

Таблица 1

Влияние квинаприла на уровень просклеротических цитокинов у больных МКБ через 1 месяц после операции

Группа		ИЛ-6, пг/мл	МСР-1, пг/мл	TGFβ, пг/мл
1 группа	До операции	8,3±0,8	961,8±157	6,2±0,5
	После операции	14,5±1,4	508,7±139	6,5±0,3
2 группа	До операции	7,2±0,4	815,7±139	6,8±0,2
	После операции	10,2±2,2	430±59	5,3±0,7

Таблица 2

Динамика показателей доплерографии на фоне терапии квинаприлом

Внутрипочечные артерии	Параметры	Норма	До лечения		После лечения	
			1 группа	2 группа	1 группа	2 группа
Дуговые	IR	0,63±0,05	0,72±0,08*	0,69±0,04*	0,68±0,01	0,64±0,02
Сегментарные		0,67±0,2	0,74±0,06*	0,74±0,06	0,73±0,02	0,66±0,01**
Дуговые	Vps	24,4±3,9	19,8±1,7*	22,4±2,1	21,7±2,3	25,4±1,6**
Сегментарные		39,1±3,4	31,6±4,3*	35,6±2,4	31,4±3,4	36,8±2,1**
Дуговые	Vpd	9,2±0,6	4,6±1,1*	6,7±1,9*	6,8±2,1	7,2±1,1
Сегментарные		10,8±2,0	6,1±0,6*	9,6±4,2	8,4±0,06	9,5±3,4

p<0,05: * при сравнении показателей с нормой, ** по сравнению показателей до и после лечения.

лечения, особенно при использовании нефропротективной терапии.

Таким образом, можно говорить о возможности использования и-АПФ в качестве нефропротективного средства на этапах хирургического лечения больных МКБ.

Библиографический список

1. Лопаткин, Н.А. 15-летний опыт применения ДЛТ в лечении МКБ / Н.А. Лопаткин, Н.К. Дзеранов // Материалы Пленума правления Российского общества урологов. – М., 2003. – С. 25.
2. Аляев, Ю.Г. Метафилактика мочекаменной болезни / Ю.Г. Аляев, В.С. Саенко. – М.: Медицина, 2007. – 350 с.
3. Камынина, С.А. Результаты оперативного лечения коралловидного нефролитиаза / С.А. Камынина, Э.К. Яненко, Т.В. Обухова // Урология. – 2005. – № 4. – С. 33-36.
4. Klahr, S. Obstructive nephropathy / S. Klahr // Kidney Int. – 1998. – Vol. 54. – P. 286-300.
5. Механизмы нефросклероза и фармакологическая ингибция внутри почечной ренин-ангиотензиновой системы как основа нефропротективной стратегии при хронических заболеваниях нативных почек и почечного трансплантата / Н.А. Томилина, А.Р. Багдасарян, Е.С. Столяревич и др. // Терапевтический архив. – 2004. – № 9. – С. 47-53.
6. Andreucci, V. ACE-inhibitors and progression of chronic renal insufficiency: a contribution of Italian clinical research / V. Andreucci, M. Gallieni, D. Brancaccio // Nephrology. – 1998. – Vol. 11. – 3. – P. 105-109.

7. Klahr, S. Angiotensin II and gene expression in the kidney / S. Klahr, J.J. Morrissey // Am. J. Kidney Dis. – 1998. – Vol. 31. – P. 171-176.

8. El Nahas, A.M. Mechanisms of experimental and clinical renal scarring / A.M. El Nahas // Oxford Textbook of Clinical Nephrology ed. Davison, Cameron et al. – 1998. – Vol. 3. – P. 1749-1776.

9. El Nahas, A.M. Renal scarring: the role of angiotensin II / A.M. El Nahas // Nephrol Dial Transplant. 1995. – № 10. – Suppl. 9. – P. 28-32.

10. Wolf, G. Angiotensin II: a pivotal factor in the progression of renal disease / G. Wolf // Nephrol Dial Transplant. – 1999. – 14. – Suppl. 1. – P. 42-44.

11. Шишкин, А.Н. Дисфункция эндотелия у пациентов с прогрессирующими заболеваниями почек / А.Н. Шишкин, Д.В. Кирилук // Нефрология. – 2005. – Т. 9. – № 2. – С. 16-22.

12. Зубарев, А.В. Диагностический ультразвук. Уронефрология. Практическое руководство / А.В. Зубарев, В.Е. Гажинова. – М.: Видар, 2002. – 235 с.

13. Renal allograft protection with losartan in Fisher-Lewis rats: Hemodynamics, macrophages, and cytokines / F. Zia, H. Nagan, M. Kusaka et al. // Kidney Int 2000. – № 57. – P. 55-59.

