

© КОНОВА А.В.

УДК 616.61:616.613-007.63-089.163-089.168.1

DOI: 10.20333/25000136-2021-5-61-66

Динамика толщины паренхимы почки у больных с гидронефрозом до и после операции

А.В. Конова

Красноярская межрайонная клиническая больница №20 имени И. С. Берзона, Красноярск 660123, Российская Федерация

Цель исследования. Выявить изменения величины паренхимы почки у больных с гидронефрозом до и после операции в зависимости от возраста больного.

Материал и методы. Обработаны архивные истории болезней 350 пациентов, прооперированных по поводу врождённого гидронефроза в период 1990-2020 гг. Возраст больных на момент операции: от одного месяца до 18 лет. На основании протоколов ультразвукового исследования почек до и после операции оценена динамика изменения толщины паренхиматозного слоя поражённой почки.

Результаты. Максимальное уменьшение почечной паренхимы до операции отмечено в возрастной группе от 15 до 18 лет: 46,00 % и 59,68%, на полюсах и в средней трети соответственно; в возрасте 0-3 мес. - минимальное: 24,43 % на полюсах, 49,06 % в средней трети почки. Лучший результат восстановления толщины паренхиматозного слоя после операции получен в 1 группе: 94,04 % на полюсах почки и 87,74 % в средней трети; низкий процент восстановления паренхимы диагностирован в 7 возрастной группе 69,11 % и 61,52 % соответственно. Показатели утраты и восстановления паренхимы в каждой возрастной группе статистически достоверны, при всех выполненных сравнениях $p < 0,001$.

Заключение. У прооперированных в возрасте до 3 месяцев наблюдается минимальная степень уменьшения толщины паренхиматозного слоя почки до операции, а данные по восстановлению почечной паренхимы после хирургической коррекции максимально высокие. С увеличением возраста на момент операции вероятность полного соответствия толщины паренхимы оперированной почки, относительно здоровой, достоверно уменьшается.

Ключевые слова: возраст, гидронефроз, операция, паренхима, почка, толщина.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Для цитирования: Конова АВ. Динамика толщины паренхимы почки у больных с гидронефрозом до и после операции. *Сибирское медицинское обозрение.* 2021;(5):61-66. DOI: 10.20333/25000136-2021-5-61-66

Dynamics of renal parenchymal thickness in hydronephrosis patients before and after surgery

A.V. Konova

I. S. Berzon Krasnoyarsk Clinical Hospital №20, Krasnoyarsk 660123, Russian Federation

Aim of study. To reveal changes in renal parenchymal thickness in hydronephrosis patients before and after surgery depending on the patient's age.

Materials and methods. Archived medical histories of 350 patients after surgery for congenital hydronephrosis within 1990-2020 were studied. The age of patients at the moment of surgery varied from one month to 18 years. The dynamics of change in the parenchymal layer thickness of the impaired kidney was evaluated based on ultrasound protocols of kidney scanning before and after the surgery.

Results. The maximum decrease in renal parenchyma before surgery was noted in the group of patients aged 15-18 years: 46.00% and 59.68% on the poles and in the lower third, respectively. The minimum decrease was registered in patients aged 0-3 months: 24.43% on the poles and 49.06% in the middle third of the kidney. The best renal parenchyma restoration after surgery was registered in group 1: 94.04% on the poles and 87.74% in the middle third. Low percentages of parenchymal regeneration were observed in the 7th age group: 69.11% and 61.52%, respectively. The values of loss and restoration of parenchyma in each age group were statistically reliable at $p \leq 0.001$.

Conclusion. Patients operated at the age before 3 months were observed to have the minimum decrease in the thickness of the renal parenchymal layer before surgery with maximum values associated with restoration of renal parenchyma after surgical correction. The probability of complete equivalence of parenchymal thickness of the operated kidney to the healthy one reliably declines with increasing age at the moment of operation.

Key words: age, hydronephrosis, surgery, parenchyma, kidney, thickness.

Conflict of interest. The authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest associated with the publication of this article.

