

3. *Грэхам-Смит Д.Г., Аронсон Дж.К.* Оксфордский справочник по клинической фармакологии и фармакотерапии. М.: Медицина, 2000; 740.

4. *Деревянко И.И.* Антибактериальная терапия острого цистита. *Consilium medicum.* 2000; 2; 4: 152–155.

5. *Игнатова М.С., Вельтищев Ю.Е.* Детская нефрология. Л.: Медицина, 1989; 306–308.

6. *Коровина Н.А., Захарова И.Н., Мумладзе Э.Б., Гаврюшова Л.П.* Формуляр диагностики и лечения пиелонефрита у детей. Владимир: Посад, 1999; 48.

7. *Коровина Н.А., Захарова И.Н., Мумладзе Э.Б., Гаврюшова Л.П.* Протокол диагностики и лечения пиелонефрита у детей. М.: Принт-Партнер, 2000; 48.

8. *Коровина Н.А., Захарова И.Н., Мумладзе Э.Б., Заплатников А.Л.* Антимикробная терапия инфекции мочевой системы у детей. М., 1998; 57.

9. *Лупанин И.Н., Минина Г.П., Шмелева Н.И., Куликов И.Н., Самарина О.Н.* Роль хламидийной инфекции в развитии пиелонефрита у детей. Тез. 1 съезда нефрологов. М., 1996; 291.

10. *Мальцева Е.С.* Клиническое значение микоплазменной инфекции при хронических пиелонефритах у детей. Дисс. ... канд. Казань, 1996.

11. *Мунхалова Я.А.* Рациональная антибактериальная терапия пиелонефрита у детей: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. СПб., 1999; 27.

12. *Папаян А.В., Н.Д.Савенкова.* Клиническая нефрология. – СПб.: СОТИС, 1997; 450–501.

13. *Рекомендации по противомикробной терапии не осложненного бактериального цистита и острого пиелонефрита у женщин.* Американское общество инфекционных болезней. *Клин. фармакология и терапия* 2: 2000; 10–13.

14. *Соха Л.П.* Значение субклинических форм герпетической и хламидийной инфекции в рецидивирующем течении пиелонефрита у детей: особенности лечения и реабилитации. Дисс. ... канд. М., 1994.

15. *Страчунский Л.С., Козлов С.Н.* Пенициллины. Ч. 2. Ингибиторозащищенные и комбинированные пенициллины. *Клиническая антимикробная терапия.* 2000; 2; 2: 67–70.

16. *Страчунский Л.С., Шевелев А.Н.* Антибактериальная терапия инфекций мочевыводящих путей у детей. *Детский доктор.* 2000;

5: 32–33.

17. *Федеральное руководство для врачей по использованию лекарственных средств. Раздел 5 «Противомикробные средства».* Выпуск 1. М., 2000.

18. *Яковлев С.В.* Антибактериальная терапия пиелонефрита. *Consilium medicum.* 2000; 2; 4: 156–159.

19. *Яковлев С.В., Яковлев В.П.* Современная антимикробная терапия в таблицах и схемах. *Consilium medicum.* 2001; 3; 1: 4–50.

20. *Яковлев С.В., Деревянко И.И.* Схемы диагностики и лечения урогенитальных инфекций в амбулаторной практике. *Инфекции и антимикробная терапия.* 2000; 2; 2: 59–60.

21. *Almendral-Doncel R, Cuesta-Vizcaino E, Dias-Torres M.C. et al.* Antibiotics in urinary tract infections: a problem of choice. *ATEN PRIM.* 2000; Vol. 25/3; 196–197.

22. *Begue et al.* Proc. 27 the international Congress of antimicrobial agents and chemotherapy. Berlin. 1988; 453.

23. *Begue et al.* Proc. 27 the international Congress of antimicrobial agents and chemotherapy. Berlin. 1991; 301.

24. *British National Formulary.* London. The Pharmaceutical Press. 1997; 33: 253.

