ISSN 1561-6274. Нефрология. 2000. Том 4. № 3.

© И.Б.Осипов, И.Ф.Колесникова, 2000
УДК 616.61-002.191-053.2/.5

И.Б.Осипов, И.Ф.Колесникова

ПОЛИКИСТОЗ ПОЧЕК У ДЕТЕЙ (КЛАССИФИКАЦИЯ, ЭТИОПАТОГЕНЕЗ, КЛИНИКА, ДИАГНОСТИКА, ЛЕЧЕБНАЯ ТАКТИКА)

I.B.Osipov, I.F.Kolesnikova

POLYCYSTIC KIDNEY IN CHILDREN (CLASSIFICATION, ETIOPATHOGENESIS, CLINICAL COURSE, DIAGNOSIS, POLICY OF TREATMENT)

Кафедра детской хирургии Санкт-Петербургской государственной педиатрической медицинской академии, Россия

Ключевые слова: почки, поликистоз, диагностика, лечение, ребенок, хирургические методы.
Key words: kidneys, polycystosis, diagnosis, treatment, child, surgical methods.

ВВЕДЕНИЕ

Большинство исследователей указывают на высокую частоту аномалий почек у детей, которые составляют 12,9% врожденных пороков, из них 0,9% приходятся на кистозные поражения почек [4].

К 1977 г. предложены более 20 классификаций кистозных аномалий почек, где представлены либо морфология, либо этиология, либо клиническое течение [8].

Наиболее полной является классификация, предложенная в 1989 г. М.С.Игнатовой, в основу которой легли морфологические, генеалогические и клинические проявления поликистоза. Автор определяет место и характер болезни среди аномалий структуры почек [5]. Классификация представлена в таблице.

В клинической практике получила распространение классификация М.Д. Джавад-Заде (1964), где поликистоз почек разделили на 3 стадии течения по степени проявления почечной недостаточности: компенсированная, субкомпенсированная, декомпенсированная [4].

Из зарубежных классификаций наиболее полной принято считать классификацию Поттера, предложенную им в 1966 г. и отражающую морфологию поликистоза. Она основывается на результатах микродиссекции препаратов почек с нарушенным гистогенезом, однако, клинические аспекты в ней стоят на втором месте [5]. С.И.Козлова с соавт. (1996) в своих работах берут за основу генетический характер патологии и ссылается на 2 типа заболевания: поликистоз почек, взрослый тип, передающийся по аутосомно-доминантному типу, и поликистоз почек, инфантильный тип (синоним ренально-гепатопанкреатическая дисплазия), передающийся по аутосомно-рецессивному типу [6].

В настоящее время в России общепринятой считается классификация Второго Всесоюзного съезда урологов (1978 г.). По этой классификации *поликистоз почек относится к 4-му классу аномалий развития почек: аномалии структуры почек с разделением на взрослый и детский типы* [9].

Классификация

I. Аномалии количества.
II. Аномалии положения.
III. Аномалии взаимоотношения.
IV. Аномалии структуры.
  1. Мультикистоз.
  2. Мультилокулярные кисты.
  3. Поликистоз:
    — взрослый;
    — детский.
  4. Солитарные кисты:
    — простая солитарная киста;
    — дермоидная киста.
  5. Парапельвикальная киста, чашечные и лоханочные кисты.
  6. Чашечно-медуллярные аномалии:
    — мегакалликс, полимегакалликс;
    — губчатая почка.
V. Аномалии величины.

По данным М.Д. Джавад-Заде, заболевание встречается 1:300–400 аутопсий. В свою очередь К.У.Ашкрафт считает, что аутосомно-рецессивный вариант встречается с частотой от 1:10 000 до 1:40 000 новорожденных, а аутосомно-доминантный вариант — 1:250 новорожденных [1]. По данным Н.П.Бочкова (1979), Р.Рареру и соавт. (1990), «крупно-кистозная» почка встречается в Европе с частотой 1 на 1000 живорожденных детей и в 5–10% является причиной почечной недостаточности [6].

