© Коллектив авторов, 2004

А.Н. Узунова, Н.И. Тарасов, О.В. Дружкова

ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ДИНАМИЧЕСКОЙ УРЕТЕРОНЕФРОСЦИНТИГРАФИИ В ВЫЯВЛЕНИИ НАРУШЕНИЙ УРОДИНАМИКИ ПРИ ВТОРИЧНОМ ХРОНИЧЕСКОМ ПИЕЛОНЕФРИТЕ У ДЕТЕЙ

Челябинская государственная медицинская академия, Детская городская поликлиника № 9, г. Челябинск, РФ

При обследовании 47 детей с различными формами вторичного хронического пиелонефрита (ВХПН) в возрасте 5—18 лет проанализировано значение метода динамической уретеронефросцинтиграфии. Контролем явились 12 условно здоровых детей аналогичного возраста. Выявлено, что примененный радиоизотопный метод с радиофармпрепаратом Технемаг ^{99м}Тс позволяет оценить функциональное состояние верхних мочевых путей с количественным определением сократительной способности посегментно. Показатели сократительной способности лоханки и верхней трети мочеточника при ВХПН в почечных единицах с рентгенологически определяемыми признаками уропатии снижены, тогда как в контралатеральных почечных единицах снижение сократительной способности имеет место на уровне лоханки, а в средней трети — напротив, повышение. Сократительная способность нижней трети мочеточников при ВХПН не изменяется.

Authors examined 47 children aged 5—18 years old with different variants of chronic secondary pyelonephritis (CSPN) and 12 conditionally healthy children in the same age in order to analyze role of dynamic uretheronephroscintigraphy. They showed that radionuclide scan with Technemag ^{99m}Tc permitted to estimate functional state of upper urinary tract with quantitative determination of contractile capacity in every segment. Parameters of renal pelvis and upper one-third of urether contractile capacity in kidneys with X-ray signs of urologic pathology were decreased in cases of CSPN, though in contralateral kidneys decreased contractile capacity occurred on the level of renal pelvis but it was increased in middle one-third of urether. Contractile capacity in lower one-third of urether was not changed in cases of CSPN.

Согласно современным представлениям, пиелонефрит (ПН) у детей трактуется как многофакторное заболевание [1—4]. Среди факторов, способствующих развитию ПН, рассматриваются такие, как персистенция бактерий, генетическая предрасположенность, реакции иммунитета и др. Известно, что одной из основополагающих причин развития вторичного хронического ПН (ВХПН) является нарушение уродинамики (УД) [2, 5]. На примере гидронефроза четко прослеживается как изменялись представления о механизмах нарушения УД. Так, Е.Л. Вишневский и соавт. [6] указывают, что до недавнего времени патогенез расстройств УД при гидронефрозе рассматривался с позиции классических представлений о механической обструкции, но задержка мочи может иметь как анатомический (органический) характер, так и динамический (функциональный) компонент расстройств УД одновременно [7].

Однако далеко не во всех случаях представляется возможным подтвердить нарушения кинетики верхних мочевых путей (ВМП), которые способствовали бы развитию, а также прогрессированию данного заболевания. Не ясна роль вклада и значимости в патогенезе микробно-воспалительного процесса в почке нарушений кинетики отдельных «отрезков» (уровней) ВМП. Особенно важно объективное установление причин нарушения УД в детском возрасте, когда своевременно и точно установленный диагноз определяет правильную хирургическую тактику [8]. В связи с этим не прекращаются поиски, направленные на возможность раннего выявления дискинетических нарушений в различных отделах ВМП органов мочевой системы (ОМС), способствующих развитию ПН, а диагностические возможности и усиление материально-технической базы способствуют решению этих задач [6] для чего возможно использование

метода динамической уретеронефросцинтиграфии (ДУНСГ).

Цель настоящего исследования — определение возможностей метода ДУНСГ в выявлении нарушений кинетики ВМП при ВХПН у детей.

