

© КОНОВА А. В.

УДК 611.612:616.613-007.63

DOI: 10.20333/25000136-2022-6-33-37

Взаимосвязь толщины паренхимы пораженной почки при гидронефрозе с её морфологическими изменениями

А. В. Конова

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

Цель исследования. Изучить взаимосвязь между толщиной паренхимы пораженной почки и характером ее морфологических изменений.

Материал и методы. Обработаны архивные истории болезней 350 пациентов, прооперированных по поводу врожденного гидронефроза в период 1990-2020 гг. Возраст больных на момент операции: от двух месяцев до 18 лет. На основании протоколов ультразвукового исследования почек до операции произведен расчет дефицита толщины паренхимы. Морфологический анализ ткани паренхимы проведен на основании ее гистологического заключения.

Результаты. С увеличением возраста пациента на момент операции выявлено увеличение утраты паренхиматозного слоя всех сегментов пораженной почки. Атрофические процессы ткани паренхимы гидронефротической почки усиливаются с уменьшением толщины её паренхимы.

Заключение. С увеличением срока болезни – уменьшается толщина паренхимы пораженной почки и усиливается степень её атрофических изменений.

Ключевые слова: гидронефроз, врожденный гидронефроз, почка, паренхима почки, атрофия паренхимы почки.

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

Для цитирования: Конова АВ. Взаимосвязь толщины паренхимы пораженной почки при гидронефрозе с ее морфологическими изменениями. *Сибирское медицинское обозрение.* 2022;(6):33-37. DOI: 10.20333/25000136-2022-6-33-37

The interrelation between parenchymal thickness of the affected kidney and its morphological changes in hydronephrosis

A. V. Konova

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

Aim of study. To study the relationship between the thickness of the parenchyma of the affected kidney and the nature of its morphological changes.

Material and methods. Archival medical records of 350 patients operated on for congenital hydronephrosis within the period 1990-2020 were processed. The age of patients at the time of surgery ranged from two months to 18 years. Based on the protocols of ultrasound examination of the kidneys before surgery, the parenchymal thickness deficit was calculated. Morphological analysis of parenchymal tissue was carried out on the basis of its histological conclusion.

Results. An increase in the loss of the parenchymal layer of all segments of the affected kidney with increasing age at the time of surgery has been revealed. Atrophic processes of the parenchyma tissue of the hydronephrotic kidney are intensified with a decrease in its parenchymal thickness.

Conclusion. The thickness of the parenchyma of the affected kidney decreases and the degree of its atrophic changes increases with increasing duration of the disease.

Key words: hydronephrosis, congenital hydronephrosis, kidney, parenchyma of the kidney, renal parenchymal atrophy.

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. The interrelation between parenchymal thickness of the affected kidney and its morphological changes in hydronephrosis. *Siberian Medical Review.* 2022;(6):33-37. DOI: 10.20333/25000136-2022-6-33-37

Введение

Врожденный гидронефроз – нарушение проходимости лоханочно-мочеточникового сегмента, которое сопровождается застоем мочи в почке, расширением лоханки и чашечек, расстройством микроциркуляции и атрофией паренхимы органа [1].

Наиболее частые причины – стриктура мочеточника, пиеловазальный конфликт, эмбриональные спайки области лоханочно-мочеточникового сегмента [2]. В результате нарушенного оттока мочи паренхима почки находится в состоянии постоянной компрессии, за счет повышенного внутрилоханочного давления. Постепенно растягивающаяся лоханка оттесняет почечную

паренхиму к периферии, паренхима оказывается сжатой между фиброзной капсулой и лоханкой, а повышающееся внутривещечковое давление на почечный сосочек ведет к его уплощению. Сдавливаются форникальные вены и артериолы; в значительной степени нарушается крово- и лимфообращение в почечной ткани, прежде всего в мозговом слое почки, что имеет первостепенное значение в развитии атрофии паренхимы. Толщина паренхиматозного слоя на стороне поражения постепенно уменьшается, а сама паренхима претерпевает однотипные морфологические изменения воспалительно-атрофического характера (не зависимо от причин обструкции). В основе развития гидронефроза четко