14. Зоркин, С.Н. Возможности ренопротективной терапии у больных с обструктивными уропатиями / С.Н. Зоркин, И.Н. Хворостов, С.А. Борисова // Педиатрия. – 2007. – Т. 86. – № 6. С. 24-26.

15. Tall, M. Renoprotective benefits of RAS inhibition: from ACEi to angiotensin II antagonists / M. Tall, B.B. Brenner // Kidney Int. – 2000. – Vol. 57. – P. 1803-1817.

УДК618.33:616.61-007.271/.272]-053.13-053.3-07(045)

Оригинальная статья

ПРЕНАТАЛЬНАЯ ВЕРИФИКАЦИЯ ОБСТРУКТИВНЫХ УРОПАТИЙ У ПЛОДА

М.Л. Чехонацкая – ГОУ ВПО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Росздрава», заведующая кафедрой лучевой диагностики и лучевой терапии, заведующая отделом лучевой диагностики НИИ фундаментальной и клинической уро-нефрологии, профессор, доктор медицинских наук; **П.В. Глыбочко** – ректор ГОУ ВПО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Росздрава», чл.-корр. РАМН заведующий кафедрой урологии, профессор, доктор медицинских наук; **Н.Ю. Аренина** – Клиническая больница № 3 им. С.Р. Миротворцева, Саратов, врач ультразвуковой диагностики; **Л.В. Пискунова** – ГОУ ВПО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Росздрава», аспирант кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии; **М.М. Григорьева** – НИИ фундаментальной и клинической уро-нефрологии, младший научный сотрудник отдела лучевой диагностики.

THE PRENATAL VERIFICATION OF THE OBSTRUCTIVE UROPATHY AT THE FETAL

M.L. Chikhonatskaya – Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Head of Department of Roentgen Diagnostics, Doctor of Medical Science; **P.V. Glybochko** – Rector of Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, RAMS Corresponding Member, Head of Department of Urology and Nephrology, Professor, Doctor of Medical Science; **N.Yu. Arenina** – Saratov Clinical Hospital №3 n.a. S.R. Mirovtortsev; **L.V. Piskunova** – Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Department of Roent-

gen Diagnostics, Post-graduate; **M.M. Grigorieva** – Saratov Scientific Research Institute of Fundamental and Clinical Urology, Department of Roentgen Diagnostics, Junior Research Assistant.

Дата поступления — 15.02.10 г.

Дата принятия в печать — 15.02.10 г.

М.Л. Чехонацкая, П.В. Глыбочко, Н.Ю. Аренина и соавт. Пренатальная верификация обструктивных уропатий у плода. Саратовский научно-медицинский журнал, 2010, том 6, № 1, с. 173–178.

Изучение функционального состояния верхних и нижних мочевых путей у плода при обструктивных уропатиях и разработка на их основе дифференциально-диагностических и прогностических критериев перехода функциональных нарушений в органические.

У 42 плодов с диагностированным пренатально и верифицированным постнатально обструктивной уропатией методом пренатальной ультразвуковой цистометрии изучали процесс наполнения и опорожнения мочевого пузыря. Полученные данные сопоставляли с результатами динамического измерения размеров лоханки почки плода в стандартной проекции.

Только у 19,1% плодов не было выявлено статистически значимых отличий уродинамики от группы контроля. Точность диагностики органической формы уродинамической обструкции составила 84%. Функциональной – в 64,7% наблюдениях и в 52,9% диагностирована инфекция мочевыводящей системы с неполным опорожнением мочевого пузыря.

Степень расширения лоханки и мочеточника не является дифференциально-диагностическим критерием органического или функционального характера уродинамической обструкции. Однако, используя принцип оценки состояния верхних и нижних мочевых путей плода, можно с достаточной степенью точности провести пренатальный дифференциальный диагноз вариантов пороков.

Ключевые слова: плод, обструктивные уропатии, мочевого пузырь, новорождённый.

M.L. Chkhonatskaya, P.V. Glybochko, N.U. Arenina et al. The prenatal verification of the obstructive uropathy at the fetal. Saratov Journal of Medical Scientific Research, 2010, vol. 6, № 1, p. 173–178.

The research goal is to study functional condition of upper and lower urinary tracts at fetus with obstructive uropathy and development of differential diagnostic and prognostic criteria of transition of functional disorders to organic.

The diagnosis of prenatal and verified postnatal obstructive uropathy at 42 fetuses has been made by prenatal ultrasonic cystometry. Process of filling and evacuation of bladder has been under study. Obtained data have been compared with the results of dynamic measurement of kidney sizes in a standard projection.