Citation: Konova AV. Dynamics of renal parenchymal thickness in hydronephrosis patients before and after surgery. *Siberian Medical Review.* 2021;(5):61-66. DOI: 10.20333/25000136-2021-5-61-66

Введение

Врождённый гидронефроз – одна из сложных проблем в хирургии, занимающих второе место среди всех заболеваний мочевыделительной системы. В последние годы отмечается увеличение количества

больных с данной патологией [1]. Это обусловлено, как её истинным ростом, так и активным внедрением пре- и постнатальной диагностики, а также осмотрами узких специалистов в декретированные сроки [2,3,4,5,6].

Причины гидронефроза могут быть, как внутренне, так и наружные. К внутренним относятся: стриктура, клапан области пиелоуретерального сегмента. К наружным: добавочный сосуд, эмбриональные спайки, фиксированный перегиб и высокое отхождение мочеточника [7,8,9]. Результаты исследований многих клиницистов свидетельствуют о том, что обструктивные уropатии создают особую предрасположенность к инфицированию мочевых путей с последующим пиелонефротическим поражением. При обструктивных уropатиях, сопровождающихся повышением внутрилоханочного давления, создаются условия для резорбции мочи форникальным аппаратом с попаданием микробов в кровоток и лимфатическую систему [10]. В свою очередь, возникающий пиелонефрит характеризуется хронической формой течения с частыми обострениями или торпидным течением процесса, и в подавляющем большинстве с неэффективными результатами антибактериальной терапии [11].

Залог успеха в лечении гидронефроза – это устранение препятствия и восстановление уродинамики. Оперативное вмешательство, направленное на ликвидацию обструкции и нормализацию уродинамики является основным компонентом лечения [12,13,14,15].

В литературе встречаются разноречивые подходы к срокам оперативного вмешательства. Поэтому задача данного исследования – изучение взаимосвязи между возрастом больного на момент операции и изменением толщины паренхимы пораженной почки. На данный момент в доступных публикациях идентичных исследований не обнаружено. Значимость проблемы обусловлена распространённостью данной патологии и длительным бессимптомным течением [11]. Динамика темпов утраты и восстановления паренхимы при гидронефрозе актуальна, и положена в основу этой работы.

Цель исследования. Выявить изменения величины паренхимы почки у больных с гидронефрозом до и после операции, в зависимости от возраста больного.

Материал и методы

В ходе работы проанализированы 700 историй болезни 350 пациентов, находившихся на лечении и обследовании по поводу врожденного гидронефроза в период с 1990 по 2020гг. в КГБУЗ «КМКБ № 20 им.И.С. Берзона» г.Красноярска и ЧУЗ КБ «РЖД-медицина» г.Красноярск. Все больные, в зависимости от возраста на момент операции разделены на 7 возрастных групп. Для достоверности исследования в каждую группу выбрано по 50 человек: 1) 0-3мес. (n=50), 2) 4-6мес. (n=50), 3) 7-12мес. (n=50), 4) 1-3г. (n=50), 5) 4-7лет (n=50), 6) 8-14лет(n=50), 7) 15-18лет (n=50). Среди пациентов преобладали лица мужского пола- 62,29 %.

Критериями включения в исследование являлось: односторонний процесс поражения, наличие здоровой контрлатеральной почки, однократно выполненная ор-

гансохраняющая операция, а также данные ультразвукового исследования перед операцией и в отдаленные сроки послеоперационного периода (10-15 мес.).

Причины гидронефроза были следующие –стриктура пиелоуретерального сегмента- 225 случаев, её встречаемость по группам составила: 1) 41(82 %), 2) 30(60 %), 3) 34 (68 %), 4) 33 (66 %), 5) 27(54 %), 6) 28 (56 %), 7) 32 (64 %), фиксированный перегиб мочеточника- 17 больных, статистически учтены в группе больных со стриктурой, так как у всех наблюдалось вторичное сужение просвета мочеточника; добавочный нижнеполярный сосуд- 94 случая: 1) 7 (14 %), 2) 13 (26 %), 3) 12 (24 %), 4) 12 (24 %), 5) 16 (32 %), 6) 19 (38 %), 7) 18 (36 %); из них 68 (72 %) случаев- артерия, 18 (19 %) - вена, 8 (9 %)- комбинация вены с артерией; эмбриональные спайки мочеточника без стриктуры- 23 случая, высокое отхождение мочеточника у 8 больных- 5 (10 %) из 5 группы, 3 (6 %) из 6 группы; клапаны пиелоуретерального сегмента не встречались.