Поликистоз почек — это тяжелый, врожденный порок развития почечной паренхимы, передающийся по наследству аутосомно-доминантным или аутосомно-рецессивным путем, относящийся к болезням, в основе которых лежит нарушение структуры органа в результате замещения части паренхимы кистами различно-

Классификация кистозных поражений почек

Название заболевания	Тип наследования	Клиническая картина	Морфология
Детский тип поликистозной болезни печени и почек	Аутосомно-рецессивный (1-й тип кистоза по Поттеру)	Огромные почки у новорожденного, респираторный дистресс-синдром, смерть от уремии или асфиксии, медленно прогрессирует почечная недостаточность	Гиперплазия интерстициальной части сообщающихся трубочек
Юношеский тип поликистозной болезни с поражением почек и врожденным фиброзом печени	Аутосомно-рецессивный	Проявления после 2 лет: боли в животе, увеличение печени, портальная гипертензия	Кисты располагаются в коре, в мозговом слое в тубулярных структурах
Микрокистоз почек, нефротический синдром финского типа	Аутосомно-рецессивный	Отеки с первых дней жизни, подверженность инфекциям, летальный исход на 1-м году жизни	Кисты проксимальных канальцев
Медуллярная кистозная болезнь	Аутосомно-рецессивный	Задержка физического развития, резкое снижение концентрационной способности почек	Кисты в кортико-медуллярной зоне, мозговом веществе
Губчатая почка	Аутосомно-рецессивный	Имеет бессимптомное течение, могут беспокоить боли в пояснице, гематурия	Множественные кисты на вершинах пирамид
Взрослый тип поликистозной болезни	Аутосомно-доминантный (3-й тип кистоза по Поттеру)	Проявляется в возрасте 30–40 лет в виде гипертензии, гематурии, болей в поясничной области, постепенным развитием почечной недостаточности	Нарушение развития ампулы и ветвления собирательных трубочек. Нормальные нефроны чередуются с кистозными. Кисты по всему нефрону

го размера на уровне проксимальных и дистальных канальцев нефрона и протекающим с явлениями почечной недостаточности [7].

ЭТИОПАТОГЕНЕЗ

Наибольшее внимание ученых привлекла теория нарушенного эмбриогенеза почек [Huber, 1912; Maier, 1924; Санчес-Лукас, 1951]. В основу теории положено неправильное развитие почки в онтогенезе [8].

Norris и Hermann (1941), тщательно проведя гистологическое исследование, доказали, что в поликистозных почках присутствуют ненормально сохранившиеся, в различной стадии, элементы метанефроса. Революцию в этом вопросе произвел Lambert (1947), который изучил функцию кистозно-измененного нефрона. Он показал, что:

1) большие гломерулярные кисты локализуются под почечной капсулой;

2) кисты меньших размеров располагаются на уровне глубокого кортикального слоя (дистальные отделы канальцев);

3) небольшие кисты в мозговом веществе продолжаются до впадения канальцев в чашечку;

4) кистозно-измененный нефрон является функционирующей единицей.

Э.И.Гимпельсон (1949), описывая поликистоз почек, находит подтверждение в одновременном образовании кист в печени и других органах [8].

В 1987 г. подтвердились предположения о наследственном характере заболевания. Был картирован ген, отвечающий за передачу патологии по аутосомно-доминантному типу [6].

Нельзя не оценить вклад генетиков в решении этой проблемы. В связи с бурным развитием науки за последние 10 лет стало известно, что ген находится на коротком плече 16-й хромосомы, локусы 13.31–13.12. Y.Martiner (1995) сообщает, что ген, отвечающий за передачу рецессивного типа поликистоза почек, связан с длинным плечом 6-й хромосомы. L.Onuchic и соавт. (1997) определяют локус хромосомы, где находится патологический ген 21–12 [6].

Данная патология передается по мужской или женской линии. Аутосомно-доминантный вариант в равной степени передается по линии отца или матери.

КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА

Аутосомно-рецессивный вариант поликистоза почек (инфантильный тип, детский тип). Для данного варианта характерно сочетанное поражение почек, печени разной степени выраженности. У детей с этим вариантом сразу после рождения пальпируются или даже видны на глаз большие опухолевидные образования в боковых отделах живота. Заболевание практически всегда сопровождается поражением печени, поджелудочной железы, дыхательными расстройствами, выражены признаки почечной и печеночной недостаточности. Прогноз определяется функциональным состоянием почечной паренхимы и тяжестью респираторных расстройств. В большинстве случаев смерть наступает от почечной, печеночной или дыхательной недостаточности в течение первых 2–3 мес жизни.

