

А.И. САФИНА

УДК 616.61-002.3-07-08-053.3

Казанская государственная медицинская академия

Пиелонефрит у детей раннего возраста: современные подходы к диагностике и лечению

Сафина Асия Ильдусовна

доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой педиатрии и неонатологии
420034, г. Казань, ул. Декабристов, д.125а, тел. (843) 562-52-66, e-mail: safina_asia@mail.ru

В статье по данным зарубежных протоколов, отечественной литературы и собственных наблюдений рассматриваются вопросы классификации, диагностики и лечения пиелонефрита у детей раннего возраста. Представлены рекомендации по диспансерному наблюдению и вакцинации детей с пиелонефритом.

Ключевые слова: дети, ранний возраст, пиелонефрит, диагностика, лечение.

A.I. SAFINA

Kazan State Medical Academy

Pyelonephritis in young children: a modern approach to diagnosis and treatment

The article according to foreign reports, the national literature and own observations considered classification, diagnosis and treatment of pyelonephritis in young children. Provide recommendations for follow-up and immunization of children with pyelonephritis.

Keywords: children, early age, pyelonephritis, diagnosis, treatment.

Пиелонефрит — это неспецифическое бактериальное воспаление почечной паренхимы и собирательной системы почек, проявляющееся картиной инфекционного заболевания, особенно у детей раннего возраста, характеризующееся лейкоцитурией и бактериурией, а также нарушением функционального состояния почек. Начиная с периода новорожденности, пиелонефрит является наиболее распространенным заболеванием детского возраста. Эпидемиологические исследования показывают, что у новорожденных пиелонефрит обнаруживается в 1-2,9% случаев, чаще у недоношенных, в грудном возрасте — у 2,5% мальчиков и 0,9% девочек. Эпидемиологические исследования, проведенные в Швеции, показали, что 8% девочек и 2% мальчиков в популяции имели по крайней мере один эпизод инфекции мочевой системы (ИМС) к возрасту семи лет. Изучение частоты ИМС у детей в Англии и в Финляндии показало, что с 1987 по 2003 гг. особенно выросла в популяции распространенность пиелонефрита у детей раннего возраста: у девочек — с 12,4 до 24,4 на 1000, у мальчиков — с 8,3 до 16,2 на 1000. Эпидемиологические исследования, проведенные в разные годы, свидетельствуют о половых различиях

заболеваемости пиелонефритом среди мальчиков и девочек в разные возрастные периоды. По данным J. Winberg, частота инфекций мочевой системы у детей 1-го года жизни, включая пиелонефрит, выше у мальчиков в связи с ролью обструктивных уropатий, которые у мальчиков проявляют себя ранее, в дальнейшем же ИМС встречается у детей в популяции с частотой 11 на 1000 у мальчиков и 30 на 1000 у девочек. По данным Jodal U. (1994), полученным при эпидемиологическом обследовании 1177 детей с ИМС в возрасте от 0 до 10 лет, было установлено, что от 1 до 6 мес девочки болеют в 1,5 раза чаще, в 6-12 мес — в 4 раза, а в 1-3 года — в 10 раз чаще, чем мальчики.

Вопросы диагностики и классификации пиелонефрита у детей раннего возраста.

Пиелонефрит бывает острый (первое манифестное проявление микробно-воспалительного процесса в тубулоинтерстициальной ткани и чашечно-лоханочной системе) и хронический (диагноз хронический пиелонефрит используется только в РФ и ставится при наличии активности в течение более 6 мес или



при возникновении ≥ 2 эпизодов заболевания в течение 6 мес), обструктивный (с нарушением уродинамики) и необструктивный (без нарушений уродинамики).

Шифр по МКБ-X:

1.	Острый пиелонефрит	N10
2.	Хронический пиелонефрит: – необструктивный – обструктивный	N11 N11.0; N11.8 N11.1

Течение пиелонефрита может быть рецидивирующим:

- 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.