25. *Girardin E., Neubaus T.* Et al. Acute pyelonephritis: comparison of 3 vs 10 days i.v. antibiotic treatment. The 33rd Annual Meeting of European Society for Paediatric Nephrology. 2–5 September 1999; Czech Republic.

26. *Guilbert J.* Bacteriologie des germes urinaires responsables des pyelonephrites. *Rev. Prat.* 1993; 43(9); 1081–1085.

27. *Levtchenko E., Lery J., Ham H., Piepsz A.* National audit: Diagnosis and treatment of acute pyelonephritis. The 33rd Annual Meeting of European Society for Paediatric Nephrology. 2–5 September 1999; Czech Republic.

28. *Martinez-Suarez V., Cimadevilla-Suarez R, Ordenez-Alvarez F.A. et al.* Treatment of urinary tract infections in children. *ACTA PEDIATR ESP.* 2000; Vol. 58/4; 214–222.

29. *Mangiaotti P., Pizzini C., Fanos V.* Antibiotic prophylaxis in children with relapsing urinary tract infections: review. *J. Chemother.* 2000; Vol. 12/2; 115–123.

30. *Moffatt M., Embree J., Grimm P. et al.* Short- course antibiotic therapy for urinary tract infections in children. *Am. J. Dis. Child.* 1988; 142; 57–61.

31. *Thanassi M.* Utiliti of urine and blood cultures in pyelonephritis. *Acad-Emerg-Med.* 1997; 4(8); 797–800.

Дифференциальный диагноз пиелонефрита и цистита

Т.В. Сергеева
НЦЗД РАМН, Москва

Инфекция мочевой системы – одно из наиболее частых заболеваний детского возраста. Термин «инфекция мочевыводящих путей» объединяет гетерогенную группу заболеваний, общим признаком которых является рост бактерий в органах мочевой системы. Симптоматическая инфекция классифицируется как инфекция с вовлечением почечной паренхимы – острый пиелонефрит или инфекция нижних мочевых путей – острый цистит.

В настоящее время, благодаря успехам фармако-терапии, летальность от острого пиелонефрита даже у новорожденных и детей в возрасте до года близка к нулю. Однако в связи с возможностью прогрессирования пиелонефрита до стадии хронической почечной недостаточности, важна дифференциальная диагностика этих заболеваний. Точное установление локализации инфекции является основанием для инвазивных методов исследования и длительной терапии у больных

пиелонефритом и освобождает от излишнего вмешательства ребенка с циститом.

Диагноз инфекции мочевой системы основывается на выделении синдрома, включающего бактериурию и лейкоцитурию как основные симптомы, сочетающиеся с повышением температуры, дизурией, болями в животе или пояснице, реже с головной болью, диспепсическими расстройствами, изменением цвета и количества мочи. Выделение синдрома инфекции мочевыводящей системы не представляет трудностей, если сделан анализ мочи.

Клинические проявления инфекции мочевой системы зависят:

1. от отношений макроорганизм–микроорганизм;
2. от локализации инфекции – почка или нижние мочевыводящие пути;
3. от возраста больного.

Высокая температура часто бывает единственным клиническим симптомом инфекции мочевой системы,

чаще – острого пиелонефрита. Дети раннего возраста не могут предъявить жалобы на боли в спине или животе, но внимательные родители и тщательный осмотр врача могут выявить напряжение мышц или болезненность при пальпации в области поясницы, если ребенок спокойно относится к осмотру. Дети с острым бактериальным циститом также могут отреагировать повышением температуры иногда до высоких цифр. Однако общепринято, что температура выше 38,5 °С является признаком вовлечения почки в воспалительный процесс.

Симптомы, характерные для воспаления нижних мочевых путей, такие как боли и учащение мочеиспускания, могут сопровождать и пиелонефрит, кроме того, дизурические расстройства редко выявляются у детей в возрасте до 2 лет. Оценивая жалобу на дизурические расстройства, не следует забывать, что проблемы при мочеиспускании могут быть связаны с локальным воспалением гениталий – вульвитом или баланитом.