определяется стадийность течения патологических процессов [3, 4, 5]. Начальная стадия характеризуется возможностью обратимости утраченных функций после оперативного лечения [6]. При длительном нарушении оттока мочи в почке развиваются органические изменения, которые рассматриваются, как интерстициальный нефрит. При этом, после устранения обструкции функция почки восстанавливается лишь частично [7, 8]. Если происходит инфицирование, то интерстициальный нефрит переходит в обструктивный пиелонефрит. Преобладание среди больных обструктивными уропатиями детей старшего возраста указывает на возможность длительного латентного течения заболевания, не сопровождающегося клиническими симптомами и признаками нарушения гомеостаза [9, 10, 11]. Компенсаторное выделение мочи лимфатическими и кровеносными сосудами в систему кровообращения, минимальный, зависящий от степени обструкции отток естественным путем по мочеточнику, снижение почечного кровотока за счет повышенного гидростатического давления в почке сохраняют функцию органа и приводят к бессимптомной клинике врожденной патологии в течение нескольких лет [12, 13, 14].

Многочисленные авторы указывают на то, что чем длительнее существует компрессия паренхимы почки, тем более выражены морфологические изменения в ней. Устранение препятствия и восстановление пассажа мочи – основной компонент лечения гидронефроза [15, 16, 17, 18, 19].

В доступной литературе исследований, отражающих соотношение толщины паренхиматозного слоя оперированной почки с результатами гистологических заключений ткани ее паренхимы – мы не встретили. Поэтому, задача этой работы – проанализировать результаты гистологических заключений паренхиматозной ткани пораженной почки и сопоставить их с дефицитом толщины паренхимы.

Актуальность этой проблемы очевидна, т. к. гидронефротическая трансформация диагностируется часто и характеризуется длительным бессимптомным течением, что приводит к необратимым структурным и функциональным изменениям [20, 21].

Цель. Изучить взаимосвязь между толщиной паренхимы пораженной почки и характером ее морфологических изменений.

Материал и методы

Нами 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. Больные разделены на 7 возрастных групп: 1) 0-3 мес. (n=50), 2) 4-6 мес. (n=50), 3) 7-12 мес. (n=50), 4) 1-3 г. (n=50), 5) 4-7 лет (n=50), 6) 8-14 лет (n=50), 7) 15-18 лет (n=50).

Критериями включения в исследование являлось: односторонний процесс поражения, наличие здоровой контрлатеральной почки, однократно выполненная органосохраняющая операция, а также данные ультразвукового исследования перед операцией и в отдаленные сроки послеоперационного периода (10-15 мес.).

В процессе исследования до операции сравнивалась толщина паренхиматозного слоя в среднем сегменте и на полюсах, на больной и здоровой почках. От величины (в миллиметрах) толщины паренхимы здоровой почки вычиталась величина толщины паренхимы больной почки. Определялась соответствующая разница в миллиметрах. Высчитывался процентный дефицит толщины паренхимы пораженной почки относительно здоровой. Путём расчетов получены среднестатистические данные по полюсам и среднему сегменту в каждой возрастной группе больных. Для оценки морфологических изменений паренхимы оперированной почки анализировались результаты ее гистологического исследования.

При проведении исследования этические принципы и нормы были соблюдены в полном объеме (выписка из протокола заседания локального этического комитета КМКБ КГБУЗ № 20 им. И.С. Берзона № 23 от 17.02.2020 г.). Статистическая обработка осуществлялась при применении пакета анализа SPSS Statistics 17.0. Результаты качественных параметров представлены в виде абсолютных значений (абс.) и процентов (%). Полученные данные обрабатывались с помощью корреляционно-регрессионного анализа оценки степени силы взаимосвязи между дефицитом толщины паренхиматозного слоя пораженной почки и возрастом больного на момент оперативного лечения с помощью коэффициента Пирсона. Степень связи между сравниваемыми признаками трактовалась, как слабая при значении коэффициента корреляции от 0,1 до 0,3, умеренная – от 0,3 до 0,5, значительная – от 0,5 до 0,7, сильная – от 0,7 до 0,9, и очень сильная – от 0,9 до 1,0.

