

# *Инфекции мочевыводящих путей*

**Инфекция мочевыводящих путей** — это состояние инфицирования мочевого тракта патогенной микробной флорой, которая вызывает его воспаление.

Инфекция мочевыводящих путей относится к числу наиболее распространённых заболеваний бактериальной этиологии. Болеют чаще женщины (30% женщин, по крайней мере один раз в жизни, перенесли инфекционный процесс данной локализации).

Европейская ассоциация урологов рекомендовала в 2004 г. к использованию следующую клиническую классификацию инфекций мочевыводящих путей:

- неосложнённая инфекция нижних мочевых путей (цистит);
- неосложнённая инфекция верхних мочевых путей (пиелонефрит);
- осложнённая инфекция мочевыводящей системы;
- уретрит;
- уросепсис;
- специальные формы: простатит, эпидидимит и орхит.

Инфекции мочевыводящих путей (ИМП) в большинстве стран мира — одна из наиболее актуальных проблем. Так, в США ИМП становятся причиной обращения к врачу 7 миллионов пациентов в год, а для миллиона пациентов являются причиной госпитализации. Особую категорию ИМП составляют осложненные инфекции. Согласно современной классификации, к осложненным инфекциям мочевыводящих путей (ОИМП) относятся заболевания, объединенные наличием функциональных или анатомических аномалий верхних или нижних мочевых путей или протекающие на фоне заболеваний, снижающих общий иммунный статус.

Необходимо отметить, что группа осложненных инфекций мочевыводящих путей представлена крайне разнородными заболеваниями: от тяжелого пиелонефрита с явлениями обструкции и угрозой развития уросепсиса до катетер-ассоциированных инфекций МВП, которые могут исчезнуть самостоятельно после извлечения катетера.

# Характеристика осложнений инфекции мочевыводящих путей

Нарушение уродинамики	Обструктивные причины	<p>Камни почки, мочеточника, мочевого пузыря</p> <p>Опухоли почки, чашечно-лоханочной системы, мочеточника, мочевого пузыря</p> <p>Стриктуры лоханочно-мочеточникового сегмента и мочеточника</p> <p>Инфравезикальная обструкция как следствие заболеваний простаты</p> <p>Пролапс гениталий и мочевого пузыря у женщин</p>
	Нейрогенные нарушения	<p>Детрузорно-сфинктерная диссинергия</p> <p>Нарушения акта мочеиспускания центрального генеза (опухоли мозга, ОНМК...)</p> <p>Нестабильность детрузора и уретры</p>
	Пузырно-мочеточниковый рефлюкс	
Инородное тело в мочевых путях	Уретральный катетер, нефростомические и цистостомические дренажные трубки, мочеточниковые катетеры и стенты, камни различной локализации	
Предшествующие оперативные вмешательства на мочевых путях	Реконструктивно-пластические операции на мочевыводящих путях Трансплантация почки	
Сопутствующие заболевания	Сахарный диабет, почечная и почечно-печеночная недостаточность, иммуносупрессивные состояния, серповидно-клеточная анемия	

**Этиологическими агентами** инфекций мочевыводящих путей выступают:

*Escherichia coli* (кишечная палочка) — ведущий возбудитель, как осложнённых, так и неосложнённых инфекций мочевыводящих путей. Встречается в уринокультурах при посеве по данным разных авторов от 35 до 75% случаев. Это грамотрицательная бактерия. Штаммы кишечной палочки обладают способностью к адгезии (прилипанию), обусловленной наличием специальных органелл у этих бактерий. В связи с феноменом «прилипания» кишечная палочка не вымывается током мочи из мочевых путей.

Другие грамотрицательные палочки (цитробактер, энтеробактер, протей, клебсиелла, синегнойная палочка), как правило, являются причиной осложнённых инфекций мочевыводящих путей.

Грамположительные палочки (микобактерии туберкулёза).

Грамположительная кокковая флора (стафилококк, энтерококк) чаще встречается при хроническом простатите.

Возбудители венерических заболеваний (гонококк Нейссера, хламидии, микоплазмы, урогенитальная трихомонада).

Помимо причин, обуславливающих возникновение осложненных инфекций мочевыводящих путей, существует ряд факторов риска развития этого состояния:

Возраст	Женщины		Мужчины	
	Частота, %	Фактор риска	Частота, %	Фактор риска
<1 года	1	Анатомические и функциональные нарушения	1	Анатомические и функциональные нарушения
1-5 лет	4-5	Врожденная патология, пузырно-мочеточниковый рефлюкс	0,5	Врожденная патология, необрезанная крайняя плоть
6-15 лет	4-5	Пузырно-мочеточниковый рефлюкс	0.5	—
16-35 лет	20	Половая жизнь	0,5	Гомосексуализм
36-65 лет	35	Гинекологические операции, пролапс гениталий и мочевого пузыря	20	ДГПЖ, инфравезикальная обструкция, операции, частые катетеризации
>65 лет	40	То же + недержание мочи и частые катетеризации	35	То же + недержание мочи и частые катетеризации

**Основной метод диагностики инфекционных заболеваний мочевыводящих путей — это выявление бактерий в моче (бактериурия).**

**У здорового человека моча в почках и мочевом пузыре стерильна. Но появление бактерий необязательно говорит об инфекционном заболевании. Например, при мочеиспускании в мочу попадают непатогенные микробы из нестерильного нижнего отдела уретры, но их количество не больше  $10^4$  в 1 мл мочи (10 000).**

**Другие причины появления бактерий без наличия инфекции мочевыводящих путей: длительное стояние мочи до проведения анализа (размножение бактерий) и несоблюдение гигиенических условий сбора мочи (поступление бактерий с наружных половых органов).**

Для выявления бактерий в моче существуют:

ориентировочные методы: микроскопия, химические тесты (нитритный тест)

бактериологические тесты (посев мочи на стерильность)

## 1. Микроскопия и нитритный тест

### ***Микроскопия***

Бактериурия отмечается, если в поле зрения микроскопа при увеличении  $\times 400$  обнаруживается 1 и более бактерий, что предполагает рост колоний в культуре, превышающий  $10^5$  в 1 мл мочи (100 000 бактерий). Чувствительность теста составляет 61-88%, специфичность — 65-94%.

Нитритный тест (нитритные полоски)

Тест основан на превращении нитратов в нитриты под действием в основном грамотрицательных микроорганизмов, присутствующих в моче. Чем больше бактерий, тем больше изменяется окраска нитритной полоски в моче.

Положительный нитритный тест подтверждает инфекцию мочевых путей. Отрицательный результат при использовании нитритных полосок не позволяет исключить бактериурию, т. к. при инфицировании грамположительной кокковой флорой (стафилококк, энтерококк) нитритный тест всегда отрицательный.

Чувствительность данного метода по данным разных авторов составляет от 40 до 70%.

Причиной ложно-отрицательных результатов могут стать:

низкий удельный вес за счёт повышенного диуреза (рекомендуется перед исследованием ограничить приём воды),

кислая реакция мочи (рекомендуется в день накануне исследования увеличить в рационе количество овощей),

высокая концентрация аскорбиновой кислоты,

предшествующий приём антибактериальных препаратов.



