

Патологические изменения сосудов контрлатеральной почки при односторонних врожденных пороках развития органов мочевой системы у детей

С.Н. Страхов, Н.Б. Косырева, Г.С. Барулина, Л.Н. Сидорова, Г.Д. Василевская, З.М. Бондар, Н.И. Костина

**Отделение урологии и нейроурологии (руководитель – проф. Е.Л. Вишневский)
Московского НИИ педиатрии и детской хирургии Минздрава РФ
и ДГКБД № 9 им. Е.Н. Сперанского**

Pathological changes in contralateral kidney's vessels in children with congenital unilateral anomalies of urinary tract

S.N. Strakhov, N.B. Kossyreva, G.S. Baroulina, L.N. Sidorova, G.D. Vassilevskaia, Z.M. Bondar, N.I. Kostina

Ключевые слова: односторонние уронефрологические заболевания у детей, хронический пиелонефрит, ангиоархитектоника почек, гемодинамика, метаболизм.

Обследовано 33 ребенка с односторонней врожденной патологией почек. У 10 детей имел место гидронефроз, у 7 гипоплазия, у 16 детей другие уронефрологические заболевания. У 18 больных был выявлен сопутствующий хронический пиелонефрит (ПН) в стадии ремиссии. Патология контрлатеральной почки была выявлена при ПН. Она проявлялась нарушением метаболизма (высокое содержание в крови из почечной вены 5-гидроксиэйкозотетраеновой кислоты и щелочной фосфатазы), приобретенной патологией почечных артерий с ангиографическими изменениями по типу васкулита (у 8 из 18 детей) и артериальной почечной гипертензией (у одного ребенка). Патологических изменений в контрлатеральной почке у 15 больных без сопутствующего хронического ПН не выявлено.

Полученные данные позволяют считать, что при односторонних врожденных пороках развития органов мочевой системы и сопутствующем ПН необходим более углубленный диспансерный контроль с госпитализацией в специализированные стационары для проведения специальных методов обследования и адекватного лечения.

We examined 33 children with unilateral kidney diseases: hydronephrosis (10), hypoplasia (7) and other uronephrologic diseases. In 18 patients chronic pyelonephritis in a period of remission was diagnosed. In these patients following pathologic changes of contralateral kidney were revealed: high levels of 5-hydroxyeicozotetraenic acid and alkaline phosphataze, vasculitis of renal arteries (8 children), renal arterial hypertension (1 child).

In 15 patients without chronic pyelonephritis pathologic changes of contralateral kidney were not revealed.

Consequently patients with unilateral chronic pyelonephritis have to be examined very carefully in departments specialized for angiological diagnostic procedures and treatment.

Key words: chronic pyelonephritis, chronic unilateral uronephrologic diseases in children, kidney, angioarchitectonic, haemodynamic, metabolism.

Хронический пиелонефрит (ПН) относится к числу наиболее частых заболеваний почек во всех возрастных группах. За последние десятилетия отмечено увеличение его частоты от 17 до 32 детей на 1000 человек детского населения [2, 4].

Нередко он сопутствует хроническим урологическим заболеваниям, сопровождаясь повышением уровня в крови ряда биологически активных веществ, таких как ренина, 5-гидроксиэйкозотетраеновой кислоты (5-ГЭТК), щелочной фосфатазы (ЩФ), лактатдегидрогеназы (ЛДГ) и других вазоактивных компонентов [1, 8,

3, 9, 10]. При односторонних поражениях почки было обнаружено также вовлечение в воспалительный процесс и контрлатеральной почки [5].

С другой стороны, при различных урологических заболеваниях установлены значительные изменения ангиоархитектоники и почечной гемодинамики [6]. Описана морфологическая перестройка сосудов пораженной почки [7].

Ранняя диагностика патологии ангиоархитектоники и почечной гемодинамики, а также внутрпочечных метаболических нарушений при их односторонних

Адрес для переписки: 127412, г. Москва, ул. Талдомская, д. 2, МНИИ ПИДХ МЗ РФ

поражениях является актуальной задачей для своевременной оптимальной терапии и предотвращения инвалидизации больных.

