

Ф. Ш. Мавлянов, Ш. Х. Мавлянов

РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ОБСТРУКТИВНЫХ УРОПАТИЙ У ДЕТЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УРОВНЯ И СТЕПЕНИ ОБСТРУКЦИИ

Поступила в редакцию 06.03.2022 г.

Рецензия от 19.04.2022 г.

98

Проведена оценка функционального состояния почек и уродинамики у 207 больных в возрасте от 3 до 17 лет в зависимости от степени, уровня и вида врожденной обструкции верхних мочевыводящих путей. Врожденный гидронефроз был у 151 ребенка, обструктивный уретерогидронефроз – у 30 и рефлюксирующий уретерогидронефроз – у 26. С помощью ультразвуковых и рентгенологических методов исследования осуществлен мониторинг трансформации почки и верхних мочевыводящих путей при обструктивных уропатиях у детей до и после хирургического лечения. Результаты показали, что при II степени обструкции мочевыводящих путей хороших результатов после реконструктивной операции наблюдалось существенно чаще, чем при III степени, независимо от причины врожденной обструкции. Частота удовлетворительных и неудовлетворительных послеоперационных результатов также зависела от степени изначальной обструкции.

The study assessed the functional state of the kidneys and urodynamics in 207 patients aged 3 to 17, depending on the degree, level and type of congenital obstruction of the upper urinary tract. The congenital hydronephrosis was found in 151 children of those, the obstructive ureterohydronephrosis – in 30, and refluxing ureterohydronephrosis in 26 patients. The transformation of the kidney and upper urinary tract in obstructive uropathy in children before and after surgical treatment was monitored with the help of ultrasound and X-ray methods. The results showed that in grade II urinary tract obstruction, the rate of good outcomes after reconstructive surgery was significantly higher than in grade III, regardless of the cause of the congenital obstruction. The frequency of satisfactory and unsatisfactory postoperative results also depended on the degree of initial obstruction.

Ключевые слова: гидронефроз, мегалоуретер, уретерогидронефроз, врожденная патология почек, диагностика, результаты лечения, УЗИ почек, доплер, рентгенпланиметрия

Keywords: hydronephrosis, megaloureter, ureterohydronephrosis, congenital kidney pathology, diagnosis, treatment results, kidney ultrasound, results of treatment, doppler, X-ray planimetry

Введение

В мировом масштабе проводятся широкообъемлемые исследования по увеличению эффективности диагностики и лечения обструктивных уропатий у детей. В понятие термина «обструктивные уропатии» (ОУ)



включается группа заболеваний мочевых путей, вызывающих нарушение оттока мочи из почек и приводящих к снижению их функции и развитию тяжелых осложнений. К обструктивным уропатиям относятся врожденный гидронефроз (ВГ) и врожденный уретерогидронефроз (ВУГН).

Результатам катamnестического обследования больных для оценки эффективности проведенного оперативного или консервативного лечения обструктивных уропатий посвящено множество исследований. Несмотря на это в литературе до настоящего времени имеются лишь единичные работы, освещающие закономерности восстановления или улучшения функционального состояния почек и уродинамики в зависимости от степени, уровня и вида врожденной обструкции.

Не используются единые методы исследований, что не позволяет объективно оценивать функциональное состояние почек и восстановление уродинамики. Дискуссионным остается вопрос о том, как влияет повышенная нагрузка на функцию почек и мочевыделительной системы в процесс развития детского организма после хирургического лечения.

Цель исследования — проанализировать функциональное состояние почек и уродинамики у детей после операции в зависимости от степени, уровня и вида врожденной обструкции верхних мочевыводящих путей (ВМП).

В соответствии с намеченной целью были поставлены следующие задачи:

- 1) оценить с помощью ультразвукового исследования (УЗИ) почек и мочевыделительной системы характеристики обструктивных уропатий у детей до и после операции;
- 2) изучить состояние почечного кровотока с помощью доплерографии на фоне врожденной обструкции верхнего мочевыводящего тракта и после ее устранения;
- 3) оценить состояние уродинамики у детей до и после операции на основании показателей импульсно-волновой доплерографии мочеточнико-пузырного выброса мочи;
- 4) провести мониторинг за трансформацией почки и верхних мочевыводящих путей при обструктивных уропатиях у детей до и после хирургического лечения с помощью применения рентгенпланметрических методов исследования.