According to the results only at 19,1% of cases statistically significant urodynamic differences have not been revealed in comparison with control group. Diagnostic accuracy of organic form of urodynamic obstructions is 84%, of functional in 64,7% of observations and in 52,9% of cases the infection of urinary tracts with incomplete evacuation of bladder has been diagnosed.

The degree of kidney and ureter expansion is not a differential diagnostic criterion of organic or functional urodynamic obstructions. However, using a principle of estimation of upper and lower urinary tracts condition, it is possible to make a prenatal differential diagnosis of variants of defects.

Key words: fetus, obstructive uropathy, bladder, newborn.

Введение. Термин «обструктивные уропатии» определяет комплекс морфофункциональных изменений верхних мочевыводящих путей, которые развиваются вследствие нарушения пассажа мочи функционального или органического генеза. С клинической точки зрения и возможностей инструментальных методов исследования в перинатальном периоде развития целесообразно выделять пиелозктазию и гидронефроз [1]. Особенности пиелозктазии является тот факт, что в одни и те же сроки беременности она может носить как физиологический, так и патологический характер, что в перинатальном периоде достаточно сложно дифференцировать [2]. Однако выявление различий между функциональными и органическими изменениями имеет исключительно большое значение при решении вопроса о целесообразности оперативного вмешательства и тактике наблюдения за ребенком [3]. Таким образом, поиск новых способов пренатальной оценки состояния верхних и нижних мочевых путей для своевременной диагностики обструктивных уропатий является крайне актуальным.

Цель работы. Изучение функционального состояния верхних и нижних мочевых путей у плода при обструктивных уропатиях и разработка на их основе дифференциально-диагностических и прогностических критериев перехода функциональных нарушений в органические.

Методы. В ходе настоящего исследования изучали уродинамические показатели верхних и нижних мочевых путей в период внутриутробного развития у 42 детей с диагностированным пренатально и верифицированным постнатально гидронефрозом или уретерогидронефрозом, которые составили основную группу. В группу контроля вошли 47 плодов. Основными критериями отбора беременных, плодов и новорождённых были: отсутствие экстрагенитальной патологии и вредных привычек, физиологическое течение беременности, родов, периода новорождённости, отсутствие пороков развития плода. У всех детей группы контроля в течение первого года жизни отмечались нормальные показатели анализов мочи, отсутствие нарушения мочеиспускания и патологии почек при ультразвуковом обследовании.

Ультразвуковое исследование проводилось беременным женщинам в режиме реального времени на аппарате «Voluson 730-pro». Обследование мочевыделительной системы плода начинали с изучения ультразвуковой сравнительной органометрии и оценки эхогенности паренхимы обеих почек плода. Визуализация мочевого пузыря является обязательным следующим этапом при обследовании мочевыделительной системы плода. Объём мочевого пузыря измеряли по методике, предложенной С. Campbell et al. по формуле объёма фигур овальной формы [4, 5] $V = 4/3 \pi \times a/2 \times b/2 \times c/2$, где a , b , c – соответственно его длина, ширина, переднезадний размер (a – расстояние от дна мочевого пузыря до шейки, b – максимальный поперечный размер, c – максимальный переднезадний размер). Длину мочевого пузыря и его ширину измеряли при продольном сканировании. Пе-

Ответственный автор – Чехонацкая Марина Леонидовна
Саратов, ГОУ ВПО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Росздрава»;
Тел.: 8-904-706-23-98, 8 (8452) 52-52-03.
E-mail: fax-1@yandex.ru

реднезадний размер – при поперечном сканировании. Затем исследование заключалось в проведении динамического наблюдения за состоянием и размерами чашечно-лоханочной системы плода и мочеточников в процессе естественного наполнения мочевого пузыря до его максимального размера и после его опорожнения в режиме реального времени. В этот период проводили неоднократное измерение размеров мочевого пузыря, и переднезаднего линейного размера лоханок плода в стандартной проекции. Продолжительность исследования составляла от 20 до 50 минут и зависела от скорости наполнения и опорожнения мочевого пузыря. Критерием пиелозктазии плода считалась дилатация лоханки в аксиальной плоскости сканирования 5мм и более во втором и 7мм и более – в третьем триместре беременности. Для диагностики гидронефроза использовали классификацию, разработанную в 1986 году А. Grignon et al. [6]. При этом выделяют пять степеней выраженности гидронефроза. I степень (физиологическая дилатация): почечная лоханка < 10мм, чашечки не визуализируются, корковый слой не изменен. II степень: почечная лоханка 10-15мм, чашечки не визуализируются, корковый слой не изменен. III степень: почечная лоханка: > 15мм, чашечки незначительно расширены, корковый слой не изменен. IV степень: почечная лоханка > 15мм, чашечки умеренно расширены, корковый слой незначительно изменен. V степень: почечная лоханка > 15мм, чашечки значительно расширены, корковый слой атрофирован. Оценка уродинамики нижних и верхних мочевых путей плода осуществлялась в ходе ультразвукового мониторинга наполнения и опорожнения мочевого пузыря с последующим расчетом объемных и скоростных характеристик [7, 8].