Цель исследования: выявить изменения ангиоархитектоники, гемодинамики и метаболизма в контрлатеральной почке при односторонних поражениях почек и мочевой системы у детей.

Материалы и методы

В отделении урологии и нефрологии МНИИ педиатрии и детской хирургии МЗ РФ было обследовано 33 больных с односторонними хроническими заболеваниями почек. Возраст детей находился в пределах от 1 года до 14 лет.

У 10 детей имел место гидронефроз, у 9 – дисплазия почки. В 7 случаях была диагностирована гипоплазия почки, в 7 других – «немая» почка. В случаях «немой» почки больные поступали с диагнозами: тотальная эписпадия, энурез, пузырно-мочеточниковый рефлюкс. У 18 больных был диагностирован сопутствующий хронический пиелонефрит.

Течение беременности у матери с токсемией было отмечено в 6 наблюдениях. Перинатальная гипоксия плода имела место у 1 ребенка. Частые ОРВИ наблюдались у 3 детей, аллергия – у 5.

Продолжительность хронического заболевания варьировала от 1 года до 12 лет. Течение сопутствующего хронического ПН характеризовалось обострениями от 2 до 3 раз в год.

Наряду с клинико-лабораторными исследованиями у всех детей были выполнены экскреторная урография, ультразвуковые исследования почек, абдоминальная аортография, тензиометрия почечных сосудов, катетеризация обеих почечных вен [33] для забора крови и определения содержания биологически активных веществ (5-ГЭТК методом ОФ-ВЭЖХ, ренина, щелочной фосфатазы, лактатдегидрогеназы, креатинина). У 9 детей была произведена цистография, у 5 – цистоскопия. Селективная почечная ангиография выполнена у 9 больных.

Результаты исследований

Из общего числа больных выделены 2 группы: в первую включено 18 больных с сопутствующим хроническим ПН, во вторую – 15 больных без этого заболевания.

Преморбидные изменения наблюдались у 9 больных первой группы и у 6 больных второй группы.

Объективно у всех больных отмечалась бледность кожных покровов и пониженное питание. Массовые показатели были в пределах 25–75 перцентиля. Физикально со стороны легких, сердца и органов брюшной полости – без особенностей.

Показатели артериального давления – в пределах 25–78 перцентиля.

У одного больного пальпировался нижний контур почки. Симптом Пастернацкого был положительным на стороне патологии у 14 больных.

Умеренный лейкоцитоз с палочкоядерным сдвигом наблюдался у 6 и ускорение СОЭ – 7 больных.

Снижение относительной плотности мочи выявлялось у 16 детей, лейкоцитурия – у 12 и бактериурия – у 2 больных.

При экскреторной урографии функция пораженной почки отсутствовала у 7 больных, а у 26 – была снижена. В двух случаях обнаружено расширение чашечно-лоханочной системы с деформацией чашечек и огрублением форниксов. В контрлатеральной почке патологических изменений не обнаружено.

При цистографии у 4 больных, имевших сопутствующий хронический ПН, наблюдался активно-пассивный рефлюкс 2–3 степени, и у 3 больных имел место только активный рефлюкс.

При ультразвуковом исследовании уменьшение размеров пораженной почки на величину от 1/3 до 1/2 наблюдалось у 4 больных. Компенсаторное увеличение контрлатеральной почки у этих больных составляло величину в 2/5 по отношению к нормальному размеру. Гидронефротическое «растяжение» пораженной почки было выявлено у 4 больных. Его степень варьировала от 20% до 60% с компенсаторным увеличением контрлатеральной почки до 30%. В 6 случаях установлено расширение чашечно-лоханочной системы, в 5 – отсутствие дифференцировки паренхимы пораженной почки. В остальных наблюдениях увеличения контрлатеральной почки не отмечено.

Анализ ангиоархитектоники почки позволил установить 4 типа патологических изменений:

– Первый тип соответствовал нозологии гидронефроза и характеризовался раздвиганием внутри почки магистральных ветвей почечной артерии с увеличением углов (симптом «огибания»), сужением просвета сосудов и выраженной разреженностью сосудистой сети, редукцией периферических ветвей, уменьшением толщины коркового слоя.