Материал и методы

Нами были изучены результаты хирургического лечения врожденных ОУ 207 детей в возрасте от 3 до 17 лет. Из них ВГ был у 151 ребенка, обструктивный уретерогидронефроз — у 30 и рефлюксирующий уретерогидронефроз — у 26. Обследование больных проводилось в следующие сроки после реконструктивно-пластических операций на лоханочно-мочеточниковом сегменте: 6 месяцев, через 1 год, через 2 года, через 3 года и свыше 3 лет.



Предметом исследования стало морфологическое и функциональное состояние почек и мочевыделительной системы у детей с врожденными обструктивными уронефропатиями до и после реконструктивно-пластических операций. Проведена ретроспективная оценка исходов оперативного лечения врожденных обструктивных уронефропатий. Использовались ультразвуковые исследования с применением импульсно-волнового доплеровского сканирования и цветного картирования, а также рентгенологические методы исследования.

Для сравнения результатов применялась описательная статистика.

Результаты операции оценивались как хорошие, удовлетворительные и неудовлетворительные. Результат оценивался как хороший, если после реконструктивно-пластических операций на лоханочно-мочеточниковом сегменте (ЛМС) и мочеточнико-пузырном сегменте (МПС), по данным ультразвукового исследования (УЗИ), доплерографии и экскреторной урографии, отсутствовало нарушение проходимости вновь созданного соустья, уменьшалась дилатация чашечно-лоханочной системы (ЧЛС) и мочеточника, отмечался рост почечной паренхимы, отсутствовал пузырно-мочеточниковый рефлюкс (ПМР), по данным цистограмм, обострений обструктивного пиелонефрита не наблюдалось.

Если отмечались умеренное нарушение проходимости вновь созданного анастомоза, незначительное уменьшение дилатации ВМП и имело место редкое обострение пиелонефрита, то результат оценивался как удовлетворительный.

Если после операции на серии ЭУ отмечались выраженное нарушение проходимости созданного анастомоза, наличие ПМР на цистограммах и частые проявления мочевого синдрома с обострением пиелонефротического процесса, то результат оценивался как неудовлетворительный (табл. 1).

Таблица 1

Результаты хирургического лечения ОУ у детей, чел./%

Степень	Хороший	Удовлетворительный	Неудовлетворительный
<i>Врожденный гидронефроз</i>			
II (n=55)	53/96	2/3,6	—
III (n=96)	84/87,5	10/10,4	2/2,1
Итого (n=151)	137/90,7	12/7,9	2/1,3
<i>Врожденный обструктивный мегалоуретер</i>			
II (n=10)	9/90	1/10	—
III (n=20)	15/75	4/20	1/5
Итого (n=30)	24/80	5/16,7	1/3,3
<i>Врожденный рефлюксирующий мегалоуретер</i>			
II (n=7)	6/85,7	1/14,3	—
III (n=19)	12/63,2	4/21,1	3/15,7
Итого (n=26)	18/69,3	5/19,2	3/11,5

Ультразвуковое исследование почек и мочевых путей производилось при помощи ультразвуковых аппаратов Toshiba Xario 200 2016-2,



Edan Dus 6 2000, Chison Q5 2014 US6 134 A с доплеровской приставкой с использованием линейных и конвексных датчиков 3,75, 8 МГц. Последовательно оценивали анатомию выделительной системы и степень нарушения функции лоханки пораженной почки. Для этого при помощи эхографии определяли толщину паренхимы обеих почек, размеры лоханок, степень расширения чашечек, размеры пораженной и контралатеральной почек, состояние мочеточника пораженной почки.

Цветное доплеровское картирование (ЦДК) на уровнях магистрального ствола и сегментарных сосудов почки производилось при помощи ультразвукового аппарата Sono Scape SSI-5000 с доплеровской приставкой с использованием конвексных датчиков 3,5–5 МГц. Объективными критериями почечного кровотока стали независимые показатели кровотока — пульсационный индекс (PI) и индекс резистентности (RI), или индекс Пурселота. Импульсно-волновую доплерографию (ИВДГ) мочеточнико-пузырного выброса мочи проводили на этом же аппарате. Получаемая доплерограмма оценивалась качественно — определялась ее форма, и количественно — подсчитывалось количество выбросов мочи в минуту, время продолжительности одного выброса, его минимальная, средняя и максимальная скорости.

