

Пиелонефрит

Александрова А.И., группа 2608

Пиелонефрит

Это неспецифическое микробно-воспалительное заболевание почек с преимущественным поражением канальцев, чашечно-лоханочной системы и интерстиция.

Согласно классификации Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), пиелонефрит относится к группе тубулоинтерстициальных нефритов и фактически представляет собой тубулоинтерстициальный нефрит инфекционного генеза.

Классификация

(Всесоюзный симпозиум «Пиелонефрит у детей», 1980)

Формы пиелонефрита		Активность болезни	Функции почек
1. Первичный 2. Вторичный: а) обструктивный б)необструктивный (тубулопатии, обменные нарушения, почечный дизэмбриогенез)	1. Острый 2. Хронический: а)рецидивирующий (редкие/частые рецидивы) б) латентный	1. Активная стадия (I, II, III степени активности). 2. Частичная клинико-лабораторная ремиссия. 3. Полная клинико-лабораторная ремиссия	1. Сохранение функции почек 2. Нарушение функции почек (ПН I, II, III) 3. Хроническая почечная недостаточность

Рецидивирующее течение:

- редкие рецидивы – <2 обострений за 6 мес или <4 в год;
- частые рецидивы – >2 обострений за 6 мес или >4 в год.

Рецидивирующее течение пиелонефрита связано с:

- реинфекцией (новое инфицирование);
- персистированием возбудителя – в случае образования биопленок (при МКБ, постоянном мочевом катетере, уростоме и др.);
- неразрешившейся инфекцией.

Эпидемиология

Острый ПН занимает второе место после ОРВИ по данным ВОЗ (от 12 до 54 на 1000 детского населения). На первом году жизни мальчики и девочки болеют почти одинаково (85% детей – в первые 6 месяцев жизни). Заболеваемость на втором году жизни понижается, а затем снова возрастает на третьем году жизни и школьном и пубертатном периоде. Девочки (за исключением детей первого года жизни) болеют чаще в силу анатомо-физиологических особенностей строения мочеполовой системы, особенностей их гормонального фона. У мальчиков одна из частых причин – физиологический фимоз, после года – чаще развивается на фоне аномалий мочевыводящих путей.

Этиология

Основной возбудитель ПН – кишечная палочка (до 90%).

Грамположительные микроорганизмы – 8,4%.

Смешанная флора – 12-25% больных.

Изучается роль хламидийной инфекции, уреаплазмы, микоплазмы в развитии ПН.

Вирусная инфекция способствует обострению персистирующей бактериальной инфекции.

Грибковая этиология – при длительной антибактериальной терапии .

На характер микрофлоры оказывают влияние: возраст ребенка, пол, условия инфицирования (больничное, внебольничное), состояние иммунной системы, особенности питания, состояние экологии, аномалии развития мочевой системы и др.

Патогенез

Развитию ПН способствуют:

- I. **Эндогенные факторы** риска развития ПН: ранний возраст ребенка, особенности главного комплекса гистосовместимости, аномалии развития мочевых путей, отягощенная наследственность, недоношенность, перинатальные заболевания ЦНС, аномалии конституции, функциональные заболевания ЖКТ, и мочевой системы, нарушения иммунитета, салурия, эндокринные заболевания, железодефицитная анемия.
- II. **Экзогенные факторы** риска развития ПН: неблагоприятные условия экологии, нарушения питания, частые ОРИ, глистная инвазия, вредные привычки родителей, мастурбация, ранняя половая жизнь и т.д.

Важным моментом в развитии ПН является выраженность патогенных свойств микроорганизмов (адгезия, выделение уреазы и т. д.);

Пути инфицирования почек:

- а) восходящий в 80% (при обструктивном ПН);
- б) гематогенный (у новорожденных, у старших детей при остеомиелите);
- в) лимфогенный (при кишечных инфекциях, дисбактериозе).

Этапы патогенеза пиелонефрита

1-й этап. **Преморбидный** – пребывание уропатогенов в исходном биотоке, накопление в организме потенциальных возбудителей инфекции.

2-й этап. **Транслокации** – миграция уропатогенов в почки. Преодоление микроорганизмами иммунобиологических барьеров хозяина, прорыв микрофлоры в кровяное русло, лимфоток → гематогенная, лимфогенная диссеминация, заканчивающаяся инфицированием почки.