Результаты и обсуждение

Из таблицы 1 видно, что первое место занимает мочевого синдром, свойственный активному пиелонефриту. Макроскопически моча мутная, с хлопьями. У большинства больных при микроскопическом исследовании осадка мочи на догоспитальном этапе выявлялась лейкоцитурия, микрогематурия, умеренная протеинурия. На втором месте был болевой синдром. Боли локализовались в поясничной области или животе. Характер и интенсивность болей – от постоянных ноющих до почечной колики. Часть больных поступала по экстренным показаниям с подозрением на острую хирургическую

Таблица 1

Частота клинических проявлений гидронефроза у больных при поступлении в стационар

Table 1

The frequency of clinical manifestations of hydronephrosis in patients upon admission to the hospital

	Всего больных	350	100 %
1	Мочевой синдром	155	44 %
2	Болевой синдром Из них боли: – в животе – в пояснице	78	22 %
		54	15 %
		34	10 %
3	Синдром пальпируемой опухоли	179	51 %
4	Дизурические расстройства	31	9 %
5	Артериальная гипертензия	25	7 %
6	Бессимптомное течение	50	14 %
7	Внутриутробная диагностика	181	52 %

патологию. Пальпируемое опухолевидное образование в брюшной полости служило поводом для дальнейшего обследования. Дизурические расстройства присоединились на фоне развития нисходящей инфекции. Артериальная гипертензия диагностировалась у больных старшего возраста (6 и 7 группы) и являлась осложнением гидронефроза. У 57 (17 %) пациентов заболевание протекало бессимптомно и выявлялось на проф.осмотрах.

В ходе исследования установлено, что показатель дефицита толщины паренхиматозного слоя пораженной почки до операции по группам составил на полюсах: 1 гр. – 24 %, 2 гр. – 25 %, 3 гр. – 26 %, 4 гр. – 27 %, 5 гр. – 33 %, 6 гр. – 45 %, 7 гр. – 46 %; в среднем сегменте: 1 гр. – 49 %, 2 гр. – 50 %, 3 гр. – 51 %, 4 гр. – 52 %, 5 гр. – 52 %, 6 гр. – 57 %, 7 гр. – 60 %. Видно, что в дооперационном периоде процент дефицита паренхиматозного слоя по всем сегментам ступенчато увеличивается с возрастом больного на момент операции, достигая максимального в 7 возрастной группе. Темпы утраты паренхимы в среднем сегменте быстрее, чем на полюсах, т. к. повышенное внутрилоханочное давление сильнее сдавливает средний сегмент.

При проведении корреляционно-регрессионного анализа – зависимости дефицита толщины паренхиматозного слоя пораженной почки от возраста больного на момент оперативного лечения – выявлены следующие закономерности: при увеличении возраста пациента на год – показатель дефицита паренхиматозного слоя увеличивается: на полюсах на 1,43 %, в среднем сегменте на 0,62 % (рис. 1, 2). Коэффициент силы корреляции темпов утраты паренхимы: на полюсах от возраста – 0,61; в среднем сегменте от возраста – 0,38, что характерно для заметной и умеренной корреляционной связи по шкале Чеддока.

Нами прослежены морфологические изменения почечной паренхимы воспалительно-атрофического характера; в зависимости от их степени выраженности – все больные были разделены на 3 группы – от менее

выраженных к более выраженным (в рамках данной работы не учитываются результаты гистологических исследований удаленных почек).

1-я группа: неравномерное истончение коркового слоя. Умеренный интерстициональный фиброз, в мозговом слое часть канальцев и собирательных трубочек с расширенным просветом, атрофичным эпителием. Незначительная лейкоцитарная инфильтрация межлочечковой ткани мозгового вещества почки.

2-я группа: участки фиброза стромы, дилатация просвета прямых канальцев с атрофией эпителия в них и наличием белковых цилиндров, гидропическая дистрофия эпителия извитых канальцев, неравномерное кровенаполнение сосудов. В паренхиме очаги инфильтрации лимфоидными клетками и отек.