Результаты. Основную долю пациенток с выявленной пренатально патологией мочевого пузыря системы плода составили женщины в возрасте до 35 лет. Акушерско-гинекологический анамнез был отягощен у 29 (69%) пациенток, у 12 (28,6%) женщин имелись заболевания почек (хронический пиелонефрит, удвоение почки, подковообразная почка, нефроптоз), у 7 (16,7%) беременных отмечалась отягощенная наследственность по материнской линии (гидронефроз, удвоение почки, пузырно-мочеточниковые рефлюксы, нарушение функции мочевого пузыря).

Разделение по половому признаку позволило выявить, что гидронефроз и уретерогидронефроз чаще встречались у плодов мужского пола – 31 (73,8%), чем женского – 11 (26,2%). Двусторонний обструктивный процесс наблюдался у 15 плодов (35,7%). При односторонней локализации преимущественно отмечалось левостороннее поражение 17 (40,4%). В 2 наблюдениях (4,8%) расширение чашечно-лоханочной системы плода сочеталось с другими пороками. Патология количества околоплодных вод отмечена в 7 наблюдениях (16,28%), при этом многоводие выявлено в 5 (11,63%), а маловодие в 2 (4,65%). Беременность была прервана по медицинским показаниям в 2-х случаях в сроке гестации 23-24 недели.

Наблюдение за 42 плодами в динамике течения беременности позволило проследить процесс формирования гидронефротической трансформации почек и развития уретерогидронефроза. Учитывая, что система мочевых путей функционально и анатомически неразрывна, для более полного и истинного представления о нарушениях транспорта мочи по мочевыводящим путям, было проведено одновременное изучение уродинамики верхних и нижних мочевых путей, как единого целого.

Оценка динамики изменения максимального объема мочевого пузыря и количества остаточной мочи при формировании у плода гидронефроза или уретерогидронефроза показала, что темпы роста максимального объема мочевого пузыря при формировании у плода гидронефроза или уретерогидронефроза значительно отличались от группы контроля. Так, при сроке гестации 20-22 недели его объем составлял в среднем $1,8 \pm 0,13$ мл, в 23-25 недель – $3,9 \pm 0,21$ мл, что в два раза превышало нормативные показатели. Однако, начиная с 26-28 недель беременности, максимальная емкость мочевого пузыря была достоверно меньше, приближаясь к нормативным показателям лишь при сроке гестации 38-40 недель. Динамика изменения объема остаточной мочи при формировании у плода обструктивной уропатии также характеризовалась рядом особенностей. Так, при сроке беременности 20-22 недели объем остаточной мочи в основной группе был равен $0,12 \pm 0,006$ мл, что в 12 раз превышало норму, в 23-25 недель – $0,36 \pm 0,04$ мл (в 9 раз выше нормы), в 26-28 недель – $0,64 \pm 0,08$ мл (в 5 раз больше нормы), 32-34 недели – $3,82 \pm 0,43$ мл (в 2,7 раз больше нормы) и в 38-40 недель – $8,16 \pm 0,21$ мл (в 1,6 раз больше нормы).

У плодов с формирующейся обструктивной уропатией почасовая продукция мочи с 20-й по 25-ю недели значительно опережала аналогичные показатели в группе контроля. В 20-22 недели скорость наполнения мочевого пузыря была равна $0,082 \pm 0,003$ мл/мин, в 23-25 недель – $0,176 \pm 0,08$ мл/мин. Лишь после 26-28 недель беременности показатели соответствовали норме. Средняя скорость выведения мочи у плодов основной группы также характеризовалась рядом особенностей. Увеличиваясь пропорционально сроку гестации, средняя скорость выведения мочи до 34 недель была меньше аналогичных показателей группы контроля, а с 35 недель превышала норму в среднем в 1,5 раза. Таким образом, при формировании у плода обструктивной уропатии наблюдается резко выраженная диспропорция между ростом емкости мочевого пузыря и скоростью выведения мочи.