Наибольшие диагностические трудности вызывает инфекция мочевой системы у новорожденных. Это связано со сниженной способностью новорожденных и детей раннего возраста сопротивляться распространению инфекции. Опасность сепсиса и менингита вследствие инфекции мочевой системы увеличивается при наложении инфекции на аномалию развития органов мочевыводящей системы. Клинические симптомы инфекции мочевой системы у детей первого месяца жизни неспецифичны. Высокая температура, часто гектическая при пиелонефрите у детей первого года, на первом месяце жизни может отсутствовать. У новорожденных часто наблюдается субфебрильная или даже несколько сниженная температура, на первый план выступают неспецифические симптомы в виде апатии, анорексии, серой окраски кожи, гипертонуса, иногда дегидратации.

В связи с неспецифичностью клинических симптомов и их большой зависимостью от возраста ребенка, большое значение для диагноза и дифференциального диагноза пиелонефрита и цистита приобретают лабораторные методы. Среди этих последних важнейшими являются выявление лейкоцитурии и бактериурии, в связи с чем необходимо правильно выбрать метод сбора мочи.

У детей, контролируемых мочевой пузырь, лучшим методом является сбор утренней порции мочи (после ночи) из средней струи, поскольку в первой моче содержится периуретеральная флора. Установлено, что у маленьких детей при сборе мочи в прикрепленный резервуар, примерно в 10% случаев обнаруживается рост бактерий в моче у здоровых (до 50 000 микробных тел в 1 мл мочи). Поэтому не следует, прикрепив резервуар, ждать мочеиспускания неопределенно долгое время. Надо подмыть ребенка, вытереть салфеткой, придать ему позу для мочеиспускания таким образом, чтобы моча не соприкасалась с кожей и вагиной, резервуар следует освободить от мочи немедленно после мочеиспускания. Даже если при первом посеве мочи высеяно больше 100 000 микробных тел в 1 мл мочи, анализ следует повторить. За рубежом для сбора мочи у маленьких детей широко используется надлобковая пункция мочевого пузыря. У детей до года мочевой пузырь расположен забрюшинно, поэтому пункция не вызывает большего

дискомфорта, чем любая другая инъекция. Важно, чтобы во время пункции в мочевом пузыре была моча. Вероятность наличия мочи в мочевом пузыре увеличивается, если после последнего мочеиспускания прошло 30 минут и ребенок был накормлен перед пункцией. Осложнения от процедуры наблюдаются редко, чаще это микрогематурия, макрогематурия – у 2% больных, что делает метод неприменимым при синдроме гематурии. Катетеризация мочевого пузыря применяется крайне редко из-за опасности инфицирования и психологических проблем. У детей в возрасте до года зарубежные коллеги рекомендуют катетеризацию мочевого пузыря для сбора мочи только в случаях, когда по каким-то причинам не возможна надлобковая пункция пузыря. Посев мочи производят немедленно после ее сбора, при необходимости моча может храниться в холодильнике при +4 °С.

Интерпретация результатов посева мочи зависит от метода сбора мочи и от сопутствующей клиники. В моче, полученной методом надлобковой пункции, любой рост бактерий значим для диагноза инфекции мочевой системы. В моче, полученной катетером, при инфекции мочевой системы обычно обнаруживают рост от 1000 до 10 000 микробных тел в 1 мл мочи, редко больше. В наиболее поздних исследованиях значимой называется бактериурия 50 000 микробных тел в 1 мл мочи. В образцах мочи, получаемых при свободном мочеиспускании, то есть методом наиболее принятым в нашей стране, значимая для диагноза инфекции мочевой системы бактериурия равна или превышает 100 000 микробных тел в 1 мл мочи. Метод сбора мочи для посева способом свободного мочеиспускания не всеми исследователями признается достаточно точным. Полагают, что при использовании этого метода истинная бактериурия определяется только в 70–80% случаев. Однако в комбинации с клиническими симптомами, даже однократное обнаружение бактериурии, равной 100 000 микробных тел в 1 мл мочи, подтверждает диагноз инфекции мочевой системы. Для пациентов, не имеющих клинических симптомов инфекции мочевой системы, перед назначением антибактериальной терапии следует повторить исследование мочи на степень бактериурии.