– Второй тип соответствовал гипоплазии почечной артерии. Для него были характерны сужение просвета и извитость магистральных ветвей внутрипочечных артерий с четкими контурами, умеренная разреженность сети сосудов с нарушением дихотомического деления и сохраненной равномерностью их.

– Третий тип изменений почечных артерий характеризовался резчайшим истончением магистральных и терминальных ветвей почечной артерии, хаотичным переплетением хода сосудов, редуцированностью периферических ветвей артерий, слабым контрастированием или полным отсутствием капилляров, то есть почти полным отсутствием коркового слоя почки. Эта патологическая перестройка сосудов соответствовала дисплазии сосудов почки (рис. 1).

– Четвертый тип по характеру изменений почечных сосудов соответствовал картине васкулита (рис. 2). Он был выявлен у больных с сопутствующим ПН и проявлялся фрагментарным сужением внутрипочечных артерий, неравномерной интенсивностью контрастирования их, нечеткостью контуров, уменьшением толщины коркового слоя, неравномерным контрастированием капилляров, которые нередко были представлены в виде «островков».

По характеру ангиоархитектоники распределение 18 больных с сопутствующим ХП (рис. 3) было следующим: изменения по типу васкулита с гипоплазией и дисплазией почечной артерии у 9 больных; изменения сосудов в сочетании с гидронефротической дистопией, магистральных ветвей почечной артерии у 3 больных. Картина васкулита, гипоплазии с гидронефротической

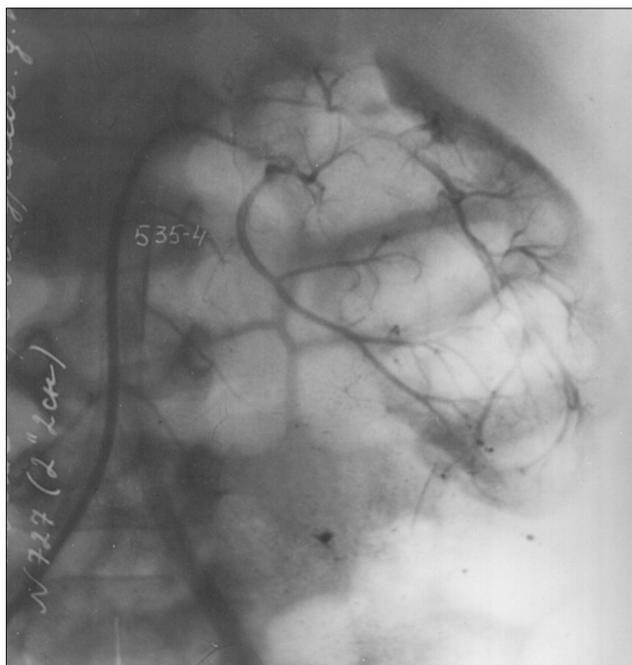


Рис. 1. Селективная артериограмма левой почки больного, 5 лет. Клинический диагноз: левосторонний гидронефроз с резким снижением функции почки. Значительное раздвигание магистральных ветвей почечных артерий (симптом «огибания»), выраженная редукция, разреженность сосудистой сети и истончение коркового слоя почки



Рис. 2. Селективная артериограмма правой почки больной К., 8 лет. Клинический диагноз: гипоплазия правой почки со значительным снижением функции, хронический пиелонефрит в стадии ремиссии

дистопией у одного ребенка и гидронефротической дистопии у 5 детей.

В контрлатеральной почке у 8 больных этой группы были выявлены изменения почечных артерий по типу

васкулита на уровне внутривольковых и междольковых ветвей. У одной больной при повторной селективной почечной артериографии через 2 года картина васкулита выявлялась уже на уровне сегментарных и субсегментарных артерий, что

было сопряжено с частым обострением хронического пиелонефрита.

Для больных второй группы, не имевших сопутствующего ПН, характерным было отсутствие картины васкулита ветвей почечных артерий. Нарушения ангиоархитектоники ветвей почечной артерии проявлялись сочетанием картин гипоплазии с дисплазией (у 10 детей), гипоплазии с гидронефротической дистопией внутрипочечных артерий (в двух случаях) и только гидронефротического смещения магистральных внутрипочечных ветвей – у 3 больных.

