

Принципы антибактериальной терапии инфекций мочевой системы у детей

Н.А. Коровина, И.Н. Захарова

Российская медицинская академия последипломного образования, Москва

Инфекция мочевой системы (ИМС) – широко распространенная патология у детей, часто имеющая латентное или рецидивирующее течение.

В течение многих десятилетий в этиологии ИМС у детей и взрослых преобладают грамотрицательные микроорганизмы семейства *Enterobacteriaceae*. *E. coli*, обладая большим набором факторов патогенности, является наиболее частой причиной пиелонефрита и инфекции мочевыводящих путей. Частота обнаружения *E. coli* в моче зависит от характера течения пиелонефрита: при остром процессе она преобладает, тогда как при хроническом пиелонефрите частота высева *E. coli* снижается до 56% и ниже [11, 12]. «Высеваемость» протей и клебсиеллы из мочи у больных ИМС по данным различных клиник колеблется от 2% до 17,8% [23, 31]. Нередко длительное течение ИМС обусловлено инфицированием при диагностических и лечебных манипуляциях *Pseudomonas aeruginosa*. Принято считать, что *Pseudomonas aeruginosa* всегда нозокомиальна и часто является причиной латентно текущего пиелонефрита [26]. *S. saprophyticus* определяется в 3–5% случаев неосложненного течения ИМС, чаще у девочек-подростков, имеющих половые контакты.

Наши исследования показали, что при пиелонефрите у детей раннего возраста наиболее часто в моче обнаруживают кишечную палочку, тогда как у детей старшего возраста увеличивается частота высева клебсиеллы, синегнойной палочки и протей (соответственно 21,7%, 10,2%, 6,4%).

Определенную роль в развитии и рецидивировании ИМС могут играть микоплазмы, уреаплазмы и хламидии, которые часто протекают как микст-инфекции [1, 9, 10, 14].

Изучение региональных особенностей микробного спектра мочи, их микробиологических и биохимических свойств, генной структуры позволяет определить особенности течения ИМС, причины резистентности к антибактериальным препаратам и сделать правильный выбор терапевтической тактики.

К сожалению, лечение пиелонефрита и инфекции мочевыводящих путей (ИМП) успешно далеко не у всех больных. Их рецидивирующее течение определяется у 30–50% пациентов, причем у 90% из них рецидив возникает в течение ближайших 3 месяцев после первого эпизода [29]. Нередко больным пиелонефритом требуется проведение повторных курсов антибактериальной терапии. От того, насколько правильно выбрана эмпирическая антимикробная терапия ИМС, зависит в конечном итоге эффективность лечения и прогноз заболевания в дальнейшем.

Не вызывает сомнений, что основной задачей в лечении больных ИМС является ликвидация или уменьшение микробно-воспалительного процесса в почечной ткани и мочевыводящих путях [5]. При этом успех лечения во многом определяется рациональной антимикробной терапией.

Принципы рациональной антибактериальной терапии ИМС у детей:

1. Выбор антибактериального препарата должен основываться на:

- высокой чувствительности возбудителя к данному препарату (то есть отсутствию, бактериальной резистентности);
- способности антибиотика не только быстро проникать в пораженные воспалением органы мочевой системы, но и создавать терапевтически эффективные концентрации в моче;
- наименьшей токсичности препарата по сравнению с другими, обладающими такой же антимикробной активностью и создающими такие же терапевтически эффективные концентрации в моче;
- отсутствию противопоказаний к назначению препарата конкретному пациенту (возраст, фоновая патология, совместимость с лекарственными средствами сопутствующей терапии);
- хорошей переносимости детьми;
- отсутствию выраженного влияния на микробиоценоз кишечника;
- доступности приобретения и использования.

2. Способ введения и режим дозирования антибиотика должны предусматривать создание его эффективной концентрации в очаге воспаления и поддержание ее на необходимом уровне до стабильного терапевтического эффекта.

3. Выбор продолжительности курса антибактериальной терапии зависит от особенностей цикла развития и размножения возбудителей, характера течения заболевания и тяжести обострения, а также от индивидуальной переносимости антибактериальных препаратов.