## **2. Бактериологическое исследование (посев мочи на стерильность)**

Посев мочи — это золотой стандарт диагностики инфекций мочевыводящей системы, который проводят с целью идентификации возбудителя и определения его чувствительности к антибиотикам.

При бактериурии обычно превалирует какой-либо один вид бактерий, наличие двух и более видов бактерий скорее всего свидетельствует о загрязнении мочи при взятии пробы.

Для исследования в стерильную банку, не касаясь её внутренних поверхностей, собирается средняя порция мочи. Чтобы избежать бактериального загрязнения мочи, перед её сбором:

женщины вводят во влагалище тампон и моют наружные половые органы, затем половые губы разводят пальцами, чтобы струя мочи их не касалась; мужчины отодвигают крайнюю плоть и моют головку полового члена.

Бактериологическое исследование при неосложнённой инфекции мочевыводящих путей не требуется, если общее состояние удовлетворительное и получен хороший ответ на курс антимикробной терапии.

Посев мочи обязательно проводят в следующих случаях:

При отрицательных результатах экспресс-диагностики (нитритный тест) у пациентов с подозрением на острый пиелонефрит.

При отсутствии положительной динамики у амбулаторных больных острым пиелонефритом через 5-7 дней от начала эмпирической антимикробной терапии.

При рецидиве инфекции мочевыводящих путей.

У госпитализированных больных по поводу инфекции мочевыводящих путей (при поступлении).

У пациентов с высоким риском осложнённой инфекции мочевыводящих путей (пациенты с аномалиями развития мочевых путей и иммунодефицитными состояниями, мужчины с простатитом или доброкачественной гиперплазией предстательной железы и пр.)

## **Диагностическая оценка бактериурии**

Бактериурия оценивается в зависимости от количества колониеобразующих единиц (КОЕ) микробов в единице объёма, способа получения материала для исследования, конкретного заболевания и пола пациента.

**1.** Количество микробных тел независимо от способа сбора материала

Более 100 000 микробных тел в 1 мл (10<sup>5</sup> на 1 мл) — достоверная, истинная бактериурия.

От 10 000 до 100 000 — недостоверная, сомнительная бактериурия. Диагноз инфекции ставят, учитывая пол и возраст пациента, анамнез и другие факторы.

Менее 10 000 — загрязнение материала, ложная бактериурия.

**2.** Количество микробных тел в зависимости от способа сбора материала

1000 микробных единиц в 1 мл мочи, полученной при помощи **надлобковой пункции мочевого пузыря** — вероятность наличия инфекции мочевыводящих путей **99%**.

Недостатки метода: инвазивная процедура, риск осложнений.

10 000 микробных единиц в 1 мл мочи, полученной при помощи **катетеризации мочевого пузыря** — вероятность наличия инфекции мочевыводящих путей **95%**.

Недостатки метода: риск развития восходящей инфекции.

100 000 и более колоний в 1 мл свежесобранной мочи — вероятность наличия инфекции мочевыводящих путей 95% при трёхкратном подтверждении, 90% при двукратном, 80% при однократном. Недостатки метода: временные затраты на получение результатов трехкратного посева.

**3.** Количество микробных тел в зависимости от заболевания и пола пациента

Согласно рекомендациям Европейской ассоциации урологов, при остром неосложнённом цистите у женщин диагностически значимым является получение роста 10<sup>3</sup> и более КОЕ уропатогенов в 1 мл средней порции свежесобранной мочи.

При остром неосложнённом пиелонефрите у женщин — 10<sup>4</sup> и более в 1 мл средней порции свежесобранной мочи.

При осложнённой инфекции мочевыводящих путей — 10<sup>5</sup> и более у женщин в 1 мл средней порции свежесобранной мочи; 10<sup>4</sup> и более КОЕ уропатогенов в 1 мл средней порции свежесобранной мочи у мужчин или мочи, собранной с помощью катетера, у женщин.

# Бессимптомная бактериурия

Наличие в моче бактерий (даже в сочетании с лейкоцитами), но при отсутствии жалоб расценивается как бессимптомная бактериурия.

Бессимптомная бактериурия у здоровых небеременных женщин — явление широко распространённое. Например, у женщин в возрасте от 15 до 24 лет бессимптомная бактериурия встречается в 2,7% случаев и увеличивается до 9,3% в возрасте старше 65 лет и до 20-5-% в возрасте старше 80 лет.

**Обязательному скринингу на бессимптомную бактериурию подлежат пациенты с высоким риском осложнений:**

\*Беременные (оптимальный срок для исследования — 16-я неделя беременности). Лечение бессимптомной бактериурии у беременных женщин приводит к снижению частоты развития пиелонефрита с 1,8 до 0,6%.

\*Пациенты, подвергшиеся инвазивным урологическим процедурам.

\*Иммунодефициты (иммуносупрессивная терапия, ВИЧ-инфекция).

\*Лихорадка неясного генеза.

\*Клинические проявления инфекции мочевых путей у ребёнка младше 6 лет.

\*Бессимптомная бактериурия не требует лечения у пациентов следующих групп:

\*Больные сахарным диабетом, т. к. не происходит снижения риска развития клинической инфекции мочевых путей.

\*Пациенты с постоянным мочевым катетером.

\*Школьники и пожилые (старше 60 лет) пациенты при отсутствии у них органических изменений мочевых путей.

При отсутствии таких отягчающих факторов, как иммуносупрессия или структурные изменения мочевыводящих путей, бессимптомная бактериурия не имеет существенного клинического значения и не требует лечения. Более того, предполагается, что в подобных случаях антимикробная терапия может привести к замене менее вирулентной флоры более патогенными бактериями.

***Бессимптомная бактериурия требует лечения у пациентов следующих групп риска:***

***\*Новорождённые, дошкольники*** — исключить пузырно-мочеточниковый рефлюкс, провести антимикробное лечение.

***Мужчины моложе 60 лет*** — исключить хронический простатит, провести антимикробное лечение.

***Женщины*** — однократный приём антимикробного препарата. Обследование проводят только при хронической инфекции.

**Антимикробную терапию проводят**, если бессимптомная бактериурия наблюдается на фоне:

- \* беременности;
- \* органических изменениях мочевых путей;
- \* перед инструментальными исследованиями и операциями на мочевых путях и половых органах;
- \* после хирургических вмешательств на мочевых путях или половых органах;
- \* после удаления мочевого катетера или повторной катетеризацией мочевого пузыря;
- \* при наличии пересаженной или единственной почки.

Когда бессимптомная бактериурия выявляется у пациентов группы риска при помощи ориентировочных методов (микроскопия, нитритный тест), то желательно определить возбудитель и его чувствительность к антибиотикам, то есть выполнить посев мочи. Эмпирическая терапия бессимптомной бактерии не рекомендуется.

Бессимптомная бактериурия лечится приёмом антимикробного препарата в течение 7 дней.

Бессимптомная бактериурия, возникшая после катетеризации мочевого пузыря, лечится однократным приёмом антибиотика.

## **Бессимптомная бактериурия беременных**

Бессимптомная бактериурия беременных женщин встречается в 4-9% случаев (выявлена зависимость частоты развития бессимптомной бактериурии от социально-экономического положения беременных женщин).