Необходимой составляющей для оценки функции мочевого пузыря является регистрация ритма спонтанных мочеиспусканий. В норме гестационная эволюция параметров суточного ритма мочеиспускания у плода заключается в пропорциональном увеличении емкости мочевого пузыря и урежении частоты мочеиспускания [8]. При формировании обструктивных уропатий частота мочеиспускания у плодов при сроке беременности 20-22 недели была равна $1,97 \pm 0,12$ раз/час, в 23-25 недель – $1,3 \pm 0,11$ раз/час, что достоверно ниже аналогичных показателей группы контроля. Начиная с 26-28 недель беременности, анализируемый показатель увеличивался пропорционально сроку гестации, превышая норму в 1,4 раза в 32-34 недели и в 2,7 раз при сроке беременности 38-40 недель.

Сопоставляя динамику роста размеров чашечно-лоханочной системы плода и максимального объема мочевого пузыря при развитии обструктивных уропатий можно отметить следующие закономерности. Во втором триместре беременности стабильно быстрый рост размеров лоханки сочетался с резким увеличением максимального объема, низкой скоростью опорожнения мочевого пузыря плода и редкими мочеиспусканиями. Начиная с конца второго триместра беременности, на фоне продолжающегося интенсивного увеличения размеров чашечно-лоханочной системы, скорость прироста максимального объема



Рис. 1. Беременность 38 недель. Поперечное трансабдоминальное сканирование. Уретерогидронефроз (пузырно-независимый вариант). Мегауретер указан стрелкой

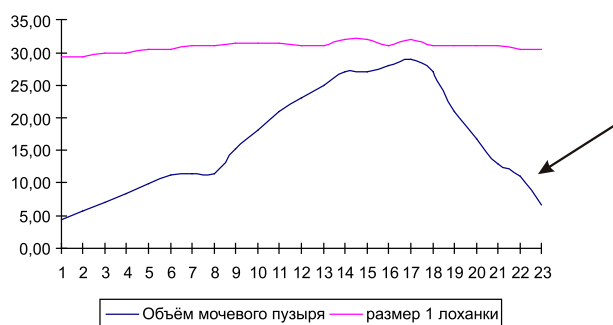


Рис. 2. Динамика переднезаднего размера лоханок почек плода при органическом варианте уродинамической обструкции (пузырно-независимый вариант) по данным пренатальной цистометрии. Стрелкой обозначены цистограмма плода, верхняя кривая отражает размеры лоханки в зависимости от степени наполнения мочевого пузыря

мочевого пузыря значительно снижалась, а частота мочеиспусканий увеличивалась. На протяжении всего процесса развития беременности при формировании у плода обструктивных уропатий, характерной особенностью явилось нарушение соотношения «объем мочевого пузыря/скорость мочеиспускания». Достоверное снижение скорости выведения мочи сочеталось с неполным опорожнением мочевого пузыря и большим количеством остаточной мочи, что создавало предпосылки к возникновению микробно-воспалительных осложнений в раннем неонатальном периоде [9].

Таким образом, детальная оценка функции нижних мочевых путей у плодов основной группы показала существенные отклонения от нормы по результатам пренатального уродинамического обследования. Состояние верхних мочевых путей при различных вариантах уродинамической обструкции в значительной степени зависело от функционального состояния мочевого пузыря плода. У плодов с органическим вариантом уродинамической обструкции размеры чашечно-лоханочной системы, а при наличии мегауретера, то и размеры мочеточника не зависели от степени наполнения мочевого пузыря, оставаясь неизменными (пузырно-независимыми) на протяжении всего времени исследования (рис. 1). На рисунке 1 представлен уретерогидронефроз у плода при сроке беременности 38 недель.

Для детальной оценки фаз микционного цикла: наполнение-опорожнение мочевого пузыря и состояния верхних мочевыводящих путей все полученные в ходе пренатальной цистометрии данные были представлены графически (рис. 2). Как видно из представленного рисунка нижняя кривая имеет две хорошо выраженные фазы: фазу накопления мочи, отражающую резервуарную функцию мочевого пузыря и фазу выведения, характеризующую эвакуаторную функцию мочевого пузыря. Верхняя кривая имеет линейный характер и отражает отсутствие динамики изменения размеров лоханки почки плода в процессе наполнения и опорожнения мочевого пузыря, что свидетельствует об органическом варианте уродинамической обструкции, которая была подтверждена после рождения ребенка.