3-я группа: подавляющая часть почечных телец очень мелкие, извитые канальцы мелкие, в большей части просвет еле прослеживается, выстилающий их эпителий с явлениями гидропической дистрофии, прямые канальцы расширены, со значительной дилатацией их просвета, выстланы уплощенным эпителием, отмечается выраженный нефросклероз в мозговом слое. В почечной паренхиме обильная круглоклеточная инфильтрация с наличием мелких множественных лимфоидных инфильтратов, в просветах извитых канальцев обильная полиморфно-клеточная инфильтрация. Соединительно-тканная капсула почки утолщена за счет разрастания фиброзной ткани.

Средний возраст в годах пациентов первой морфологической группы составил 1,88; второй 6,33; третьей 13,14, из чего видно, что с увеличением возраста больного на момент оперативного вмешательства степень атрофических процессов в паренхиме почки усиливается.

При сопоставлении дефицита толщины паренхиматозного слоя оперированной почки с результатами морфологических исследований ткани ее паренхимы выявлено, что у больных первой морфологической группы

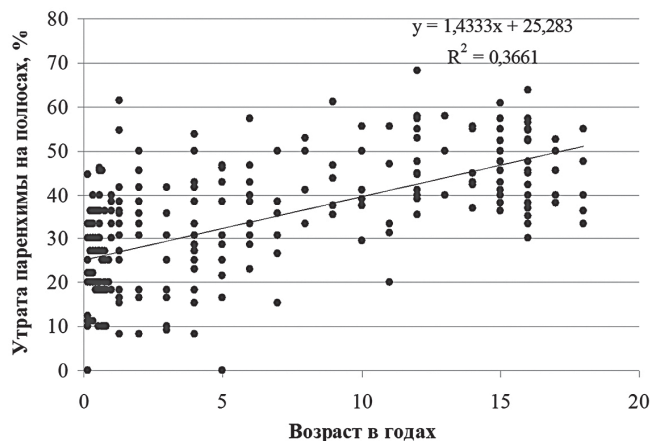


Рисунок 1. График корреляции дефицита паренхиматозного слоя на полюсах пораженной почки от возраста пациента на момент операции.

Figure 1. A graph of correlation between parenchymal layer deficit at the poles of the affected kidney and the patient's age at the time of surgery.

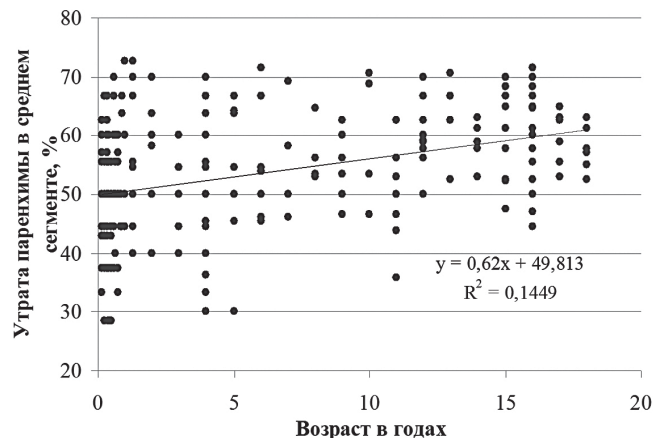


Рисунок 2. График корреляции дефицита паренхиматозного слоя в среднем сегменте пораженной почки от возраста пациента на момент операции.

Figure 2. A graph of correlation between of parenchymal layer deficit in the middle segment of the affected kidney and the patient's age at the time of surgery.

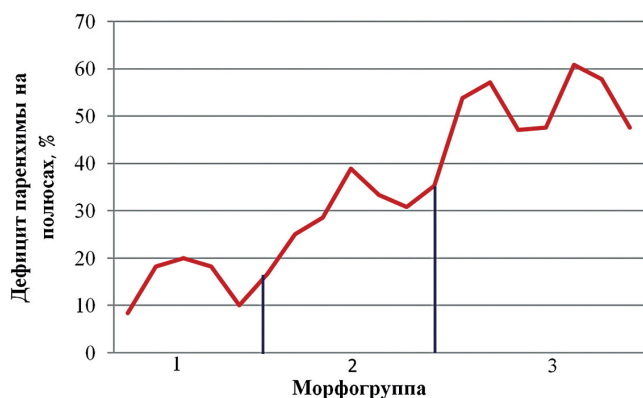


Рисунок 3. Кривая зависимости морфологических изменений почки от дефицита толщины ее паренхимы на полюсах почки.