В контрлатеральной почке у больных этой группы патологических изменений почечных сосудов не было выявлено.

При ангиотензиоме-

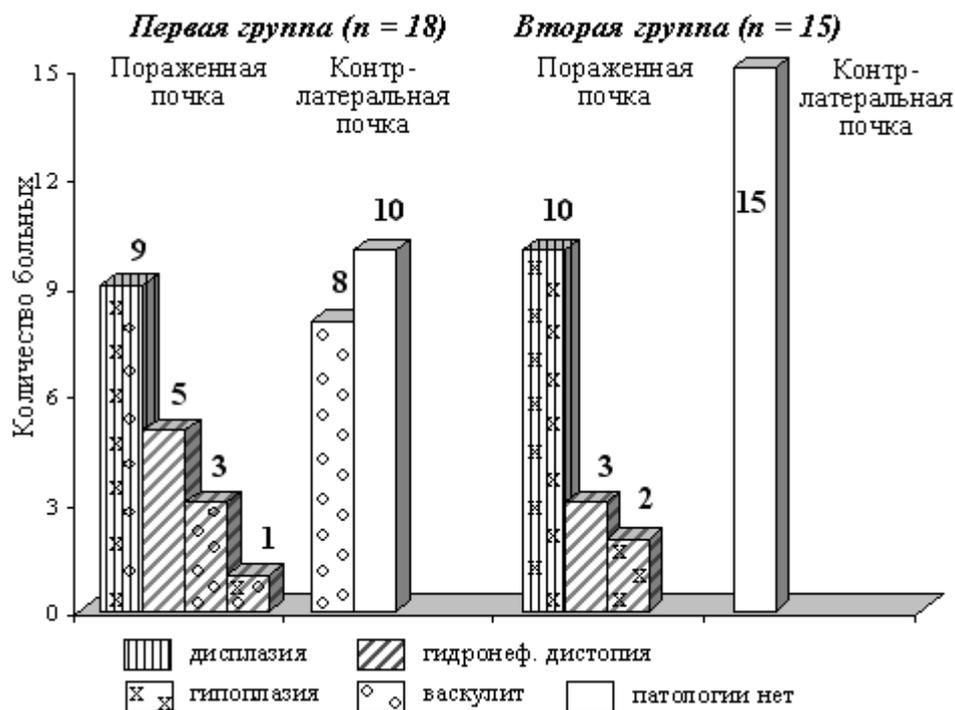


Рис. 3. Распределение больных первой и второй групп с хроническими уронефрологическими заболеваниями по характеру патологии ангиоархитектоники пораженной и контрлатеральной почки

трии: в абдоминальной аорте систолическое давление было в пределах от 87 до 141 мм рт. ст., диастолическое – от 40 до 100 мм рт. ст. Такой большой диапазон величин давления определялся возрастными характеристиками, а также наличием артериальной гипертензии у части больных.

У больных с сопутствующим хроническим ПН давление в абдоминальной аорте характеризовалось следующими показателями: систолическое – $126,0 \pm 9,7$ мм рт. ст., диастолическое – $78,6 \pm 4,1$ мм рт. ст. У больных без ПН эти значения были равны соответственно $63,0 \pm 4,3$ мм рт. ст. (рис. 4).

В пораженной почке у больных с сопутствующим ХП систолическое давление составило $120,2 \pm 4,6$ мм рт. ст., а диастолическое – $80,2 \pm 5,2$ мм рт. ст. В контрлатеральной почке у больных этой группы систолическое давление было равно $112,7 \pm 6,1$ мм рт. ст. и диастолическое $70,7 \pm 5,3$ мм рт. ст.

У больных без сопутствующего ХП систолическое давление в пораженной почке составило $89,5 \pm 4,5$ мм рт. ст., диастолическое – равнялось $59,0 \pm 14,0$ мм рт. ст. В контрлатеральной почке у этих больных систолическое давление составило $74,5 \pm 5,5$ мм рт. ст. и диастолическое давление равнялось $47,0 \pm 2,9$ мм рт. ст.