Материалы и методы исследования

Для выполнения поставленной цели нами обобщены результаты собственных наблюдений 47 пациентов с ВХПН в возрасте 5—18 лет в условиях детской поликлиники № 9 г. Челябинск. Под наблюдение дети поступали после детального обследования в специализированных стационарах города с использованием комплекса современных методов, регламентированных протоколом диагностики и лечения ПН у детей [3]. Всем детям подтвержден диагноз ВХПН согласно общепринятой классификации [9].

У всех наблюдаемых нами пациентов ПН носил вторичный характер: у 27 детей (57,4%) ПН был связан с наличием врожденных анатомических аномалий (пороков) развития ОМС, у 20 (42,6%) имел место микробно-интерстициальный процесс на фоне функционально-обструктивной уропатии, обусловленный той или иной выраженностью пузырно-мочеточникового рефлюкса (ПМР). На момент нашего исследования все пациенты находились в стадии ремиссии ПН (неактивная фаза).

Всем детям с ВХПН для определения сократительной способности ВМП была проведена ДУНСГ. Исследуемая почка, ее лоханка и соответствующий ей мочеточник приняты нами за одну почечную единицу (П.Е.). Радиологическое обследование детей проводили в городском центре радионуклидной диагностики г. Челябинск (зав. — М.А. Дружков). Метод динамической нефросцинтиграфии основывается на регистрации изменения уровня активности радионуклидного фармакологического препарата (РФП) в почках и крови, введенного внутривенно и выводящегося почками. Результаты представлены в виде графиков (гистограмм) и сцинтиграмм во временном интервале с подсчетом стандартных показателей [5, 10 13].

В наших исследованиях использован РФП диагностического назначения Технемаг ^{99м} Тс, предназначенный для исследования функции почек. Препарат разрешен к клиническому применению приказом Минздрава РФ № 128 от 30.04.1997. Методика не имеет противопоказаний к исследованию у детей. Клиницисты [14] и радиологи [12] выделяют 3 части по ходу мочеточника: верхняя треть — от лоханки до уровня нижнего полюса почки, средняя треть — до уровня подвздошных сосудов, нижняя треть — до впадения в мочевой пузырь. Подобное деление обусловлено порционным характером транспорта мочи, который наблюдается при рентгенологических исследованиях и коррелируется с анатомическими ориентирами. С точки зрения описания уровня патологии аналогичное деление также используется при описании рентгенологических и сонографических изображений [15]. По аналогии с принятыми исследованиями ОМС в рентгенологии и радиологии, при проведении динамической нефросцинтиграфии мы выделяли так называемые «зоны интереса», соответствующие 4 отделам ВМП, то есть проводили оценку кинетики на уровне почечной лоханки, верхней, средней и нижней третей мочеточника. Ограничение комплексного обследования нефрологического больного общепринятыми инструментальными методами, в частности, применение УЗИ-метода, в большей мере отражает структуру ОМС, тогда как метод ДУНСГ направлен на выявление особенностей кинетики отделов ВМП.

Полученные результаты обработаны на персональном компьютере с использованием пакета прикладных программ Statistica 6,0 и S-plus 2000 с использованием непараметрического критерия (Two-Sample Kolmlgorow—Smirnov Test) с определением медианы, доверительного интервала. Данный метод выбран в связи с большой информативностью при обработке непараметрических показателей, а результаты при нашем исследовании имели негауссово распределение.

В связи с наличием лучевой нагрузки при проведении исследования и отсутствием информативности данного метода в педиатрии на добровольцах-волонтерах, исходные нормы по сократительной способности отдельных «отрезков» ВМП при оценке результатов у детей как таковые отсутствуют. Группу контроля в нашей работе составили 12 условно здоровых детей аналогичного возраста, у которых заболевания почек в результате комплексного обследования были исключены. В литературе имеется подтверждение безопасности метода нефросцинтиграфии у детей [10]. При анализе амбулаторных карт (форма № 112) этих детей, хронической патологии ОМС зарегистрировано не было, а по результатам обследования были выставлены следующие диагнозы: вегето-сосудистая дисфункция (3 случая), фимоз (2), водянка оболочек яичек (1), хронический цистит (3) и в 3 случаях — транзиторная умеренно выраженная односторонняя пиелоэктазия.