Характерный симптом инфекции мочевой системы – лейкоцитурия. У здоровых мальчиков в утренней порции мочи обнаруживается 2–3 лейкоцита в поле зрения, у здоровых девочек 5–7 лейкоцитов в п/зрения. Более точно лейкоцитурию можно характеризовать, применяя количественные методы оценки – пробы Аддиса–Каковского, Амбурже, Нечипоренко. Проба Аддиса–Каковского предусматривает сбор суточной мочи, поэтому применяется у детей, контролируемых мочевой пузырь. У детей раннего возраста предпочтительнее проба Амбурже, предусматривающая определение лейкоцитурии в единицу времени – в одну минуту. Менее точной, но вполне себя оправдавшей в практике, является проба Нечипоренко, с помощью которой определяют количество форменных элементов в 1 мл мочи.

Отсутствие лейкоцитурии исключает диагноз инфекции мочевой системы, но наличие лейкоцитурии не является синонимом этого диагноза, т. к. лейкоцитурия может происходить за счет локального воспаления гениталий.

Таблица 1

Дифференциально-диагностические критерии острого цистита и пиелонефрита

Признаки	Цистит	Пиелонефрит
Повышение температуры более 38,5 °С	Не характерно	Характерно
Интоксикация	Не наблюдается (редко у детей раннего возраста)	Всегда есть
Поллажурия	Всегда есть	Не характерно
Императивные позывы на мочеиспускание	Всегда есть	Не отмечаются
Недержание мочи, энурез	Часто	Не характерно
Жжение во время и после мочеиспускания	Имеется	Отсутствует
Полная или частичная задержка мочи	Может быть (чаще у маленьких детей)	Не характерно
Боли в области поясницы	Нет	Часто
СОЭ	Не изменена	Увеличена
Микрогематурия	У 1/3 детей	Часто
Эпизоды макрогематурии	Могут быть	Отсутствуют
Протеинурия	Нет	Часто (небольшая)
Лейкоцитурия	Имеется	Имеется
Бактериурия	Не всегда	Имеется
Концентрационная функция почек	Не изменена	Возможно снижение
Повышение АД	Нет	Может быть
Анемия	Нет	Может быть
Повышение титра АБА	Не характерно	Характерно
Увеличение размеров почек	Нет	Возможно

Нитритный тест следует проводить в свежесобранной моче. Диагностическая ценность положительного нитритного теста составляет – 99%, но его чувствительность у маленьких детей в связи с коротким временем пребывания мочи в мочевом пузыре всего 30–50%. Кроме того, у маленьких мальчиков ложно-положительный нитритный тест может быть связан с аккумуляцией нитритов в препуциальном мешке.

У 20–25% детей с циститом имеет место макрогематурия. Для диагноза инфекции мочевой системы наличие микрогематурии и протеинурии не имеет значения, но при наличии синдрома мочевой инфекции протеинурия свидетельствует в пользу пиелонефрита.

Другими симптомами, позволяющими доказать вовлечение почечной ткани в воспалительный процесс, то есть поставить диагноз пиелонефрита при наличии синдрома инфекции мочевой системы, являются наличие низкомолекулярных белков в моче (тубулярная протеинурия) и энзимурия.

Снижение канальцевых функций почек в сочетании с синдромом инфекции мочевой системы также позволяет с уверенностью диагностировать пиелонефрит. Наиболее просто выявляется снижение функции осмотического концентрирования – в пробе Зимницкого или в пробе с сухоедением. Осмолярность мочи в утренней порции больше 800 мосм/л (или удельный вес больше 1020) исключает отчетливое нарушение функции осмотического концентрирования.