Основные причины роста резистентности микрофлоры мочи к антибиотикам:

- нерациональная антибактериальная терапия с применением двух и более антибиотиков;
- неправильный подбор дозы препарата и недостаточная длительность терапии;
- длительное нахождение пациента в условиях стационара;
- частое, бесконтрольное использование антибактериальных препаратов, особенно в домашних условиях.

В настоящее время в качестве главного фактора, определяющего резистентность микрофлоры мочи к антибиотикам рассматривается изменение биологических свойств микроорганизмов и продукция ими бета-лактамаз, разрушающих антибиотики (пенициллины, цефалоспорины). Известно, что от 20 до 71% штаммов кишечных палочек, 58–100% клебсиелл,

10–20% синегнойных палочек, 23% протей, 80% стафилококков продуцируют бета-лактамазы.

Рост резистентности бактерий к антибиотикам приводит к тому, что лечение ИМС становится более сложным, диктуя необходимость поиска все новых терапевтических средств и внедрения их в педиатрическую практику.

При заболеваниях мочевой системы у детей вопрос о выборе препарата и его дозе определяется не только характером почечной патологии и микрофлорой мочи, спектром действия антибиотика и чувствительностью к нему флоры, но и функциональным состоянием почек.

Факторами, снижающими эффективность терапии и затрудняющими выбор антибактериального препарата при ИМС, являются:

- рост резистентности микроорганизмов к антибиотикам;
- нарастание частоты «проблемных» инфекций (синегнойная палочка, клебсиелла, протей, цитробактер), заболеваний, обусловленных внутриклеточными микроорганизмами, которые плохо контролируются антибактериальными препаратами;
- рост аллергической патологии;
- нарушение микробиоценоза организма (желудочно-кишечного тракта, мочевыводящих путей, кожи и слизистых).

Это определяет необходимость постоянного поиска новых антимикробных препаратов, высоко эффективных для лечения, прежде всего, граммотрицательных инфекций. В тоже время, необоснованное назначение антибиотиков может быть причиной нарастания резистентности к целому ряду препаратов.

У большинства больных с ИМС до выделения возбудителя «стартовая» антибактериальная терапия назначается эмпирически, то есть основывается на знаниях этиологической характеристики наиболее вероятных возбудителей и их потенциальной чувствительности к данному препарату [8, 19, 28]. В тоже время, в связи с ростом бактериальной резистентности терапия не должна проводиться «вслепую», необходим обязательный бактериологический контроль через 3–4 дня от начала лечения.

При отсутствии клинического и лабораторного (анализ мочи) эффекта через три дня эмпирической терапии проводится ее коррекция со сменой антибиотика с учетом полученных данных о характере микробной флоры и чувствительности ее препаратам.

Согласно рекомендациям Оксфордского Справочника по клинической фармакологии и фармакотерапии [3] в качестве эмпирической терапии цистита у взрослых применяют:

- ко-тримоксазол или триметоприм;
- амоксициллин или амоксициллин клавуланат;
- ципрофлоксацин (фторхинолон).

В Федеральном Руководстве для врачей по использованию лекарственных средств [17] в качестве основных антибактериальных препаратов при остром цистите у взрослых рекомендуются:

- амоксициллин/клавуланат или ампициллин/суль-бактам;
- норфлоксацин (фторхинолон);
- ко-тримоксазол;
- нитрофурантоин.

Следует отметить, что ципрофлоксацин и норфлоксацин относятся к фторхинолонам, применяющимся в детской практике только по жизненным показаниям. Фторхинолоны не показаны при остром цистите у детей.

Некоторые исследователи продолжают рекомендовать при остром неосложненном цистите ампициллин. Однако большинство зарубежных и отечественных ученых свидетельствуют о низкой чувствительности *E. coli* к ампициллину. По нашим данным, устойчивость *E. coli* к ампициллину у стационарных больных составляет 96,9%. Наиболее оправданным при цистите у детей является применение «защищенных пенициллинов» на основе амоксициллина с клавулановой кислотой (аугментин, амоксиклав). Almendral-Doncel R. с соавт. [21] показали, что чувствительность *E. coli* к амоксициллину с клавулановой кислотой составляет 97%. Проведенные нами сравнительные клинико-бактериологические исследования, а также литературные данные свидетельствуют о высокой чувствительности практически всех выделенных штаммов к фосфомицину трометамолу (монуралу) [2, 4, 8].