Результаты и их обсуждение

После проведения у всех 47 детей с ВХПН УЗИ почек, экскреторной урографии, микционной цистографии, в качестве причин формирования обструктивной формы ХВПН были выявлены различные аномалии ОМС (табл. 1). В нашем исследовании преобладали дети с ВХПН, у которых ПН сформировался на фоне ПМР. Данная ситуация не проти-

Таблица 1

Частота врожденных аномалий ОМС и обструктивных уропатий у обследованных детей с ВХПН

Нозологические формы	Абс. число	Частота, %
Нефроптоз	7	14,9
Нейромышечная дисплазия мочеточников	4	8,5
Односторонний гидронефроз	9	19,1
Подковообразная аномалия	7	14,9
ПМР различной степени выраженности	20	42,6

воречит данным литературы, ибо ПМР является наиболее частым вариантом обструктивных уропатий в детском возрасте [1]. Вторым по численности регистрировался гидронефроз, в равных количествах определялись нефроптоз и подковообразная аномалия почки. Следует отметить, что среди 7 случаев подковообразной аномалии почки гидронефроз одной из половин наблюдался у 2 детей и двусторонний гидронефроз (обе половины) — еще в одном случае. У 20 детей (42,6%) врожденных аномалий ОМС нами выявлено не было, но регистрировался ПМР различной степени выраженности, из них 8 детей (40%) имели двусторонний ПМР.

Таким образом, анализу подлежало 94 П.Е. в группе наблюдаемых больных ВХПН (при этом в одном случае регистрация данных ДУНСГ была невозможна в виду терминальной выраженности нефросклероза и отсутствия пассажа мочи по мочеточнику) и 24 П.Е. в группе контроля из числа условно здоровых детей.

Хронический ПН — процесс двусторонний, однако симптомы уропатии могут быть как дву-, так и односторонними. Сторона, не имеющая признаков обструктивной уропатии, в литературе трактуется как здоровая контралатеральная почка [6, 12]. Для проведения сравнительного анализа сократительной способности отделов ВМП посегментно, П.Е. были разделены в зависимости от наличия рентгенологически определяемых признаков нарушения уродинамики на 3 группы: 1-я — группа с рентгенологически определяемыми симптомами уропатии (68 П.Е.) из числа больных ВХПН; 2-я — «здоровая» контралатераль как сторона без рентгенологических признаков уропатии (25 П.Е.) из числа больных ВХПН; 3-я — группа контроля (24 П.Е.).

В табл. 2 приведены сравнительные характеристики сократительной способности лоханки (ССЛ) у больных исследуемых групп. ССЛ при ВХПН изменялась как по сравнению со «здоровой» контралатералью, так и по сравнению с контролем. Наиболее выраженное снижение ССЛ имело место в П.Е. с рентгенологическими признаками различных уропатий. Интересным явился факт снижения ССЛ «здоровой» контралатерали. Данное положение подтверждалось при сравнении показателей ССЛ контралатеральной почки с ВХПН с таковой в группе условно здоровых детей. То есть, на наш взгляд, контралатеральные П.Е. можно считать «здоровыми» только условно, так как по результатам ДУНСГ контралатеральная П.Е. также вовлекается в процесс формирования ВХПН. Как нам представляется, полученные нами результаты ДУНСГ подтверждают данные литературы о том, что ВХПН процесс двусторонний, хотя патология одной из почек может быть на столько мала, что может не проявляться ни клинически, ни лабораторно [5, 12]. Таким образом, у больных ВХПН определяется достоверное снижение ССЛ вне зависимости от наличия или отсутствия рентгенологических признаков уропатии.