Рентгенологическое исследование проведено на аппаратах КХО-50F Model TYPE VXB-0324CS=4 (Toshiba) и Shimadzu FlexaVisio 2016 Model Shimadzu 0.6/1. Обследование включало в себя экскреторную урографию, простую и микционную цистографию.

Для повышения эффективности рентгенологических методов исследования, применяемых при диагностике обструкции верхних мочевыводящих путей, нами использованы программы их качественно-количественной оценки.

Выраженность анато-функциональных изменений почки, степень истончения ее паренхимы и расширения чашечно-лоханочной системы изучались с применением динамической рентгенопланиметрии. На основании измерения линейных размеров почки и чашечно-лоханочного комплекса рассчитывалась их площадь и вычисления РКИ (ренокортикальный индекс, соотношение площади занимаемой чашечно-лоханочной системы к площади всей почки), ПИ (паренхиматозный индекс — отношение площади паренхимы к площади чашечно-лоханочной системы), оценивался ренальный рост и динамика изменений размеров эктазированной чашечно-лоханочной системы:

$S_{\text{п}} = 0,785 \cdot A \cdot B \text{ см}^2$, где $S_{\text{п}}$ — площадь почки; A — длина почки; B — ширина почки (см);

$S_{\text{члс}} = (a \cdot b \cdot c) \cdot 2 / (a+b)$, см^2 , где $S_{\text{члс}}$ — площадь чашечно-лоханочной системы (ЧЛС); a — длина ЧЛС; b — ширина ЧЛС; c — высота собственно лоханки (см);

$S_{\text{пар}} = S_{\text{п}} - S_{\text{члс}}$, $S_{\text{пар}}$ — площадь паренхимы почки;

$\text{РКИ} = S_{\text{члс}} / S_{\text{почки}}$;

$\text{ПИ} = S_{\text{пар}} / S_{\text{члс}}$.

Снижение величины РКИ и повышение значений ПИ свидетельствуют об эффективности проведенной операции.

Результаты

С целью мониторинга за трансформацией почки и верхних мочевыводящих путей при обструктивных уропатиях у детей сравнены до- и послеоперационные результаты обследования.

За время диспансерного наблюдения больные были обследованы от 1 до 4 раз, что дало возможность достаточно объективно оценить результаты оперативных вмешательств. Руководствуясь принципами рандомизации и объективности интерпретации данных, детей обследовали по единому диагностическому стандарту и алгоритму.

Анализ исследований в динамике после реконструктивно-пластических операций выявил, что существенные различия показателей были между сроками 6 мес – 3 года и свыше 3 лет. В остальные сроки послеоперационного периода наблюдения достоверных различий между диагностическими данными не наблюдалось.

После хирургического вмешательства на ВМП независимо от вида и степени обструкции, по данным ультразвукового исследования, выявлено достоверное уменьшения размеров ширины пораженной почки и увеличение толщины ее паренхимы. При врожденном мегауретере наряду с уменьшением ширины почки и увеличении почечной паренхимы отмечалось уменьшение диаметра пораженного мочеточника (табл. 2).

Таблица 2

Показатели УЗИ у детей с врожденными ОУ до и после операции в зависимости от возраста

Показатель	3–7 лет (n=79)	7–12 лет (n=79)	Старше 12 лет (n=54)
<i>До операции</i>			
Длина почки, мм	110,9±3,7	124,4±4,1	138,4±4,5
Ширина почки, мм	58,1±3,4	64,2±3,8	76,7±3,5
ТПП, мм	12,4±1,8	12,9±1,6	12,3±1,7
Диаметр мочеточника, мм	17,9±1,7	23,7±2,4	25,7±3,4
<i>После операции</i>			
Длина почки, мм	90,5±1,4***	103,2±1,9***	115,3±2,2***
Ширина почки, мм	50,3±1,5**	52,7±1,3**	57,5±1,4***
ТПП, мм	16,6±0,8**	18,9±0,9***	22,9±1,7***
Диаметр мочеточника, мм	7,1±0,9***	8,2±0,6***	9,1±0,8***

Примечание: ТПП – толщина почечной паренхимы; ** – достоверность различий $p \leq 0,01$; *** – $p \leq 0,001$.

Данные ИВДГ мочеточниково-пузырного выброса указывали на то, что реконструктивно-пластические операции на лоханочно-мочеточниковом и мочеточниково-пузырном сегменте создают условия для адекватной уродинамики. Это подтверждается увеличением средней скорости, количества и продолжительности мочеточниково-пузырного выброса мочи в послеоперационном периоде (табл. 3). В то же время, по данным доплера, устранение уробструкции в уродинамических уз-



лах способствует уменьшению давления на почечную паренхиму. Данный факт аргументируется уменьшением индекса резистентности в почечных артериях (табл. 3).