Аутосомно-доминантный вариант поликистоза почек (юношеский тип, взрослый тип). У детей до 13–14 лет часто протекает бессимптомно (компенсированная стадия) и является диагностической находкой при обследовании по поводу болей в животе или незначительных патологических изменений в анализах мочи (следы белка, гипоизостенурия, микрогематурия, лейкоцитурия). В возрасте 13–15 лет подростков могут беспокоить явления пиелонефрита, повышение артериального давления до 140–150 мм рт. ст., быстрая утомляемость, слабость (субкомпенсированная стадия). Яркая клиническая картина разворачивается у пациентов в возрасте 30–40 лет [Лопаткин Н.А., 1989], когда ведущими симптомами являются гипертензия и боли в поясничной области. Нередко возникает обострение пиелонефрита. В анализах крови возрастает уровень мочевины и сывороточного креатинина. Быстрое прогрессирование почечной недостаточности приводит больных к гемодиализу (декомпенсированная стадия) [8].

ДИАГНОСТИКА

С появлением ультрасонографии диагностика заболевания не представляет трудностей [12]. Порок развития удается выявить уже на 17–24-й неделе внутриутробного развития. Диагностика аутосомно-рецессивного типа поликистоза почек у плода, в раннем гестационном периоде, должна служить показанием к прерыванию беременности.

Аутосомно-доминантный вариант поликистоза почек, как правило, течет бессимптомно. Клинические проявления возникают в возрасте 13–15 лет, решающее значение в распознавании аномалии играет полное урологическое обследование [11]. Показанием к обследованию являются:

— наличие поликистоза почек у одного из близких родственников;

— периодические боли в животе или поясничной области при физической нагрузке;

— стойкое повышение артериального давления до 130/90 мм рт. ст.;

— опухолевидные образования в брюшной полости;

— гипоизостенурия при исследовании мочи;

— наличие протеинурии, гематурии;

— диспротеинемия при биохимическом исследовании крови.

Схема обследования:

1) медико-генетический анамнез;
2) лабораторные исследования:
   общий анализ крови;
   общий анализ мочи;
   суточная экскреция солей с мочой;
   суточная экскреция белка с мочой;
   биохимический анализ крови: АСАТ, АЛАТ, глюкоза, протеинограмма, ионный состав, креатинин, мочевина;
   посев мочи на микрофлору и чувствительность к антибиотикам;
   проба Зимницкого;
   проба Реберга;
3) измерение артериального давления;
4) ультразвуковое исследование почек, органов брюшной полости и малого таза;
5) радиоизотопная динамическая реносцинтиграфия;
6) экскреторная (инфузионная) урография;
7) микционная цистография;
8) компьютерная томография;
9) уродинамическое обследование;
10) регистрация ритма спонтанных мочеиспусканий;
11) уретроцистоскопия.

Генеалогический, или метод составления родословных, наиболее универсальный при изучении наследственной патологии. Его сущность заключается в прослеживании передачи болезни среди родственников в ряде поколений. Родословная, включающая от 3 до 5 поколений, позволяет провести генетический анализ, что немаловажно у пациентов с поликистозом почек для прогноза поколения при медико-генетическом консультировании.

Лабораторные исследования проводят всем пациентам для определения гематурии, пиурии, протеинурии, относительной плотности и экскреции солей и белка с мочой; устанавливают ионный состав крови, уровни мочевины и креатинина. С помощью пробы Реберга оценивают степень почечной недостаточности. В посеве мочи определяют патогенную микрофлору.

Измерение артериального давления необходимо всем пациентам в связи с гипертензией почечного генеза. Повышение артериального давления происходит в результате компрессии крупными кистами юкстагломерулярного аппарата нефрона, что приводит к повышенному содержанию в крови ренина и ангиотензинов I, II.

Ультразвуковое исследование является одним из основных методов выявления данной патологии. С введением в практику этого метода в диагностике урологических заболеваний произошел значительный прогресс. Ценность метода заключается в возможности раннего обнаружения порока развития и динамического наблюдения за интенсивностью роста кист. Диагноз поликистоза почек ставят антенотально с 21-й недели внутриутробного развития. Также обследуют близких родственников пробанда. При ультрасонографии у детей с аутосомно-рецессивным поликистозом почек определяют резко увеличенные в размерах почки, структура паренхимы ячеистая, нет четкого различия между мозговым и корковым слоями почки. Диаметр кист определить невозможно.