Градиент систолического давления в пораженной почке по отношению к величинам давления в контрлатеральной почке варьировал от 8 до 14 мм рт. ст.

Артериальная почечная гипертензия в контрлате-

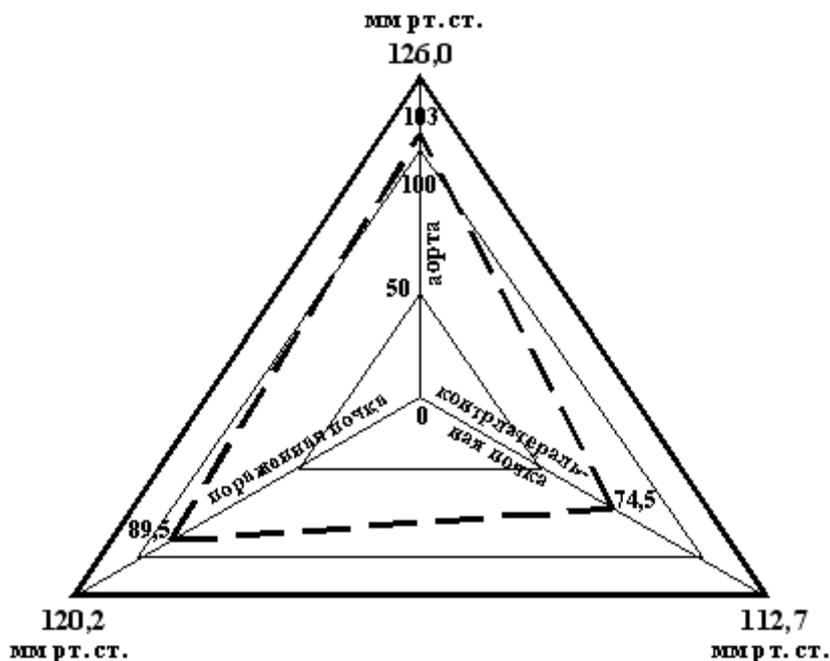


Рис. 4. Соотношение средних показателей систолического давления (в мм рт. ст.) в артериях пораженной, контрлатеральной почки и аорте у больных с сопутствующим хроническим пиелонефритом (—) и без хронического пиелонефрита (---)

ральной почке (давление 128/85 мм рт. ст.) была выявлена у одного больного с сопутствующим хроническим пиелонефритом. Давление в пораженной почке у этого больного равнялось 136/96 мм рт. ст. У остальных больных обеих групп давление в почечных артериях контрлатеральной почки было в пределах нормальных возрастных величин.

Характер нарушений гемодинамики и распределение больных представлены на рис. 5. В группе больных с сопутствующим ХП артериальная гипертензия в пораженной почке выявлена у 7 детей, у остальных 11 больных давление находилось в пределах нормальных величин. Во второй группе у больных без ХП артериальная гипертензия в пораженной почке зарегистрирована только у 3 детей, тогда как у остальных (12 наблюдений) давление было нормальным. В контрлатеральной почке у всех детей второй группы давление было в пределах возрастной нормы.

Уровень содержания 5-ГЭТК у больных с сопутствующим ХП в крови, оттекающей от пораженной почки, составил $56,9 \pm 7,0$, в контрлатеральной – $48,7 \pm 5,4$ нг/мл.

Представляет интерес сопоставление уровня 5-ГЭТК и показателей почечного артериального давления. Так, у больных с сопутствующим ХП при артериальной гипертензии пораженной почки величина 5-ГЭТК была равна – 26,6

