

# Пиелонефрит у детей

Кафедра факультетской педиатрии с  
курсом детских болезней лечебного  
факультета

Доцент, к.м.н. Кирьянова З.П.

- **Пиелонефрит** – это неспецифическое микробно-воспалительное заболевание почек с преимущественным поражением чашечно-лоханочной системы, канальцев и интерстиция
- **Распространенность пиелонефрита:** 20-22 случая на 1000 детей

# Этиология пиелонефрита (ПН)

- Наиболее часто бактериальная инфекция, проживающая в кишечнике:
  - **кишечная палочка** – 38%
  - **протей** – 12,2% (чаще при дисбактериозе)
  - **стафилококк** – 8,9% (чаще у детей 1-ых лет жизни) Стафилококк обладает высокой антигенной активностью, подавляет фагоцитоз, внедрение стафилококка приводит к нарушению микроциркуляции, деструктивным изменениям; часто хронизация процесса

# Этиология

- **энтерококки** – 12,9%;обладают выраженным тропизмом к почечной ткани

У 17% больных бактерии находятся в виде безоболочечных L – форм.

L – трансформация происходит под влиянием а/бактериальной терапии

# Другие возбудители ПН

- микоплазменная инфекция
- хламидии
- кандиды
- вирусы (аденовирусы, энтеровирусы, герпесвирусы, парагрипп). Вирусы поражают интерстициальную ткань почек, что облегчает внедрение бактерий

Таким образом: чаще Гр «-» флора – 80-90% от всех случаев ПН

# Пути распространения инфекции :

- **1. Гематогенный** – при бактериемии, и особенно часто в периоде новорожденности при развитии септицемии.
- **2. Восходящий (уриногенный)** – в более старшем возрасте и преимущественно у девочек – у 80% больных. Микроорганизмы проникают из периуретральной и уретральной области, из нижних отделов МПС в верхние.
- **3. Лимфогенный путь** – возможность лимфогенного пути обусловлена наличием тесных коммуникаций между кишечником, почками и мочевым пузырем.

Дисфункции ж.к.т : диареи, запоры, дисбактериоз, активация условно-патогенной флоры кишечника - все это способствует инфицированию мочевых путей через лимфатическую систему.

# ФАКТОРЫ РИСКА:

- Наследственная предрасположенность
- ИДС
- Хроническая инфекция
- Склонность к аллергическим реакциям
- Аномалии развития
- Дизэмбриогенез почечной ткани
- Нестабильность цитомембран
- Нарушение оттока мочи
- Формирование или наличие рефлюксов
- Снижение общей и местной иммунологической защиты
- Факторы, приводящие к развитию тубулоинтерстициальных изменений (кристаллурия, инфекции, нарушение гомеостаза, воздействие лекарственных препаратов)
- Бактериальная аллергия
- Формирование ЦИК
- Усиление ПОЛ
- Токсический и аллергический мембранолиз

# Клиника хронического пиелонефрита

- Клинические симптомы:
  - интоксикация
  - лихорадка, озноб
  - утомляемость, раздражительность
  - болевой синдром
  - астеновегетативный синдром
  - дизурические явления (при сочетании с циститом)



- При обострении рецидивирующего пиелонефрита наблюдается клиника острой формы, хотя при этом общеклиническая симптоматика, как правило, выражена в меньшей степени

# Осложнения пиелонефрита

- Нефрогенная артериальная гипертония
- Гидронефроз
- Вторично сморщенная почка, уремия
- Гнойные осложнения( абсцессы, уросепсис, паранефрит)
- Бактериемический шок

# Мочевой синдром

- Бактериурия  $> 100\ 000$  МТ в 1 мл
- Лейкоцитурия  $> 4000$  в анализе мочи по Нечипоренко
- Белок  $< 1\text{г/сут}$

# В ОАК

- Лейкоцитоз с палочкоядерным сдвигом
- Анемия
- Ускоренное СОЭ

# **Классификация пиелонефрита**

(Всесоюзный съезд нефрологов, 1980)

- **Первичный пиелонефрит**
- **Вторичный пиелонефрит**
  - а) обструктивный (при анатомических аномалиях)
  - б) при дизэмбриогенезе почечной ткани
  - в) при дисметаболических нефропатиях