Ниже приведен применяемый нами алгоритм антибактериальной терапии острого цистита у детей.

Ко-тримоксазол в некоторых странах Европы рассматривают как препарат первого ряда при лечении ин-

Таблица 1
Эмпирическая (стартовая) антибактериальная терапия острого цистита у детей

Препараты первого выбора	Препараты второго выбора
«Защищенные пенициллины»: – амоксициллин/клавуланат (аугментин, амоксиклав) – амоксициллин/сульбактам (уназин)	Цефалоспорины 2 поколения (пероральные): – цефуроксим аксетил (зиннат) – цефакор (цефкор, версеф и др.)
Фосфомицин трометамол (монурал)	Цефалоспорины 3 поколения: – цефтибутен (цедекс)
Нитрофурановые препараты (фурагин, фурадонин)	Ко-тримоксазол (бисептол, бактрим и др.)

фекции мочевыводящих путей у детей. Однако в Великобритании, например, применение его ограничивают только теми случаями, где имеется бактериологическое подтверждение чувствительности микроорганизма к данному препарату [24]. В то же время, американское общество инфекционных болезней в 1999 году провело анализ 76 рандомизированных исследований (в том числе 32 двойных слепых), которые показали, что триметоприм/сульфаметоксазол (ко-тримоксазол) в 93% случаев обеспечивал полную эрадикацию бактерий у женщин при остром цистите [13]. В России появились сообщения о нарастании резистентности микрофлоры мочи к ко-тримоксазолу [16].

Наш опыт свидетельствует о нецелесообразности применения при острых циститах препаратов из группы нефторированных хинолонов (налидиксовой и пипемидиновой кислот, 8-оксихинолинов) в силу их низкой эффективности.

Основным критерием продолжительности антибиотикотерапии при остром цистите у детей является преморбидное состояние больного, сроки исчезновения бактериурии, наличие или отсутствие факторов риска

осложнения микробно-воспалительного процесса. Минимальный курс лечения острого цистита не должен составлять менее 7 дней. Не оправдано у детей лечение острого цистита большой дозой препарата однократно (например, ко-тримоксазол однократно).

Необходимо подчеркнуть целесообразность использования при остром цистите у детей пероральных антимикробных препаратов, выводящихся преимущественно через почки и создающих максимальную концентрацию в мочевом пузыре.

Для выбора оптимального антибактериального препарата для эмпирической терапии острого неосложненного цистита у детей необходимо иметь информацию о чувствительности микрофлоры мочи к антибиотикам в регионе, где проживает пациент [4, 18, 20].

При отсутствии эффекта от проводимой антибактериальной терапии цистита необходимо углубить дополнительное обследование ребенка для уточнения причины ее неэффективности.

Успех лечения пиелонефрита у детей во многом зависит от своевременности назначения и правильного выбора химиотерапевтического средства, способа его введения, режима дозирования и курсовой продолжительности. Среди многих антимикробных средств выбирается препарат с учетом аллергологического анамнеза ребенка, его возраста, тяжести течения пиелонефрита, характера диуреза, риска развития побочных реакций и нежелательных взаимодействий с другими препаратами (рис. 1).

Антимикробная терапия пиелонефрита должна



Рис. 1. Эффективность терапии пиелонефрита

проводиться до получения стойкого клинико-бактериологического эффекта. Низкая эффективность антибактериальной терапии при лечении пиелонефрита обусловлена в ряде случаев наличием аномалий развития органов мочевой системы, нарушений уродинамики, а также постоянным изменением характера свойств бактериальной флоры мочи.

При тяжелом течении пиелонефрита успех терапии во многом может определяться своевременным бактериологическим исследованием мочи. Планирование антибактериальной терапии пиелонефрита в условиях стационара целесообразно проводить на основании **регулярного «локального» мониторинга внутрибольничной флоры** [18].