Больные первых двух возрастных групп обследовались с диагнозом пиелозктазия, которая амбулаторно выявлена на ультразвуковом скрининге, жалобы в данной группе отсутствовали. У больных дошкольного возраста (3, 4 группы) отмечались эпизоды «беспричинных» подъемов температуры, боли в животе, мочевой синдром в виде лейкоцитурии, микрогематурии, протеинурии. Взрослые больные предъявляли жалобы на боль в пояснице, головные боли, недомогание, быструю утомляемость, отмечалось повышение артериального давления. Небольшой процент пациентов переведен из других отделений, где они находились с подозрением на острый живот.

Все поступавшие в клинику больные обследовались по стандартной схеме: общеклинические анализы крови и мочи. Для определения состояния полостной системы почки, оценки уродинамики применяли экскреторную урографию. В неясных диагностических случаях выполнялась мультиспиральная компьютерная томография почек с болюсным контрастированием. Ультразвуковую диагностику использовали для определения размеров почки, полостной системы, структуры и положения почек. В процессе исследования сравнивалась толщина паренхимы до и после операции на больной и здоровой почках.

В ходе дооперационного исследования сравнивалась толщина паренхимы на здоровой и больной почках у каждого пациента. Сравнение проводилось на полюсах и в среднем сегменте. От величины (в миллиметрах) толщины паренхимы здоровой почки вычиталась величина толщины паренхимы больной почки. Определялась соответствующая разница в миллиметрах.

В ходе послеоперационного исследования через год после операции, сравнивалась толщина паренхиматозного слоя в среднем сегменте и на полюсах, на больной и здоровой почках. Вычислялся процент соответствия

толщины паренхимы на прооперированной почке относительно здоровой. Путём расчетов получены среднестатистические данные по полюсам и средней трети в каждой возрастной группе больных.

Этические принципы и нормы при проведении исследования были соблюдены в полном объеме (выписка из протокола заседания локального этического комитета КМКБ КГБУЗ №20 им.И.С.Берзона №23 от 17.02.2020г.). Статистическая обработка осуществлялась при применении пакета анализа SPSS Statistics 17.0. Проверка на нормальность распределения количественных данных производилась с помощью критерия Колмогорова-Смирнова. Так как все количественные данные не подчинялись закону нормального распределения, они представлены в виде медианы, первого и третьего квартилей (Me [Q1; Q3]). Дополнительно полученные качественные параметры представлены в виде абсолютных значений (абс.), процентов (%), средних арифметических и стандартных отклонений ($M \pm \sigma$). При сравнении двух независимых выборок непараметрических данных использовался непараметрический критерий Манна-Уитни, при сравнении двух зависимых выборок использовался критерий Вилкоксона. За критический уровень

значимости при проверке статистических гипотез в исследовании принимался уровень, равный $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

На сегодняшний день операцией выбора хирургического лечения гидронефроза является операция Хайнса-Андерсена в модификации Кучера-резекция лоханочно-мочеточникового соустья с последующим наложением пиелoureteroанастомоза.

Из таблицы №1 видно, что пластика прилоханочного сегмента выполнена большинству больных из первых 5 возрастных групп- 227(64,85 %), - в 6 и 7 группах – была выполнена у всех больных- 100 (28,57 %). Процент уретеролиза в младшей возрастной группе не превышал 16 %, у больных старше 5 лет (обоим больным из 5 группы по 4года) не выполнялся, т.к. наличие спаек сочеталось со вторичными морфологическими изменениями мочеточника.

Дооперационное исследование.

При сравнении толщины паренхиматозного слоя больной и здоровой почек (табл. 2) по всем сегментам в каждой возрастной группе получено, что паренхима пораженной почки до операции всегда статистически значимо уменьшается.