Бессимптомная бактериурия значительно повышает у беременных женщин риск инфекции мочевыводящих путей, в том числе пиелонефрита, особенно на поздних сроках беременности (инфекция развивается в 30-60% случаев). Кроме того, у беременных женщин с нелеченной бессимптомной бактериурией риск рождения детей с низкой массой тела и преждевременными родами в 1,5 и 2 раза, соответственно выше, чем у беременных женщин без бактериурии.

Лечение бессимптомной бактериурии беременных в 75-80% случаев позволяет избежать возможных осложнений и добиться эффективной эрадикации бактерий.

При выборе антимикробного препарата следует учитывать его безопасность для плода. Хотя, препаратом выбора для лечения инфекций мочевыводящих путей являются фторхинолоны, они противопоказаны на протяжении всего срока беременности.

Для лечения бессимптомной бактериурии у беременных женщин могут быть использованы амоксициллин или амоксициллин/клавуланат (срок лечения 7 дней). При массивной бактериурии возможно назначение фосфомицин трометамол (срок лечения 1 день), если предполагаемая польза терапии для матери превышает потенциальный риск для плода.

# ***Бессимптомная бактериурия у больных сахарным диабетом***

Частота бессимптомной бактериурии у пациентов с сахарным диабетом зависит от возраста и пола. У детей обоих полов школьного возраста, и мужчин она не отличается от таковой у людей, не страдающих сахарным диабетом. В то же время у взрослых женщин больных сахарных диабетом бессимптомная бактериурия достигает 8-11% и примерно в 3 раза превышает таковую у здоровых женщин. Также на частоту бессимптомной бактериурии оказывают влияние качество контроля гликемии и функции почек.

Клиническая явная инфекция мочевыводящих путей у больных сахарным диабетом характеризуется серьёзным прогнозом и может привести к тяжёлым последствиям. На основании этого факта, ранее в группе больных сахарным диабетом рекомендовали проводить скрининг бессимптомной бактериурии и назначать антимикробную терапию при её обнаружении. В последующем выяснилось, что необходимости в выявлении бессимптомной бактериурии и её лечении нет, т. к. данные меры не позволяют снизить риск развития клинически явной инфекции мочевыводящих путей.

## *Эмпирическая терапия инфекций мочевыводящих путей*

Основные возбудители инфекций мочевыводящих путей высоко или умеренно чувствительны ко многим антибиотикам. Но наибольшим спектром и уровнем активности обладают фторхинолоны, которые стали препаратом выбора для лечения инфекций мочевыводящих путей.

Кроме того, частота приобретённой резистентности к фторхинолонам среди возбудителей амбулаторных инфекций мочевыводящих путей минимальна.

Также достаточным спектром действия и активностью обладают защищённые аминопенициллины (амоксциллин/клавуланат, амоксициллин/сульбактам), цефалоспорины II и последующих поколений, фосфомицина трометамол.



Заболевание	Бактериологическое исследование мочи	Длительность лечения	Препарат выбора для приёма внутрь	Альтернативный препарат для приёма внутрь
Острый цистит (взрослые, небеременные)	Не показано	3 дня (у пожилых и больных сахарным диабетом - 7 дней)	Фторхинолоны	Амоксициллин/клавуланат Цефалоспорины II-III поколения Фосфомицина трометамол
Острый цистит у беременных	Проводится	7 дней	Амоксициллин	Амоксициллин/клавуланат Фосфомицина трометамол
Профилактика рецидивов острого цистита	Проводится в случае рецидива	6 и более месяцев	Ко-тримаксозол 160 мг внутрь однократно на ночь	Ципрофлоксацин 250 мг после полового акта
Гонококковый уретрит	Бактериологическое исследование мазка из уретры	1 день	Однократно в/м цефтриаксон + последующий приём внутрь азитромицина	Фторхинолоны
Негонококковый уретрит	Бактериологическое исследование мазка из уретры	7 дней	Доксициклин	Макролиды
Острый простатит	Бактериологическое исследование первой порции мочи, секрета простаты и остаточной мочи	14 дней	Фторхинолоны	Амоксициллин/клавуланат Цефалоспорины II-III поколения

Заболевание	Бактериологическое исследование мочи	Длительность лечения	Препарат выбора для приёма внутрь	Альтернативный препарат для приёма внутрь
Хронический простатит (бактериальный)	Бактериологическое исследование первой порции мочи, секрета простаты и остаточной мочи	30 дней. При отсутствии эффекта исключить калькулёзный процесс в предстательной железе.	По результатам бактериологического исследования	
Острый пиелонефрит	Проводится	14 дней	Фторхинолоны	Амоксициллин/клавулат Цефалоспорины II-III поколения
Хронический пиелонефрит	Не требуется при неосложнённом хроническом пиелонефрите	14 дней	Фторхинолоны	Фторхинолоны II поколения (респираторные) Амоксициллин/клавулат Цефалоспорины II-III поколения
Бессимптомная бактериурия	Требуется у пациентов из группы риска	7 дней	Фторхинолоны	Фторхинолоны II поколения (респираторные) Амоксициллин/клавулат Цефалоспорины II-III поколения Фосфомицина трометамол

**Цистит** - это воспаление слизистой оболочки мочевого пузыря.

Цистит является самым распространённым заболеванием нижних мочевых путей.

Преимущественно страдают женщины детородного возраста (признаки цистита были у каждой третьей в течение жизни).

Предрасполагающие факторы развития цистита у женщин:

- \*Анатомофизиологические особенности женского организма (короткий и широкий мочеиспускательный канал, близость к естественным резервуарам инфекции — анусу и влагалищу).

- \*Половая жизнь (у молодых женщин начало половой жизни нередко ассоциируется с развитием цистита — дефлорационный цистит, «цистит медового месяца»).

- \*Беременность (увеличенная матка в III триместре беременности может сдавливать мочеточники, что ведёт к стазу мочи и способствует развитию цистита).

- \*Использование для контрацепции влагалищной диафрагмы или спермицидов.

- \*Сопутствующие гинекологические заболевания, изменяющие нормальную микрофлору влагалища (воспалительные заболевания, гормональные нарушения, менопауза).

- \*Инфекция может быть внесена в мочевой пузырь инструментами (катетер, цистоскоп). Понятно, что для манипуляций используются стерильные инструменты. Но, проводя инструмент через нижнюю (нестерильную) часть уретры, он загрязняется и микроорганизмы вместе с инструментом попадают в мочевой пузырь.

## ***Классификация***

**по этиологическим признакам** (бактериальные, лекарственные, лучевые, паразитарные при шистосоматозной инвазии).

**по условиям возникновения** (первичные, вторичные);

**по особенностям течения** (острые, хронические);

**по степени распространённости воспалительного процесса** (тригониты, шейечные, диффузные).

Признаки цистита включают в себя три основных критерия:

1. Болезненное мочеиспускание (странгурия) — резь, жжение при мочеиспускании, болевые ощущения над лобком. Интенсивность болевых ощущений зависит от локализации воспалительного процесса. Самые значительные боли вызывает воспаление шейки мочевого пузыря. Боль усиливается по мере наполнения мочевого пузыря и достигает наибольшей интенсивности в конце акта мочеиспускания.