Ультразвуковые признаки аутосомно-доминантного поликистоза почек:

1) увеличение почек в размерах;

2) неровность контуров почек;

3) наличие множества эхонегативных образований в паренхиме обеих почек;

4) нечеткая дифференцировка коркового и мозгового слоев;

5) деформация чашечно-лоханочной системы.

Часто диагноз поликистоза почек ставят необоснованно, принимая за кисты почечные пирамидки.

На рис, 1, 2 приведены ультрасонограммы здорового ребенка и ребенка с поликистозом почек.

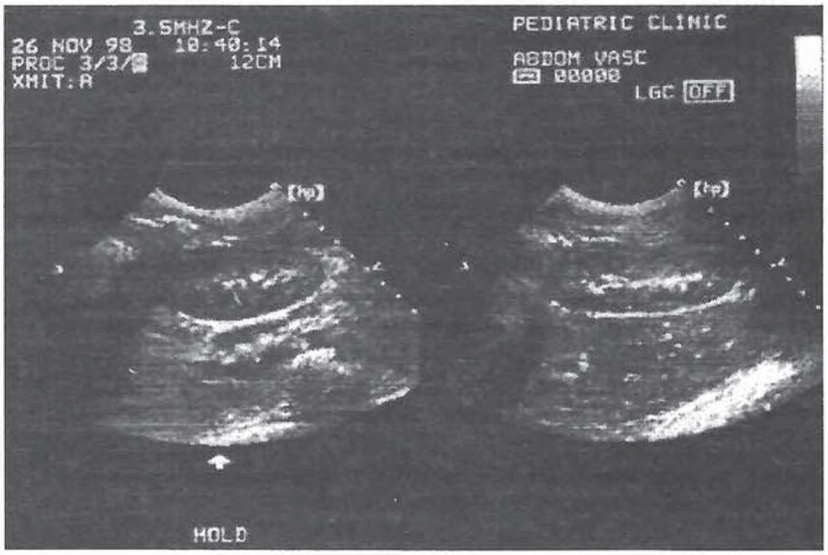

Рис. 1. Ультрасонограмма почек здорового ребенка.

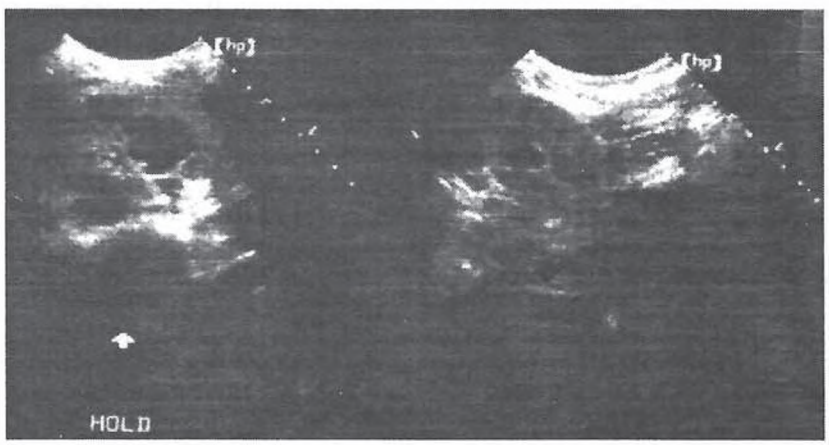

Рис. 2. Ультрасонограмма почек ребенка с поликистозом.

Радиоизотопная динамическая реносцинтиграфия является обязательным методом обследования, позволяющим судить о васкуляризации почки, функции проксимального отдела канальцев и эвакуаторной способности мочевыводящих путей.

Признаки поликистоза почек при реносцинтиграфии:

1) увеличение размеров почек;
2) неровность контуров почек;
3) множественные очаги гипофиксации радиофармацевтического препарата в паренхиме;
4) нарушение секреторно-эвакуаторной функции почек различной степени.

Ренограмма ребенка с поликистозом почек представлена на рис. 3. Сцинтиграмма ребенка с поликистозом почек показана на рис. 4.

Экскреторная урография — метод исследования, определяющий основной и сопутствующий порок развития мочевыделительной системы.