Таблица 1

Объёмы выполненных оперативных вмешательств

Table 1

The extent of operative interventions

№ группы	возраст	Пиело-уретероанастомоз по Хайнсу-Андерсену в модификации Кучера Абс., %	Антевазальный пиелoureteroанастомоз Абс., %	Уретеролиз Абс., %
1.	0-3мес.	41(82)	7 (14)	2(4)
2.	4-6мес.	30 (60)	12 (24)	8 (16)
3.	7-12мес.	34 (68)	12 (24)	4 ()
4.	1-3года	33 (6)	10 (20)	7 (14)
5.	4-7 лет	32 (64)	16 (32)	2 (4)
6.	8-14лет	31 (62)	19 (38)	0
7.	15-18лет	32 (64)	18 (36)	0

Таблица 2

Показатели толщины паренхимы почки до операции (Me [P25; P75])

Table 2

Renal parenchymal thickness before surgery (Me [P25; P75])

	Толщина, мм.				p (критерий Манна-Уитни)
	полюса		средний сегмент		
	больная	здоровая	больная	здоровая	
	1	2	3	4	
					5
0-3мес.	7,0 [7,0;8,0]	9,0 [9,0;10,0]	4,0 [4,0;4,0]	8,0 [7,0;8,25]	p1-2= < 0,001, p3-4= < 0,001
4-6мес.	8,0 [7,0;8,0]	10,0 [10,0;11,0]	4,0 [4,0;4,25]	8,0 [8,0;9,0]	p1-2= < 0,001, p3-4= < 0,001
7-12мес.	8,0 [7,0;8,0]	11,0 [10,0;11,25]	4,0 [4,0;5,0]	9,0 [8,0;10,0]	p1-2= < 0,001, p3-4= < 0,001
1-3года	9,0 [8,0;9,0]	12,0 [11,0;12,25]	5,0 [4,0;5,25]	10,0 [10,0;10,0]	p1-2= < 0,001, p3-4= < 0,001
4-7лет	9,0 [8,0;10,0]	13,0 [12,75;14,0]	6,0 [5,0;6,0]	11,0 [11,0;12,0]	p1-2= < 0,001, p3-4= < 0,001
8-14лет	10,0 [8,0;11,0]	18,0 [17,0;19,0]	7,0 [6,0;8,0]	16,0 [15,0;18,0]	p1-2= < 0,001, p3-4= < 0,001
15-18лет	11,0 [9,75;13,0]	21,0 [20,0;21,0]	7,0 [6,0;9,0]	19,0 [18,0;20,0]	p1-2= < 0,001, p3-4= < 0,001

Послеоперационное исследование

Из таблицы 3 видно, что в результате оперативного вмешательства имело место статистически значимое увеличение толщины паренхимы оперированной почки во всех возрастных группах.

Из таблицы 4 видно, что при сравнении толщины паренхиматозного слоя оперированной почки с паренхимой здоровой почки этого же пациента, получено, что у больных 1 группы соответствие по полюсам и среднему сегменту составляет 94,94±0,07 % и 87,74±0,12 %. С увеличением возраста больного процент соответствия уменьшается. В каждой последующей возрастной груп-

пе показатели ниже, чем в предыдущей. В 7 группе получены самые низкие результаты 63,58±0,08 % на полюсах и 56,77±0,09 % в среднем сегменте, что обусловлено более длительным периодом болезни, и как следствие наличием структурных изменений паренхиматозного слоя, степень выраженности которых прямо пропорциональна давности заболевания.

При сравнении значений соседних возрастных групп статистически значимые результаты получены между 4 и 5; 5 и 6; 6 и 7 группами. При сравнении не соседних возрастных групп статистически значимые результаты получены между 1и 3; 2 и 4 группами.

Таблица 3

Показатели толщины паренхимы больной почки до и после операции (Me [P25; P75])

Table 3

Renal parenchymal thickness before and after surgery (Me [P25; P75])

