

## ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ПОЧКИ И ВЕРХНЕГО МОЧЕВЫВОДЯЩЕГО ТРАКТА ПРИ ВРОЖДЕННЫХ ОБСТРУКТИВНЫХ УРОПАТИЯХ У ДЕТЕЙ

Ф.Ш. МАВЛЯНОВ, У.Х. ХАЙИТОВ

Самаркандский Государственный медицинский институт, Республика Узбекистан, Самарканд

## БОЛАЛАРДА ТУҒМА ОБСТРУКТИВ УРОПАТИЯЛАРДА БУЙРАК ВА ЮҚОРИ СИЙДИК ЙЎЛЛАРИ ФУНКЦИОНАЛ ҲОЛАТИ

Ф.Ш. МАВЛЯНОВ, У.Х. ХАЙИТОВ

Самарканд Давлат медицина институти, Ўзбекистон Республикаси, Самарканд

## FUNCTIONAL STATUS OF KIDNEY AND UPPER URINARY TRACT IN CONGENITAL OBSTRUCTIVE UROPATHY IN CHILDREN

F.Sh. MAVLYANOV, U.Kh. KHAYITOV

Samarkand State Medical Institute, Republic of Uzbekistan, Samarkand

Туғма обструктив уропатиялар билан болаларни комплекс текшириш натижаларини қиёсий баҳолаш шуни кўрсатдики, болаларда туғма гидронефроз, обструктив ва рефлюксланувчи мегауретер 1- даражасида буйрак функционал ҳолати зарарланмайди. Обструкциянинг 2- даражасида буйрак паренхимаси функционал ҳолати бироз ёмонлашади, буни доплерографик (ИР), рентгенопланометрик (РКИ, ПИ) кўрсаткичларнинг нормадан фарқ қилмаслиги тасдиқлаши мумкин. Обструкция 3-даражасида буйрак функционал ҳолати зарарланган томонда сезиларли даражада бузилади, бу эса УТТ да буйрак паренхимаси қалинлиги ишончли даражада камайиши ва ИР кўрсаткичлари катталашини, экскретор урограммаларда ПИ кўрсаткичлари камайиши билан намоён бўлади.

**Калит сўзлар:** *Обструктив уропатиялар, болалар, диагностика, ултратовуш, рентгенпланиметрия.*

Comparative evaluation of the results of a comprehensive survey of children with congenital obstructive uropathy revealed that children with congenital hydronephrosis, obstructive and reflux megaureter I degree obstruction of the functional state of the kidneys do not suffer. At the II degree obstruction of the functional state of the renal parenchyma is not deteriorating significantly, this is confirmed by the lack of trust differences dopplerographic (the IR), rentganplanimetry (RKI and PI) indices with normative data. When III degree of obstruction there is a violation of kidney function on the affected side, this translates into a significant reduction of the renal parenchym and the increase in rates on US IR, lower PI values at the excretory urograms.

**Key words:** *Obstructive uropathy, children, diagnostics, ultrasound, X-ray planimetry.*

**Введение.** В нозологической структуре хронической почечной недостаточности у детей пороки развития органов мочевыделительной системы составляют от 30 до 80%, из них около 43% составляют обструктивные уропатии (ОУ), т.е. пороки с нарушением уродинамики. [1,3,5].

Современный диагностический процесс в отношении обструктивных уропатий, ориентирован на следствие (степень расширения и задержку опорожнения мочеточника и лоханки). Однако важную роль играет ранняя диагностика степени поражения почечной функции. [2,4,6].

Учитывая то, что речь идет о детях, особую важность приобретает вопрос прогнозирования развития этих заболеваний, еще на том этапе существования патологического процесса, когда функциональные способности почек сохранены.

**Цель исследования:** Улучшить диагностику врожденных обструктивных уропатий с

учетом оценки морфологического и функционального состояния почек и мочеточников для предупреждения развития нефросклероза и хронической почечной недостаточности у детей.

