

# Пиелонефрит

Лекция зав. кафедрой  
внутренних болезней ТГМУ  
Смирновой Людмилы Евгеньевны

# Пиелонефрит. Определение.

---

- **Пиелонефрит** – неспецифическое инфекционное воспалительное заболевание почек, поражающее почечную паренхиму (преимущественно интерстициальную ткань), лоханку и чашечки.
- **МКБ 10:**
  - №11.0 Необструктивный хр. пиелонефрит, связанный с рефлюксом.
  - №11.1 Хр. Обструктивный пиелонефрит.
  - №20.9 Калькулёзный пиелонефрит.

# ЭПИДЕМИОЛОГИЯ

---

- Заболеваемость острым пиелонефритом составляет 15,7 случая на 100 000 населения в год, хроническим пиелонефритом – 18 на 1000 населения.
- Женщины болеют в 2-5 раз чаще мужчин.
- Распространённость, по данным о причинах смерти, – от 8 до 20%.

# Возрастные пики заболеваемости

---

- **Ранний детский возраст** (до 3 лет).  
Значительное преобладание заболевания у девочек (8:1).
- **Активный репродуктивный возраст** (18-35 лет). Сохраняется преобладание у женщин по сравнению с мужчинами (в среднем 7:1).
- **Пожилой и старческий возраст.** С 60 лет соотношение болеющих мужчин и женщин выравнивается, а после 70 лет пиелонефритом чаще болеют мужчины, что связано с развитием гипертрофических и опухолевых процессов предстательной железы, приводящих к нарушению уродинамики.

# Классификация (1)

## По течению

---

1. **Острый пиелонефрит** (впервые возникший с исходом в выздоровление).
  2. **Хронический пиелонефрит** (обострение, ремиссия).
  3. **Рецидив пиелонефрита** (развитие острого пиелонефрита в течение 3 мес после перенесенного пиелонефрита. Позднее – более вероятен новый возбудитель и пиелонефрит считается новым – *de novo*).
- Острый пиелонефрит подразделяется на ***серозный и гнойный***. Хронический пиелонефрит на ***латентный и рецидивирующий***.
  - **Фазы течения:** обострение (активный пиелонефрит) и ремиссия (неактивный пиелонефрит).

# Классификация (2)

---

## По патогенезу

1. **Первичный** (без нарушения уродинамики).
2. **Вторичный** (развившийся на фоне заболевания почки, аномалии развития или нарушения уродинамики: стриктура мочеточника, ДГПЖ, МКБ, атония мочевых путей, рефлюксные дискинезии).

## По локализации

1. **Односторонний**
2. **Двусторонний.**

# Классификация (3)

---

## По месту возникновения

1. **Внебольничный** (амбулаторный) – развившийся у амбулаторных пациентов или через 48 ч после выписки из стационара.
2. **Внутрибольничный** (нозокомиальный) – развившийся не ранее чем через 48 ч после госпитализации в стационар или до 48 ч после выписки из него.

# Классификация (4)

---

## **По наличию осложнений**

1. ***Неосложненный*** (обычно у амбулаторных больных).
2. ***Осложненный*** пиелонефрит (абсцесс почек, карбункул, паранефрит, сепсис; при нозокомиальных инфекциях, проведении инвазивных урологических процедур, нарушениях уродинамики, иммунодефицитных состояниях).

## **По наличию артериальной гипертензии**

1. ***С артериальной гипертензией.***
2. ***Без артериальной гипертензии.***



# Классификация (5)

---

## **По состоянию функции почек**

1. С сохраненной функцией почек.
2. С нарушенной функцией почек.
3. Хроническая почечная недостаточность (ХПН).