Рабочая схема постановки диагноза пиелонефрит:

- Острый или хронический;
- Необструктивный (без нарушения уродинамики) или обструктивный (с нарушением уродинамики);
- Период ремиссии или обострения (необходимо указывать число обострений);
- Функция почек: сохранена или нарушена.

Диагностика пиелонефрита у детей.

Диагноз у детей раннего возраста:

- устанавливается на основании лейкоцитурии (≥ 10 в п/зр) и бактериурии ($\geq 50\ 000$ КОЕ/мл);
- можно использовать скрининг-тесты у детей ≥ 3 мес возраста.

В пользу пиелонефрита свидетельствует наличие признаков системного воспаления:

- лихорадка $\geq 38^\circ\text{C}$;
- повышение СОЭ ≥ 20 мм/час;
- повышение СРБ ≥ 10 -20 мг/л;
- повышение ПКТ в сыворотке ≥ 2 нг/мл.

Тактика ведения детей с ИМС в возрасте 0-3 мес.

(Британское руководство по диагностике и лечению ИМС у детей, 2007)

- При подозрении на ИМС (лихорадка, рвота, сонливость или беспокойство, отказ от еды) необходимо:
 - срочно провести микроскопию мочи (бактериурия, пиурия);
 - направить мочу на бактериологическое исследование.

- Антибактериальная терапия (АБТ) – по результатам микроскопии мочи (табл. 1).

Таблица 1.

Интерпретация результатов микроскопии мочи

Результаты микроскопии	Лейкоцитурия+	Лейкоцитурия-
Бактериурия +	Диагноз ИМП вероятен, АБТ терапия	Диагноз ИМП вероятен, АБТ терапия
Бактериурия -	АБТ только при наличии клинических симптомов ИМП	ИМП нет

Тактика ведения детей с ИМС в возрасте от 3 мес до 3 лет. (Британское руководство по диагностике и лечению ИМС у детей, 2007)

- Имеется клиническая картина ИМС (лихорадка, дизурия, болевой синдром и др.):
 - Срочно провести микроскопию и посев мочи;
 - Не дожидаясь результатов анализов, начать антибактериальную терапию.

- Если симптомы не являются специфическими для ИМС:
 - Срочная микроскопия и посев мочи;
 - Если микроскопия невозможна – скрининг-тесты (нитриты, эстераза);
 - Решение о назначении антибактериальной терапии – по результатам тестов (табл. 2).

Таблица 2.

Интерпретация скрининг-тестов

Эстераза*+ Нитриты** +	Диагноз ИМП наиболее вероятен, АБТ терапия
Эстераза - Нитриты +	АБТ при условии, что исследовались свежие образцы мочи Показано микроскопическое исследование осадка и посев мочи
Эстераза + Нитриты -	АБТ только при наличии характерных симптомов ИМС Показано микроскопическое исследование осадка и посев мочи
Эстераза - Нитриты -	Диагноз ИМС маловероятен

*Тест эстеразы лейкоцитов (Leukocyte Esterase Test - LET). Фермент эстераза вырабатывается полиморфнонуклеарными лейкоцитами.

**Нитритный тест - представляет собой эффективный и быстрый метод выявления бактерий в моче.



Таблица 3.
План обследования больного с пиелонефритом

Обязательные методы	Дополнительные методы (по показаниям)
- Физикальный осмотр (с обязательным осмотром наружных половых органов) - Измерение артериального давления	- Биохимический анализ мочи (суточная экскреция белка, оксалатов, уратов, кальция, фосфора) - Исследование иммунного статуса - Кал на дисбактериоз
- Общий анализ мочи (1-ый, 3-ий, 7-й, 14-й дни, далее индивидуально) или анализ мочи по Нечипоренко при минимальных изменениях в общем анализе - Посев мочи на флору и чувствительность к антибиотикам (до начала АБТ) - Клинический анализ крови - Определение СРБ в сыворотке крови - Биохимический анализ крови (общий белок и фракции, креатинин, мочевины, мочевого кислоты) - Расчет СКФ по Шварцу - УЗИ почек и мочевого пузыря до и после микции в условиях физиологической гидратации	- Анализ мочи на урогенитальную инфекцию (хламидии, микоплазмы, уреаплазмы) - Вирусологическое обследование (ВПГ, ЦМВ, вирус Эпштейн-Барра) - Посев мочи на грибковую и анаэробную инфекции
Консультация специалистов	
- уролога - гинеколога	- андролога - окулиста - отоларинголога - фтизиатра - клинического иммунолога - стоматолога - невролога
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 фуроосемидом 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)