2. Учащенное мочеиспускание (поллакиурия) малыми порциями. Больные опорожняют мочевой пузырь часто, выделяя при каждом мочеиспускании небольшое количество мочи, иногда не более 10-20 мл. При появлении позыва во избежание непроизвольного отхождения мочи надо немедленно опорожнить мочевой пузырь (императивные позывы).

3. Изменения в общем анализе мочи (лейкоцитурия, бактериурия). Лабораторные признаки цистита включают изменения всех трёх порций мочи. Может наблюдаться гематурия, хотя в таких случаях надо подозревать мочекаменную болезнь.

Характерным признаком цистита является тот факт, что общее состояние при данном заболевании не страдает. Это объясняется слабой всасывающей способностью слизистой оболочки мочевого пузыря. Фебрильная температура для цистита нехарактерна, и, если она появляется, то это уже признак развития острого пиелонефрита.

Для подтверждения диагноза острого цистита показан общий анализ мочи, хотя назначить лечение можно и без него, только на основании анамнеза заболевания и клинических симптомов.

Культуральное исследование (посев) мочи с определением чувствительности возбудителя при впервые возникшем остром неосложнённом цистите не показано. Однако посев мочи обязательно проводится при рецидиве заболевания, а также при отсутствии положительной динамики через 7 дней от начала эмпирической антимикробной терапии.

Контрольное обследование после лечения острого неосложнённого цистита считается необязательным и может заключаться лишь в проведении общего анализа мочи.

## ***Дифференциальная диагностика***

- \*Признаки цистита в сочетании с высокой температуры могут быть следствием воспалительного процесса почечной лоханки, но не мочевого пузыря.
- \*Кровь в моче (гематурия) и пиурия дают основание подозревать камень или опухоль.
- \*При длительном цистите, который не поддается лечению, следует искать причины, поддерживающие этот процесс (папилломы, опухоли, дивертикул, туберкулёз, камни, гипертрофия предстательной железы или её воспаление).
- \*В случае нарушения мочеиспускания без пиурии надо подумать о заболеваниях соседних органов, в первую очередь — о гинекологической патологии.
- \*Уретральный синдром — это признаки цистита (учащенное, болезненное мочеиспускание и наличие лейкоцитов в общем анализе мочи), **но в сочетании с отсутствием бактериурии.** Причины отрицательного результата посева мочи в том, что истинными возбудителями данного состояния, как правило, являются анаэробные бактерии, уреаплазма, хламидии, гонококк, вирусы. А все они требуют посева на специальные среды.
- \*Наиболее часто цистит приходится дифференцировать от цисталгии — заболевания, которое весьма распространено среди женщин. Цисталгия, или невроз мочевого пузыря, наблюдается только у женщин и характеризуется учащенным и болезненным мочеиспусканием, болями над лобком при нормальной моче. Окончательно патогенез цисталгии ещё не выяснен, но имеется связь с гормональными нарушениями и расстройствами кровообращения в области треугольника и шейки мочевого пузыря в связи с местными патологическими процессами в окружающих органах (в первую очередь в гениталиях). Главным в диагностике является сопоставление жалоб больных с результатами исследования мочи — при цисталгии моча нормальная. Рациональное лечение цисталгии заключается в устранении заболеваний женской половой сферы.

**Лечение цистита** основано, прежде всего, на приёме достаточного количества жидкости (более 1,5 л/сут) и воздержании от секса в течение 5-7 суток.

Вылечить цистит не сложно. Острый цистит у взрослых небеременных женщин достаточно легко поддаётся терапии коротким курсом антимикробной терапии. Кроме того, заболевание может регрессировать спонтанно. Поэтому прогноз острого неосложнённого цистита благоприятен.

Чтобы вылечить цистит достаточно однократного приёма внутрь антимикробных средств, но предпочтение следует отдать трёхдневному курсу — он существенно снижает вероятность рецидива.

Препараты выбора для лечения цистита — фторхинолоны (приём в течение 3 дней): Норфлоксацин (нолицин) по 400 мг 2 раза в день или Ципрофлоксацин (ципробай, ципринол, ципролет) по 500 мг 2 раза в день.

Альтернативный препарат для лечения цистита — Фосфомицина триметамол (монурал) по 3 г однократно.

Лечение цистита в течение более длительного времени (7 дней) проводится у больных с факторами риска инфекции (пожилой возраст, сахарный диабет) и беременных женщин. При отсутствии эффекта возможны повторные курсы длительностью до 2 недель. Целесообразна микробиологическая диагностика. Выбор антибиотика в случае беременности ограничен — амоксициллин или амоксициллин/клавуланат. При массивной бактериурии можно назначить фосфомицин триметамол (монурал), если предполагаемая польза терапии для матери превышает потенциальный риск для плода.

**Рецидивирующий или персистирующий бактериальный цистит** (свыше 3 обострений в год) наблюдается у 25-40% женщин после однократного эпизода острого цистита.

**Причиной** рецидивирующего цистита в подавляющем большинстве случаев является реинфекция. Факторами риска считают высокую половую активность, применение местных контрацептивов, генитальную патологию, органические изменения мочевого пузыря (камень, дивертикул, опухоль).

**Лечение очередного острого эпизода аналогично лечению острого цистита**, но требуется микробиологический контроль. Если рецидив вызван тем же возбудителем и развился меньше чем через 2 недели после лечения, то длительность антибиотикотерапии должна составлять не меньше 2 недель.

Кроме того, следует заподозрить наличие факторов риска!

Далее после купирования острого эпизода, санации мочи и исключения осложнённой инфекции при рецидивирующем цистите назначают антибактериальную профилактику в течение 6 месяцев.

Профилактическое лечение цистита проводят, используя ко-тримаксозол по 160 мг на ночь ежедневно или через день. В качестве альтернативы, если цистит связан с половым актом, возможен приём ко-тримаксозола 160 мг или ципрофлоксацина 250 мг после каждого полового акта (не забывать опорожнять мочевой пузырь сразу после полового акта).

У женщин в постменопаузе частота рецидивов цистита может значительно снизиться при интравагинальном и периуретральном введении на ночь эстрогенсодержащих кремов (овестин). В течение 2 недель кремы применяют ежедневно, затем 2 раза в неделю на протяжении 8 месяцев



## ***Профилактика цистита***

Профилактика цистита не относится к трудновыполнимым мероприятиям. Но, как показали исследования, всего лишь 13% женщин в возрасте от 18 до 45 лет знают о том, что половой акт является главным фактором риска развития инфекции мочевого пузыря, или о том, что элементарные профилактические мероприятия (соблюдение личной гигиены, опорожнения мочевого пузыря после полового акта и потребление большого количества жидкости), могут помочь предотвратить развитие цистита.

***Хронический пиелонефрит*** — это инфекционный воспалительный процесс интерстициальной ткани почек, вызывающий деструктивные изменения в чашечно-лоханочной системе.

В международной статистической классификации болезней X пересмотра (1990) хронический пиелонефрит не имеет собственного статистического кода и внесён в группу хронического тубулоинтерстициального нефрита (N11). Следует знать, что название «тубулоинтерстициальный нефрит» объединяет разнообразные заболевания почек с преимущественным повреждением канальцев и интерстициальной ткани, но не клубочков и сосудов почек. Заболевания, входящие в группу тубулоинтерстициального нефрита, возникают по разным причинам и имеют разное лечение. Хронический пиелонефрит — это бактериальный интерстициальный нефрит.