# Классификация (6)

## Особые формы пиелонефрита

---

1. Пиелонефрит новорожденных и детского возраста.
2. Пиелонефрит пожилого и старческого возраста.
3. Гестационный пиелонефрит беременных – родовой, послеродовой.
4. Калькулезный пиелонефрит (по МКБ).
5. Пиелонефрит у больных СД.
6. Пиелонефрит у больных с поражением спинного мозга.
7. Ксантогранулематозный пиелонефрит (редко).
8. Эмфизематозный пиелонефрит (вызывается газообразующими бактериями, встречается редко).
9. Прочие формы.

# Факторы риска пиелонефрита

---

- 1) нарушение уродинамики;
- 2) иммунодефицитные состояния (длительное лечение ГКС, цитостатиками);
- 3) сексуальная активность;
- 4) гормональный дисбаланс (менопауза, длительный прием контрацептивов);
- 5) беременность;
- 6) пузырно-мочеточниковый рефлюкс;
- 7) гипоксия почечной ткани (при нефроптозе, АГ, атеросклерозе, гипокалиемия, СД, злоупотреблении анальгетиками).

# Этиология

---

- Наиболее частым возбудителем пиелонефрита является **кишечная палочка**, реже встречаются **другие грамотрицательные бактерии, стафилококки и энтерококки**.
- При пиелонефрите у амбулаторных больных (остром и хроническом) в этиологии заболевания преобладает ***Escherichia coli***, значение других микроорганизмов ограничено.
- Старческий сенильный острый пиелонефрит часто вызывает **синегнойная палочка**. Более редким и наиболее патогенным возбудителем острого пиелонефрита является **плазмокоагулирующий стафилококк**.

# Нефропатогенность бактерий

---

Нефропатогенность бактерий обусловлена:

- 1) **феноменом адгезии**, препятствующей вымыванию микробов из чашечно-лоханочной системы;
- 2) **феноменом физиологической обструкции**, обусловленным выделением этими возбудителями эндотоксина, снижающего нормальный тонус и перистальтику мочевых путей.

# Пути проникновения инфекции:

---

- 1) **восходящий** (урогенный) – из нижележащих отделов мочевых путей;
- 2) **гематогенный** – из большого круга кровообращения по почечной артерии (чаще при хроническом тонзиллите, стоматологических и ЛОР-заболеваниях) или из кишечника по воротной вене;
- 3) **лимфогенный** – по лимфатическим путям из кишечника, органов малого таза, лёгких при наличии воспалительных заболеваний этих органов.

# Острый неосложненный пиелонефрит

- **можно заподозрить** в случае внезапного подъема температуры с болью в поясничной области и связи с переохлаждением у практически здорового пациента.
- **Анамнестические данные:**
  - 1) наличие инфекции экстрауренальной локализации;
  - 2) выявление обструкции, камней, нейрогенного мочевого пузыря, проведение в недавнем прошлом катетеризации мочевых путей (или цистоскопии);
  - 3) СД;
  - 4) наличие иммунодефицитных состояний, измененного гормонального фона, отдаленных очагов инфекции (панариций, фурункулов, ангина, пневмония, одонтогенная инфекция);
  - 5) пол – у женщин пиелонефрит встречается чаще, у мужчин чаще выявляются структурные аномалии мочеполовых путей.

# Острый осложнённый пиелонефрит

---

***можно заподозрить при:***

- 1) лихорадка с ознобом, проливным потом;
- 2) боль в поясничной области;
- 3) тошнота, рвота;
- 4) резистентность к стандартной антибиотекотерапии;
- 5) признаки обструкции, камней, нейрогенного мочевого пузыря, состояние после катетеризации;
- 6) сопутствующий СД.



# Хронический пиелонефрит

---

***Для хр. пиелонефрита характерны:***

- 1) субфебрилитет, потливость, озноб;
- 2) боль в поясничной области (чаще постоянного характера);
- 3) АГ (более 70 % больных);
- 4) полиурия, никтурия, реже дизурия.