# Классификация пиелонефрита (2)

## По течению:

- острый
- хронический:
  - а) латентная форма
  - б) манифестная рецидивирующая форма

## По периоду заболевания:

- Обострение
- Обратного развития симптомов (частичная ремиссия)
- Клинико-лабораторная ремиссия

# Классификация пиелонефрита (3)

## По функции почек:

- Без нарушения функции почек
- С нарушением функции почек ХПН

**В диагнозе обязательно указывается наличие ВУР, патология верхних и нижних отделов мочевых путей.**

- Частичная клинико-лабораторная ремиссия – отсутствие клинических проявлений при сохраняющемся мочево́м синдроме
- Полная клинико-лабораторная ремиссия: не выявляется ни клинических, ни лабораторных признаков заболевания
- Период ремиссии – нет проявлений заболевания либо только мочево́й синдром



# Диагностика

- ОАК
- Биохимический анализ крови (общий белок, белковые фракции, мочевины, фибриноген, СРБ)
- ОАМ
- Удельный вес мочи в норме в зависимости от возраста:

**До 1 года - 1002-1007**

**1-3 года – 1010-1017**

**3-5 лет – 1012-1020**

**6-12 лет – 1011-1025**

**> 14 лет – 1015-1032**

# Диагностика

- Количественные анализы мочи (по Нечипоренко, Амбурже, Аддис-Каковскому)
- Морфология осадка мочи
- Посев мочи на флору с количественной оценкой степени бактериурии
- Антибиотикограмма мочи
- Биохимическое исследование мочи (суточная экскреция белка, оксалатов, уратов, цистина, солей кальция, показатели нестабильности мембран – перекиси, липиды, антикристаллообразующая способность мочи)

# Диагностика

- Исследование мочи на хламидии, микоплазмы, уреоплазмы ( серологические, цитологические методы, ПЦР)
- В2-микроглобулин ( $> 2,5$  мг/л в крови)
- Осмолярность мочи ( $< 800$  мосмоль/л)
- Функциональные пробы:
- Определение pH
- Проба по Зимницкому
- Уровень креатинина, мочевины в крови
- Клиренс эндогенного креатинина
- Контроль диуреза

# Инструментальные исследования

- Измерение АД
- УЗИ органов мочевой системы
- Рентгеноконтрастные исследования (экскреторная урография, микционная цистография)
- Функциональные методы исследования мочевого пузыря (цистометрия и др. – по показаниям)
- Сцинтиграфия
- Компьютерная томография
- Ядерно-магнитный резонанс

# Лечение

- Режим (госпитализация в зависимости от тяжести состояния, осложнений и социальных условий семьи)
- Диета – стол №5 без ограничения соли, с повышенным питьевым режимом (на 50% выше возрастной нормы). Соль и жидкость ограничиваются при нарушении функции почек. Чередовать белковую и растительную пищу. Исключить: экстракты, жаренные, острые, жирные блюда

# Лечение

- Основа медикаментозного лечения – антибактериальная терапия
- Этапы антибактериальной терапии:
  - 1) Подавление активного воспалительного процесса
  - 2) Антиоксидантная защита и иммунокоррекция
  - 3) Противорецидивное лечение

При остром ПН – первые 2 этапа, при хроническом – все три

# Антибиотики, применяемые при стартовой терапии ПН

- Пенициллины с ингибиторами  $\beta$  – лактомаз:
  - аугментин – 25-50 мг/кг/сут, внутрь -10-14 дней
  - амоксиклав – 20-40 мг/кг/сут, внутрь -10-14 дней
- Цефалоспорины II поколения:
  - цефуроксим (зинацеф, кетоцеф, цефурабол),
  - цефамандол (мандол, цефамабол) – 80-160 мг/кг/сут, в/в, в/м 4 раза в сутки – 7-10 дней

# Антибиотики, применяемые при стартовой терапии ПН

- Цефалоспорины III поколения:
  - цефотаксим (клафоран, клафобрин),
  - цефтазидим (фортум, вицеф)-75-200 мг/кг/сут, в/в, в/м 3 раза в сутки – 7-10 дней
  - цефоперазон (цефобид, цефоперабол),
  - цефтриаксон (роцефин, цефтриабол)-50-100 мг/кг/сут, в/в, в/м 2 раза в сутки – 7-10 дней
- Аминогликозиды:
  - гентамицин – 3,0-7,5 мг/кг/сут, в/в, в/м 3 раза в сутки – 5-7 дней
  - амикацин – 15-30 мг/кг/сут, в/в, в/м 2 раза в сутки – 5-7 дней