**Материал и методы.** В основу работы положен анализ результатов диагностики и лечения 484 детей с врожденными обструктивными уропатиями. В соответствии с международной классификацией болезней 10 пересмотра, из общего количества больных, у 301 ребенка диагностирован врожденный гидронефроз (ВГ). С I степенью было 23 больных, со II степенью - 81 пациент и III степенью - 197 детей. У 183 больных констатирован врожденный мегауретер (МУ), который в зависимости от причины был разделен на обструктивный мегауретер (ОМУ) - 84 детей и рефлюксирующий мегауретер (РМУ) - 89 больных. I стадия МУ диагностирована у 5 Мегауретер - II стадии у 53 больных и III стадии - у 125 детей. Из 484 больных с врожденными

ОУ, детей до 1 года было 71 (15%), от 1 года до 3-х лет – 92 (19%), от 3-х до 7 лет – 107 (22%), от 7 до 11 – 104 (21%) и от 11 до 15 лет – 110 (23%) больных. Среди детей больных врожденными ОУ мальчиков было вдвое больше чем девочек. Мальчиков было 321 (66%), девочек 163 (34%).

С целью изучения анатомо-функционального состояния почечной паренхимы и верхних мочевыводящих путей (ВМП) у детей с врожденными ОУ, проанализированы результаты данных УЗИ. Для этого в зависимости от степени и уровня обструкции были сопоставлены между собой такие параметры ультразвукового сканирования как толщина почечной паренхимы (ТПП), средняя скорость, частота и продолжительность мочеточнико-пузырного выброса мочи, а также показатели почечного паренхиматозного кровотока – пульсационный индекс (PI) и индекс резистентности (RI) или индекс Пурселота. Для определения истинной степени ретенции верхних мочевыводящих путей и истончения почечной паренхимы в зависимости от возраста детей и степени обструкции были проанализированы результаты рентгенопланметрических данных экскреторных урограмм – реноркортикальный индекс (РКИ) и паренхиматозный индекс (ПИ) у 141, а также объем обструктивно измененного мочеточника (VMO) и

радиус обструктивно измененного мочеточника (RMO).

**Результаты и их обсуждения.** Анализ ультразвуковых и рентгенологических методов исследования при врожденных ОУ у детей путем сопоставления данных с результатами гистологического исследования тканей лоханочно-мочеточникового (ЛМС) и мочеточнико-пузырного сегментов (МПС) и почечной паренхимы в зависимости от выраженности и уровня обструкции выявил следующее. У детей с ВГ, ОМУ и РМУ 1 степени обструкции уродинамика ВМП и функциональное состояние почки не страдает. Это выражается в отсутствии достоверных различий данных УЗИ и рентгенопланиметрии по сравнению с нормативными показателями (табл. 1).

При 2 степени обструкции гипоплазия мышечного слоя мочеточника сопровождается сужением ЛМС и МПС это приводит к нарушению уродинамики выражающейся в снижении скорости и частоты МПВ по данным ИВДГ ( $p \leq 0,01$ ). При ОМУ и РМУ расширение мочеточника за счет сегментарной и фрагментарной гипоплазии мышечной оболочки с дезориентацией и хаотичной ориентацией мышечных пучков МПС, приводит к достоверному увеличению значений RMO и VMO  $p \leq 0,01$  и  $p \leq 0,001$  соответственно, по сравнению с нормой (табл. 2).

Таблица 1.

Результаты УЗИ и рентгенологического обследования больных врожденными ОУ с 1 степенью обструкции

Степень обструкции	Данные рентгенопланиметрии			Показатели ультразвукового исследования		
	РКИ (n=12)	ПИ (n=12)	ТПП (мм) (n=22)	Vcp (м/с) (n=8)	Время одного выброса (сек) (n=8)	IR (n=8)
1 степень	0,32±0,04	2,2±0,2	15,1±1,5	0,22±0,01	4,1±0,3	0,63±0,05
норма	0,28±0,02	2,5±0,3	18,5±1,5	0,24±0,01	5,1±0,3	0,66±0,5

Таблица 2.

