G. (ed). *Advanced Renal Medicine*. Oxford: Oxford University Press; 1992. p. 302-13.
2. Mackie A.D.R., Drury P.L. Urinary tract infection in diabetes mellitus. In: Cattell W.R. (ed). *Infections of the Kidney and Urinary Tract*. Oxford: Oxford University Press; 1996. p. 218-33.
3. Tolkoff-Rubin N.E., Rubin R.H. The infectious disease problems of the diabetic renal transplant recipient. *Infect Dis Clin North Am* 1995;9:117-30.
4. Tolkoff-Rubin N.E., Rubin R.H. Urinary tract infection in the renal

transplant recipient. In: Bergan T. (ed). *Urinary Tract Infections*. Basel: Karger; 1997. p. 27-33.

Осложненные инфекции мочевыводящих путей, связанные с нарушениями уродинамики

1. National Institute on Disability and Rehabilitation Research. The prevention and management of urinary tract infections among people with spinal cord injuries. Consensus Statement: January 27-29, 1992. *J Am Paraplegia Soc* 1992;15:194-204.
2. Nicolle L.E. A practical guide to the management of complicated urinary tract infection. *Drugs* 1997;53:583-92.

Септический синдром в урологии

1. Garibaldi R.A. Catheter-associated urinary tract infection. *Curr Opin Infect Dis* 1992;5:517-23.
2. Paradisi F., Corti G., Mangani V. Urosepsis in the critical care unit. *Crit Care Clin* 1998;14:165-80.
3. Rosser C.J., Bare R.L., Meredith J.W. Urinary tract infections in the critically ill patient with a urinary catheter. *Am J Surg* 1999;177: 287-90.

Уретрит

1. Centers for Disease Control and Prevention. 1998 guidelines for treatment of sexually transmitted diseases. *Morb Mortal Wkly Rep* 1998;47:1-111.

Простатит, эпидидимит, орхит

1. Bjerklund-Johansen T.E., Grunberg R.N., Guibert J., Hofstetter A., Lobel B., Naber K.G., et al. The role of antibiotics in the treatment of chronic prostatitis: a consensus statement. *Eur Urol* 1998; 34:457-66.

2. Litwin M.S., McNaughton-Collins M., Fowler F.J Jr., Nickel J.C., Calhoun M.A., Pontari R.B., et al. National Institute of Health Chronic Prostatitis Symptom Index: Development and validation of new outcome measure. *J Urol* 1999;162:369-75.
3. Naber K.G., Weidner W. Prostatitis, epididymitis, orchitis. In: Armstrong D., Cohen J (eds). *Infectious Diseases*. London: Hartcourt Publishers; 1999. p. 58.1-58.6.
4. Nickel J.C. Effective office management of chronic prostatitis. *Urol Clin North Am* 1998;25:677-84.

Периоперационная антибиотикопрофилактика в урологии

1. Mangram A.J., Horan T.C., Pearson M.L., Silver L.C., Jarvic W.R. Guidelines for prevention of surgical site infection. *Am J Infect Control* 1999;27:1-55.
2. Mebust W.K., Holtgrewe H.L., Cockett A.T.K., Peters P.C., and Writing Committee. Transurethral prostatectomy: immediate and postoperative complications. A cooperative study of 13 participating institutions evaluating 3885 patients. *J Urol* 1989;141:243-7.
3. Naber K.G., Hofstetter A.G., Brühl P., Bichler K.H., Lebert C. Leitlinien zur perioperativen Prophylaxe bei Eingriffen an den Harnwegen und im männlichen Genitalbereich. *Chemother J* 2000;9:165-70.
4. Société Française d'Anesthésie et de Réanimation (SFAR). Recommandations pour la pratique de l'antibioprophylaxie en chirurgie. Actualisation. *Pyrexie* 1999;3:21-30.
5. Swedish-Norwegian Consensus Group. Antibiotic prophylaxis in surgery: summary of a Swedish-Norwegian consensus conference. *Scand J Infect Dis* 1998; 30:547-57.