Визуализирующие методы диагностики у детей с ИМС.

(Американская академия педиатрии «Клиническое руководство по ведению детей раннего возраста -2-24 мес- с ИМВП», 2011)

- Всем детям необходимо выполнить УЗИ почек и мочевого пузыря для диагностики анатомических аномалий ОМС;
- Цистоуретерография:
 - Не рекомендуется после первого эпизода ИМС у детей;
 - Показана:
 - если при проведении УЗИ почек и мочевого пузыря выявляются гидронефроз, склерозирование или другие признаки ПМР или обструктивной уропатии;
 - при повторных фебрильных ИМС.

Рекомендуемые визуализирующие методы диагностики у детей с ИМС. (Британское руководство по диагностике и лечению ИМП у детей, 2007)

Возраст <6 мес

	Хороший ответ на лечение в течение 48 ч	Атипичная ИМС*	Рецидивирующая ИМС**
УЗИ в остром периоде ИМС	нет	да	да
УЗИ через 6 недель	да	нет	нет
DMSA через 4-6 мес	нет	да	да
МЦУГ	нет	да	да

*Атипичная: олигурия, повышение креатинина, сепсис, отсутствие ответа на АБТ в течение 48 ч, атипичные возбудители.

**Рецидивирующая: ≥ 2 эпизодов ПН; ≥ 3 эпизодов цистита; ≥ 1 ПН + ≥ 1 цистит.

Возраст от 6 мес до 3 лет

	Хороший ответ на лечение в течение 48 ч	Атипичная ИМС	Рецидивирующая ИМС
УЗИ в остром периоде ИМС	нет	да	нет
УЗИ через 6 недель	нет	нет	да
DMSA через 4-6 мес	нет	да	да
МЦУГ	нет	нет*	нет*

*Показаны, если: пиелозктазия на УЗИ, нарушения мочеиспускания, ПМР в семье, бактериурия E.coli.

Исследование функционального состояния почек.

- Расчет СКФ по формуле Шварца
 $СКФ (мл/мин/1,73м^2) = K \cdot Ht / P_{cr} (мг/дл)$,
 или $= K \cdot Ht \cdot 88,5 / P_{cr} (мкмоль/л)$,
 где K - константа, определяемая изменениями анализов в зависимости от возраста (табл.3), Ht- рост в см, P_{cr} - креатинин в крови.



Таблица 3.
Значение константы К в формуле Шварца

Возраст	Сг, мг/дл	Сг, мкмоль/л
Дети первого года жизни с низкой массой	0,33	29,2
Дети первого года жизни с нормальной массой	0,45	39,8
Дети 2-12 лет	0,55	48,6

Осмотическое концентрирование мочи

Возраст	Осмотическая концентрация мочи	
	мосмоль/л	ммоль/л (СИ)
Новорожденный	450-600	450-600
1 нед – 1 год	800-1000	800-1000
1 год – 14 лет	1000 - 1300	1000 - 1300

• **Проба Зимницкого** для детей раннего возраста проводится в модификации С.Д. Рейзельмана (свободная мочева проба), при которой моча собирается не каждые 3 часа, а в естественном ритме мочеиспускания.