В качестве примера отражающего формирования обструктивных уропатий в пренатальном периоде приводим следующее наблюдение (рис. 3). По меди-

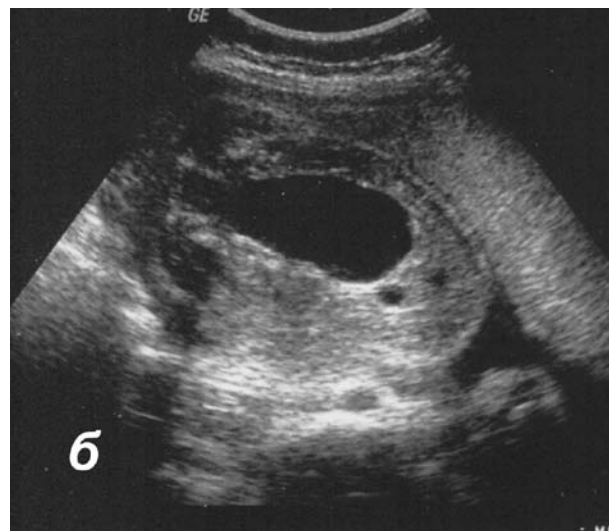


Рис. 3. Беременность 23 недели. Продольное трансабдоминальное сканирование. Стеноз уретры плода: а – уретерогидронефроз (пузырно-независимый вариант), указано стрелкой; б – увеличенный мочевой пузырь, указано стрелкой

цинским показанием беременность была прервана у 2-х пациенток при сроке гестации 23-24 недели в случаях обнаружения у плода двустороннего обструктивного уретерогидронефроза, обусловленного стенозом уретры и сочетающегося в одном наблюдении с пороками развития конечностей.

Ультразвуковая картина характеризовалась резко выраженным увеличением размеров мочевого пузыря плода при практически полном отсутствии околоплодных вод, двусторонней гидронефротической трансформацией почек с резким истончением паренхимы и мегауретером.

На рисунке 4 представлена динамика переднезаднего размера лоханок плода при стенозе уретры. Как видно из рисунка, кривая цистометрии носила однофазный характер, объем мочевого пузыря практически в 30 раз превышал нормативные показатели и оставался неизменным на протяжении всего времени ультразвукового исследования, как и величина переднезаднего размера лоханки и резко расширенных извитых мочеточников. Диагноз был верифицирован при патологоанатомическом исследовании.

Совершенно иная ультразвуковая картина отмечалась при функциональной форме уродинамической обструкции (рис. 5).

На рисунке 6 представлен уретерогидронефроз у плода в 38 недель беременности. Величина лоханок и размеры мочеточников находились в прямой зависимости от степени наполнения и опорожнения мочевого пузыря, что четко прослеживалось при оценке пренатальной цистограммы (рис. 6).

При этом, как видно на рисунке 6, кривая, отражающая динамику переднезаднего размера лоханки, имела двухфазный характер и зависела от фазы микционного цикла. Выраженное увеличение размеров лоханок и мочеточников в процессе естественного наполнения мочевого пузыря плода и возвращение к исходным размерам после его опорожнения, определило пузырную зависимость, и было связано с внутриутробными рефлюксами, подтвержденными после рождения ребёнка.

По результатам пренатального ультразвукового исследования органический характер уродинамической обструкции был диагностирован у 25 плодов и функциональный – у 17 плодов.

Анализ полученных данных показал, что при органических вариантах уродинамической обструкции расширение чашечно-лоханочной системы в 23 (92,2%) наблюдениях было выявлено в 20 недель беременности. Ультразвуковая картина характеризовалась увеличением размеров лоханки: от 9,6 мм в 20-22 недели беременности до 35,7 мм в 38-40 недель, в сочетании с истончением паренхимы. Односторонний мегауретер выявлен в 5 (71,4%) случаях, двусторонний – в 2 (28,6%), размеры мочеточников колебались в пределах от 6 до 12 мм. Гидронефротическая трансформация чашечно-лоханочной системы почки на почве функциональных нарушений уродинамики имела более поздние сроки манифестации и в 13 (76,5%) наблюдениях была впервые выявлена в III триместре беременности. При этом степень истончения паренхимы и расширения лоханки почки у плода были менее выражены. Так в 20-22 недели беременности размеры лоханки были в среднем равны 7,3 мм, в 29-31 недели – 12,4 мм, в 35-37 недель – 14,8 мм и в 38-40 недель – 15,8 мм. Односторонний мегауретер диагностирован в 13 (81,3%) наблюдениях, двусторонний – в 3 (18,7%), размеры мочеточников колебались в пределах от 3 до 6 мм.