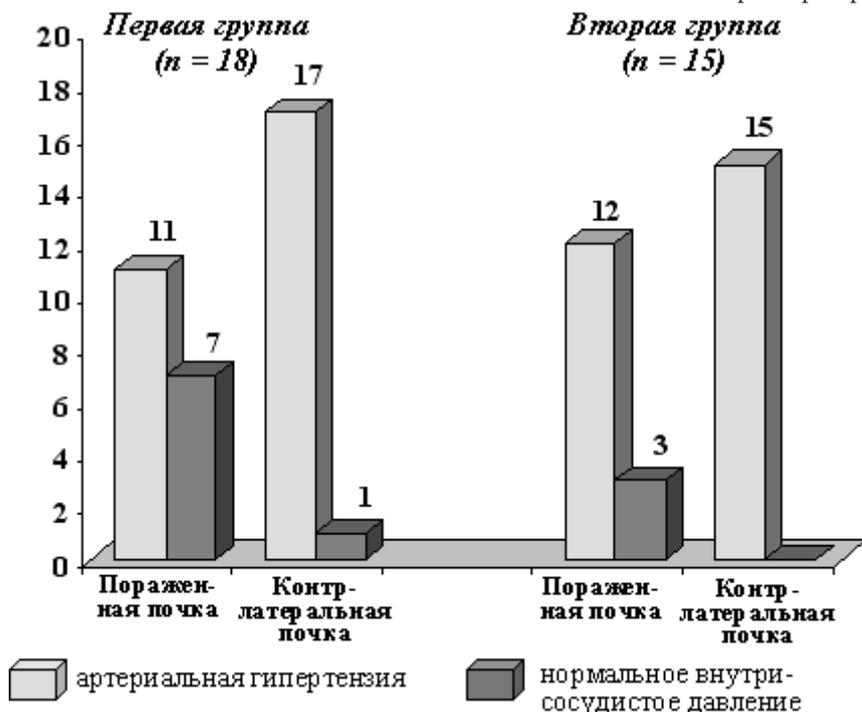


Рис. 5. Распределение больных первой и второй группы с хроническими уро-нефрологическими заболеваниями по артериальной нормотензии и гипертензии

$\pm 2,7$ нг/мл, в контрлатеральной почке – $24,6 \pm 2,7$ нг/мл, при нормальных показателях давления концентрация 5-ГЭТК составила соответственно $50,6 \pm 6,9$ и $4,30 \pm 5,3$ нг/мл.

У больных без ХП в условиях артериальной гипертензии в крови, оттекающей от пораженной почки, средняя величина 5-ГЭТК равнялась $4,2 \pm 0,4$ и в контрлатеральной почке – $6,7 \pm 0,5$ нг/мл, а при нормальном давлении соответственно $28,1 \pm 8,4$ и $20,0 \pm 5,3$ нг/мл.

При сопоставлении уровня ренина в крови почечной вены и показателей артериального давления выяснилось, что у больных с ХП при артериальной гипертензии среднее содержание ренина в крови, оттекающей от пораженной почки, составляло $23,35 \pm 6,3$ нг/мл/час, в крови контрлатеральной почки $19,6 \pm 5,4$; при нормальных показателях артериального давления эти значения были равными соответственно $4,9 \pm 1,1$ и $5,8 \pm 1,9$ нг/мл/час.

При отсутствии ХП у трех больных, имевших артериальную гипертензию, концентрация ренина в крови из пораженной почки составила $23,61 \pm 5,1$, из контрлатеральной – $5,6 \pm 1,3$ нг/мл/час. При нормальном давлении в почечных артериях (12 наблюдений) уровень ренина в крови, оттекающей от пораженной почки был равен $12,8 \pm 3,4$, а от контрлатеральной – $11,5 \pm 2,1$ нг/мл/час. У здорового человека нормальные показатели ренина не превышают $5,7$ нг/мл/час.

Уровень ЩФ в крови из пораженной почки варьировал от 104 до 595 МЕ/л (возрастная норма для детей – до 390 МЕ/л).

Содержание ЛДГ в венозной крови пораженной почки колебалось от 71,8 до 431 ие/л, контрлатеральной – от 23,5 до 201 МЕ/л (возрастная норма до 240).

Уровень ЛДГ у больных с сопутствующим ХП в крови пораженной почки составлял $376,8 \pm 6,8$ и контрлатеральной – $196,7 \pm 1,5$ МЕ/л, у больных без ХП соответственно $79,0 \pm 2,2$ и $53,6 \pm 3,8$ МЕ/л.