Результаты УЗИ и рентгенологического обследования больных врожденными ОУ со 2 и 3 степенью обструкции

Степень обструкции	Показатели УЗИ (мочеточнико-пузырный выброс мочи)		Данные рентгенопланиметрии	
	V cp (м/с)	Время одного выброса (сек)	VMO-Объем мочеточника (см³)	RMO-Радиус мочеточника (см)
Обструкция 2 ст	0,13±0,03** (n=37)	2,3±0,8*** (n=37)	33,5±2,3*** (n=25)	1,1±0,1** (n=25)
Обструкция 3 ст	0,07±0,01*** (n=75)	1,7±0,8*** (n=75)	70,7±2,3*** (n=9)	2,1±0,1*** (n=9)
Норма	0,24±0,01	5,1±0,3	15,1±1,5	0,5±0,2

$p \leq 0,01$ \*\*,  $p \leq 0,001$ \*\*\*

Таблица 3.

Результаты УЗИ и рентгенологического обследования больных врожденными ОУ со 2 и 3 степенью обструкции

Степень об- струкции	Показатели УЗИ		Данные рентгенопланометрии	
	Толщина по- чечной парен- химы-ТПП (мм)	IR-индекс рези- стентности по- чечного кровотока	РКИ - Рено- кортикальный индекс	ПИ - Паренхиматозный индекс
Обструкция 2 ст	13,9±1,5* (n=100)	0,73±0,5 (n=10)	0,35±0,05 (n=14)	2,0±0,2 (n=14)
Обструкция 3 ст	9,9±1,5*** (n=247)	0,80±0,05 *** (n=18)	0,52±0,06*** (n=24)	0,96±0,2 *** (n=24)
Норма	18,5±1,5	0,66±0,5	0,28±0,02	2,5±0,3

\*p≤0,05, \*\*p≤0,01, \*\*\*p≤0,001

Таблица 4.

Результаты импульсно-волновой доплерографии мочеточничко-пузырного выброса мочи у детей с РМУ

	Средняя скорость МПВ мочи (м/с)	Время одного МПВ мочи (сек)
Норма	0,24±0,02	5,1±0,3
Рефлюксирующий МУ 2 степени	0,19±0,01 (n-9)*	4,3±0,8(n-9)
Рефлюксирующий МУ 3 степени	0,13±0,02(n-16)**	6,3±0,2(n-16)***

\*p≤0,05, \*\*p≤0,01, \*\*\*p≤0,001

Повышение гидростатического давления в полостной системе органа оказывает давление на паренхиму почки. В результате этого на УЗИ размеры ТПП по сравнению с нормативными данными уменьшаются незначительно, но достоверно  $p \leq 0,05$ . Функциональное состояние почечной паренхимы у данной категории больных значительно не страдает, и почка справляется со своими обязанностями на фоне не выраженной обструкции, это подтверждается отсутствием достоверных отличий доплерографических (IR) и рентгенопланометрических (РКИ, ПИ) показателей с нормативными данными (таб. 3). Данный факт объясняется результатами морфологических исследований почечной паренхимы. Отсутствие склероза и атрофии в гипоплазированных нефронах на фоне гломерул нормального строения способствует развитию изменений, которые носят приспособительный характер, т.е. направлены на стабилизацию функции поврежденной почки.

У детей с врожденными ОУ 3 степени обструкции, обнаруженные морфологические признаки хронического воспаления в стенке мочеточника на уровне ЛМС и МПС, на фоне прогрессирующего склероза и атрофии приводят к дискинетическим явлениям в мочеточнике и прогрессированию гидронефротической трансформации. Средняя скорость и частота выброса мочи из мочеточника в мочевой пузырь по данным ИВДГ существенно снижаются (табл. 2). На

эксреторных урограммах реноркортикальный индекс и объем обструктивно измененного мочеточника достоверно увеличиваются по сравнению с нормативными данными и показателями у детей со 2 степенью обструкции.

Гипопластическая дисплазия, в паренхиме почек сочетающаяся с воспалительной инфильтрацией распространенного характера с развитием рубцевания паренхимы у детей с ОУ при 3 степени обструкции выразилась в существенном уменьшении ТПП на УЗИ, ПИ на ЭУ ( $p \leq 0,01$ ) и увеличением IR по данным доплерометрии (табл. 3).