Таблица 3

Результаты доплерометрии мочеточниково-пузырного выброса у детей с врожденными ОУ до и после операции

Показатель доплерометрии	До операции	После операции
IR	0,77 ± 0,02 (n = 36)	0,71 ± 0,02* (n = 30)
V _{ср} , м/с	0,10 ± 0,02 (n = 145)	0,18 ± 0,02** (n = 113)
Время выброса, с	2,1 ± 0,8 (n = 145)	4,1 ± 0,3** (n = 113)

Примечание: IR – индекс резистентности; V_{ср} – средняя скорость мочеточниково-пузырного выброса мочи; * – достоверность различий p ≤ 0,05; ** – p ≤ 0,01.

Для решения поставленных задач проведен анализ функционального состояния почек и уродинамики у детей после операции в зависимости от степени, уровня и вида врожденной обструкции верхнего мочевыводящего путей. Для этого были сопоставлены между собой такие параметры ультразвукового исследования, как длина и ширина почки, ТПП диаметр мочеточника, средняя скорость, частота и продолжительность мочеточниково-пузырного выброса мочи, а также показатели почечного паренхиматозного кровотока – пульсационный индекс (PI) и индекс резистентности (RI), или индекс Пурсело. У детей с врожденным рефлюксирующим МУ такие показатели УЗИ, как ТПП, IR (почечных артерий) были идентичны с показателями у детей при ВГ и врожденном обструктивном МУ.

Результаты рентгенопланметрического анализа ЭУ, в динамики до и после операции в различные сроки катamnестического обследования, показали достоверное уменьшение гидронефротической трансформации лоханки при ВГ и уменьшение диаметра и длины мочеточника при ВУГН (табл. 4).

Таблица 4

Результаты рентгенопланметрии у детей с врожденными ОУ в зависимости от возраста детей

Показатель рентгенопланметрии	3–7 лет	7–12 лет	Старше 12 лет
<i>До операции</i>			
S _{почк} , см ²	54,7 ± 2,9 (n = 33)	63,2 ± 3,5 (n = 30)	69,9 ± 3,6 (n = 25)
S _{члс} , см ²	25,3 ± 3,4 (n = 33)	28,9 ± 2,3 (n = 30)	33,9 ± 1,9 (n = 25)
РКИ	0,46 ± 0,04 (n = 33)	0,45 ± 0,02 (n = 30)	0,48 ± 0,02 (n = 25)
S _{нар} , см ²	29,3 ± 1,4 (n = 33)	33,9 ± 1,4 (n = 30)	41,2 ± 0,9 (n = 25)



Показатель рентгенопланиметрии	3–7 лет	7–12 лет	Старше 12 лет
ПИ	1,4±0,2 (n=33)	1,5±0,1 (n=30)	1,3±0,1 (n=25)
VMO	42,9±3,9 (n=22)	43,1±3,3 (n=28)	63,3±7,7 (n=11)
RMO	1,3±0,3 (n=22)	1,3±0,3 (n=28)	1,2±0,1 (n=11)
<i>После операции</i>			
S _{почки} , см ²	46,4±1,2** (n=33)	56,5±1,6* (n=30)	66,5±6,2*** (n=25)
S _{члс} , см ²	12,9±1,9** (n=33)	17,3±1,6*** (n=30)	16,9±5,1** (n=25)
РКИ	0,29±0,04** (n=33)	0,31±0,02** (n=30)	0,25±0,06*** (n=25)
S _{пар} , см ²	32,6±1,2* (n=33)	39,2±1,2** (n=30)	49,6±1,1*** (n=25)
ПИ	2,6±0,5* (n=33)	2,3±0,2** (n=30)	3,1±0,1* (n=25)
VMO	8,6±3,4*** (n=22)	10,3±1,4*** (n=28)	14,1±2,7*** (n=25)
RMO	0,6±0,05* (n=22)	0,62±0,04* (n=28)	0,86±0,09*** (n=25)

Примечание: РКИ – ренкортикальный индекс; S_{пар} – площадь паренхимы почки; ПИ – паренхиматозный индекс; VMO – объем мочеточника; RMO – радиус мочеточника; * – достоверность различий p≤0,05; ** – p≤0,01; *** – p≤0,001.