Оценка: для детей раннего возраста хотя бы в одной порции максимальная плотность должны быть не менее 1015, а разница между максимальным и минимальным значением должны быть не менее 10. Диурез дневной (с 6.00 до 18.00) составляет $\frac{2}{3}$ или $\frac{3}{4}$ от ночного (с 18.00 до 6.00).

• **Титруемая кислотность мочи** у детей определяется возрастом:

- 1-12 мес – 0,85 (0,25-2,25)ммоль/кг/ сутки;
- 1-5 лет – 0,59 (0,25-1,25)ммоль/кг/сутки.

• С целью дифференциальной диагностики пиелонефрита и ИМВП у детей раннего возраста можно использовать показатели **энзимурии** (ЛДГ, ГГТ, ЩФ, ХЭ, В-ГЛ, АС-А) (табл. 4) и **микропротеинурии** (микроальбумин, α_1 -микроглобулин, β_2 -микроглобулин), повышение которых в моче свидетельствует о заинтересованности паренхимы почек.

Таблица 4.
Активность ферментов в моче у здоровых детей
(Чугунова О.Л., 1998)

Ферменты МЕ/мг креатинина	Возраст	
	1-2 месяца	> 6 месяцев
Гамма-глутамилтрансфераза (ГГТ)	46,18 ± 2,77	34,46 ± 2,59
Щелочная фосфатаза (ЩФ)	13,48 ± 2,29	8,77 ± 0,064
Лактатдегидрогеназа (ЛДГ)	26,35 ± 4,58	28,31 ± 3,17
Холинэстераза (ХЭ)	6,82 ± 0,75	6,46 ± 0,59
Бетаглюкоронидаза (В-ГЛ)	0,39 ± 0,07	0,19 ± 0, 0,02
Арилсульфатаза (АС-А)	0,46 ± 0,05	0,033 ± 0,03

Ферментурия отражает также состояние ремиссии после атаки острого пиелонефрита у детей раннего возраста (Сафина А.И., Галеева А.В., 2007):

1. ЩФ в моче у детей в возрасте 1-6 мес <22 МЕ/г креатинина, в 6-12 мес <20 МЕ/г креатинина и в 1-3 года <15 МЕ/г креатинина является показателем окончания воспаления и наступления ремиссии заболевания.

2. ГГТ в моче у детей в возрасте 1-6 мес ≥69 МЕ/г креатинина, от 6 мес до 3 лет ≥53 МЕ/г креатинина характеризует сохраняющее повреждение эпителия проксимальных канальцев в период ремиссии и определяет длительность противорецидивной и антиоксидантной терапии.

Микропротеинурия:

- микроальбумин- <20 мкг/л;
 - α_1 -микроглобулин - <12 мг/л или <20 мг/сут;
 - β_2 -микроглобулин - <0,30 мг/л; клиренс — 0,5-2,0 мкл/с.
- Наиболее высокий уровень β_2 -микроглобулина в моче наблюдается у здоровых новорожденных, особенно в первые 7-10 дней жизни (0,7-2,3 мг/л). У грудных детей он постепенно снижается, на 2-м и 3-м годах жизни достигая минимальной отметки (0,1 мг/л).

Основные принципы построения лечебных программ для лечения пиелонефрита у детей.

- Режим: постельный на весь период лихорадки, далее общий.

- Диета:

о по возрасту, сбалансированная по основным питательным элементам, без ограничений по белку;

о ограничение экстрактивных веществ, пряностей, маринадов, копченостей, продуктов, обладающих острым вкусом (чеснок, лук, кинза) и продуктов, содержащих избыток натрия;

о обильное питье (на 50% больше возрастной нормы) с чередованием слабощелочных минеральных вод («Славяновская», «Смирновская» 2-3 мл/кг/на прием) с клюквенным или брусничным морсом.