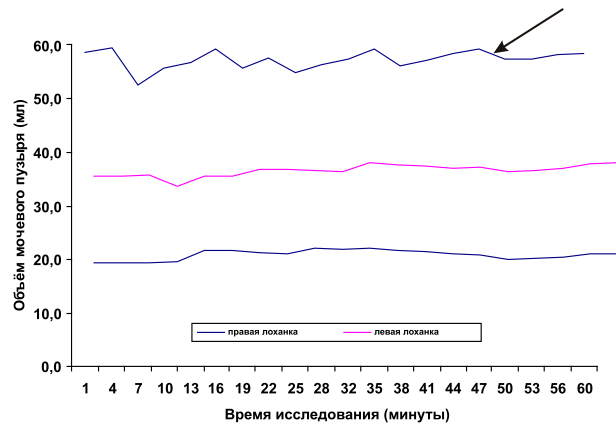


Рис. 4. Динамика переднезаднего размера лоханок почек плода при органической форме уродинамической обструкции (пузырно-независимый вариант) при стенозе уретры. Стрелкой обозначена цистограмма плода, две нижних кривых отражают динамику изменения размеров лоханок



Рис. 5. Беременность 38 недель. Продольное трансабдоминальное сканирование. Уретерогидронефроз (пузырно-зависимый вариант) – указан стрелкой

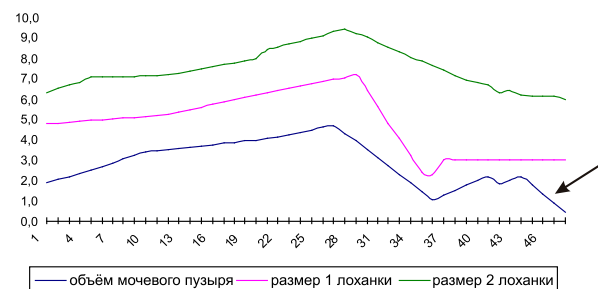


Рис. 6. Динамика переднезаднего размера лоханок плода при функциональной форме уродинамической обструкции (пузырно-зависимый вариант). Стрелкой обозначена цистограмма плода, две верхние кривые отражают динамику изменения размеров лоханок в зависимости от степени наполнения мочевого пузыря

Анализ постнатальных исходов в течение первого года жизни и проведенное рентгеноурологическое обследование подтвердило наличие у 19 детей органической формы обструкции верхних мочевых путей. У 12 детей был выявлен гидронефроз и у 7 – обструктивный уретерогидронефроз. В 2 наблюдениях (при прерывании беременности) диагноз был подтвержден в результате патологоанатомического исследования. Таким образом, точность диагностики органической формы уродинамической обструкции

по данным комбинированной оценки уродинамики верхних и нижних мочевых путей составила 84%.

Функциональный характер уродинамической обструкции, обусловленный пузырно-мочеточниковыми рефлюксами, в постнатальном периоде был подтверждена в 11 (64,7%) наблюдениях по данным урологического обследования и у 9 (52,9%) детей была диагностирована инфекция мочевыводящей системы с неполным опорожнением мочевого пузыря.

В настоящее время живы 39 детей. Один ребёнок погиб при явлениях уросепсиса в возрасте 3 месяцев, причиной которого стал двусторонний рефлюсированный уретерогидронефроз V степени.

Проведённое обследование и катamnестическое наблюдение в течение 3-х лет подтвердили органический характер уродинамических нарушений у 23 (92%) детей. Хирургическая коррекция пороков была произведена 12 (52,2%) детям. Клиническая картина пиелонефрита выявлена у 14 (60,9%) детей.

Функциональный характер уродинамических расстройств постнатальное урологическое обследование подтвердило в 13 (76,5%) наблюдениях. Наличие пузырно-мочеточникового рефлюкса было выявлено у 13 (76,5%) детей, нейрогенная дисфункция мочевого пузыря – у 10 (58,8%), инфекция мочевыводящей системы – у 14 (82,3%). Оперативное лечение проведено 1 (5,9%) ребёнку.

Таким образом, предложенные критерии диагностики обструктивных уродатий органического и функционального характера в период внутриутробного развития плода обладают высокой надёжностью, что позволяет рекомендовать их для применения в практическом здравоохранении.

Обсуждение. Эхография является важным методом функциональной оценки мочевыводящей системы плода. Пренатальное уродинамическое обследование и детальная оценка функции нижних мочевых путей показала существенные отклонения от нормы при формировании у плодов обструктивных уродатий. Сопоставляя динамику роста размеров чашечно-лоханочной системы плода и состояния нижних мочевых путей необходимо отметить резко выраженную диспропорцию между ростом емкости мочевого пузыря, скоростью выведения мочи и частотой мочеиспускания в сочетании с неполным опорожнением мочевого пузыря и большим количеством остаточной мочи. Проведённые исследования показали, что степень расширения лоханки и мочеточника не является дифференциально-диагностическим критерием органического или функционального характера уродинамической обструкции. Однако, используя принцип оценки состояния верхних мочевых путей в сопоставлении с уродинамикой нижних мочевых путей плода, можно с достаточной степенью точности провести пренатальный дифференциальный диагноз вариантов пороков. Критериями функционального варианта уродинамической обструкции лоханочно-

мочеточникового и пузырно-мочеточникового сегментов являлась их пузырная зависимость. Органическое поражение этих сегментов не сопровождалось изменением размеров лоханки и мочеточника в процессе наполнения и опорожнения мочевого пузыря. Органический вариант уродинамической обструкции в нашем исследовании, обусловленный органическим стенозом, характеризовался отсутствием динамики изменения переднезаднего размера лоханки в процессе естественного наполнения и опорожнения мочевого пузыря плода.