Полученные результаты также позволили количественно охарактеризовать изменения в почке. После хирургической коррекции, по данным рентгенопланиметрических исследований, было отмечено нарастание площади почки за счет паренхимы, потому что наблюдается достоверное уменьшение площади ЧЛС. Объем и радиус пораженного мочеточника при ВУГН значительно уменьшаются за счет снижения показателей его диаметра и длины (табл. 4). Отсутствие пузырно-мочеточникового рефлюкса во вновь созданном пузырно-мочеточниковом соустье, по данным цистограмм, указывало на надежную антирефлюксную защиту в зоне уретероцистонеоанастомоза.

Заключение

В зависимости от степени обструкции были получены результаты, которые были различны между собой. Независимо от причины врожденной обструкции ВМП у детей при II степени хорошие результаты наблюдалось существенно чаще, чем при III степени. Удовлетворительные и неудовлетворительные результаты также имели значимую разницу в обратной пропорциональности.

При ВГ хороший результат отмечался у 90,7% оперированных детей, удовлетворительный – у 7,9% и неудовлетворительный – у 1,3%. При ВУГН результаты пластических операций были следующие. В зависимости от причины врожденного мегауретера выявлено, что при обструктивном мегауретере хороший результат наблюдался в 80% случаев, удовлетворительный – в 16,7% и неудовлетворительный – в 3,3%. Наиболее скромные результаты получены при хирургической коррекции рефлюксирующего мегауретера: 69,3, 19,2 и 11,5% соответственно.



Проведенное исследование в зависимости от поставленных задач позволило нам прийти к следующим выводам:

1. После хирургического вмешательства на ВМП независимо от вида и степени обструкции, по данным УЗИ, происходит достоверное уменьшение длины и ширины почки, а толщина почечной паренхимы существенно увеличивается. Надо отметить тот факт, что при II степени урообструкции рост почечной паренхимы значительно больше по сравнению с III степенью.

2. При сравнительном анализе показателей ЦДК у детей с ОУ при катамнестическом исследовании выявлено достоверное уменьшение RI в магистральной почечной артерии ($p < 0,001$), в сегментарных артериях существенных различий не обнаружено. RI в катамнестическом периоде после реконструктивно-пластических операций с дооперационным различий не имел ($p > 0,05$).

3. Показатели мочеточниково-пузырного выброса, по данным ИВДГ, у детей с ОУ после операции в сроки от 6 мес до 3 лет и свыше 3 лет достоверно выше дооперационных. Достоверное различие было выше у больных с II степенью урообструкции по сравнению с показателями пациентов с III степенью.

4. Результаты рентгенпланиметрического анализа экскреторных урограмм в динамике до и после операции в различные сроки катамнестического обследования показали достоверное уменьшение гидронефротической трансформации. При хорошем результате хирургического лечения вслед за ростом ребенка идет рост и развитие почки. Это подтверждается увеличением площади почки за счет роста почечной паренхимы.

Список литературы

1. Айнакулов А.Д., Зоркин С.Н. Диагностика и лечение обструктивных уропатий у детей // Гематология и трансфузиология. 2012. №6. С. 23–26.
2. Алиев М.М., Рахматуллаев А.А., Тербаев Б.А. и др. Отдаленные результаты оперативной коррекции пузырно-мочеточникового рефлюкса у детей // Репродуктивное здоровье детей и подростков. 2015. №2. С. 89–95.
3. Ахмедов Ю.М., Шарков С.М., Мавлянов Ф.Ш. Врожденный гидронефроз у детей // Медицинский научный и учебно-методический журнал. НЦЗД РАМН. 2005. №29. С. 57–91.
4. Буркин А.Г., Язык С.П., Шарков С.М. и др. Эндоскопическое лечение пузырно-мочеточникового рефлюкса у детей // Урология. 2014. №5. С. 93–97.
5. Ефимова В.И., Врублевский С.Г., Аль-Машиат И.А. Эндохирургическая пиелопластика при гидронефрозе у детей // Гематология и трансфузиология. 2012. №6. С. 45–48.
6. Лолаева Б.М., Джелиев И.Ш. Результаты консервативного, эндоскопического, хирургического методов лечения обструктивного мегауретера у детей раннего возраста // Вестник ВолгГМУ. 2020. Вып. 1 (73). С. 169–172.
7. Мавлянов Ф.Ш., Мавлянов Ш.Х. Факторы прогноза результатов лечения обструктивных уропатий у детей // Вестник науки и образования. 2020. №9 (87), ч. 3. С. 80–86.