- Соблюдение режима «регулярных» мочеиспусканий (через 2-3 часа - в зависимости от возраста);

- Ежедневные гигиенические мероприятия (душ, ванна, обтирания, тщательный туалет наружных половых органов);

- Симптоматическая терапия: жаропонижающая, дезинтоксикационная, инфузионная — обычно проводится в первые 1-3 дня;

- Антибактериальная терапия;

- При пиелонефрите у детей антибактериальная терапия проводится в 3 этапа:

- 1 этап — антибиотикотерапия — 10-14 дней;
- 2 этап — уросептическая терапия — 14-28 дней;
- 3 этап — профилактическая противорецидивная терапия (по показаниям).

1 этап — антибактериальная терапия (10-14 дней).

Эмпирический (стартовый) выбор антибиотиков (табл. 5):

- «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).
- Показания для парентеральной терапии.
- возраст <3 месяцев;



• тяжелое состояние ребенка: выраженная активность инфекционно-воспалительного процесса или клиническое подозрение на сепсис, выраженная интоксикация или дегидратация;

• диспепсические явления (рвота) и нарушения всасывания в ЖКТ;

• невозможность приема препаратов внутрь;

• устойчивость к эмпирическим пероральным антибиотикам.

Клинические критерии для перехода на пероральный режим введения:

• Клиническое улучшение и отсутствие лихорадки в течение 24 ч;

• Отсутствие рвоты и обеспечение комплаенса.

Для детей с пиелонефритом рекомендуемый курс лечения антибиотиками зависит от тяжести состояния.

Длительность антибактериальной терапии:

• Тяжелое течение (лихорадка $\geq 39^\circ$, дегидратация, повторная рвота): 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 (умеренная лихорадка, отсутствие выраженной дегидратации, достаточное употребление жидкости): пероральный прием антибиотиков не менее 10 дней. Возможно однократное внутривенное введение в случае сомнительного комплаенса.

При эффективности лечения наблюдаются:

— клиническое улучшение в течение 24-48 ч с момента начала лечения;

— эрадикация микрофлоры через 24-48 ч;

— уменьшение или исчезновение лейкоцитурии на 2-3 сут от начала лечения.

Смена антибактериального препарата при его неэффективности через 48-72 ч должна основываться на результатах микробиологического исследования и чувствительности выделенного возбудителя к антибиотикам.

Таблица 5.

Режим дозирования антимикробных препаратов у детей с пиелонефритом
(Л.С. Страчунский, Ю.Б. Белоусов, С.Н. Козлов, 2007)

Препарат	Режим дозирования	
	Дозы	Способ и режим введения
«Защищенные» пенициллины		
Амоксициллина/ клавуланат*	40-60 мг/кг/24 ч (по амоксициллину)	в 2-3 приема внутрь и в/в
Амоксициллина/ сульбактам	40-60 мг/кг/24 ч (по амоксициллину)	2-3 раза в сутки в/в, в/м, внутрь
Цефалоспорины III поколения		
Цефотаксим	Дети до 3 мес – 50 мг/кг/8 ч Дети старше 3 мес - 50-100 мг/кг/24 ч	2-3 раза в сутки; в/в, в/м
Цефтриаксон	Дети до 3 мес – 50 мг/кг/24 ч Дети старше 3 мес - 20-75 мг/кг/24 ч	1-2 раза в сутки; в/в, в/м
Цефтазидим	Дети до 3 мес – 30-50 мг/кг/8 ч Дети старше 3 мес - 30-100 мг/кг/24 ч	2-3 раза в сутки; в/в, в/м
Цефоперазон/ сульбактам	40-80 мг/кг/сут (по цефоперазону)	2-3 раза в сутки; в/в, в/м
Цефиксим	Дети >6 мес - 8 мг/кг/24 ч	1-2 раза в сутки; внутрь
Цефтибутен	Дети >12 мес: при массе <45 кг - 9 мг/кг/24 ч при массе >45 кг - 200-400 мг/24 ч	1-2 раза в сутки; внутрь
Цефалоспорины IV поколения		
Цефепим	Дети >2 мес - 50 мг/кг/24 ч	3 раза в сутки; в/в
Аминогликозиды		
Гентамицин	Дети до 3 мес – 2,5 мг/кг/8 ч Дети старше 3 мес - 3-5 мг/кг/24 ч	1-2 раза в сутки; в/в, в/м
Нетилмицин	Дети до 3 мес – 2,5 мг/кг/8 ч Дети старше 3 мес - 4-7,5 мг/кг/24 ч	1-2 раза в сутки; в/в, в/м