При проведении пробы Зимницкого максимальный удельный вес мочи 1020 и выше при суточном диурезе близком к 1000 мл считают нормальным. В пробах с сухоедением или с введением пипрессина максимальная осмолярность мочи у здоровых детей в возрасте до года превышает 600 мосм/л, после года – 800 мосм/л. В наших наблюдениях максимальный удельный вес у здоровых детей старше 3 лет в условиях сухоедения превышал 1026, максимальная осмолярность мочи – 900 мосм/л, концентрационный индекс осмотически активных веществ (U_{osm}/P_{osm}) – 3,0.

Интерпретация результатов исследования функции компенсации метаболического ацидоза при синдроме инфекции мочевой системы затруднительна в связи с влиянием бактериурии на рН мочи (табл. 1).

У девочек с симптомами цистита, как правило, патологии почек или мочевыводящих путей при рентгенологическом обследовании не обнаруживается, поэтому в настоящее время у этой категории больных при остром цистите ограничиваются эхографическим исследованием. При этом важно хорошо собрать анамнез, и если эпизод инфекции был не первым или в анамнезе выявляются симптомы, которые могли бы быть проявлением инфекции, показано рентгенологическое обследование.

Показаниями для инструментального и рентгенологического обследования являются острый пиелонефрит, бактериурия в возрасте до года, артериальная гипертензия, пальпируемое образование в животе, аномалии позвоночника, снижение функции концентрирования, рецидивы цистита у мальчика.

Обструкция и аномалии развития органов мочевой

системы диагностируются эхографически и на урографии. Пузырно-мочеточниковый рефлюкс и внутрипузырная обструкция выявляются при цистографии.

Цистография должна быть проведена как можно раньше, при этом проводится профилактическая антибактериальная терапия.

Методом, позволяющим выявить острый пиелонефрит, является скинтиграфия с димеркаптосукциновой кислотой (DMSA), при этом очаги повреждения почки соответствуют областям снижения накопления радионуклида. Острое воспаление исчезает через 3–6 месяцев, поэтому повторное исследование не выявит изменений скинтиграмм. В случаях персистирующего воспаления с рубцеванием почечной ткани (сморщиванием почки) дефекты на скинтиграммах сохраняются и обнаруживаются через 1–2 года при повторных исследованиях. На урограммах сморщивание определяется по деформации чашечки и истончению паренхимы почки. УЗИ позволяет обнаружить сморщивание почек только в 70% по сравнению с урографией и скинтиграфией.

Выявление сморщивания почки это поздняя диагностика хронического пиелонефрита. Поэтому важно рано выявить факторы, способствующие прогрессированию пиелонефрита. К ним относятся: обструкция, рефлюкс, особенно с дилатацией верхних мочевых путей, маленький возраст к началу инфекции мочевой системы, поздно начатое лечение, рецидивы пиелонефрита, необычный возбудитель инфекции.

Во время, как выбор препарата зависит от чувствительности флоры, выбор способа введения – от тяжести инфекции и возраста больного, длительность антибактериальной терапии и профилактические курсы

зависят от локализации инфекции. У небольшой части пациентов (у 10–20%) не удается дифференцировать цистит и пиелонефрит, в таких случаях терапевтическая тактика такая же, целесообразно вести терапию как при пиелонефрите.

В подавляющем большинстве случаев острая инфекция мочевой системы (острый цистит, острый пиелонефрит) заканчивается выздоровлением. У 30% девочек в первый год после перенесенной инфекции возможен ее рецидив, в течение 5 лет процент рециди-

вирующей инфекции увеличивается до 50%. У 10–20% детей с пиелонефритом развивается сморщивание почек, как правило на фоне ПМР или обструкции, при рецидивах инфекции. Среди детей, находящихся на программном диализе, у 10–20% хроническая почечная недостаточность явилась следствием пиелонефрита на фоне ПМР. Артериальная гипертензия развивается у 10–30% детей с рефлюкс-нефропатией. Пиелонефрит является фактором риска осложнений беременности.