*Клинические проявления при неактивном хроническом пиелонефрите (латентное течение или ремиссия) могут отсутствовать в 50-60% случаев.*

# Диагностика (1)

---

- **Диагноз острого пиелонефрита** обычно не составляет затруднений: лихорадка, боли и напряжение мышц в поясничной области, интоксикационный синдром, лабораторные данные, указывающие на поражение почек.
- ***Дополнительные методы исследования:***
  - хромоцистоскопия;
  - УЗИ почек;
  - КТ;
  - МРТ;
  - изотопное динамическое сканирование.

# Диагностика (2)

---

В диагностике хр. пиелонефрита важное место занимают **данные анамнеза**.

- Рецидивы инфекций мочевыводящих путей.
- Обменные нарушения (СД, МКБ и др.).
- Другие факторы риска развития пиелонефрита:
  - нейрогенный мочевой пузырь;
  - поликистоз почек;
  - беременность;
  - длительная терапия ГК и цитостатиками.

# Лабораторные исследования (1)

---

- **Общий анализ крови.** Лейкоцитоз со сдвигом лейкоцитарной формулы влево.
- **Общий анализ мочи.** Щелочная реакция мочи (рН=6,2-6,9) – следствие выделения продуктов жизнедеятельности бактерий и нарушения способности канальцев к экскреции водородных ионов.
- **Анализ мочи по Нечипоренко.** Лейкоциты (в большом количестве) преобладают над эритроцитами.
- **Проба Зимницкого.** Снижение относительной плотности мочи и преобладание ночного диуреза.

# Лабораторные исследования (2)

---

- **Бактериологическое исследование мочи:**  
на наличие инфицирования указывает определение более  $10^5$  микроорганизмов в 1 мл мочи.

Для уточнения вида микрофлоры и её чувствительности к антибиотикам проводят культуральное исследование.

У больных с лейкоцитурией и отрицательным результатом бактериологического посева мочи – возможность инфицирования хламидиями, уреоплазмой и микобактериями туберкулеза.

# Лабораторные исследования (3)

---

- **Преднизолоновый тест** – проводят при латентном пиелонефрите.

Внутривенно в течение 5 мин вводят 30 мг преднизолона в 10 мл 0,9% раствора натрия хлорида, затем через 1, 2, 3 ч и через сутки мочу собирают для исследования.

Преднизолоновый тест положительный, если моча, собираемая в течение 1 ч, содержит более 400 000 лейкоцитов.

# Инструментальные исследования (1)

---

1. **УЗИ почек** (выявление структурных нарушений или обструкции мочевых путей, исключение др. заболеваний почек);
  - 1) при остром пиелонефрите – увеличение размеров, снижение эхогенности, контуры почки ровные;
  - 2) при хр. пиелонефрите – уменьшение размеров, повышение эхогенности, деформация и расширение чашечно-лоханочной системы, бугристость контуров почки, асимметрия размеров и контуров;
  - 3) при обструкции мочевых путей – гидронефроз, конкременты.

# Инструментальные исследования (2)

---

**2. Обзорная и экскреторная урография.**

**3. Радиоизотопная ренография** (выявление структурных изменений почек и мочевыводящей системы). При хроническом пиелонефрите размеры почек нормальны или уменьшены, накопление изотопа снижено, удлиняются секреторная и экскреторная фазы ренографической кривой.



# Инструментальные исследования (3)

---

- 4. Лучевая диагностика:** обзорная рентгенография, экскреторная урография, КТ и МРТ позволяет выявить структурные изменения почек и мочевыводящей системы.
- 5. Сцинтиграфия.**
- 6. Цистоскопия** (уточнение причины обструкции).
- 7. Хромоцистоскопия у беременных** – замедленное или ослабленное выделение индигокармина на стороне поражения.

# Дифференциальная диагностика (1)

---

- Дифференциальная диагностика проводится с другими инфекционными заболеваниями мочевых путей.
- Дизурические явления, наблюдающиеся при инфекциях нижних отделов мочевых путей (*цистит, уретрит, простатит*), не характерны для пиелонефрита и возникают в случае вовлечения в процесс нижележащих отделов.