	Толщина, мм.				p (критерий Вилкоксона)
	полюса		средний сегмент		
	до операции	после операции	до операции	после операции	
	1	2	3	4	
0-3мес.	7,0 [7,0;8,0]	12,0 [11,0;12,0]	4,0 [4,0;4,0]	10,0 [9,0;11,0]	p1-2= < 0,001, p3-4= < 0,001
4-6мес.	8,0 [7,0;8,0]	11,0 [11,0;12,0]	4,0 [4,0;4,25]	10,0 [9,0;11,0]	p1-2= < 0,001, p3-4= < 0,001
7-12мес.	8,0 [7,0;8,0]	11,0 [11,0;12,0]	4,0 [4,0;5,0]	9,0 [8,0;10,25]	p1-2= < 0,001, p3-4= < 0,001
1-3года	9,0 [8,0;9,0]	12,0 [11,0;12,0]	5,0 [4,0;5,25]	9,0 [8,0;10,0]	p1-2= < 0,001, p3-4= < 0,001
4-7лет	9,0 [8,0;10,0]	12,0 [11,0;13,0]	6,0 [5,0;6,0]	10,0 [8,0;11,0]	p1-2= < 0,001, p3-4= < 0,001
8-14лет	10,0 [8,0;11,0]	13,0 [12,0;15,0]	7,0 [6,0;8,0]	11,0 [10,0;12,0]	p1-2= < 0,001, p3-4= < 0,001
15-18лет	11,0 [9,75;13,0]	14,0 [13,0;16,0]	7,0 [6,0;9,0]	11,0 [10,0;13,0]	p1-2= < 0,001, p3-4= < 0,001

Таблица 4

Показатели толщины паренхиматозного слоя почки в послеоперационном периоде (%)

Table 4

Renal parenchymal thickness in the post-operative period (%)

	Возраст на момент операции	Процентное соответствие толщины паренхимы на полюсах прооперированной почки, относительно здоровой (через год после операции). Среднее арифметическое по группе.		Процентное соответствие толщины паренхимы в среднем сегменте оперированной почки, относительно здоровой (через год после операции). Среднее арифметическое по группе.	
		M±σ	Me [P25; P75]	M±σ	Me [P25; P75]
1	0-3мес.	94,94±0,07	100 [91,67;100,00]	87,74±0,12	90,00 [80,00;100,00]
2	4-6мес.	93,49±0,08	100,00 [85,4375;100,00]	85,22±0,14	90,00 [76,44;100,00]
3	7-12мес.	91,87±0,07	91,67 [85,4375;100,00]	83,25±0,12	81,82 [72,73;91,67]
4	1-3года	87,09±0,11	88,79 [78,1575;94,6450]	81,32±0,12	82,5750 [72,73;90,91]
5	4-7 лет	79,93±0,09	81,25 [72,855;86,67]	76,73±0,13	75,00 [66,67;84,62]
6	8-14лет	69,11±0,09	68,995 [62,6475;75,2975]	61,52±0,09	61,8050 [55,0025;68,5025]
7	15-18лет	63,58±0,08	63,64 [57,8775;69,57]	56,77±0,09	55,00 [50,00;65,00]
		полюса		средний сегмент	
		p1-3=0,025; p2-4=0,007; p4-5=0,001; p5-6=0,001; p6-7=0,003		p2-4=0,045; p4-5=0,001; p5-6=0,001; p6-7=0,015	

Полное восстановление паренхимы почки в послеоперационном периоде по возрастным группам

Table 5

Complete restoration of renal parenchyma in the post-operative period in age groups

№ группы	Возраст на момент операции	Число случаев полного восстановления паренхимы во всех сегментах через год после операции Абс., %, m
1.	0-3мес.	8 (16 %)
2.	4-6мес.	7 (14 %)
3.	7-12мес.	3 (6 %)
4.	1-3года	1 (2 %)
5.	4-7 лет	0
6.	8-14лет	0
7.	15-18лет	0

Из таблицы 5 видно, что увеличение толщины паренхимы оперированной почки до нормальных размеров возможно только, у прооперированных в возрасте до полутора лет (возраст единственного больного из 4 группы - 18месяцев).

Заключение

Таким образом, на основании данного исследования, можно сделать следующие выводы:

1. До операции, на стороне поражения, толщина паренхиматозного слоя почки всегда статистически значимо уменьшается.

2. В результате оперативного лечения паренхима оперированной почки статистически значимо нарастает.

3. По результатам послеоперационного ультразвукового исследования, путём расчётов получено, что полное восстановление толщины паренхиматозного слоя до нормальных размеров возможно только у больных, прооперированных в возрасте до полутора лет.

4. У прооперированных во взрослом состоянии выявлен значительный недостаток паренхиматозной ткани на стороне поражения, в цифровом значении он в среднем достигает 40 %.