Амикацин	Дети до 3 мес – 10 мг/кг/8 ч Дети старше 3 мес – 15-20 мг/кг/24 ч	1-2 раза в сутки; в/в, в/м
Карбапенемы		
Имипенем	Дети до 3 мес – 25 мг/кг/8 ч Дети старше 3 мес при массе тела: <40 кг – 15-25 мг/кг/6 ч >40 кг – 0,5-1,0 г/6-8 ч, не более 2,0 г/24 ч	3-4 раза в сутки; в/в
Меропенем	Дети старше 3 мес – 10-20 мг/кг/8 ч (макс 40 мг/кг/8 ч), не более 6 г/24 ч	3 раза в сутки; в/в

Согласно Европейских рекомендаций 2012 г. (M.Grabe et.al. Guidelines on urological infections. Uroweb, 2012) дозы амоксициллина/клавуланата составляют для детей от 3 мес до 12 лет:

- парентерально – 60-100 мг/кг/сутки в 3 приема;
- перорально – 37,5-75 мг/кг/сутки в 2-3 приема.

2 этап – уросептическая терапия (14-28 дней).

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, неграмон (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.

3. Комбинированные сульфаниламиды: ко-тримоксазол у детей старше 2 мес в дозе 6-8 мг/24 ч в 2 приема (крайне ограничены в использовании из-за высокой резистентности уропатогенов).

3 этап – профилактическая противорецидивная терапия.

Показания для длительной антимикробной профилактики ИМС у детей:

- ≥3 рецидивов ИМС в течение года.
- О ПМР, аномалии ОМС, тяжелая нейрогенная дисфункция мочевого пузыря;
- Дети младшего возраста, которые имели эпизод пиелонефрита:

при наличии рубцов в почках по данным ДМСА, 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.

Фитотерапия применяется для профилактики рецидивов как компонент комплексной терапии курсами по 15-30 дней. При составлении сборов самостоятельно рекомендуется использовать одновременно не более 2-3 компонентов (у детей грудного возраста лучше проводить монофитотерапию) и учитывать индивидуальную переносимость. Применять курсами по 2-3 недели с 1-2 - недельными интервалами, сборы чередовать. При выборе компонентов учитывать наличие следующих благоприятных для почечной функции эффектов лекарственных растений:

- мочегонное действие, зависящее от содержания эфирных масел, сапонинов, силикатов (можжевельник, петрушка, листья

березы, укроп, корень девясила, хмель, полевой хвощ и др.);

- противовоспалительное действие, связанное с присутствием танинов и арбутина (листья брусники, толокнянка, хвощ полевой, земляничный лист, корень пырея и др.);

- антисептическое действие, обусловленное фитонцидами (ромашка, мята перечная, можжевельные ягоды и др.).

Канефрон®Н: до 1 года – 15 капель 3 раза в день; 1-5 лет – 20 кап 3 раза в день; детям школьного возраста – 25 кап 3 раза в день или 1 драже 3 раза в день; взрослым 50 кап 3 раза в день или 2 драже 3 раза в день в течение 2-4 недель.

Клюква: применение экстракта или сока клюквы уменьшает адгезивные свойства уропатогенных штаммов E.coli и уменьшается число рецидивов ИМС.

Монурель (экстракт клюквы) используется при рецидивирующих ИМВП у взрослых по 1 таблетке на ночь после опорожнения мочевого пузыря в течение 30 дней или по 15 дней в месяц в течение 3 мес.