# Дифференциальная диагностика (2)

---

- Основным проявлением **острого цистита** является частое, малыми порциями, болезненное, с ощущением рези и жжения мочеиспускание. Часто больные отмечают императивные позывы на мочеиспускание.
- Возможны дискомфорт или боль внизу живота и повышение температуры тела до субфебрильных цифр. Фебрильная температура тела не характерна для острого цистита.

# Дифференциальная диагностика (3)

---

Необходимо проводить дифференциальный диагноз ***с острым холециститом, аппендицитом, пневмонией*** и рядом других заболеваний, которые могут иметь сходную симптоматику:

- Инфекционные болезни с лихорадкой (брюшной тиф, малярия, сепсис).
- Пионефроз.
- Гидронефроз.
- Инфаркт почки.

# Дифференциальная диагностика (4)

---

- Пневмония.
- Острый холецистит, ЖКБ.
- Острый панкреатит.
- Острый аппендицит.
- Расслаивающая аневризма аорты.
- Гломерулонефрит.
- Тубоовариальный абсцесс.
- Туберкулез почки.

# Показания к консультации специалистов

---

- **уролог** – осложненный пиелонефрит, нарушения уродинамики;
- **хирург** – осложненный пиелонефрит, подозрение на хирургическую патологию (холецистит, острый аппендицит, дивертикулит, острый панкреатит);
- **гинеколог** – подозрение на тубоовариальный абсцесс (операция);
- **эндокринолог** – пиелонефрит у больных с СД;
- **оториноларинголог и стоматолог** – выявление очаговой инфекции.

# Показания к госпитализации

---

- при невозможности приёма антибактериальных препаратов внутрь (тошнота, рвота),
- осложненном пиелонефрите (АГ, шок или сепсис, гнойный пиелонефрит или обструкция мочевых путей).

*Острый (или обострение хронического) неосложненный пиелонефрит при возможности перорального приема антибиотиков лечится в амбулаторных условиях.*

# Цели лечения

---

- клинико-лабораторное выздоровление (исчезновение бактериурии, отрицательные результаты бактериологического посева мочи);
- эрадикация возбудителя (абактериурия) и отсутствие рецидивов;
- при невозможности эрадикации – нормализация клиниколабораторных показателей активности;
- предупреждение и устранение осложнений.  
*Удаление возбудителя острого пиелонефрита может быть достигнуто в 99% случаев.*



# Немедикаментозное лечение (1)

---

**В острый период** – диета стол № 7а, затем № 7. Потребление жидкости увеличивают до 2-2,5 л/сутки.

**При олигурии и АГ** – ограничение потребления жидкости в зависимости от диуреза.

**При калькулезном пиелонефрите** диета зависит от состава конкрементов: при фосфатурии – подкисляющая мочу, при уратурии – ощелачивающая.

# Немедикаментозное лечение (2)

- **Физиотерапия** (показана при хр. пиелонефрите; улучшает самочувствие, уменьшает болевой синдром): электрофорез с новокаином, индуктотермия, диатермия, диатермогрязелечение, грязелечение, парафиновые аппликации, терапия синусоидальными токами.
- **Санаторно-курортное лечение** (при хр. пиелонефрите вне обострения) – Ессентуки, Железноводск, Трусковец.
- **Обучение пациента:** соблюдение общих рекомендаций, мер первичной профилактики, диеты и гигиены, исключение переохлаждения, самоконтроль АД.

# Медикаментозное лечение

---

## Основной алгоритм лечения

- Все пациенты должны получать лечение антибактериальными препаратами и уросептиками.
- Пациент с любым случаем осложненного пиелонефрита должен быть госпитализирован, а с неосложненным пиелонефритом, при соблюдении всех стандартов лечения, может быть оставлен на дому.