Таблица 2

Показатели ССЛ по данным ДУНСГ в группах сравнения

Группы наблюдений/ число П.Е.	Сократительная способность лоханки		
	Mean	Median	доверительный интервал
1-я/68 П.Е.	20,03	19,35 [1), 2), 3)]	17,20—23,04
2-я/25 П.Е.	28,12	25 [1), 2), 3)]	21,17—35,07
3-я/24 П.Е.	38,34	36,25	30,86—45,82

Здесь и в табл. 3—5: $p<0,05$: [1)] при сравнении показателей с группой контроля, [2)] при сравнении показателей с контралатеральной стороной, [3)] при сравнении показателей у больных 1-й и 2-й групп.

Таблица 3

Показатели ССМ в/3 в группах сравнения

Группы наблюдений/ число П.Е.	Сократительная способность верхней трети мочеточника		
	Mean	Median	доверительный интервал
1-я/68 П.Е.	22,8	20,4 [1), 2), 3)]	19,24—26,37
2-я/25 П.Е.	30,5	34 [1), 3)]	24,44—36,65
3-я/24 П.Е.	38,34	36,25	30,86—45,82

В табл. 3 приведены сравнительные характеристики сократительной способности ВМП на уровне верхней трети мочеточника (ССМ в/3) у больных ВХПН в сравниваемых группах в зависимости от наличия признаков уропатии. Кинетические расстройства на уровне верхней трети мочеточника имеют место лишь при наличии рентгенологически определяемых симптомов уропатии.

Нами проведен сравнительный анализ сократительной способности средней трети мочеточника

Таблица 4

Показатели ССМ ср/3 в группах сравнения

Группы наблюдений/ число П.Е.	Сократительная способность средней трети мочеточника		
	Mean	Median	доверительный интервал
1-я/68 П.Е.	26,18	21,9 [2), 3)]	21,66—30,69
2-я/25 П.Е.	34,07	34,8 [2), 3)]	27,28—40,86
3-я/24 П.Е.	31,09	31,6	24,1—38,08

Таблица 5

Показатели ССМ н/3 при ВХПН в группах сравнения

Группы наблюдений/ число П.Е.	Сократительная способность нижней трети мочеточника		
	Mean	Median	доверительный интервал
1-я/68 П.Е.	24,156	23	20,47—27,83
2-я/25 П.Е.	31,1	27,1	22,27—39,94
3-я/24 П.Е.	23,98	25,2	18,43—29,52

(ССМ ср/3) в сравниваемых группах (табл. 4). ССМ ср/3 контралатерали выше, чем ССМ ср/3 на стороне рентгенологически определяемой уропатии. Мы полагаем, что это связано с развитием компенсаторного механизма.

В табл. 5 приведены сравнительные характеристики сократительной способности нижнего сегмента мочеточников (ССМ н/3), которые демонстрируют отсутствие различий ССМ н/3 во всех группах сравнения.

Заключение

Метод ДУНСГ у больных с различными формами ВХПН позволяет в каждом конкретном случае оценить сократительную способность ВМП посегментно.

ССЛ и ССМ в/3 при ВХПН в П.Е. с наличием рентгенологичеких признаков нарушения УД снижены. Снижение сократительной способности в контралатеральных П.Е. имеет место на уровне лоханки, тогда как в средней трети мочеточника, напротив, сократительная способность повышена. ССМ н/3 при ВХПН не зависит от наличия или отсутствия рентгенологических признаков уропатии.

Таким образом, метод ДУНСГ дает возможность выявить нарушения кинетики ВМП посегментно, что недоступно для других, применяемых в настоящее время инструментальных методов обследования.

ЛИТЕРАТУРА

См. online-версию журнала http://www.pediatriajournal.ru № 5/2006, приложение № 6.