Пробиотики (Аципол, Линекс и др.) назначаются при наличии дисбиоза кишечника. Их назначение патогенетически оправданно, поскольку бактерии, входящие в их состав, продуцируют молочную кислоту, которая неблагоприятна для размножения и персистенции патогенных микроорганизмов.

Антиоксидантная и мембраностабилизирующая терапия назначается по мере стихания микробно-воспалительного процесса в почечной ткани, в среднем через 3-5 дней от начала антибактериальной терапии. Применяется в течение 3-4 недель: витамин А, Е, В6, бета-каротин и др. В последующем курсы антиоксидантной терапии проводятся по 10-14 дней 2-3 раза в год в течение всего периода диспансерного наблюдения за больными детьми.

Иммунокорригирующая терапия обычно назначается при рецидивирующем течении пиелонефрита у детей. В последние годы стали чаще использовать бактериальные лизаты (уроваксом, солкоуровак) и их синтетические аналоги (ликопид) в период ремиссии заболевания.

Диспансерное наблюдение за детьми, перенесшими острый пиелонефрит, осуществляется в течение 5 лет в случае однократного эпизода болезни, при рецидивирующем течении – до передачи во взрослую сеть (до 18 лет) с обязательным ежегодным обследованием (табл. 6).

Вакцинопрофилактика.

Вакцинация детей с острым пиелонефритом возобновляется через 3-6 мес после наступления клинико-лабораторной ремиссии. Вакцинация детей с рецидивирующим течением возможна в более ранние сроки. Необходим контроль анализа крови и мочи до и после вакцинации. Вопрос о назначении противорецидивной уросептической терапии и её длительности на время вакцинации решается индивидуально с каждым пациентом. Поствакцинальное наблюдение проводится в течение первых 2 дней после вакцинации, затем с 6 по 18 день (в период возможных поствакцинальных реакций). На 2, 6 и



18 дни поствакцинального наблюдения назначаются анализы мочи (общий и по Нечипоренко). Все дни поствакцинального периода измеряется температура.

Таблица 6.

План диспансерного наблюдения детей с пиелонефритом

Медицинские мероприятия	Кратность
1. Врачебные осмотры	1 раз в 3 месяца
2. Анализ крови клинический	1 раз в 6 месяцев
2. Анализы мочи общий (или по Нечипоренко)	1 раз ежемесячно при интеркуррентных заболеваниях, перед вакцинацией
3. Посевы мочи	1 раз в 6 месяцев
4. УЗИ органов брюшной полости, почек	1 раз в 12 месяцев
5. Анализ мочи по Зимницкому	1 раз в 6 месяцев
6. Биохимическое исследование крови и мочи	1 раз в 12 месяцев
5. Определение СКФ	1 раз в 12 мес

ЛИТЕРАТУРА

1. Urinary tract infection in children: diagnosis, treatment and long-term management. NICE guideline. — London (UK): National Institute for Health and Clinical Excellence, 2007. — 30 p.
2. Thomas B. Newman. The New American Academy of Pediatrics Urinary Tract Infection Guideline // Pediatrics. — 2011. — Vol. 128. — P. 572

3. Schroeder A.R., Newman T.B., Wasserman R.C. et. al. Choice of urine collection methods for the diagnosis of urinary tract infection in young, febrile infants // Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine. — 2005. — Vol. 159, № 10. — P. 915-22.

4. Falakafalaki B., Fallah R., Jamshidi M.R., Moezi F., Torabi Z. Comparison of nitrofurantoin and trimethoprim-sulphamethoxazole for long-term prophylaxis in children with recurrent urinary tract infections // International Journal of Pharmacology. — 2007. — Vol. 3, № 2. — P. 179-82.

5. Montini G., Rigon L., Zucchetto P., Fregonese F., Toffolo A., Gobber D. et. al. Prophylaxis after first febrile urinary tract infection in children? A multicenter, randomized, controlled, noninferiority trial // Pediatrics. — 2008. — Vol. 122, № 5. — P. 1064-71.