# Выбор препарата

---

- Выбор препарата всегда носит **эмпирический характер**, при выборе схемы антибактериальной химиотерапии следует учитывать госпитальный или внегоспитальный характер заболевания.
- Рекомендации Американского общества по инфекционным заболеваниям (2010) – о **преимуществе старта с в/в** форм у молодых женщин, нуждающихся в госпитализации.

# Препараты, назначаемые при остром пиелонефрите

Диагноз	Препарат	Длительность
Пиелонефрит острый неосложненный	Фторхинолон	7-10 дней
	Цефалоспорин	
	Аминопенициллин	
Пиелонефрит острый осложненный	Фторхинолон	В зависимости от клинической ситуации, но не менее 7-10 сут
	Аминопенициллин	
	Цефалоспорин	
	Карбапенем в сочетании с аминогликозидом	

# Эмпирическая антибактериальная терапия пиелонефрита\* (1)

Режим терапии	Примечание
Фторхинолон внутрь** Амоксициллин/клавулана т 0,375 г 3 раза Цефуроксим аксетил 0,25 г 2 раза Цефиксим 0,4 г 1 раз Цефтибутен 0,4 г 1 раз Ко-тримоксазол 0,96 г 2 раза	Назначение препаратов внутрь. При тяжелом течении – терапия в/в и внутрь. Длительность лечения: острый пиелонефрит – 10-14 дней, обострение хронического – 14-21 дней. При персистировании возбудителя – продлить курс терапии на 2 нед.

\* - острый или обострение пиелонефрита вне стационара

# Эмпирическая антибактериальная терапия пиелонефрита (2)

---

- *Примечание:* \*\* – левофлоксацин (таваник) 0,25 г 1 раз, офлоксацин (таривид) 0,2 г 2 раза, норфлоксацин 0,4 г 2 раза, цiproфлоксацин 0,25 г 2 раза или цiproфлоксацин пролонгированного действия 0,5 г 1 раз, пефлоксацин 0,4 г 2 раза.
- После идентификации возбудителя назначают терапию по результатам бактериологического посева мочи и чувствительности микроорганизмов к антибиотикам.

# Симптоматическая терапия (1)

---

1. **Введение жидкости** при гиповолемии и дегидратации (полиурия, лихорадка, рвота).
2. **Спазмолитики.**
3. При олигурии – **диуретики**: тиазидные – гидрохлортиазид (Гипотиазид), тиазидоподобные диуретики – индапамид (Индап, Арифон, Арифон ретард), петлевые – фуросемид (Лазикс).
4. Борьба с шоком, ДВС-синдромом, электролитными нарушениями, ОПН.



# Симптоматическая терапия (2)

---

5. При метаболическом ацидозе – **натрия гидрокарбонат** внутрь или в/в.
6. При анемии – **препараты железа**.
7. **Антигипертензивная терапия**.  
Препараты выбора – ингибиторы АПФ.

# Оперативное лечение

---

- **При обструктивном пиелонефрите** вмешательства направлены на устранение препятствия для оттока мочи (удаление камня). Камни из мочеточника удаляют после стабилизации состояния больного.
- **При гнойном пиелонефрите** и безуспешности консервативной терапии возможны операции: декапсуляция почки, пиелонектостомия и дренирование почечной лоханки.
- **При карбункуле почки** проводят рассечение воспалительного инфильтрата или резекцию пораженного участка почки.

# Экспертиза временной нетрудоспособности (ВН)

---

- При остром **неосложненном** (обострение хронического,) **пиелонефрите** ВН составляет 10-14 дней.
- При остром **осложненном** (обострение хронического) **пиелонефрите** – 4-6 недель.
- При остром **осложненном** (обострение хронического) **пиелонефрите с оперативным лечением** – от 1 до 3-4 месяцев.