Исследования большинства отечественных и за-

рубежных ученых свидетельствуют о низкой чувствительности *E. coli* к ампициллину при пиелонефрите. По нашим данным, устойчивость *E. coli* к ампициллину у стационарных больных пиелонефритом составляет 96,9%. В то же время, к амоксициллину с клавулановой кислотой сохраняется высокая чувствительность *E. coli*, высеваемой из мочи (до 97%) [21].

Письменный опрос 1200 педиатров Бельгии показал, что в качестве эмпирической терапии острого пиелонефрита 44% педиатров назначают амоксициллин клавуланат, а 22% – ко-тримоксазол [27].

Стартовая терапия пиелонефрита предусматривает применение антибиотиков, вводимых парентерально или перорально в зависимости от остроты и тяжести течения микробно-воспалительного процесса в почечной ткани. Парентеральное введение антибиотика используется при тяжелом и среднетяжелом течении пиелонефрита с последующим переводом на пероральное его применение («ступенчатая терапия»). Ступенчатая терапия предусматривает использование при максимальной активности воспалительного процесса в почечной ткани парентеральное введение антибиотика в течение 3–5 дней с последующим переводом на пероральный путь введения антибиотика той же группы. Так, возможно парентеральное введение амоксициллин/клавуланата внутривенно с последующим переводом на прием внутрь этого же антибиотика [7]; цефтриаксона из расчета 50 мг/кг массы внутривенно, затем цефексима внутрь из расчета 4 мг/кг массы тела [25].

Наиболее оправданными в качестве эмпирической терапии манифестного течения пиелонефрита, независимо от возраста больных, являются «защищенные» пенициллины и цефалоспорины II–III генераций [2, 6, 7, 8]. К ним относятся амоксициллин с клавулановой кислотой (аугментин, амоксиклав, клавоцин), ампициллин с сульбактамом (уназин), тикарциллин с клавулановой кислотой; пиперациллин с тазобактамом. Клавулановая кислота и сульбактам необратимо связываются бета-лактамазами бактерий, и антибиотик получает возможность воздействовать на клеточную мембрану возбудителя [15].

В рандомизированном многоцентровом исследовании, проведенном Vegue et al. [22] показано, что внутривенная монотерапия аугментином при тяжелом течении острого пиелонефрита оказалась так же эффективной, как и комбинация амоксициллина с нетилимицином. В тяжелых случаях возможна комбинация амоксициллин клавуланат с аминогликозидами.

Препараты нефторированных хинолонов в обычных дозировках не достигают необходимой концентрации в паренхиме почечной ткани и не рекомендуются при тяжелом течении пиелонефрита у детей [18].

При тяжелом течении микробно-воспалительного процесса в почечной ткани показана комбинированная терапия.

Комбинированная антимикробная терапия пиелонефрита у детей показана:

- при тяжелом септическом течении микробно-воспалительного процесса в почечной ткани с целью повышения синергизма действия антибактериальных препаратов;
- при тяжелом варианте течения заболевания, вы-

званного микробными ассоциациями;
 – для преодоления резистентности микроорганизмов к антибиотикам (особенно при терапии «проблемных» инфекций, вызванных протеем, синегнойной палочкой, клебсиеллой и др.);
 – для воздействия на внутриклеточно расположенные микроорганизмы (хламидии, микоплазмы, уреаплазмы).

Чаще всего эмпирическая комбинированная антибактериальная терапия используется для расширения спектра антимикробного действия, что особенно важно при тяжелом течении заболевания и отсутствии данных о возбудителе.

Сравнительная оценка эффективности эмпирической антибактериальной терапии, проведенная E. Levchenko et al. [27], показала, что при 3 недельном общем курсе лечения пиелонефрита внутривенное введение

антибиотика в течение 7 дней сопровождалось в отдаленные сроки наблюдения (через 6 месяцев) более редкими признаками сохраняющегося воспаления в почечной ткани по данным радиоизотопного исследования с Tc99m-DMSA (24%), чем при 3 дневном внутривенном введении антибиотика (у 44% больных). Это исследование подтверждает необходимость интенсивной и достаточной по длительности терапии больных пиелонефритом в дебюте заболевания.

После получения результатов бактериологического исследования мочи терапия пиелонефрита может быть скорректирована в соответствии с видом выделенного возбудителя и его чувствительности к антибиотикам.