5. Возможность увеличения толщины паренхимы оперированной почки до должествующих размеров связана с возрастом пациента на момент операции; чем старше больной, тем меньше шансов.

Литература / References

1. Портнягина ЭВ, Юрчук ВА, Титова СВ, Дергачев ДА, Портнягин ЕВ, Эюбов ИТ, Якимова СИ. Морфофункциональные изменения почек при врожденном гидронефрозе у детей. *Сибирское медицинское обозрение*. 2011;(5):27-30. [Portnyagina EV, Yurchuk VA, Titova SV, Dergachev DA, Portnyagin EV, Eyubov IT, Yakimova SI. Morphofunctional changes of the kidneys in congenital hydronephrosis in children. *Siberian Medical Review*. 2011;(5):27-30. (In Russian)]

2. Левитская МВ, Разумовский АЮ, Меновщикова ЛБ, Мокрушина ОГ, Гуревич АИ, Юдина ЕВ, Шумихин ВС. Опыт лечения гидронефроза у детей раннего возраста. Актуальные вопросы акушерства и гинекологии, неонатологии и неонатальной хирургии. Сборник трудов научно-практической конференции, посвященной 100-летию медицинского образования в пермском крае. 2015. 139147. [Levitskaya M V, Razumovsky AYU, Menovshchikova LB, Mokrushina OG, Gurevich AI, Yudina EV, Shumikhin VS. Experience in the treatment of hydronephrosis in young children. Current issues of obstetrics and gynecology, neonatology and neonatal surgery. Proceedings of the scientific and practical conference dedicated to the 100th anniversary of medical education in the Perm region. 2015. 139147. (In Russian)]

3. Цыгина ЕН, Дворяковский ИВ, Агеева МИ, Зоркин СН, Дворяковская ГМ, Воронина ТГ. Диагностическое значение эхографии в оценке состояния почек у новорожденных детей с пренатально выявленным расширением собирательной системы. *Ультразвуковая и функциональная диагностика*. 2009;(2):43-51. [Tsygina EN, Dvoryakovskiy IV, Ageeva MI, Zorkin SN, Dvoryakovskaya GM, Voronina TG. Diagnostic value of echography in assessing the state of the kidneys in newborn children with prenatally detected expansion of the collective system. *Ultrasound and Functional Diagnostics*. 2009;(2):43-51. (In Russian)]

4. Аляев ЮГ, Амосов АВ. Ультразвуковые методы функциональной диагностики в урологии. *Урология*. 2000;(4):26-32. [Alyayev YuG, Amosov AV. Ultrasound methods of functional diagnostics in urology. *Urology*. 2000;(4):26-32. (In Russian)]

5. Папаян АВ, Стяжкина ИС. Неонатальная нефрология. СПб.: Питер. 2002: 175-238. [Papayan AV, Styazhkina IS. *Neonatal Nephrology*. St. Petersburg: Peter. 2002: 175-238. (In Russian)]

6. Дыбунов АГ, Дворяковский ИВ, Зоркин СН. Возможности доплерографии в диагности-

ке уропатий у детей. *Ультразвуковая диагностика*. 2000;(4):35-40. [Dybunov AG, Dvoryakovskiy IV, Zorkin SN. The possibilities of Dopplerography in the diagnosis of uropathies in children. *Ultrasound Diagnostics*. 2000;(4):35-40.]

7. Осипов ИБ, Лебедев ДА. Обструктивные уропатии у детей. Методическое руководство. Санкт-Петербург: СПб.; 2012. [Osipov IB, Lebedev DA. Obstructive uropathies in children. Methodological guide. St.Petersburg: St.Petersburg.; 2012. (In Russian)]

8. Губарев ВИ, Зоркин СН, Шахновский ДС. Современные подходы к лечению обструкции лоханочно-мочеточникового сегмента у детей. *Детская хирургия*. 2017;(5):262-266. [Gubarev VI, Zorkin SN, Shakhnovskiy DS. Modern approaches to the treatment of pelvic-ureteral segment obstruction in children. *Pediatric Surgery*. 2017;(5):262-266. (In Russian)]