Рентгенологические признаки поликистоза почек:

1) увеличение расстояния между верхним и нижним полюсами почек;
2) увеличение (в длину) чашечно-лоханочного комплекса);
3) деформация чашечно-лоханочной системы (расширение чашечек, удлинение и сужение шеек чашечек, изображение чашечки в виде полулуния или «клешни рака», конусообразные или паукообразные чашечки);
4) задержка эвакуации контраста.

Важно заметить, что при поликистозе почек контрастирование кист не происходит. Крайне редко встречается вариант, когда полость кисты имеет сообщение с чашечно-лоханочной системой.

Микционная цистоуретрография служит для выявления сопутствующих пороков развития мочевыводящей системы (например, пузырно-мочеточниковый рефлюкс, дивертикул мочевого пузыря).

Компьютерная томография — один из наиболее информативных методов, определяющий локализацию и размер кист. Этот метод обследования рекомендуется в тех случаях, когда по результатам комплексного обследования диагноз поликистоза почек сомнителен. На томограммах четко определяются округлые образования в паренхиме обеих почек.

Уродинамическое обследование и регистрация ритма спонтанных мочеиспусканий используется по показаниям для выявления сопутствующей патологии — нейрогенной дисфункции мочевого пузыря.

Уретроцистоскопия показана детям с подозрением на сопутствующую патологию уретры или мочевого пузыря.

Нами был разработан диагностический алгоритм обследования пациентов с поликистозом почек, который представлен на рис. 5.

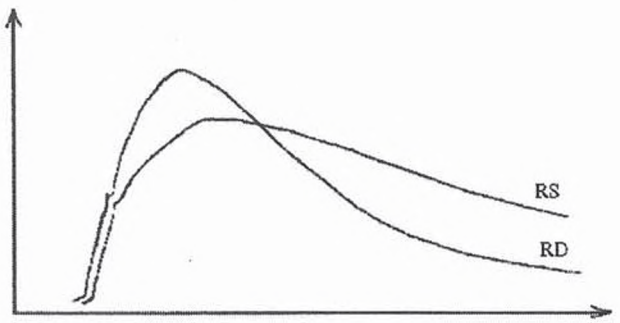

Рис. 3. Ренограмма ребенка с аутосомно-доминантным типом поликистоза почек.

Определяется обструктивный тип кривой левой почки.