8. Маковецкая Г.А., Терехин С.С., Данилова З.Б. и др. Междисциплинарный подход к ведению детей с обструктивными уропатиями, как основа профилактики прогрессирования хронической болезни почек // Клиническая нефрология. 2011. №4. С. 55–59.

9. Новикова Е.В., Лян Н.А., Тальковский Е.М. Медицинская реабилитация детей с обструктивной уропатией // Вестник восстановительной медицины. 2014. №4. С. 92–94.

10. Осипов И.Б., Лебедев Д.А., Федоткина А.А. Отдаленные результаты органосохраняющих операций при обструктивном уретерогидронефрозе в терминальной стадии // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. 2014. №1. С. 62–65.

11. Рентгенодиагностика в педиатрии: Руководство для врачей / под ред. В.Ф. Баклановой, М.А. Филипкина. М., 1988. Т. 2.

12. Сидоренко А.А., Иодковский К.М. Результаты и диагностика хирургической коррекции обструктивных уропатий у детей // Фундаментальная наука в современной медицине 2021 : матер. науч.-практ. конф. / под ред. С.П. Рубникова [и др.]. Минск, 2021. С. 180–183.

13. Сизонов В.В., Коган М.И. Результаты расчленяющей лоскутной пиелопластики при гидронефрозе у детей // Казанский медицинский журнал. 2012. №2. С. 261–265.

14. Шарков С.М., Яцык С.П., Фомин Д.К., Ахмедов Ю.М. Обструкция верхних мочевыводящих путей у детей. М., 2012.

15. Шарков С.М., Русаков А.А., Семикина Е.Л. и др. Нарушение структуры лоханочно-мочеточникового сегмента при его обструкции // Урология. 2015. №2. С. 82–85.

16. Fast A.M., Nees S.N., Van Batavia J.P. et al. Outcomes of targeted treatment for vesicoureteral reflux in children with nonneurogenic lower urinary tract dysfunction // Journal of Urology. 2013. Vol. 190 (3). P. 1028–1033.

17. Harraz A.M., Helmy T., Taha D.-E. et al. Changes in differential renal function after pyeloplasty in children // Journal of urology. 2013. Vol. 190 (4), Suppl. P. 1468–1473.

18. Karimov Z.B., Yakubov G.A., Mavlyanov F.S., Mavlyanov S.K. Criteria for prediction of the functional state of the kidneys in children after congenital upper urinary tract obstruction in children after surgical treatment // European journal of molecular & clinical medicine. 2020. Vol. 7 (3). P. 2780–2785.

19. Hubert K.C., Kokorowski P.J., Huang L. et al. New contralateral vesicoureteral reflux after unilateral ureteral reimplantation: predictive factors and clinical outcomes // Journal of Urology. 2014. Vol. 191 (2). P. 451–457.

20. Kaefer M., Misseri R., Frank E. et al. Refluxing ureteral reimplantation: A logical method for managing neonatal UVJ obstruction // Journal of pediatric urology. 2014. Vol. 10 (5). P. 824–830.

21. Shirov T.F., Khayitov U.K., Mavlyanov F.S., Mavlyanov S.K. Program for diagnosing the degree of urodynamic disorders and kidney functions and determining tactics of managing children with obstructive uropathies // European Journal of Molecular & Clinical Medicine. 2020. Vol. 7 (3). P. 2546–2554.

22. Park K., Baek M., Cho S.Y., Choi H. Time course of hydronephrotic changes following unilateral pyeloplasty // Journal of Pediatric Urology. 2013. Vol. 9 (6). Part A. P. 779–783.

Об авторах

Фарход Шавкатович Мавлянов — д-р мед. наук, доц., Самаркандский государственный медицинский институт, Узбекистан.

E-mail: farhod_m@rambler.ru



Шавкат Ходжамкулович Мавлянов — канд. мед. наук, доц., Самаркандский государственный медицинский институт, Узбекистан.

The authors

Prof. Farkhod Sh. Mavlyanov, Samarkand State Medical Institute, Uzbekistan.

E-mail: farhod_m@rambler.ru

Dr Shavkat Kh. Mavlyanov, Samarkand State Medical Institute, Uzbekistan.

E-mail: farhod_m@rambler.ru