Figure 3. The curve of dependence of morphological changes of the kidney on the deficit of its parenchymal thickness at the poles.

дефицит паренхимы на полюсах составлял 8–20 % и 29–38 % в среднем сегменте почки. У больных второй группы дефицит паренхимы на полюсах составлял 25–39 % и 44–55 % в среднем сегменте. У пациентов 3 группы на полюсах 44–61 % и 59–69 % в среднем сегменте.

С увеличением дефицита толщины паренхимы больной почки отмечается увеличение степени выраженности атрофических процессов ее паренхимы (рис. 3, 4).

Заключение

Таким образом, на основании полученных данных, можно сделать следующие выводы:

Дефицит толщины паренхиматозного слоя пораженной почки нарастает с увеличением возраста пациента на момент оперативного лечения.

Дефицит толщины паренхиматозного слоя пораженной почки всегда сопровождается атрофическими изменениями ткани ее паренхимы.

Степень выраженности атрофических изменений паренхиматозного слоя больной почки усиливается при увеличении дефицита толщины ее паренхимы.

Литература / References

1. Ростовская ВВ, Хватынец НА, Морозова ОЛ. Морфология нарушений уродинамики при врожденном гидронефрозе у детей грудного и раннего возраста. *Педиатрия. Журнал им. Г.Н. Сперанского*. 2019;(2):80-87. [Rostovskaya VV, Khvatynets ON, Morozova OL. Morphology of urodynamic disorders in congenital hydronephrosis in infants and young children. *Pediatrics. The journal named after G.N. Speransky*. 2019;(2):80-87. (In Russian)]
2. Зоркин СН, Хворостов ИН, Смирнов ИЕ, Дворяковский ИВ. Патогенетические основы формирования и принципы лечения обструктивных уropатий у детей. Монография. М.: ПедиатрЪ. 2013. 184 с. [Zorkin SN, Hovorostov IN, Smirnov IE, Dvoryakovskiy IV. Pathogenetic bases of formation and principles of treatment of obstructive uropathies in children. Monograph. M.: Pediatrician. 2013. 184 p. (In Russian)]
3. Dason S, Braga LHP, editors. Prenatal hydronephrosis. Evidence-Based Urology. Hoboken, NJ: Wiley-Blackwell; 2018: 187–196.

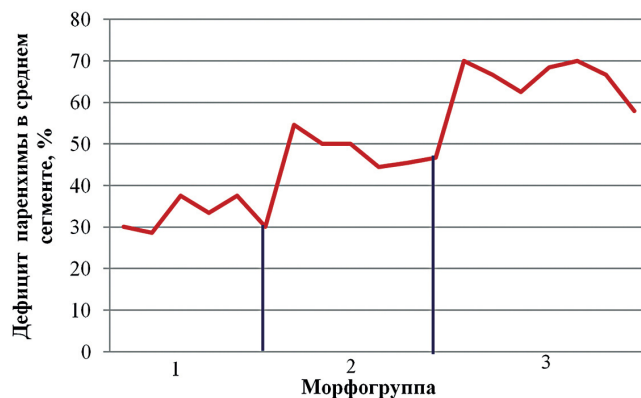


Рисунок 4. Кривая зависимости морфологических изменений почки от дефицита толщины ее паренхимы в среднем сегменте.

Figure 4. The curve of dependence of morphological changes of the kidney on the deficit of its parenchymal thickness in the middle segment.

4. Kebriyaei E, Davoodi A, Kazemi SA, Bazargani Z. Post-natal ultrasound follow-up in neonates with prenatal hydronephrosis. *Diagnosis (Berl)*. 2021;25;8(4):504-509. DOI: 10.1515/dx-2020-0109. PMID: 33641276.