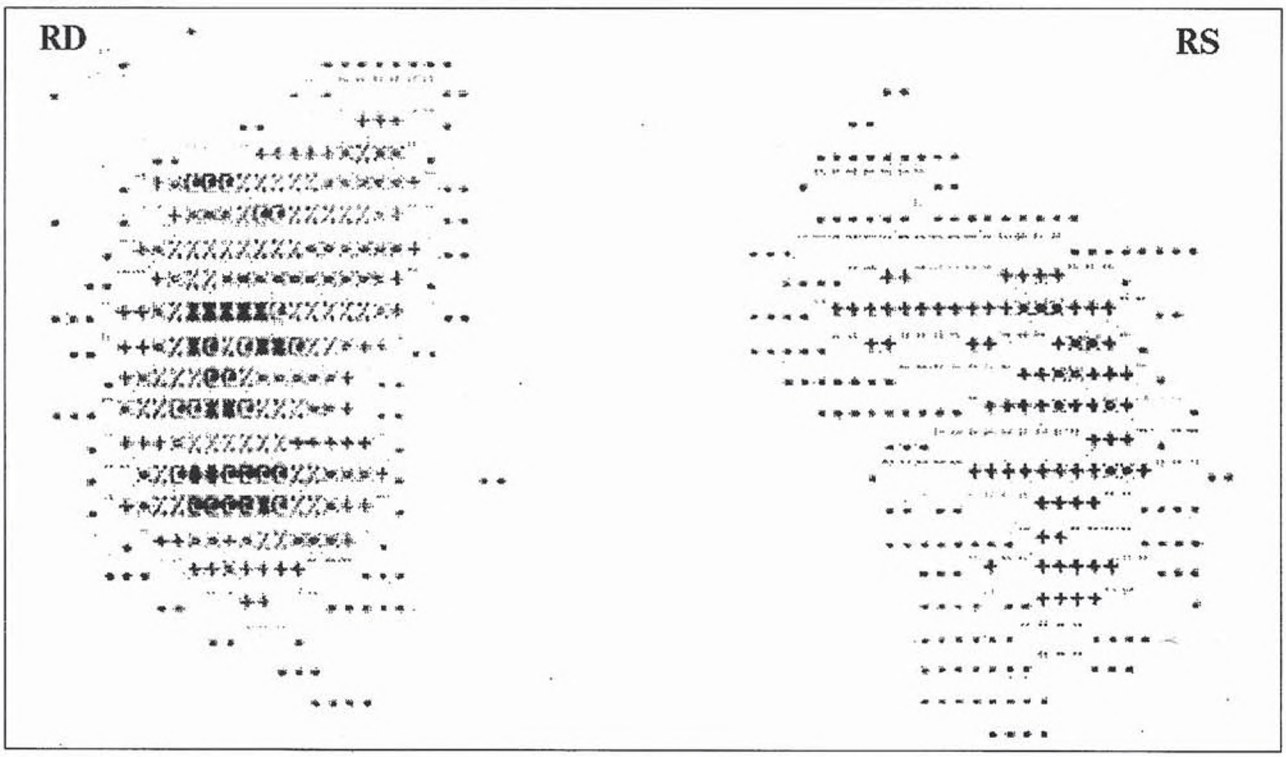

Рис. 4. Сцинтиграмма ребенка с аутосомно-доминантним типом поликистоза почек.
Визуализируются множественные очаги гипофиксации гиппурана.

Все методы обследования разделены на 3 группы:

1) обязательные — должны быть использованы при обследовании каждого пациента;

2) рекомендуемые — имеют ценность при обследовании большинства больных, использование их при первоначальной оценке пациента желательно;

3) факультативные — имеют доказательную ценность при обследовании отдельных больных.

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА

Диагностика поликистоза почек не представляет сложности при проведении полного комплекса обследования. Важно помнить, что патология передается по наследству, поражаются обе почки. Заболевание необходимо дифференцировать с мультикистозом, опухолью почки, туберкулезом.

При мультикистозе, как правило, поражается одна почка; на ультрасонограмме контралатеральная почка имеет нормальную структуру; функция пораженной почки отсутствует.

При опухоли почки процесс односторонний, при ультрасонографии не определяются множествен-

Рис. 5. Диагностический алгоритм при обследовании пациентов с поликистозом почек.

ные эхонегативные образования. Точно поставить диагноз позволяет компьютерная томография, ангиография или биопсия.

При туберкулезе почек необходимо обнаружение в моче или при гистологическом исследовании почки микобактерий туберкулеза.

СОПУТСТВУЮЩАЯ ПАТОЛОГИЯ

По литературным источникам, поликистоз почек сочетается в 15% случаев с пузырно-мочеточниковым рефлюксом, в 33% — с кистами печени, несколько реже с кистами легких, поджелудочной железы; в 12% — с заболеваниями сердечно-сосудистой системы — пролапс митрального клапана, в 50,8% — с заболеваниями желудочно-кишечного тракта [13]. По данным исследований, проведенных в СПбПМА, поликистоз почек сочетается в 45,8% случаев с нейрогенной дисфункцией мочевого пузыря, в 20,8% — с нефроптозом, в 16,6% — с неполным удвоением почки.

МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ

Консервативное. Лечение ребенок получает только при обострении пиелонефрита. Проводится комплексная терапия курсом антибиотика, уроантисептика, витаминов B_1 и B_6 в течение 2 нед.

В декомпенсированной стадии почечной недостаточности пациентам проводят гемодиализ и готовят к трансплантации почек.

Оперативное. Основная цель хирургических методов лечения заключается в удалении крупных кист и декомпрессии почечной паренхимы для улучшения ее кровоснабжения. Из хирургических методов предложены: чрескожная игнипунктура, люмботомия с игнипунктурой и иссечением кист, эндовидеохирургическое вскрытие и иссечение кист: трансперитонеально и транслюмбально [10].

Показаниями к операции является:

1) диаметр 2 кист и более свыше 3 см;

2) интенсивный рост кист в течение года (увеличение диаметра кисты на 1–1,5 см);

3) боли после физической нагрузки в поясничной области;

4) стойкое повышение артериального давления выше 130/90 мм рт. ст;

5) прогрессивное снижение функциональной активности почек;

6) наличие сопутствующей хирургической патологии (варикоцеле, брюшная форма крипторхизма), когда речь идет о лапароскопическом методе.