6. Craig J.C., Simpson J.M., Williams G.J., Lowe A., Reynolds G., McTaggart S.J. et. al. Antibiotic prophylaxis and recurrent urinary tract infection in children // New England Journal of Medicine. — 2009. — Vol. 361, № 18. — P. 1748-59.

7. Higgins J.P.T., Green S. Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions Version 5.0.0 [updated February 2008]. The Cochrane Collaboration. — 2008. — Available from www.cochrane-handbook.org.

8. Willis N.S., Mitchell R., Higgins G.Y., Webster A.C., Craig J.C. Cochrane Renal Group. About The Cochrane Collaboration (Cochrane Review Groups (CRGs)). — 2011. — Vol. 1.

9. Williams G., Craig J.C. Long-term antibiotics for preventing recurrent urinary tract infection in children // Cochrane Database of Systematic Reviews. — 2011. — Vol. 3.

10. Jepson R.G., Craig J.C. Cranberries for preventing urinary tract infections // Cochrane Database of Systematic Reviews. — 2008. — Vol. 1.

11. Hellerstein S. Urinary tract infection. E. Medicine // Retrieved. — 2007. — www.emedicine.com/ped/topic2366.htm.

12. Shaikh N., Hoberman A. Acute management, imaging, and prognosis of urinary tract infections in children // Retrieved. — 2010. — www.uptodate.com/online/content/topic.do.

13. Baxter S., McSheffrey G. Toronto notes: Comprehensive medical reference and review. — Toronto.

14. Grabe M. et. al. Guidelines on urological infections. — 2012. — [http://www.uroweb.org/gls/pdf/Urological Infections 2012.pdf](http://www.uroweb.org/gls/pdf/Urological%20Infections%202012.pdf).

НОВОЕ В МЕДИЦИНЕ. ИНТЕРЕСНЫЕ ФАКТЫ

АМЕРИКАНСКИЕ УЧЕНЫЕ ПОНЯЛИ ПРИЧИНУ ЧАСТЫХ БОЛЕЗНЕЙ ДЕТЕЙ

Группе иммунологов из университета штата Мичиган удалось продвинуться в понимании причин сравнительно более высокой подверженности детей раннего возраста различным инфекциям. Работа ученых опубликована онлайн в журнале Nature Immunology.

Предыдущие исследования в этой области показали, что это происходит из-за незрелости иммунной системы младенцев. Функциональное созревание ключевых иммунных клеток организма, атакующих вирусы нормальных киллеров (НК-клеток), происходит только с возрастом. Однако до сих пор не было понятно, что именно мешает процессу созревания НК-клеток в раннем периоде жизни.

Выяснилось, что продуцирование и созревание НК-клеток тормозится вырабатываемым в костном мозге белком, называемым трансформирующим фактором роста бета (TGF-β). Исследования, проведенные на модифицированной линии мышей, у которых отсутствует ген, кодирующий этот белок, показали, что в их организмах с рождения производится значительно большее количество НК-клеток, они быстрее созревают и уже в раннем возрасте образуют пул, способный эффективно противостоять вирусам. Как результат, такие мышата почти не болеют инфекционными заболеваниями. "Мы обнаружили, к нашему удивлению, что блокировка TGF-β позволяет НК-клеткам достигнуть полной зрелости уже в десятидневном возрасте", — отметила Ясмينا Лаюар (Yasmina Laouar), стоявшая во главе группы. При этом, как выяснилось в ходе исследований, в организмах взрослых мышей с заблокированным TGF-β созревает в десять раз больше НК-клеток, чем у мышей с включенным TGF-β.

Авторы подчеркивают, что как ни соблазнительно предложить в качестве стратегии укрепления иммунитета младенцев инактивирование TGF-β, речь о таком вмешательстве не идет, так как этот белок необходим для нормального развития и жизненного цикла клеток. Требуется дальнейшие исследования в этом направлении.

Источник: Medportal.ru
Опубликовано 09-08-2012