Длительность антибактериальной терапии

при пиелонефрите определяется сроками полного подавления микробной флоры мочи и активности пиелонефрита (при остром пиелонефрите и обострении хронического в условиях стационара антибактериальные препараты обычно назначаются непрерывно в течение 4 недель со сменой препарата каждые 7–10–14 дней). Основным критерием продолжительности антибиотикотерапии при пиелонефрите является преморбидное состояние больного, наличие или отсутствие нарушений уродинамики, нейрогенной дисфункции мочевого пузыря или метаболических нарушений, которые требуют коррекции. У детей, в отличие от взрослых, несмотря на потенциальную экономическую выгоду, нет клинических и бактериологических свидетельства об эффективности коротких курсов антибактериальной терапии [30].

После курса непрерывной антибактериальной терапии пиелонефрита у детей проводится противорецидивное лечение в течение 4–6 недель в зависимости от тяжести течения микробно-воспалительного процесса в почечной ткани и наличия нарушений уродинамики. При этом могут быть использованы антибактериальные препараты с учетом чувствительности микробной флоры мочи (фурановые, ко-тримоксазол) по 10 дней каждого месяца (до 1–2 недель). При отсутствии бактериурии показана возможность противорецидивного применения одной возрастной дозы антибактериального препарата на ночь в течение 2–4 недель. Длительная антибактериальная терапия больных пиелонефритом требует контроля за функциональным состоянием почек, печени, биоценозом кишечника и слизистых полости рта.

Несмотря на огромный арсенал антибактериальных препаратов, позднее их назначение и шаблонный подход к их выбору при ИМС у детей может способствовать увеличению резистентности возбудителя и хронизации бактериального воспаления в почечной ткани.

Литература

1. Аковбян В.А. Рациональная терапия инфекций, передаваемых половым путем. Consilium medicum. 2000; 2; 4: 159–161.
2. Белобородова Н.В., Меновицкова Л.Б. Рекомендации по рациональному применению антибиотиков у детей с урологической патологией. Consilium medicum. 2000; 2; 4: 162–166.

Таблица 2

Эмпирическая (стартовая) антибактериальная терапия острого течения пиелонефрита у детей

Препараты первого выбора	Препараты второго выбора
«Защищенные» пенициллины: – Аммоксициллин/клавуланат – Ампициллин/сульбактам	Аминогликозиды: – гентамицин – нетилмицин
Цефалоспорины II поколения: – цефуроксим – цефотандол	Цефалоспорины IV поколения: – цефепим, цефпиром
Цефалоспорины III поколения: – цефотаксим – цефтазидим – цефтриаксон	Карбопенемы: – имипенем – меропенем

Таблица 3

Этиотропная терапия пиелонефрита у детей

Микроорганизм	Препараты первого выбора	Альтернативная терапия
<i>E. coli</i>	«Защищенные» пенициллины ЦФ** II–III поколения Нитрофурановые препараты Ко-тримоксазол	Аминогликозиды Фторхинолоны* Карбопенемы
<i>Proteus</i>	Карбенциллин «Защищенные» пенициллины ЦФ II поколения Пероральные ЦФ III покол. Ко-тримоксазол Нитрофурановые препараты	ЦФ III поколения Аминогликозиды Фторхинолоны* Карбопенемы Уреидопенициллины
<i>Klebsiella</i>	«Защищенные» пенициллины ЦФ II поколения Пероральные ЦФ III поколения (цефтибулен) Ко-тримоксазол Нитрофурановые препараты	ЦФ III поколения Аминогликозиды Фторхинолоны* Карбопенемы Уреидопенициллины
<i>Enterobacter</i>	Ко-тримоксазол	Фторхинолоны Карбопенемы Уреидопенициллины ЦФ III–IV поколения
<i>Pseudomonas</i>	Карбенциллин Аминогликозиды (амикацин, нетромицин) Цефтазидим Цефтриаксон	Фторхинолоны Уреидопенициллины Карбопенемы

* Фторхинолоны используются у детей, моложе 14 лет в исключительных случаях.

** ЦФ – Цефалоспориновые антибиотики

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,