## Эпидемиология

По данным ВОЗ, в структуре нефрологических заболеваний хронический пиелонефрит встречается у каждого второго. По данным патоморфологов, хронический пиелонефрит обнаруживается при вскрытии у каждого десятого трупа.

Среди заболевших женщины преобладают над мужчинами (6 к 1). Хронический пиелонефрит развивается в определённые периоды жизни женщины — дефлорация, беременность, менопауза. Удельный вес мужчин увеличивается среди пожилых больных хроническим пиелонефритом за счёт осложнённых форм.

## Этиология

Хронический пиелонефрит возникает в результате инфицирования следующей микрофлорой:

\*граммотрицательные палочки — кишечная палочка, цитробактер, энтеробактер, протей, клебсиелла, синегнойная палочка;

\*грамположительные палочки — микобактерии туберкулёза;

грамположительная кокковая флора — стафилококк, энтерококк.

Ведущим возбудителем является *E.coli* (кишечная палочка) 35-75% случаев.

Штаммы кишечной палочки обладают способностями к адгезии (прилипанию), обусловленной наличием специальных органелл у этих бактерий. В связи с феноменом «прилипания» кишечная палочка не вымывается током мочи из мочевых путей. Кроме того, токсины кишечной палочки угнетают перистальтику мочеточников, что повышает внутрилоханочное давление, способствует восхождению инфекции и стазу мочи.

## **Пути распределения инфекции:**

Уриногенный (восходящий) — основной путь. Например, из прямой кишки возбудитель попадает на промежность, затем в мочеиспускательный канал и мочевого пузыря. Другие варианты: механическая травма (при сексе) периуретральной слизистой, бактериурия вследствие применения катетера.

Гематогенное инфицирование мочевых путей наблюдается в основном при иммунодефиците (из очаговой инфекции в малом тазу, при сепсисе).

## **Факторы риска развития хронического пиелонефрита:**

\*Женский пол. Короткий и широкий женский мочеиспускательный канал не создаёт препятствий для восходящей инфекции, тогда как длинный и извитой мужской мочеиспускательный канал мешает развитию восходящей инфекции.

\*Ослабление местной защиты. Слизистая мочевого пузыря обладает бактерицидными способностями. Этим способности могут ослабевать в результате воспалительных заболеваний (циститы) или перерастяжения слизистой (редкое мочеиспускание).

\*Ослабление общего иммунитета. Иммунодефицит увеличивает риск инфицирования мочевыводящих путей.

Абактериальный тубулоинтерстициальный нефрит (подагра, радиация, лекарства и пр.) может способствовать присоединению инфекции.

Сахарный диабет сочетается с высокой частотой развития инфекции мочевыводящих путей, что обусловлено нейрогенной дисфункцией мочевого пузыря и иммунными нарушениями при диабете.

Нарушение уродинамики. Однонаправленный ток обеспечивается ритмической деятельностью чашечек и лоханок, которые работают в ритме систолы-диастолы и последовательным открытием сфинктеров для прохождения мочи.

Функциональные причины нарушения уродинамики. Под действием гормональных причин (половое созревание, беременность) происходит дизрегуляция в работе сфинктеров, что ведёт к пузырно-мочеточниковому рефлюксу.

Органические причины нарушения уродинамики ведут к обструкции и стазу мочи.

## Классификация

Единой классификации хронического пиелонефрита на сегодня не существует. В клинической практике удобно подразделять хронический пиелонефрит следующим образом:

### 1. По наличию предшествующих органических причин

1.1. Пиелонефрит первично-хронический — нет органических причин для нарушения уродинамики, воспалительный процесс развивается на здоровых почках и, как правило, носит двусторонний характер.

1.2. Пиелонефрит вторичный — развивается на фоне предшествующего поражения мочевыводящих путей. Выяснение органической причины очень важно для лечения: там, где есть обструкция, нужно вначале восстановить ток мочи (оперативное лечение). Первоначально хронический пиелонефрит носит односторонний характер, но после нескольких лет заболевания поражается и вторая почка.

### 2. По месту возникновения

2.1. Внебольничный (амбулаторный) пиелонефрит.

2.2. Внутривольничный (нозокомиальный) пиелонефрит. Диагноз ставится, если воспалительный процесс развился не менее чем через 48 часов после пребывания в стационаре. Выяснение места возникновения важно, т.к. госпитальные штаммы бактерий отличаются наличием высокого уровня резистентности ко многим антибиотикам.

### 3. По локализации

3.1. Пиелонефрит односторонний (редко).

3.2. Пиелонефрит двусторонний (чаще).

## **4. По фазам воспалительного процесса**

4.1. Фаза активного воспаления: симптомы пиелонефрита + лабораторные отклонения.

4.2. Фаза латентного воспаления: реагируют только некоторые лабораторные тесты, симптомы пиелонефрита отсутствуют. Может наблюдаться повышенная утомляемость, зябкость, познабливание, субфебрилитет по вечерам. В 50-60% случаев хронический пиелонефрит не имеет клинических проявлений.

4.3. Фаза ремиссии. Если в течение 5-ти лет хронический пиелонефрит не имел обострений, то можно говорить о выздоровлении.

## **5. По тяжести**

5.1. Неосложнённый пиелонефрит (обычно первично-хронический пиелонефрит у амбулаторных больных).

5.2. Осложнённый пиелонефрит. К осложнённому пиелонефриту относятся нозокомиальная инфекция; вторичный хронический пиелонефрит (то есть когда есть анатомически изменённый фон — мочекаменная болезнь, опухоли, доброкачественная гиперплазия предстательной железы, врождённые аномалии); хронический пиелонефрит, развившийся после урологических манипуляций (катетеры, дренажи); на фоне метаболических или гормональных нарушений (сахарный диабет, ХПН); на фоне иммунодефицитных состояний (нейтропения, ВИЧ-инфекция) и др. Обрати внимание! Есть пациент с сахарным диабетом и у него есть хронический пиелонефрит — это осложнённая инфекция мочевыводящих путей. Все инфекции мочевыводящих путей у мужчин, как правило, осложнённые.

## **6. По наличию экстраренальных проявлений**

6.1. Вторичная рено-паренхиматозная артериальная гипертензия.

6.2. Анемия.

## **7. По степени нарушения функции почек (стадия хронической почечной недостаточности).**

## Симптомы пиелонефрита

Симптомы пиелонефрита можно разбить на несколько синдромов.