Колебания уровня креатинина венозной крови пораженной почки были от 68 до 111, а контрлатеральной – от 38 до 124 мкмоль/л (возрастная норма от 35 до 110 мкмоль/л). Концентрация креатинина у детей с сопутствующим ХП в крови пораженного органа составляла $73,8 \pm 2,6$ и из контрлатеральной – $71,8 \pm 3,6$ мкмоль/л, у больных без ХП эти значения были равны соответственно $88,7 \pm 3,8$ и $96,6 \pm 4,2$ мкмоль/л.

Хирургические вмешательства были произведены всего у 10 больных, 6 из них относились к первой, а 4 – ко второй группам. У остальных больных оперативное лечение было отложено из-за обострения хронического заболевания и ОРВИ. Из оперативных вмешательств проводились: антирефлюксная операция по Политано (у двух больных), нефрэктомия (у двух больных), р-имплантация мочеточника (в одном случае), наложение пиелостомы (у одного ребенка), нефростомия (у трех детей), установка стента в мочеточнике (в одном случае).

Обсуждение

У больных с односторонними хроническими уро-нефрологическими заболеваниями выявлены патологические изменения ангиоархитектоники в контрлатеральной почке, соответствовавшие картине васкулита.

В них же определялись перестройка гемодинамики с развитием артериальной почечной гипертензии, нарушение внутрпочечного метаболизма с увеличением уровня 5-гидроксиэйкозотетраеновой кислоты, щелочной фосфатазы в крови, оттекающей от контрлатеральной почки.

Наблюдавшиеся нами изменения по типу васкулита имеют, по-видимому, приобретенный генез. Они выявлялись более чем у 1/3 больных с хроническим пиелонефритом при значительной продолжительности заболевания. Эти изменения отсутствовали у детей моложе 5 лет, а также у больных без сопутствующего ПН. Двусторонняя артериальная почечная гипертензия наблюдалась крайне редко.

Уровень ренина в крови, оттекающей от пораженной почки, был в среднем одинаковым как у больных с артериальной гипертензией и ПН, так и у больных, таковых не имевших.

Напротив, в условиях артериальной почечной гипертензии в контрлатеральной почке содержание ренина было более чем в 3 раза выше по сравнению с его уровнем у больных с нормальным давлением и сопутствующим ПН. У больных без пиелонефрита выявлена обратная зависимость.

Об интенсивности воспалительного процесса в обеих почках свидетельствует высокое содержание в крови 5-ГЭТК, причем у больных с ПН содержание 5-ГЭТК было более чем в 2 раза выше, чем у больных, не имевших ПН. Такое соотношение отражает прямую взаимосвязь хронического пиелонефрита с увеличением уровня медиатора воспаления и типом гиперчувствительности [11].

В условиях артериальной почечной гипертензии установлено снижение уровня содержания 5-ГЭТК в плазме венозной крови из обеих почек, а при нормальном давлении в почечных артериях уровень 5-ГЭТК, напротив, был высоким.

Более высокий уровень щелочной фосфатазы в крови контрлатеральной почки также свидетельствует о вовлечении ее в воспалительный процесс.

Менее информативными для оценки состояния контрлатеральной почки оказались показатели содержания в венозной крови ЛДГ и креатинина.

Таким образом, раздельная комплексная оценка патологических изменений сосудов почек у больных с односторонними уро-нефрологическими заболеваниями позволила диагностировать в контрлатеральной почке изменения по типу васкулита с поражением почечных артерий, нарушения метаболизма в этой почке и (реже) артериальную почечную гипертензию.

Выводы

1. У детей с односторонним поражением почек патология в контрлатеральной почке характеризовалась чаще изменениями почечных артерий, соответствующими ангиографической картине васкулита, нарушением метаболизма в этой почке, что проявлялось высоким уровнем в венозной крови 5-ГЭТК и щелочной фосфатазы и реже – артериальной почечной гипертензией.

2. Вовлечение контрлатеральной почки в хронический воспалительный процесс у больных с односторонними уро-нефрологическими заболеваниями обу-

словлено хроническим пиелонефритом.