3-й этап. **Колонизация** – заселение уропатогенами почек.

4-й этап. **Альтерация** – инициация воспалительного процесса в почках (клиника воспаления). Продукция бактериями гистоповреждающих субстанций.

5-й этап. **Санация** – элиминация уропатогенов из почек, или этап персистенции.

В 80% случаев ПН развивается на фоне аномалии верхних и нижних мочевых путей при нарушении уродинамики.

Диагностические критерии

1. Жалобы и анамнез:

- озноб, лихорадка 38°С;
- общая слабость, недомогание, отказ от еды
- могут быть боли в области поясницы
- могут проявляться симптомы дизурии, отеки.

2. Физикальное обследование:

- температура тела субфебрильная или нормальная
- при пальпации положительный синдром Пастернацкого

3. Лабораторные исследования

- повышение СОЭ 20 мм/час;
- повышение СРБ 10-20 мг/л;
- повышение ПКТ в сыворотке 2 нг/мл.

4. Инструментальные исследования

- УЗИ почек: врожденные аномалии развития, кисты, камни
- Цистография - пузырно-мочеточниковый рефлюкс или состояние после антирефлюксной операции
- Нефросцинтиграфия- очаги поражения паренхимы почек
- При тубулоинтерстициальном нефрите – диагностическая пункционная биопсия почки (с согласия родителей)

5. Показания для консультации специалистов: Консультация уролога, детского гинеколога (по показаниям консультации андролога, окулиста, отоларинголога, фтизиатра, клинического иммунолога, стоматолога, невролога).

Перечень основных диагностических мероприятий

- Физикальный осмотр (с обязательным осмотром наружных половых органов)
- Измерение артериального давления
- Биохимический анализ мочи (суточная экскреция белка, оксалатов, уратов, Са, Р)
- Исследование иммунного статуса
- Кал на дисбактериоз
- ОАМ (1-ый, 3-ий, 7-й, 14-й дни, далее индивидуально) или анализ мочи по Нечипоренко при min изменениях в ОАМ
- Посев мочи на флору (в том числе на грибковую и анаэробную инфекции) и чувствительность к антибиотикам (до начала АБТ)
- Клинический анализ крови
- Определение СРБ в сыворотке крови
- Биохимический анализ крови (общий белок и фракции, креатинин, мочевины, мочевая кислота)
- Расчет СКФ по Шварцу
- УЗИ почек и мочевого пузыря до и после микции в условиях физиологической гидратации
- Анализы мочи на урогенитальную инфекцию (хламидии, микоплазмы, уреоплазмы)
- Вирусологическое обследование (ВПГ, ЦМВ, вирус Эпштейн-Барра)

Перечень дополнительных диагностических мероприятий:

Специальные методы исследования, проводимые при стихании процесса или в

период клинико-лабораторной ремиссии (по показаниям)

- ритм и объем спонтанных мочеиспусканий с учетом выпитой жидкости
- уродинамическое исследование
- проба с фуросемидом и водной нагрузкой
- экскреторная урография (не проводится при сниженной СКФ и креатинемии)
- микционная цистография
- анализ мочи по Зимницкому
- исследование титруемой кислотности
- осмолярность мочи
- микроальбумин, β 2-микроглобулин, α 1-микроглобулин в моче
- ферментурия (ЛДГ, ГГТ, ЩФ, др.)
- динамическая реносцинтиграфия
- статическая реносцинтиграфия (не ранее, чем через 6 мес после купирования клинико-лабораторных признаков пиелонефрита)

Цели лечения

- ликвидация инфекционного процесса
- устранение предрасполагающих факторов
- восстановление уродинамики и функции почек
- нефропротективная терапия при прогрессирующей нефропатии
- выздоровление и профилактика осложнениям

Немедикаментозное лечение

- Режим: постельный на весь период лихорадки, далее общий.
- Диета №7:
 - по возрасту, сбалансированная по основным питательным элементам, без ограничений по белку;
 - ограничение экстрактивных веществ, пряностей, маринадов, копченостей, продуктов, обладающих острым вкусом (чеснок, лук, кинза) и продуктов, содержащих избыток натрия;
 - обильное питье (на 50% больше возрастной нормы) с чередованием слабощелочных минеральных вод.
- Соблюдение режима «регулярных» мочеиспусканий (через 2-3 часа — в зависимости от возраста);
- Ежедневные гигиенические мероприятия (душ, ванна, обтирания, тщательный туалет наружных половых органов);