5. Акбаров НА, Юлдашев МА. Особенности диагностики и лечения врожденного гидронефроза у новорожденных и детей раннего возраста. Современные достижения молодых ученых в медицине – 2021: сборник материалов VIII Республиканской научно-практической конференции с международным участием. Гродно: 2021. 19–21с. [Akbarov NA, Yuldashev MA. Features of diagnosis and treatment of congenital hydronephrosis in newborns and young children. Modern achievements of young scientists in medicine – 2021: collection of materials of the VIII Republican Scientific and practical conference with international participation. Grodno: 2021. 19-21p. (In Russian)]

6. Ростовская ВВ, Хватынец НА, Кузовлева ГИ, Матюшина КМ. Балльная система оценки нарушений уродинамики верхних мочевых путей у детей первых трех лет жизни с врожденным гидронефрозом. *Вестник Российской академии медицинских наук*. 2020;75(6):617–630. [Rostovskaya VV, Khvatynets NA, Kuzovleva GI, Matyushina KM. A point system for assessing urodynamic disorders of the upper urinary tract in children of the first three years of life with congenital hydronephrosis. *Bulletin of the Russian Academy of Medical Sciences*. 2020;75(6):617–630. (In Russian)]

7. Решетников АГ. Врожденный гидронефроз: особенности тактики оперативных вмешательств у детей. Санкт-Петербургские научные чтения-2019: тезисы VIII международного молодежного медицинского конгресса. Санкт-Петербург: 2019. 101–102 с. [Reshetnikov AG. Congenital hydronephrosis: features of tactics of surgical interventions in children. St. Petersburg scientific readings-2019 : theses of the VIII International Youth Medical Congress. St. Petersburg: 2019. 101-102p. (In Russian)]

8. Ершов АВ, Капсаргин ФП, Бережной АГ, Мылтыгашев МП. Экспертные системы в оценке данных урофлоуграмм. *Вестник урологии*. 2018;6(3):12-16. [Ershov AV, Kapsargin FP, Berezhnoy AG, Myltygashev MP. Expert systems in the evaluation of uroflowgram data. *Bulletin of Urology*. 2018;6(3):12-16. (In Russian)]