Заключение. Благодаря методу пренатальной функциональной диагностики нижних мочевых путей, получены принципиально новые данные о том, что в патогенезе обструктивных уродатий у плода, помимо окклюзионных процессов мочевого тракта, важная роль принадлежит функциональным нарушениям уродинамики в процессе внутриутробного развития. Пренатальное исследование уродинамики нижних мочевых путей целесообразно при наличии у плода патологии со стороны мочевыводящей системы, по результатам которого строится план и определяется объем дальнейшего постнатального обследования. Такой подход избавляет новорождённого от ненужного инструментального обследования на нижних мочевых путях, ускоряет постановку и верификацию диагноза и обеспечивает начало лечения на доклиническом этапе развития заболевания.

Библиографический список

1. Стручкова, Н.Ю. Значение эхографии в пренатальной диагностике патологии мочевыводящей системы: Автореф. Дис... кан. мед. наук / Н.Ю. Стручкова. – М., 2000. – 21 с.
2. Гельдт, В.Г. Постнатальная оценка обструктивных уродатий, выявленных пренатально / В.Г. Гельдт // Детская хирургия. – 2005. – № 6. – С. 12-16.
3. Красовская, Т.В. Диагностические критерии функционального и органического поражения лоханочно-мочеточникового сегмента у новорожденных / Т.В. Красовская // Детская хирургия. – 2002. – №2. – С. 17-20.
4. Campbell, S. The antenatal measurement of fetal urine production / S. Campbell // J. Obstet. Gynecol. Br. Commow. – V.80. – 1973. – P. 680.
5. Wladimiroff, J.W. Fetal urine-production rates in normal and complicated pregnancy / J.W. Wladimiroff, S. Campbell // Lancet. – V.1. – 1974. – P. 151-154.
6. Grignon, A. Urinary tract dilatation in utero: classification and clinical applications / A. Grignon // Radiology. – 1986. – V. 160. – P. 645-647.
7. Чехонацкая, М.Л. Оценка уродинамики нижних мочевых путей плода при физиологическом течении беременности / М.Л. Чехонацкая, П.В. Глыбочко, В.Н. Демидов // Урология. – 2005. – №2. – С. 60-63.
8. Чехонацкая, М.Л. Оценка функции мочевыводящей системы плода при физиологическом и патологическом течении беременности: Автореф. дис... д-ра мед. наук / М.Л. Чехонацкая. – Саратов, 2006. – 42 с.
9. Чехонацкая, М.Л. Антенатальное прогнозирование развития инфекции мочевой системы у новорождённого / М.Л. Чехонацкая, П.В. Глыбочко, В.Н. Демидов // Пренатальная диагностика. – 2005. – Т.4. – № 2. – С. 111-115.

УДК 616-055.9-052-07-08 (045)

Оригинальная статья

КРИТЕРИИ КЛИНИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ И ВЫБОР ЛЕЧЕБНОЙ ТАКТИКИ У ПАЦИЕНТОВ С НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЬЮ ПОЛА

Н.В. Болотова – ГОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Росздрава, зав. кафедрой пропедевтики детских болезней, детской эндокринологии и диабетологии, профессор, доктор медицинских наук; **Д.А. Морозов** – ГОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Росздрава, директор НИИ фундаментальной и клинической уронефрологии СГМУ, зав. кафедрой хирургии детского возраста им. Н.И. Захарова, профессор, доктор медицинских наук; **Н.Ю. Райгородская** – ГОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Росздрава, ассистент кафедры пропедевтики детских болезней, детской эндокринологии и диабетологии, научный сотрудник НИИ уронефрологии, кандидат медицинских наук; **Д.А. Жарков** – ГОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Росздрава, ассистент кафедры хирургии детского возраста, научный сотрудник НИИ уронефрологии; **М.М. Григорьева** – ГОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Росздрава, НИИ фундаментальной и клинической уронефрологии, научный сотрудник; **Е.Н. Цмокалюк** – ГОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Росздрава, НИИ фундаментальной и клинической уронефрологии, научный сотрудник.