Медикаментозное лечение

- **Симптоматическая терапия:** жаропонижающая, дезинтоксикационная, инфузионная — обычно проводится в первые 1-3 дня;
- **Антибактериальная терапия в 3 этапа:**
 - 1 этап – антибиотикотерапия – 10-14 дней;
 - 2 этап – уросептическая терапия (14-28 дней);
 - 3 этап – профилактическая противорецидивная терапия.
- **Другие виды лечения**
 - Клюква: применение экстракта или сока клюквы уменьшает адгезивные свойства уропатогенных штаммов E.coli и уменьшается число рецидивов ИМС.
 - Пробиотики

Антибиотикотерапия

Эмпирический (стартовый) выбор антибиотиков:

- *«Защищенные» пенициллины:* амоксициллина/клавуланат, амоксициллина/ сульбактам;
- *Цефалоспорины III поколения:* цефотаксим, цефтазидим, цефтриаксон, цефиксим, цефтибутен.

Тяжелое течение:

- *Аминогликозиды:* нетромицин, амикацин, гентамицин;
- *Карбапенемы:* имипенем, меропенем;
- *Цефалоспорины IV поколения (цефепим).*

Длительность антибактериальной терапии:

- *Тяжелое течение* – антибиотики в/в до нормализации температуры (в среднем 2-3 дня) с последующим переходом на пероральный прием (ступенчатая терапия) до 10-14 дней;
- *Легкое течение* – пероральный прием антибиотиков не менее 10 дней. Возможно однократное внутривенное введение в случае сомнительного комплаенса.

Уросептическая терапия

1. Производные 5-нитрофурана:

- Фурагин – 7,5-8 мг/кг (не более 400 мг/24 ч) в 3-4 приема;
- Фурамаг – 5 мг/кг/24 ч (не более 200 мг/24 ч) в 2-3 приема.

2. Нефторированные хинолоны:

- Неграм, невигамон (у детей старше 3 мес) – 55 мг/кг/24 ч в 3-4 приема;
- Палин (у детей старше 12 мес) – 15 мг/кг/24 ч в 2 приема.

Профилактическая противорецидивная терапия

Показания для длительной антимикробной профилактики ИМС у детей:

- ≥ 3 рецидивов ИМС в течение года
- ПМР, аномалии ОМС, тяжелая нейрогенная дисфункция мочевого пузыря;

Дети младшего возраста, которые имели эпизод пиелонефрита:

- при наличии рубцов в почках по данным DMSA, МКБ, дизурических явлений и всем девочкам с эпизодом ИМС в анамнезе.
- Используются нитрофурановые препараты (фурагин, фурамаг) в $1/3-1/4$ суточной дозы (1-2 мг/кг) на ночь в течение 1-12 мес.

Длительность терапии определяется продолжительностью клинико-лабораторной ремиссии:

- 6 мес – если интервал между рецидивами от 3 нед до 3 мес;
- 12 мес - если интервал между рецидивами менее 3 нед;
- более длительно при ПМР.

Индикаторы эффективности лечения и безопасности методов диагностики и лечения

- Исчезновение лейкоцитурии, бактериурии
- Нормализация показателей гомеостаза
- Отсутствие или купирование осложнений

Диспансерное наблюдение

Наблюдение в течение 5 лет в случае однократного эпизода болезни, при рецидивирующем течении – до передачи во взрослую сеть (до 18 лет) с обязательным ежегодным обследованием.

План диспансерного наблюдения детей с пиелонефритом

Медицинские мероприятия	Кратность
Врачебные осмотры	1 раз в 3 месяца
Анализ крови клинический	1 раз в 6 месяцев
Общий анализ мочи (или анализ по Нечипоренко)	Ежемесячно при интеркуррентных заболеваниях, перед вакцинацией
Посевы мочи	1 раз в 6 месяцев
УЗИ органов брюшной полости, почек	1 раз в 12 месяцев
Анализ мочи по Зимницкому	1 раз в 6 месяцев
Биохимическое исследование крови и мочи	1 раз в 12 месяцев
Определение СКФ	1 раз в 12 месяцев



ВНИМАНИЕ!