# Антибактериальная терапия в период стихания активности ПН

- аугментин, амоксиклав
- Цефалоспорины II поколения: цефаклор (цеклор, верцеф) – 20-40 мг/кг/сут
- Цефалоспорины III поколения:  
цефтибутен (цедекс) - 9 мг/кг/сут, однократно
- Производные нитрофурана: нитрофурантоин (фурадонин) – 5-7 мг/кг/сут
- Производные хинолона (нефторированные):  
налидиксовая кислота (неграм, невигамон) - 60 мг/кг/сут  
пипемидиновая кислота (палин, пимидель) – 0,4 – 0,8 г/сут  
нитроксолин (5-НОК, 5-нитрокс) - 10 мг/кг/сут
- Сульфаметоксазол и триметоприм (котримоксазол, бисептол) – 4-6 мг/кг/сут по тиметоприму

# Уросептики

- Препараты налидиксовой кислоты (невиграмон, неграм) детям старше 2 лет, 50-60 мг/кг в сутки. Курс 7-10 дней.
- Производные оксолиновой кислоты (грамурин), детям старше 2 лет. Курс 7-10 дней.
- Пипемидовая кислота (палин, пимидель). Курс 3-7 дней (200 мг 2 р/сут.)
- Нитроксолин (5-НОК) – 8-10 мг/кг в сутки на 4 приема.
- Нитрофураны (фурадонин, фурагин, фуразолил, солафр) – 5-8 мг/кг в сутки на 4 приема.
- Препаратом резерва является офлоксацин (таривид, заноцин). Детям назначается только в случае неэффективности других уросептиков.
- Применение бисептола (2-3 мг/кг 3 раза в сутки) возможно только в качестве противорецидивного средства при латентном течении пиелонефрита и при отсутствии обструкции в мочевых путях.

# Оптимальное значение рН для некоторых антибактериальных препаратов

Значение рН	Препарат
5 - 6	Налидиксовая кислота, амоксициллин, нитроксолин, нитрофурантоин
6 - 9	Цефалоспорины, тетрациклины, пипемидовая кислота, гентамицин, канамицин,сульфаниламиды
8 - 9	Эритромицин, сизомицин

# Лечение

- Для усиления эффекта а/б терапии:  
НПВС 10-14 дней
- Антигистаминные средства по показаниям
- Антиоксиданты: токоферола ацетат 1\2 мг/кг/сут – 4 недели, В-каротин 1 капля/год/день – 4 недели
- Препараты, улучшающие микроциркуляцию почек ( трентал, циннаризин)
- Иммуотропные средства: иммунал, Т-активин, левомизол, ликопид, иммунофан, реаферон, виферон, циклоферон, миелопид, лизоцим, лейкинферон

# Лечение

- Антисклеротические препараты (делагил 4-6 недель)
- Фитотерапия (зверобой, брусника, толокнянка, берёзовые почки, кукурузные рыльца, ромашка, тысячелистник и др)
- Противорецидивная терапия: длительное антибактериальное лечение в малых дозах (фурагин 6-8 мг/кг 2 недели, затем при нормальных анализах мочи 1/2-1/3 дозы 4-8 недель); уросептики каждый месяц по 10 дней в обычной дозе 3-4 месяца

# Диспансерное наблюдение

- Частота осмотров: обострение - 1 раз в 10 дн  
ремиссия на фоне лечения – 1 раз в месяц,  
ремиссия первые 3 года – 1 раз в 3 месяца,  
ремиссия до 15 лет – 1-2 раза в год, затем  
передаются во взрослую сеть
- Клинико-лабораторные исследования: ОАМ  
не реже 1 раза в месяц и на фоне ОРЗ и др.,  
Биохимический анализ 1 раз в 3-6 месяцев,  
УЗИ почек 1 раз в 6 месяцев. По показаниям  
– инструментальное исследование