Особенности течения, клиники и диагностики инфекционно-воспалительных заболеваний органов мочевой системы у детей раннего возраста

В.И. Вербицкий, О.Л. Чугунова, С.В. Яковлева, В.А. Таболин

Москва

В структуре заболеваемости детей первых трех лет жизни одно из ведущих мест принадлежит заболеваниям органов мочевой системы (ОМС) инфекционно-воспалительного характера [4]. При этом необходимо учитывать, что в раннем возрасте заболевания ОМС нередко протекают малосимптомно или латентно, что затрудняет их раннюю диагностику. В литературе в настоящее время выделяют пиелонефрит (ПН), инфекцию мочевыводящих путей (ИМВП), цистит, асимптоматическую бактериурию (АБ).

Под диагнозом ИМВП понимается инфицированность ОМС при отсутствии указаний на ее уровень и определение топике воспалительного процесса. Нередко на фоне какого-либо интеркуррентного заболевания у ребенка обнаруживаются незначительные симптомы интоксикации, элементы дизурии, поллакиурии, проявления болевого синдрома [7, 13]. В анализах мочи выявляется лейкоцитурия, возможна микрогематурия, следовая протеинурия, бактериурия. Если при углубленном обследовании в условиях стационара не подтверждается диагноз ПН, цистит, то в этом случае возможен диагноз ИМВП. Однако он должен ставиться достаточно редко, при тщательном дальнейшем наблюдении за больными, с учетом лабораторных анализов мочи и крови. К сожалению, по данным отчетов окружных педиатрических нефрологических центров г. Москвы за 2000 год еще многие педиатры длительное время курируют детей раннего возраста с диагнозом ИМВП без консультации с нефрологом, нефро-урологического их обследования и назначения систематического лечения.

Клиническая картина инфекции мочевой системы (ИМС) у детей первых лет жизни полиморфна. Степень проявления клинических симптомов варьирует от минимальной до максимальной. Клинические проявления зависят от анатомической аномалии ОМС, степени метаболических нарушений, вирулентности инфекционного возбудителя и состояния реактивности макроорганизма [10, 14]. Для ИМС у детей раннего возраста более харак-

терны симптомы интоксикации: бледность, сухость кожи, периорбитальные тени, вялость, сонливость, быстрая утомляемость, снижение аппетита, тошнота, недостаточная прибавка массы или потеря веса, гипертермия. Болевой синдром у детей первых трех лет жизни недостаточно ярко выражен. Проведенные исследования показали, что следует выделить три клинических варианта течения ИМС: отчетливо выраженный, умеренно выраженный и малосимптомный. У детей раннего возраста диагноз ИМВП ставится в 18–20% случаев в связи с трудностью проведения нефро-урологического обследования. Определенные трудности возникают при дифференциальной диагностике первичного ПН и ИМВП, а также ПН и инфекционно-воспалительного поражения дистальных отделов мочевой системы. В данном вопросе важную роль играет определение энзимурии и уровня β -2-микроглобулина (β -2-МГ) в крови и в моче, поскольку без вовлечения в процесс почечной ткани активность ферментов мочи и нарастание значений β -2-МГ выражены незначительно [9, 12].

Диагноз АБ устанавливается при отсутствии клинических симптомов заболевания, но при наличии свыше 50 тыс. колоний микроорганизмов в одном миллилитре мочи. Данное состояние встречается, как правило, у новорожденных и детей раннего возраста и является недостаточно ясным явлением в реализации воспалительного процесса, в том числе и органов мочевого тракта. В условиях, сопровождающихся нарушением иммунологического состояния организма, ИМС является довольно частым явлением. В настоящее время высказываются предположения о вторичном характере инфекции и бессимптомной бактериурии как предшественнице ИМС, развивающейся при наличии фоновых заболеваний. По данным различных авторов асимптоматическая бактериурия наблюдается с частотой от 1,2 до 30% случаев у практически здоровых детей. Считают, что подобные состояния представляют собой бессимптомную фазу ПН или его следствие. Несмотря на разногласия в патогенезе бактериурии, в последнее