При РМУ выраженное воспаление и склероз стромы всех слоев стенки с истончением и разобщением мышечных пучков приводят к атонии мочеточника и еще более усугубляют нарушенную уродинамику. Мочеточник практически не сокращается и деривация мочи в мочевой пузырь происходит по типу «самотека», поэтому время одного выброса мочи при РМУ 3 степени не уменьшается, а увеличивается по сравнению с нормой и 2 степенью,  $p \leq 0,001$  и  $p \leq 0,01$  соответственно (таб. 4).

**Выводы.** Сравнительная оценка результатов комплексного обследования детей с врожденными ОУ выявила, что у детей с ВГ, ОМУ и РМУ I степени обструкции функциональное состояние почки не страдает. При II степени обструкции функциональное состояние почечной паренхимы ухудшается не значительно, это под-

тверждается отсутствием доверительных отличий доплерографических (IR), рентгенопланметрических (РКИ, ПИ) показателей с нормативными данными. У детей с врожденными ОУ при III степени обструкции отмечается нарушение функции почки на стороне поражения, это выражается в существенном уменьшении ТПП и увеличением показателей IR на УЗИ, снижением значений ПИ на экскреторных урограммах. Для установления истинной степени и точного уровня обструкции, а также динамики восстановления почечной паренхимы и уменьшения дилатации верхних мочевыводящих путей целесообразно применять математические расчеты экскреторных урограмм и цистографий рентгенопланметрических показателей РКИ, ПИ при врожденном гидронефрозе, а также РМО и VMO при уретерогидронефрозе. Допплерография мочеточнико-пузырного выброса у детей с ОУ достоверно определяет степень нарушения уродинамики. Допплерометрия сосудов паренхимы почки является малоинвазивным и наиболее информативным методом для определения функционального состояния паренхимы почек.

#### Литература:

1. Эшкobilов Ж.Э., Ахмедов Ю.М. Болалар нефро-урологияси. Ташкент 2008, Стр. 67-68.
2. Смирнов И.Е., с соавт. / Обструктивные уропатии у детей // Российский медицинский журнал, 2007.-N 1.-С.50.
3. Молчанова Е.С. Регистр детей с хронической почечной недостаточностью в России. В: Игнатова М.С. (ред.) Детская нефрология. Руководство для врачей. 3-е издание. М.: МИА. 2011. с. 601.
4. Balster S et all. / Obstructive uropathy in childhood // Aktuelle Urol. 2005 Aug; 36(4):317.
5. Douglas A. Canning, M.D / Re: Hypertension in Pediatric Patients with Renal Scarring in Association with Vesicoureteral Reflux // the Journal of Urology. November 2013 Volume 190, Issue 5, Page 1893.
6. Temiz Y et all. The Efficacy of Tc99m Dimercaptosuccinic Acid (Tc-DMSA) Scintigraphy and Ultrasonography in Detecting Renal Scars in Children with Primary Vesicoureteral Reflux (VUR). International Urology and Nephrology, Vol. 38, No. 1. (February 2006), pp. 149-152.

### ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ПОЧКИ И ВЕРХНЕГО МОЧЕВЫВОДЯЩЕГО ТРАКТА ПРИ ВРОЖДЕННЫХ ОБСТРУКТИВНЫХ УРОПАТИЯХ У ДЕТЕЙ

Ф.Ш. МАВЛЯНОВ, У.Х. ХАЙИТОВ

Самаркандский Государственный медицинский институт, Республика Узбекистан, Самарканд

Сравнительная оценка результатов комплексного обследования детей с врожденными обструктивными уропатиями выявила, что у детей с врожденным гидронефрозом, обструктивным и рефлюксирующим мегауретером I степени обструкции функциональное состояние почки не страдает. При II степени обструкции функциональное состояние почечной паренхимы ухудшается не значительно, это подтверждается отсутствием доверительных отличий доплерографических (IR), рентгенопланметрических (РКИ, ПИ) показателей с нормативными данными. При III степени обструкции отмечается нарушение функции почки на стороне поражения, это выражается в существенном уменьшении ТПП и увеличением показателей IR на УЗИ, снижением значений ПИ на экскреторных урограммах.

**Ключевые слова:** *Обструктивные уропатии, дети, диагностика, УЗИ, рентгенопланметрия.*