9. 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, Shakhnovsky DS. Modern approaches to the treatment of pelvic-ureteral segment obstruction in children. *Pediatric Surgery*. 2017; (5): 262-266. (In Russian)]
10. Морозова ОЛ, Морозов ДА, Лакомова ДЮ. Профилактика периоперационных осложнений у детей с врожденными уропатиями. *Урология*. 2019;(4):85-90. [Morozova OL, Morozov DA, Lakomova DU. Prevention of perioperative complications in children with congenital uropathies. *Urology*. 2019;(4):85-90. (In Russian)]
11. Коварский СЛ, Захаров АИ, Текотов АН, Ерохина НО, Соттаева ЗЗ. Ретрокавальный мочеточник – редкая причина гидронефроза у ребенка 1,5 лет. *Детская хирургия*. 2018;(1):47-49. [Kovarsky SL, Zakharov AI, Tekotov AN. Retrocaval ureter is a rare cause of hydronephrosis in a 1.5-year-old child. *Russian Journal of Pediatric Surgery*. 2018;(1):47-49. (In Russian)]
12. 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. [Levit-skaya MV, 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)]
13. Пыков МИ, Гуревич АИ, Ватолин КВ, Быкова ЮК, Озерская ИА, Юсуфов АА, Окминян ГФ. Измерения в детской ультразвуковой диагностике: справочник. Москва: Видар. 2018. 91 с. [Pykov MI, Gurevich AI, Vatolin KV, Bykova YUK, Ozerskaya IA, Yusufov AA, Okmynyan GF. Measurements in pediatric ultrasound diagnostics: handbook. Moscow: Vidar. 2018. 91 p. (In Russian)]
14. Казанцева АВ, Чуудинова ЕА, Шакирзянова РМ. Оценка значимости ранней УЗИ-диагностики у детей с врожденным гидронефрозом. *Вестник Уральского государственного медицинского университета*. 2020;(1-2):51-53. [Kazantseva AV, Chudinova EA, Shakirzyanova RM. Assessment of the importance of early ultrasound diagnosis in children with congenital hydronephrosis. *Bulletin of the Ural State Medical University*. 2020;(1-2):51-53. (In Russian)]
15. 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, Capsargin FP, Zalevsky AA. Topographic and anatomical justification of the use of operative access to the kidney. *Surgery News*. 2012; 20(4):75-80. (In Russian)]
16. Аукунова ДГ. Минимально инвазивный доступ при врожденном гидронефрозе у детей младшего возраста. Современная медицина глазами молодых ученых: материалы II Международной научно-практической конференции студентов, ординаторов и молодых ученых. Махачкала: 2021. 32-34. [Aukenova DG. Minimally invasive access in congenital hydronephrosis in young children. Modern medicine through the eyes of young scientists: materials of the II International Scientific and Practical Conference of Students, residents and Young Scientists. Makhachkala: 2021. 32-34. (In Russian)]
17. Малгаждаров БО, Бугембаев ДТ, Кошкинбаева АР. Малотравматичный мини доступ при врожденном гидронефрозе у детей. Молодой исследователь: вызовы и перспективы: сборник статей по материалам LIX международной научно-практической конференции. Москва: 2018. 74-76 с. [Malgazhdarov BO, Bugembayev DT, Koshkinbayeva AR. Low-traumatic mini-access in congenital hydronephrosis in children. Young researcher: challenges and prospects: a collection of articles based on the materials of the LIX International scientific and practical conference: Moscow. 2018. 74-76. (In Russian)]
18. Морозова ОЛ, Морозов ДА, Лакомова ДЮ. Профилактика периоперационных осложнений у детей с врожденными уропатиями. *Урология*. 2019;(4):85-90. [Morozova OL, Morozov DA, Lakomova DU. Prevention of perioperative complications in children with congenital uropathies. *Urology*. 2019;(4):85-90. (In Russian)]
19. Козлов ЮА, Распутин АА, Барадиева ПА, Черемнов ВС, Очилов ЧБ, Ковальков КА, Полоян СС, Чубко ДМ, Капуллер ВМ. Сравнение лапароскопической и открытой пиелопластики в лечении врожденного гидронефроза на примере 198 операций, выполненных у детей первых 3 месяцев жизни. *Педиатрия. Журнал им. Г.Н. Сперанского*. 2020;99(5):41-50. [Kozlov YUA, Rasputin AA, Baradiyeva PA, Cheremnov VS, Ochirov CHB, Koval'kov KA, Poloyan SS, Chubko DM, Kapuller VM. Comparison of laparoscopic and open pyeloplasty in the treatment of congenital hydronephrosis on the example of 198 operations performed in children of the first 3 months of life. *Pediatrics. G.N. Speransky Journal*. 2020;99(5):41-50. (In Russian)]
20. Шарков СМ, Васильева ИГ, Стрельников АИ, Полозов ВВ. Сравнительная характеристика морфологических изменений и фенотипических маркеров дисплазии соединительной ткани у детей с различной уроандрологической патологией. *Детская хирургия*. 2018;22(3):120-123. [Sharkov SM, Vasiliev A, Strelnikov AI, Polozov VV. Comparative characteristics of morphological changes and phenotypic markers of connective tissue dysplasia in children with various uroandrological pathology. *Pediatric Surgery*. 2018;22(3):120-123. (In Russian)]
21. Бережной АГ, Винник ЮС, Дунаевская СС, Антюфриева ДА. Возможности прогнозирования развития воспалительных осложнений послеоперационного периода у больных с мочекаменной болезнью. *Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание*. 2019;(2):109-113. [Berezhnoy AG, Vinnik YS, Dunaevskaya SS, Antyufrieva DA. Possibilities of predicting the development of inflammatory complications of the postoperative period in patients with urolithiasis. *Bulletin of New Medical Technologies. Electronic edition*. 2019;(2): 109-113. (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

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

Дата поступления 10.04.2022
Дата рецензирования 16.10.2022
Принята к печати 03.11.2022

Received 10 April 2022
Revision Received 16 October 2022
Accepted 03 November 2022