# Прогноз

---

- **Выздоровление при остром пиелонефрите** возможно при ранней диагностике, рациональной антибиотикотерапии, отсутствии отягчающих факторов.
- **Прогноз при хроническом пиелонефрите ухудшается** с увеличением длительности заболевания, при наличии гнойных осложнений, резистентности микроорганизмов к антибактериальным ЛС, обструкции мочевых путей, иммунодефицитных состояниях, частых рецидивах.

# Профилактика (1)

---

- Профилактика хронического пиелонефрита включает достижение клинкомикробиологического выздоровления (эрадикации) при остром пиелонефрите, устранение очаговой инфекции, адекватное лечение СД, восстановление нарушений уродинамики, проведение противорецидивной антимикробной терапии.

# Профилактика (2)

---

- При частых обострениях пиелонефрита общепринятым подходом является назначение ежемесячных профилактических курсов (1-2 недели) антибактериальных препаратов.
- Однако к профилактическому применению антибактериальных средств при пиелонефрите следует относиться осторожно.

# Профилактика (3)

---

- Для лечения начальных проявлений рецидивирующей инфекции мочевых путей у женщин можно рекомендовать прием после полового контакта 160 мг триметоприма.
- После появления дизурии показана 3-дневная лекарственная терапия: триметоприм по 300 мг, или фуразидин (Фурамаг), или нитрофурантоин (Фурадонин) по 75 мг/сутки.
- При сохранении симптомов необходимо обращение к врачу и обследование.

# Профилактика (4)

---

## **Фитотерапия**

К фитотерапии, хотя и не существует достоверных доказательств ее эффективности, следует относиться благожелательно, т. к. она, по крайней мере, способствует улучшению мочевыведения и не приводит к развитию серьёзных нежелательных явлений.



# Хроническая почечная недостаточность (ХПН)

---

- Хроническая почечная недостаточность (ХПН) — симптомокомплекс, вызванный необратимой постепенной гибелью нефронов вследствие первичного или вторичного хронического прогрессирующего заболевания почек.
- В настоящее время ранее используемые классификации ХПН постепенно заменяются классификацией хронической болезни почек (ХБП) — предложенным National Kidney Foundation-Kidney/Dialysis Outcomes Quality Initiative (NKF-K/DOQI)

# ХПН и ХБП

---

- В настоящее время VI съезд нефрологов России (2005) принял решение использовать обе классификации, указывая одновременно стадию ХПН и стадию ХБП.

# Хроническая болезнь почек (ХБП)

---

## Определение

Хроническая болезнь почек определяется как повреждение почек или снижение их функций в течение 3 мес или более независимо от диагноза.

Термин «ХБП» должен указываться в диагнозе после описания основной нозологической формы.

# Критерии ХБП

---

- Наличия любых клинических маркеров повреждения почек, подтвержденных дважды (интервал между исследованиями — не менее 3 мес).
- Любых маркеров необратимых структурных изменений почек, выявленных однократно при прижизненном морфологическом исследовании (биоптат) либо при визуализации почек.
- Снижение СКФ менее 60 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> в течение 3 мес и более вне зависимости от наличия или отсутствия других признаков повреждения почек.

# Классификация ХБП

Стадия	Описание	СКФмл/мин,
I	Признаки нефропатии, нормальная СКФ	>90
II	Признаки нефропатии, легкое снижение СКФ	60-89
IIIА	Умеренное снижение СКФ	45-59
IIIБ	Выраженное снижение СКФ	30-44
IV	Тяжелое снижение СКФ	15-29
V	Терминальная хроническая почечная недостаточность	<15

# Скорость клубочковой фильтрации (СКФ)

---

- подсчитывают по формуле Кокрофта-Гаулта:
- СКФ мл/мин (мужчины) =  $1,23 \times (140 - \text{возраст (годы)}) \times \text{вес (кг)} / \text{креатинин крови (мкмоль/л)}$ ;
- СКФ мл/мин (женщины) =  $1,05 \times (140 - \text{возраст (годы)}) \times \text{вес (кг)} / \text{креатинин крови (мкмоль/л)}$ .