9. Карпенко ВС. Причины гидронефроза и выбор метода оперативного лечения. *Урология*. 2002;(3):43-46. [Karpenko VS. The causes of hydronephrosis and the choice of the method of surgical treatment. *Urology*. 2002;(3):43-46. (In Russian)]

10. Зоркин СН, Хворостов ИН, Смирнов ИЕ, Дворяковский ИВ. Патогенетические основы формирования и принципы лечения обструктивных уропатий у детей. Монография. М.:ПедиатрЪ, 2013. 184 с. [Zorkin SN, Hvorostov I N, Smirnov IE, Dvoryakovskiy IV. Pathogenetic bases of formation and principles of treatment of obstructive uropathies in children. М.: Pediatrician, 2013. 184 p. (In Russian)]

11. Пугачев АГ. Эволюция функции почек и верхних мочевых путей после оперативной коррекции гидронефроза у детей (ребенок, подросток, взрослый человек). Материалы научно-практической конференции детских урологов «Современные технологии в оценке отдаленных результатов лечения урологической патологии у детей». Москва. 2001: 110-111. [Pugachev AG. Evolution of kidney and upper urinary tract function after operative correction of hydronephrosis in children (child, teenager, adult. Materials of the scientific and practical conference of pediatric urologists Modern technologies in the assessment of long-term results of treatment of urological pathology in children. Moscow. 2001:110-111. (In Russian)]

12. Шарков СМ, Яцык СП, Фомин ДК, Ахмедов ЮМ. Обструкция верхних мочевых путей у де-

тей. Союз педиатров России, Научный центр здоровья детей. М.: 2012. [Sharkov SM, Yatsyk SP, Fomin D K, Akhmedov YuM. Obstruction of the upper urinary tract in children. The Union of Pediatricians of Russia, the Scientific Center for Children's Health. М.: 2012. (In Russian)]

13. Леонова ЛВ, Севергина ЭС, Ческис АЛ. Морфология почек при врожденном гидронефрозе. Материалы научно-практической конференции детских урологов «Современные технологии в оценке отдаленных результатов лечения урологической патологии у детей». М.; 2001: 92-93. [Leonova LV, Severgina ES, Cheskis AL. Kidney morphology in congenital hydronephrosis. Materials of the scientific and practical conference of pediatric urologists Modern technologies in the assessment of long-term results of treatment of urological pathology in children. М.; 2001: 92-93p. (In Russian)]

14. Бережной АГ, Дябкин УВ, Капсаргин ФП, Залевский АА. Топографо-анатомическое обоснование использования оперативного доступа к почке. *Новости хирургии*. 2012;20(4):75-80. [Berezhnoy AG, Dyabkin UV, Kapsargin FP, Zalevskiy AA. Topographic and anatomical justification of the use of operative access to the kidney. *Surgery News*. 2012;20(4):75-80. (In Russian)]

15. Ческис АЛ, Севергина ЭС, Леонова ЛВ, Остапко МС. Состояние и развитие почек после оперативного лечения гидронефроза у детей. *Урология*. 2002;(4):39-43. [Cheskis AL, Severgina ES, Leonova LV, Ostapenko MS. The state and development of the kidneys after surgical treatment of hydronephrosis in children. *Urology*. 2002;(4):39-43. (In Russian)]

Сведения об авторах

Конова Анна Викторовна, соискатель, врач детский хирург, детский уролог-андролог, Красноярская межрайонная клиническая больница №20 имени И. С. Берзона, адрес: Российская Федерация, 660123, г. Красноярск, ул. Инструментальная, д. 12; тел.: +7(391)2640611; e-mail: konova.nyuta@list.ru, <http://orcid.org/0000-0001-7153-0074>

Author information

Konova Anna Viktorovna, applicant, pediatric surgeon, pediatric urologist-andrologist, Krasnoyarsk Interdistrict Clinical Hospital No. 20 named after I. S. Berzon, Address: 12 Instrumentalnaya str., Krasnoyarsk, 660123, Russian Federation; Phone: +7(391)2640611; e-mail: konova.nyuta@list.ru, <http://orcid.org/0000-0001-7153-0074>

Дата поступления 14.08.2021

Дата рецензирования 27.09.2021

Принята к печати 29.09.2021

Received 14 August 2021

Revision Received 27 September 2021

Accepted 29 September 2021