Техника хирургического лечения. *Чрескожная игнипунктура.* Положение больного на животе. После обработки операционного поля, с помощью стерильного датчика проводят ультрасонографию, выбирают кисту наибольшего диаметра (не менее 3 см) и определяют место пункции. Иглой для пункции (длина 18–20 см) с мандреном проводят пункцию кисты под контролем ультразвукового аппарата. Извлекают мандрен и эвакуируют содержимое. В полость кисты вводят от 3 до 5 мл 96% этилового спирта, что составляет $^1/_3$ содержимого кисты, затем иглу удаляют, на область пункции накладывают асептическую повязку [2]. Пациент находится в клинике от 2 до 3 дней, получают гемостатическую терапию и уроантисептические препараты. Первые сутки назначают постельный режим, на 2-е сутки проводят контрольную ультрасонографию.

Традиционная люмботомия. Положение больного на боку, на валике. Обработка операционного поля. Проводят поясничный доступ к почке. После ревизии органа вскрывают отдельные подкапсулярные кисты небольшого диаметра (0,5–1 см). При обнаружении большой кисты ее пунктируют обычной инъекционной иглой, опорожняют и иссекают стенки. В случаях, когда стенку кисты иссечь невозможно, производят резекцию почки. Гемостаз. К почке подводят дренаж, после чего операционную рану послойно ушивают [3]. В послеоперационном периоде ребенку назначают антибактериальную, гемостатическую терапию, уроантисептические препараты.

Эндовидеохирургическое лечение. *Техника операции трансперитонеальным доступом.* Положение больного на спине. После обработки операционного поля лапароскоп вводят трансперитонеально тремя троакарами через проколы передней брюшной стенки в традиционных точках: нижнепупочной, правой и левой подвздошных. Проводят ревизию полюсов и передней поверхности почек. Затем видимые кисты наибольшего диаметра пунктируют, а стенку наиболее крупных кист иссекают до перехода в почечную паренхиму.

В послеоперационном периоде ребенку назначают уроантисептические препараты, на 3-и сутки проводят ультрасонографию.

Техника операции транслюмбальным (ретроперитонеальным) доступом. Положение пациента на боку, на валике. Лапароскоп вводят двумя троакарами: по среднеаксиллярной линии и на 10–15 см ниже края реберной дуги. Подход осуществляют по боковому каналу, ретроперитонеально — путем расслаивания тканей и инсуффляции углекислого газа под давлением в течение 7–10 мин, забрюшинно, с целью формирования полости в окружности почки. Операционный прием заключается в пункции кист, а затем иссечение их стенок до краев почечной паренхимы. Зону операции дренируют [10]. В первые сутки после вмешательства показан строгий постельный режим, антибактериальная терапия. Дренаж удаляют на 2-е сутки. Ребенок получает уроантисептики в течение 5 дней. На 3-и сутки — контрольная ультрасонография.

Анализируя различные методики хирургического лечения, мы пришли к выводу, что наиболее эффективными являются традиционная люмботомия и эндовидеохирургическая коррекция, которые не дают в послеоперационном периоде роста оперированных кист. При расположении кист в полюсах почек и по переднелатеральной поверхности, а также при наличии сопутствующей патологии (варикоцеле, брюшной крипторхизм) операцией выбора является трансперитонеальная лапароскопия, позволяющая провести вмешательство одномоментно на 2 почках, яичковых сосудах или в области внутреннего пахового кольца. Эндовидеохирургический метод является наименее инвазивным и дает возможность неоднократного вмешательства на органе.

ДИСПАНСЕРИЗАЦИЯ

1. В связи с тем, что поликистоз почек является тяжелым врожденным пороком развития почечной паренхимы, приводящим к нарушению функции почки, всем детям должна быть определена *инвалидность*.

2. Так как патология имеет наследственный характер и передается в каждом поколении, все пациенты подлежат наблюдению в медико-генетическом центре.

3. Контроль за анализами мочи проводят 1 раз в месяц.