1. **Интоксикационный синдром**. Астения, познабливание при нормальной температуре тела. Лихорадка, чаще субфебрильная в вечернее время, непостоянная. В период обострения лишь у 20% повышается температура тела.
2. **Болевой синдром** выражен нерезко и характерен для фазы активного воспаления. В фазе латентного воспаления симптомы пиелонефрита отсутствуют. Локализация боли: поясничная область и боковые фланги живота. Боль с одной стороны более характерна для вторичного пиелонефрита (обструкция), при первичном — боль с двух сторон. Болевой синдром не связан с положением тела. Иррадиация боли: вниз, в паховую область и на переднюю поверхность бедра. Боль вызывает рефлекторное напряжение поясничных и абдоминальных мышц. Например, можно выявить болезненность мышц в рёберно-диафрагмальном углу при пальпации; положительный симптом Пастернацкого (Пастернацкий Ф.И., 1845-1902, отечественный терапевт) — болезненность в области почек при поколачивании в поясничной области; положительный симптом Тофило (Тофило, советский хирург) — в положении лёжа на спине больной сгибает ногу в тазобедренном суставе и прижимает бедро к животу, что вызывает усиление боли в поясничной области, особенно если при этом глубоко вздохнуть.
3. **Синдром артериальной гипертензии**. При длительном течении заболевания симптомы пиелонефрита расширяются за счёт артериальной гипертензии, которая встречается у 50-75% больных. Повышение АД носит систоло-диастолический характер и только вначале связано с обострениями. У 10% больных с артериальной гипертензией формируется злокачественная её форма.

4. **Отёчный синдром** не характерен для пиелонефрита и обычно исключает этот диагноз. Однако, не следует забывать, что возможно сочетание пиелонефрита с гломерулонефритом.
5. **Синдром нарушения ритма отделения мочи**. Характерные симптомы пиелонефрита — это поллакурия (увеличение частоты мочеиспускания) и никтурия, когда большая часть нормального суточного диуреза (объёма мочи) выделяется ночью. Никтурия служит ранним признаком хронической почечной или сердечной недостаточности, а в их отсутствие — дифференциально-диагностическим признаком разграничения пиелонефрита от гломерулонефрита и амилоидоза почек. Никтурия отражает снижение концентрационной функции почек и развивается при любой хронической прогрессирующей тубулопатии.
6. **Синдром патологических изменений в общем анализе мочи**. Изменения в общем анализе мочи непостоянны и вне обострения будут нормальные показатели, за исключением низкого удельного веса. В период обострения наблюдаются лейкоцитурия и бактериурия.
7. **Синдром анемии**. Хронический пиелонефрит способствует угнетению выработки почками эритропоэтического фактора и развитию анемии, возникающей на фоне хронических воспалительных заболеваний: нормохромная; чаще микроцитарная, чем нормоцитарная; с ретикулоцитозом.



# Диагностика пиелонефрита

Лабораторно-инструментальные методы исследования позволяют подтвердить (или обнаружить) факт поражения почек. Диагностика пиелонефрита основана на следующих методах:

Общий анализ мочи и анализ мочи по Нечипоренко

Посев мочи

УЗИ почек

Экскреторная урография

КТ и МРТ

# Общий анализ мочи

## 1. Лейкоцитурия (нейтрофильная)

Чувствительность 1 признака в диагностике инфекций мочевыводящих путей составляет 91%, специфичность 2 — 50%.

В норме утренней порции мочи у мужчин обнаруживается не более 0-3 лейкоцитов, у женщин и детей — от 0 до 6 в поле зрения. Важно различать вид лейкоцитурии (см. таблицу ниже). Если симптомы пиелонефрита и бактериурия отсутствуют, то причиной лейкоцитурии может быть обострение гломерулонефрита, загрязнение при сборе мочи, интерстициальный анальгетический нефрит, опухоль мочевого пузыря, генитальная инфекция, лихорадочные состояния.

Инфекционная (бактериальная) лейкоцитурия	Неинфекционная (стерильная) лейкоцитурия
Лейкоцитурия сочетается с бактериурией	Бактериурия отсутствует
В мочевом осадке преобладают нейтрофилы (95-100%)	Относительное увеличение лимфоцитов (до 20%) при СКВ и гломерулонефритах. Иногда увеличиваются эозинофилы (лекарственный интерстициальный нефрит)
Есть активные лейкоциты (клетки Штернгеймера-Мальбина)	Нет активных лейкоцитов
Значительная лейкоцитурия (более 50 лейкоцитов в поле зрения) всегда бактериальная и называется пиурией. Моча при этом мутная, с комочками или хлопьями и всегда сочетается с бактериурией	Умеренная лейкоцитурия может быть и асептической. Например, при обострении хронического гломерулонефрита в осадке мочи нередко обнаруживается до 30-40 в поле зрения лейкоцитов, бактериурии нет (повторные результаты посевов отрицательные)
Нужна антимикробная терапия!	Приём антибиотиков не нужен!

## 2. Бактериурия

В норме моча в мочевом пузыре стерильна.

Причины появления бактерий моче:

- \*длительное стояние мочи до проведения анализа (размножение бактерий);

- \*несоблюдение гигиенических условий сбора мочи (поступление бактерий с наружных половых органов);

- \*инфекция мочевыводящих путей.

Под бактериурией понимается состояние, при котором количество микробов в 1 мл мочи превышает 100 000. Для выявления бактерий в моче существуют бактериологические методы и ориентировочные методы (микроскопия и нитритный тест)

**Микроскопия.** Без посева мочи бактериурия предполагается, если в поле зрения микроскопа при увеличении  $\times 400$  обнаруживается 1 и более бактерий. Чувствительность теста составляет 61-88%, специфичность — 65-94%.

**Нитритный тест.** Основан на превращении нитратов в нитриты под действием в основном грам-отрицательных микроорганизмов. Чем больше бактерий в моче, тем больше изменяется окраска нитритной полоски, опущенной в мочу.

Положительный нитритный тест подтверждает хронический пиелонефрит в фазе воспаления. Отрицательный результат не позволяет исключить бактериурию, т. к. при инфицировании кокковой флорой (стафилококки, энтерококки) нитритный тест всегда отрицательный.

Чувствительность данного метода по данным разных авторов составляет от 40 до 70%. Причиной ложно-отрицательных результатов может стать низкий удельный вес мочи за счёт повышенного диуреза (рекомендуется перед исследованием ограничить приём воды), кислая реакция мочи (рекомендуется в день накануне исследования увеличить в рационе количество овощей), высокая концентрация аскорбиновой кислоты.

### **3. Снижение удельного веса**

В норме утренняя порция мочи должна иметь удельный вес не менее 1,018.

Хронический пиелонефрит поражает главным образом канальцевый аппарат, что приводит к снижению концентрационной способности почек. Поэтому удельный вес в утренней порции мочи снижается менее 1,018 на ранних стадиях заболевания хроническим пиелонефритом и на поздних стадиях заболевания гломерулонефритом, где поражается преимущественно клубочковый аппарат. Следует знать, что присутствие в моче белка или глюкозы может повысить низкий удельный вес мочи, характерный для хронического пиелонефрита.

### **4. Щелочная реакция мочи (повышение pH мочи)**

При смешанном питании образуются главным образом кислые продукты обмена, поэтому считается, что в норме реакция мочи кислая.

При стоянии мочи выделяется аммиак и pH сдвигается в щелочную сторону (поэтому хранить мочу до проведения анализа можно не более 1,5 часов).

Следует знать, что щелочная реакция занижает показатели относительной плотности мочи. Кроме того, в щелочной моче быстро разрушаются лейкоциты, поэтому судить о степени лейкоцитурии будет трудно.

Моча с большим количеством лейкоцитов и бактерий имеет щелочную реакцию вследствие бактериально-аммиачного брожения при воспалении.