3. Уронефрологические больные с сопутствующим хроническим пиелонефритом представляют группу риска по вовлечению в хронический воспалительный процесс обеих почек и нуждаются в более углубленном диспансерном наблюдении с использованием скринирующего метода определения уровня в периферической крови щелочной фосфатазы. По показаниям для проведения адекватного лечения рекомендуются более информативные методы обследования.

Литература

1. Вельтищев Ю.Е., Святкина О.Б. Новые медиаторы аллергии и воспаления липидной природы. – Вопр. мед. химии. 1984; 6; 3–10.
2. Казанская И.В., Пугачев А.В., Клембовский А.И., Кудрявцев Ю.Н. Пиелонефрит у детей. Материалы Пленума правления Всероссийск. Общества урологов. М., 1996; 267–278.
3. Кутырина И.М. В кн.: Клиническая нефрология. Под ред. Е.М. Тареева. М., Медицина. 1983; 1; 85–95.
4. Лопаткин Н.А. Хронический пиелонефрит. Материалы Пленума правления Всероссийского общества урологов. М., 1996; 107.
5. Лупало Л.И. Скрытые заболевания контрлатеральной почки

при одностороннем обструктивном пиелонефрите у детей. Автореф. ... канд. мед. наук. К., 1982.

6. Страхов С.Н. Селективная артериальная почечная гипертензия при уронефрологических заболеваниях у детей. Ж. Урология и нефрология. 1988; 2: 50–53.

7. Хитров Н.К. В кн.: Воспаление. Руководство для врачей. Под ред. В.В. Серова, В.С. Паукова. М., Медицина. 1995; 30–99.

8. Bekemeier H., Hirschebmann R. Systemische modulation der entzündung. Z. Klin. Med. 1987; Bd. 42; 10: 839–846.

9. Kokot F., Gezeszczak W., Zukowska-Szczecowska E. et al. Water immersion induced alterations of plasma vasopressin levels and activity of the renin-angiotensin-aldosterone system in noninflammatory acute renal failure and-stage renal failure. – Internal. Urolog. and Nephrology. 1990; V. 22; 3: 285–293.

10. Raub W., Hund E., Sobl G. et al. Vasoactive hormones in children with chronic renal failure. – Kidney int. 1983; V. 24; 15: 27–33.

11. Stern N., Natarajan R., Tuck M. et al. Selection inhibition of angiotensin-11-mediated aldosterone secretion by 5-hydroxyicosatetraenoic acid. – Endocrinology. 1989; V. 125; V. 6; 3090–3095.

Уровни Ил-10, Ил-8 в крови детей с различными вариантами стероидчувствительного нефротического синдрома первичного хронического гломерулонефрита

Т.В. Вашурина, Т.Б. Сенцова, Т.В. Сергеева
Научный центр здоровья детей РАМН, Москва

IL-10, IL-8 in Serum of Children with Different Variants of Steroid-Sensitive Nephrotic Syndrome of Primary Chronic Glomerulonephritis

T.V. Vashurina, T.B. Sentsova, T.V. Sergeeva

Ключевые слова: интерлейкин-10, интерлейкин-8, стероидчувствительный нефротический синдром.

Экспериментальные данные, касающиеся исследований нарушенной цитокиновой продукции при нефротическом синдроме с минимальными изменениями (НСМИ), весьма противоречивы. Недостаток интерлейкина-10 (Ил-10), подавляющего секрецию васкулярного фактора проницаемости и многих провоспалительных цитокинов, играет важную роль в развитии этого состояния. Тем не менее, факты о дисбалансе его продукции в клинических условиях особенно малочисленны. Нами проведено непосредственное измерение и анализ Ил-10 и Ил-8 в крови 7 детей со стероидчувствительным нефротическим синдромом. У больного в активной стадии заболевания уровень Ил-10 был снижен

Адрес для переписки: 117963, г. Москва, Ломоносовский пр., 2/б2, Научный центр здоровья детей РАМН, отделение нефрологии; 117036, г. Москва, ул. Дмитрия Ульянова, 9/11, корп. 35

Телефон: 134-04-49(р); 124-36-19(д). Сергеева Тамара Васильевна