4. Наиболее серьезным осложнением поликистоза почек является литиаз, поэтому всем детям показано исследование суточной мочи на экскрецию солей 1 раз в 3–6 мес. При обнаружении кристаллов солей в моче или определении их при ультрасонографии в виде ярких эхосигналов в паренхиме почки, лоханке или мочевом пузыре мы рекомендуем соблюдение диеты (в зависимости от вида солей) в течение 3 мес с повторным исследованием суточного солеуреза.

5. В связи с тем, что у детей определяется гипоизостенурия, проводят пробу по Зимницкому 1 раз в 6 мес.

6. Для определения показателей функционального состояния почек и степени почечной недостаточности больным рекомендуется проводить пробу Реберга 1 раз в 3–6 мес.

7. Биохимический анализ крови, включающий: определение мочевины, белка и белковых фракций, ионограмму проверяют 1 раз в 6 мес.

8. Так как у данной группы пациентов с мочой теряется большое количество белка, мы рекомендуем проводить анализ суточной мочи на экскрецию белка 1 раз в 6 мес.

9. Для определения функциональной активности почек и почечного кровотока детям проводят реносцинтиграфию 1 раз в год.

10. Для контроля за динамикой роста кист — ультрасонография 1 раз в год. При появлении жалоб на боли в поясничной области, повышение артериального давления, неудовлетворительных лабораторных анализах, ультразвуковое обследование проводят по мере необходимости.

11. Диетотерапия (ограничение белковой пищи, исключение мочегонных трав и препаратов), витаминотерапия.

12. Данной группе пациентов противопоказаны мочегонные средства, так как они способствуют росту кист.

13. В связи с давлением кист на почечную паренхиму у больных имеется риск появления артериальной гипертонии, поэтому мы рекомендуем измерение АД еженедельно.

14. Профилактические прививки делают ослабленными вакцинами.

15. Детям с поликистозом почек, в стадии компенсации, не противопоказаны занятия физкультурой, но рекомендуется избегать чрезмерной физической нагрузки.

16. При обострении пиелонефрита больным необходим курс антибактериальной терапии и уроантисептиков.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Ашкрафт К.У., Холдер Т.М. Детская хирургия: Пер. с англ.—Т. 2.—СПб, 1997.—С. 266–271.

2. Богин Ю.Б. Диагностика и оперативное лечение поликистоза почек: Автореф. дис. ... канд. мед. наук.—М., 1983.—23 с.

3. Войно-Ясенецкий А.М. Возможно ли радикальное лечение поликистоза почек // 7-й Всероссийский съезд урологов: Тезисы докладов.—Суздаль, 1982.—С. 254.

4. Джавад-Заде М.Д. Поликистоз почек.—М.: Медицина, 1964.—С. 286.

5. Игнатова М.С., Вельтищев Ю.Е. Детская нефрология: Руководство.—Л.: Медицина, 1983.—С. 456.

6. Лазюк Г.И. Тератология человека: Руководство.—2-е изд., перераб. и доп.—М.: Медицина, 1991.—589 с.

7. Папаян А.В., Савенкова Н.Д. Клиническая нефрология детского возраста: Руководство для врачей.—СПб., 1997.—С. 157, 186, 192–197, 240–241.

8. Пытель А.Я., Пугачев А.Г. Очерки по детской урологии.—М.: Медицина, 1977.—С. 17–21, 36–49.

9. Трапезникова М.Ф. Классификация аномалий почек // 7-й Всероссийский съезд урологов: Тезисы докладов.—Суздаль, 1982.—С. 233–248.

10. Яковлев М.В., Митин С.Е., Пешехонов С.И., Чистяков Д.Б. Эндовидеохирургическое лечение кист почек // Международный учебный семинар: Тезисы докладов.—СПб., 1998.—С. 184.

11. Dimitrakov D.J., Dimitrakov J.D. Presymptomatic diagnosis of ADPKD in childhood: ultrasonographic, computed tomography and gene linkage analysis studies // Contrib. Nephrol.—1995, Vol. 115.—P. 185–187.

12. Hiraoka M., Kimura K., Tsuchida S. et al. Autosomal dominant polycystic kidney disease in a child diagnosed by ultrasonography // Nippon Jinzo Gakkai Shi.—1993.—Vol. 35, № 4.—P. 383–386.

13. McDonald R.A., Avner E.D. Inherited polycystic kidney disease in children // Semin. Nephrol. 1991.—Vol. 11, № 6.—P. 632–42.

Поступила в редакцию 29.03.2000 г.