РЕФЕРАТЫ

ОБУЧЕНИЕ ВРАЧЕЙ-ПЕДИАТРОВ ПАЛЛИАТИВНОЙ ПОМОЩИ — ОЦЕНКА ПОТРЕБНОСТЕЙ

Целью работы было оценить, как понимают врачи-педиатры необходимость обучения методам паллиативной помощи. Данные, полученные при этом исследовании, должны лечь в основу разработки специальных образовательных программ. Всех врачей Питсбургскогй детской клиники в сентябре 2003 г. попросили принять участие в опросе. Участие в исследовании было добровольным. Врачи оценивали свои ранее полученные знания, личный опыт, свою компетентность, эмоциональное восприятие 10 специфических аспектов паллиативной помощи в педиатрии. За этой оценкой следовало 13 вопросов относительно обучения методам паллиативной помощи и ее практического применения. В последней части опрошенному предлагали расположить 11 тем по изучению способов паллиативной помощи в порядке их значимости. В опросе приняли участие 49 человек из 75 возможных. Хотя опрошенные считали, что врач-педиатр играет важную роль в оказании паллиативной помощи, все опрошенные сообщили о том, что их обучение способам паллиативной помощи, их знания, компетентность были минимальными. Не отмечено принципиальной разницы между теми, кто обучался в резидентуре 1 год и 3 года. Резиденты высказали пожелание научиться способам облегчения боли у пациента. Помимо контроля над болью, опрошенные отметили 4 темы для обучения навыкам по взаимодействию с больными и их семьями, а именно: как обсудить прогноз заболевания, как сообщить плохие новости, как общаться с умирающими детьми. Существует насущная необходимость улучшить обучение по оказанию паллиативной помощи в педиатрии во время обучения в резидентуре. Врачи-резиденты не считают, что их обучение в этой области было достаточным, и это мнение не изменилось с течением времени. Педиатры, обучающиеся в резидентуре, считают, что знания в области паллиативной помощи очень важны для врачей первичного звена, и желают получить больше знаний в этой области.

Kolarik R.C., Walker G., Arnold R.M. // Pediatrics.— 2006.— Vol. 117, № 6.— P. 1949—1954.

А.Н. Узунова, Н.И. Тарасов, О.В. Дружкова

ЛИТЕРАТУРА

1. Папаян А.В., Савенкова С.Д. Клиническая нефрология детского возраста. — Санкт-Петербург, 1997. — 718 с.
2. Лопаткин Н.А., Пугачев А.Г., Родоман В.Е. Пиелонефрит у детей. — М., 1979. — 256 с.
3. Коровина Н.А, Захарова И.Н., Мумладзе Э.Б., Гаврюшова Л.П. Диагностика и лечение пиелонефрита у детей. Пособие для врачей. — 4-е изд. — М., 2003. — 72 с.
4. Шулутко Б.И. // Нефрология. — 2004. — Т. 8, № 1. — С. 89 — 97.
5. Лопаткин Н.А., Глейзер Ю.А., Мазо Е.Б. Радиоизотопная диагностика в уронефрологии.— М., 1977. — С. 76 — 77.
6. Вишневский Е.Л., Гельдт В.Г. // Рос. вестн. перинатологии и педиатрии. — 2002. — № 6. — С. 44 — 47.
7. Мудрая И.С., Кирпатовский В.И. // Урология. — 2003. — № 3. — С. 66 — 71.
8. Паникратов К.Д. // Урология и нефрология. — 1996. — № 5. — С. 7— 10.
9. Студеникин М.Я., Наумова В.И., Мурванидзе Д.Д. // Педиатрия. — 1982. — № 3. — С. 5 —7.
10. Зубовский Г.А., Гаврилов А.А. // Педиатрия. — 1982. — № 5. — С. 31 — 34.
11. Захарова И.Н., Герасимова Н.П., Савельева О.В. // Педиатрия. — 2005. — № 4. — С. 104—110.
12. Савин И.Б., Товстых А.М., Криштафович А.А. и др. // Мед. радиология. — 1991. — № 7. — С. 33 — 36.
13. Клиническая рентгенорадиология / Под ред. А.Г. Зедгенидзе. — М., 1985. — Т. 4. — С. 146 —147.
14. Пытель Ю.А., Борисов В.В., Симинов В.А. Физиология человека. Мочевые пути. — М., 1986.
15. Капустин С.В., Пиманов С.И. Ультразвуковое исследование мочевого пузыря, мочеточников и почек. — М., 2001.