Щелочная реакция мочи обязательно возникает, если хронический пиелонефрит, обусловлен инфицированием протеем, клебсиеллой, синегнойной палочкой.

Кислая реакция мочи в сочетании со стерильной лейкоцитурией (лейкоцитурия в отсутствие бактериурии) подозрительна на туберкулёз почек.

## Анализ мочи по Нечипоренко

Анализ мочи по Нечипоренко часто проводят параллельно с общим анализом мочи. Нормальные значения анализа мочи по Нечипоренко: лейкоцитов до 2000 в 1 мл, эритроцитов до 1000 в 1 мл, цилиндры отсутствуют или обнаруживаются в количестве не более 20 в 1 мл.

### Бактериологическое исследование мочи (посев)

Бактериологическое исследование мочи (посев мочи на стерильность) — решающий метод диагностики хронического пиелонефрита. Посев мочи проводят с целью идентификации возбудителя и определения его чувствительности к антибиотикам. При диагнозе хронический пиелонефрит посев мочи желательно провести в следующих случаях:

При рецидиве хронического пиелонефрита в фазе активного воспаления.

При отсутствии положительной динамики у амбулаторных больных через 5-7 дней от начала эмпирической антимикробной терапии.

У госпитализированных больных по поводу хронического пиелонефрита (при поступлении).

Посев мочи не требуется, если хронический пиелонефрит является неосложнённым, общее состояние пациента остаётся удовлетворительным и получен хороший ответ на лечение антибиотиками.

## Ультразвуковое исследование (УЗИ)

УЗИ является скрининговым методом, поэтому инструментальное обследование пациента с подозрением на хронический пиелонефрит должно начинаться с УЗИ.

Возможные УЗИ-признаки хронического пиелонефрита:

ассиметрия размеров почек, уменьшение в размерах поражённой почки;  
изменение эхо-плотности: истончение паренхимы и её уплотнение;  
расширение и деформация чашечно-лоханочной системы;  
при обструкции мочевых путей — гидронефроз, конкременты.

### Лучевая диагностика

**Экскреторная урография** — это второй по очереди метод инструментальной диагностики пиелонефрита, к которому прибегают, если при УЗИ выявлена патология.

Экскреторная урография имеет преимущество перед УЗИ в ряде ситуаций:

визуализация мочевыводящих путей, выявление обструктивной уropатии и др. Признаки хронического пиелонефрита:

запаздывание выделения и снижение интенсивности контрастирования;

неровные контуры и уменьшение размеров поражённой почки;

симптом Ходсона и снижение ренально-кортикального индекса. Симптом Ходсона — уменьшение толщины паренхимы почек на полюсах по сравнению с толщиной в средней части;

деформация чашечно-лоханочной системы и её уплотнение;

нарушение тонуса чашечно-лоханочной системы.

**Радионуклидные методы** (изотопная ренография, сканирование с технецием)

позволяют идентифицировать функционирующую паренхиму, что имеет дифференциально-диагностическое и прогностическое значение.

КТ и МРТ

## Лечение пиелонефрита

1. Увеличить потребление жидкости с целью дезинтоксикации и механической санации мочевыводящих путей. Водная нагрузка противопоказана, если есть: обструкция мочевых путей, постренальная острая почечная недостаточность; нефротический синдром; неконтролируемая артериальная гипертензия; хроническая сердечная недостаточность, начиная со второй IIА стадии; гестоз второй половины беременности.
2. Антимикробная терапия — это базовое лечение пиелонефрита. Исход хронического пиелонефрита зависит именно от грамотного назначения антибиотиков.
3. Лечение пиелонефрита дополняется по показаниям спазмолитиками, антикоагулянтами (гепарин) и дезагрегантами (пентоксифиллин, тиклопидин).
4. Фитотерапия является дополнительным, но не самостоятельным методом лечения. Применяется в период ремиссии 2 раза в год, как профилактический курс (весна, осень). Использовать не менее 1 месяца, сочетать с дезагрегантами. Не следует увлекаться приёмом лекарственных трав в связи с возможным их повреждающим действием на почечные канальцы.
5. Физиотерапия и санаторно-курортное лечение пиелонефрита. Хотя научные доказательства эффективности данных методов отсутствуют, тем не менее по субъективной оценке они способствуют улучшению качества жизни. Данное лечение пиелонефрита применяют в фазе ремиссии, используя спазмолитический эффект тепловых процедур (индуктотермия, ДМВ- или СМВ-терапия, парафино-озокеритовые аппликации).

## Антимикробное лечение пиелонефрита

Антимикробное лечение пиелонефрита продолжается в течение 14 дней.

Далее на 2-4 недели целесообразно назначить отвары уросептических трав (толокнянка, полевой хвощ, лист брусники, клюква, ягоды можжевельника, плоды шиповника и др.). Затем лечение прекращается до следующего обострения. Критериями эффективности терапии являются общее самочувствие больного, температура тела, степень лейкоцитурии, бактериурии, функциональное состояние почек.

Если бактерии в моче оказались чувствительны к назначенному антибиотику, то снижение температуры и стерильность мочи наступает через 1-3 дня после начала лечения; лейкоцитурия исчезает через 5-10 дней, ускорение СОЭ может сохраняться до 2-3 недель.

Отсутствие эффекта обусловлено в первую очередь антибиотикорезистентностью. Не следует использовать ампициллин, ко-тримаксозол (бисептол), цефалоспорины I поколения и, тем более, нитрофураны ввиду наличия высокой резистентности к ним микроорганизмов. Средством выбора являются фторхинолоны I поколения. Длительное лечение пиелонефрита (от нескольких месяцев до 1,5-2 лет) ушло в прошлое, потому что не выявлено было преимуществ длительных схем терапии по сравнению с двухнедельным курсом. Кроме того, отсутствуют доказательства наличия активной инфекции у большинства больных.



Антимикробные средства первого ряда	Препараты второго ряда
<p>Фторхинолоны I поколения: Офлоксацин по 400 мг 2 раза в день или 800 мг 1 раз в сутки. Пефлоксацин по 400 мг 2 раза в день. Ломефлоксацин 400 мг 2 раза в день. Ципрофлоксацин по 500 мг 2 раза в день. При использовании формы с замедленным высвобождением назначают по 1 г однократно в сутки.</p>	<p>Фторхинолоны II поколения (респираторные): левофлоксацин, моксифлоксацин, спарфлоксацин. Ингибиторзащищенные пенициллины: амоксициллин/клавуланат, амоксициллин/сульбактам. Цефалоспорины II-III поколения. Аминогликозиды, макролиды — по показаниям.</p>

**Противорецидивное лечение пиелонефрита** показано при частых (более 2 раз в год) рецидивах инфекционного процесса. После обычного курса (15 дней антибактериальный препарат + 15 дней растительные уросептики) рекомендуется на ночь принимать однократно профилактическую дозу антимикробного препарата. Длительность профилактического лечения устанавливается индивидуально.

Препараты, применяемые для длительной антимикробной профилактики:

Ко-тримаксозол 160 мг

Амоксициллин/клавулановая кислота 625 мг

Ципрофлоксацин 250 мг

## **Предостережения**

Хронический пиелонефрит у беременных женщин не следует лечить при помощи фторхинолонов, ко-тримаксозола, нитрофуранов, хлорамфеникола, аминогликозидов из-за потенциального риска для плода. Средством выбора у беременных женщин является амоксициллин.

Парентеральное введение антибиотиков в амбулаторных условиях не рекомендуется. При снижении клиренса эндогенного креатинина менее 50 мл/мин доза антимикробного препарат уменьшается в 2 раза.

**Цефалоспорины I поколения** не следует назначать, т. к. они имеют низкую активность в отношении грам-отрицательной флоры.

**Нитрофураны, налидиксовая кислота, пипемидиевая кислота** не создают терапевтической концентрации в почках, действуют непродолжительно, обладают токсичностью (поражение нервной системы, лёгких, печени) и их назначение при пиелонефрите нецелесообразно. Препарат противопоказан больным с нарушениями функции почек (см. креатинин) и лицам старше 60 лет.

Современные антимикробные препараты обладают более широким спектром действия и высокой антимикробной активностью, благоприятными фармакокинетическими свойствами и, что очень важно, меньшей токсичностью.

**Ко-тримоксозол, незащищённые аминопенициллины** не могут быть рекомендованы для лечения инфекций мочевыводящих путей из-за высокой резистентности к ним *E.coli* (кишечной палочки).

**Не следует назначать хлорамфеникол (левомицетин) или гентамицин из-за потенциальной токсичности.**

## Профилактика пиелонефрита

- \*Увеличить суточный диурез (объём выделяемой мочи) за счёт употребления некалорийной жидкости в количестве более 2 л/сут при отсутствии противопоказаний. Норма потребляемой жидкости для здорового человека составляет 25 мл на 1 кг массы тела.
- \*Своевременно и регулярно опорожнять мочевой пузырь (не терпеть!), обязательно мочиться перед сном и после каждого полового акта.
- \*Тщательно соблюдать правила личной гигиены половых органов, после каждой дефекации мыть промежность или протирать её влажной салфеткой спереди назад.
- \*Исключить переохлаждения.
- \*Избегать катетеризации мочевого пузыря.
- \*Своевременно проводить коррекцию нарушений уродинамики (на фоне аномалий развития мочевой системы, МКБ и т. д.), лечение заболеваний предстательной железы (доброкачественной гиперплазии, простатита), гинекологической патологии.
- \*Исключить частый приём нестероидных анальгетиков.

**Прогноз** при хроническом пиелонефрите ухудшается по мере увеличения стажа заболевания, при наличии внутрибольничной инфекции, иммунодефицитных состояний, гнойных осложнений или обструкции мочевых путей, появления устойчивой к антибиотикам микрофлоры.

У 10-20% больных хроническом пиелонефритом развивается хроническая почечная недостаточность на фоне сморщивания почки. У 10% больных хроническим пиелонефритом с артериальной гипертензией формируется злокачественная её форма.

## Особенности пиелонефрита у детей

У детей раннего возраста иногда сложно установить, где непосредственно локализуется очаг воспаления и поэтому используется собирательный термин “инфекция мочевыводящих путей”.

Частота инфекций мочевыводящих путей у детей очень высока. После заболеваний дыхательной системы эта патология относится к самой распространенной бактериальной инфекции внутренних органов.

Актуальность своевременной диагностики и эффективного лечения детей с пиелонефритом обусловлена тем, что у них могут рано наступать необратимые изменения почечной ткани и формироваться стойкая артериальная гипертензия. Кроме этого, в последующем у пациентов с пиелонефритом очень часто формируются фосфатные почечные камни.

Пиелонефрит в детской урологии подразделяют на первичный и вторичный.

Первичный воспалительный процесс развивается в мочевыводящей системе при нормальном анатомическом строении органов. Вторичный формируется у детей с различными нарушениями строения или расположения почек, мочеточников, мочевого пузыря. Пиелонефрит может быть одно- и двусторонним, острым, хроническим или рецидивирующим. Предрасполагающим фактором к развитию инфекции мочевыводящих путей служат различные нарушения оттока мочи с признаками обратного заброса ее (рефлюксы).

Возбудителями пиелонефрита чаще всего являются кишечные микроорганизмы – коли-бактерии и различные кокки. Это кишечная эшерихия, энтерококк, протей, стафилококк, стрептококк. Почти у половины больных выделяется смешанная микрофлора. При длительном течении заболевания и повторяющейся антибактериальной терапии возможно присоединение грибковой инфекции – кандиды.

Клиническая картина заболевания тесно связана с возрастом. Она характеризуется общими симптомами: слабость, повышение температуры тела, снижение аппетита, иногда рвота. Иногда температура тела повышается до очень высоких цифр и сопровождается ознобом, потливостью. Могут быть местные признаки в виде боли в области поясницы, усиливающиеся при постукивании в этой зоне. При вовлечении в процесс мочевого пузыря (цистите) и мочеиспускательного канала (уретрите) на первый план выступает учащенное болезненное мочеиспускание, боли в животе. Дети грудного возраста плачут и ведут себя более беспокойно перед и во время мочеиспускания. В периоде новорожденности пиелонефрит чаще развивается у мальчиков. В дальнейшем, особенно в период становления половой функции, чаще болеют девочки.

Очень важно помнить, что нередко инфекция мочевыводящих путей может протекать бессимптомно. Частостораживающими признаками являются быстрая утомляемость ребенка, изменчивость настроения, бледность, возобновляется энурез или ребенок часто встает ночью в туалет. Нередко это заболевание диагностируется при случайном выявлении изменений в анализах мочи при оформлении в детские коллективы или при обследовании по поводу другой патологии.

Почему обсуждение проблемы инфекции мочевыводящих путей так актуально? Потому что, по статистике, каждый пятый ребенок, проходящий в детскую поликлинику, это больной с патологией нефро-урологического профиля. Пиелонефрит может привести к необратимым изменениям в почках, что иногда влечет за собой развитие хронической почечной недостаточности и инвалидизацию ребенка.

Пиелонефрит - это воспаление ткани и полостной системы почки. Напомним, что почечная ткань (паренхима) состоит из коркового и мозгового слоев. Структурной единицей почки является нефрон, где происходит фильтрация крови и образование мочи. Образованная моча из канальцев попадает в чашечки, которые, сливаясь, переходят в лоханку. Чашечки и лоханки образуют полостную систему почки. Далее лоханка переходит в мочеточник, который открывается в мочевом пузыре. Моча из мочевого пузыря выводится через мочеиспускательный канал.

Необходимо также напомнить, что моча у ребенка в норме стерильная, то есть не содержит никаких микроорганизмов. Кроме этого моча обладает бактерицидными свойствами и может сама убивать микробы, которые попали в мочевые пути. Почему же тогда существует заболевание "пиелонефрит", которое приводит к таким грозным осложнениям? Выделяют первичный и вторичный пиелонефрит. Первичный пиелонефрит встречается крайне редко. Заболевание обусловлено попаданием инфекции в почку гематогенным или лимфогенным путем (т.е. через кровь или лимфу). Воспалительный процесс, один раз начавшись, может самопроизвольно закончиться, даже без какого-либо лечения. Заболевание протекает остро и, как правило, никогда не повторяется.