

© Коллектив авторов, 2020
УДК 616.613-002-089.844-053.2
DOI 10.21886/2308-6424-2020-8-1-92-98
ISSN 2308-6424

Первый опыт применения «миниатюрного» доступа для пиелопластики у детей

Саиданвар Т. Агзамходжаев¹, Зафар Б. Абдуллаев¹, Дилмурод С. Юнусов²,
Азимжон Н. Турсункулов²

¹Ташкентский педиатрический медицинский институт
100140, Республика Узбекистан, г. Ташкент, ул. Богишамол, д. 223

²Многопрофильный медицинский центр «Akfa Medline»
100174, Республика Узбекистан, г. Ташкент, ул. Кичик Халка йули, д. 5А

В настоящее время лапароскопическая пиелопластика набирает популярность в детской урологии из-за минимальной инвазивности по сравнению с открытой стандартной пиелопластикой. Тем не менее, имеются основные «критические» замечания по поводу данной методики пиелопластики у детей, которые заключаются в возникновении некоторых трудностей при сопоставлении тканей и интракорпоральном наложении швов из-за ограниченного доступного пространства. Кроме того, существенным негативным моментом лапароскопической пиелопластики является длительность операции, особенно у младшей возрастной группы детей. Несмотря на все преимущества связанные с минимальной инвазивностью, существуют и альтернативные методики оперативного лечения, которые показывают достаточно впечатляющие результаты.

Нами была впервые выполнена «миниатюрная» открытая пиелопластика у ребёнка с врождённым гидронефрозом с хорошим функциональным и косметическим результатом. Кроме того, данный доступ обеспечивает широкую экспозицию пиелоретрального сегмента и лёгкую манипуляцию тканями.

Ключевые слова: врождённый гидронефроз; обструкция пиелоретрального сегмента; пиелопластика; дети

Раскрытие информации: Исследование не имело спонсорской поддержки. Конфликт интересов отсутствует.
Поступила в редакцию: 09.02.2020. **Принята к публикации:** 10.03.2020. **Опубликована:** 26.03.2020.
Автор для связи: Саиданвар Талатович Агзамходжаев; тел.: +9 (9897) 420-30-03; e-mail: ast.doctor@gmail.com
Для цитирования: Агзамходжаев С.Т., Абдуллаев З.Б., Юнусов Д.С., Турсункулов А.Н. Первый опыт применения «миниатюрного» доступа для пиелопластики у детей. *Вестник урологии*. 2020;8(1):92-98. <https://doi.org/10.21886/2308-6424-2020-8-1-92-98>

«Miniature» Approach for Pyeloplasty in Children: Primary Use Experience Report

Saidanvar T. Agzamkhodjaev¹, Zafar B. Abdullaev¹, Dilmurod S. Yunusov²,
Azimjon N. Tursunkulov²

¹Tashkent Pediatric Medical Institute
100140, Republic of Uzbekistan, Tashkent, 223 Bogishamol str.

²Multidisciplinary medical centre «Akfa Medline»
100174, Republic of Uzbekistan, Tashkent, 5A Kichik Hulka yuli str.

Currently, laparoscopic pyeloplasty is gaining popularity in pediatric urology due to less invasive compared to the open standard pyeloplasty. Nevertheless, there are basic “critical” remarks about this pyeloplasty technique in children, which involve some difficulties in comparing tissues and intracorporeal suturing due to the limited available space. In addition, a significant negative point of laparoscopic pyeloplasty is the duration of the operation, especially in the younger age group of children. Despite all the advantages associated with minimal invasiveness, there are alternative methods of surgical treatment, which show quite impressive results.

In our practical work, we performed minimally invasive open pyeloplasty: with a miniature incision, in a child with ureteropelvic junction obstruction with a good result. In addition, this access provides a wide exposure of the ureteropelvic junction and easy tissue manipulation.

Key words: congenital hydronephrosis; ureteropelvic junction obstruction; pyeloplasty; children

Disclosure: The study did not have sponsorship. The authors have declared no conflict of interests.

Received: 09.02.2020. **Accepted:** 10.03.2020. **Published:** 26.03.2020.

For correspondence: Saidanvar T. Agzamkhodjaev; tel.: 9 (9897) 420-30-03; e-mail: ast.doctor@gmail.com

For citation: Agzamkhodjaev S.T., Abdullaev Z.B., Yunusov D.S., Tursunkulov A.N. «Miniature» approach for pyeloplasty in children: primary use experience report. *Urology Herald*. 2020;8(1):92-98. (In Russ.). <https://doi.org/10.21886/2308-6424-2020-8-1-92-98>

Введение

Врождённый гидронефроз (ВГ) вследствие обструкции пиелoureтерального сегмента (ПУС) является наиболее распространённым видом обструктивной уропатии среди детей первого года жизни [1]. В своих исследованиях W. Krajewski и соавт. отмечают, что в последнее время достигнуты большие успехи в диагностике и лечении ВГ путём внедрения в широкую медицинскую практику высокоинформативных методов диагностики и высокоэффективных методов лечения [2]. Однако, по мнению Е.А. Oliveira с соавт., несмотря на непрерывное развитие науки и прогресс в понимании этиопатогенетических основ и последствий врожденных пороков развития мочевыводящих путей, по-прежнему, существует много дискуссионных вопросов относительно выбора метода хирургической коррекции обструкции ПУС у детей [3]. Долгие годы открытая расчленяющая пиелопластика, предложенная Anderson и Hynes в середине прошлого века, была основным методом хирургического лечения обструкции ПУС с высоким показателем успеха [4]. Однако, некоторые «неудовлетворенности», связанные с этим доступом, такие как длительный послеоперационный болевой синдром, пролонгированное пребывание пациента в стационаре, продолжительное выздоровление и остающиеся не эстетичные рубцы, привели к увеличению интереса к минимально инвазивным альтернативным методам [5]. Таким образом, в последнее время большинство детских урологов в своей клинической практике избегает больших доступов [6–8]. По мнению F.F. O'noi и соавт., у детей раннего возраста доступ с минимальным разрезом может привести к быстрому восстановлению ребенка и способствует сокращению времени пребывания пациента в стационаре [9].

Описание клинического случая

Приводим собственное клиническое наблюдение. Больной Т. 9 месяцев. Диагноз: Врожденный гидронефроз IV степени справа (классификация Society of Fetal Urology) [10]. Обструкция пиелoureтерального сегмента.

Из анамнеза: Патология выявлена антенатально при УЗИ. После рождения эпизодов пиелонефрита (не мотивированные подъемы температуры, патологические изменения в анализах мочи) не было.

При обследовании: в анализах мочи и крови патологических изменений не выявлено. По данным УЗИ, правая почка 66 x 29 мм, толщина почечной паренхимы 0,5 мм, чашечно-лоханочная система (ЧЛС) расширена, переднезадний размер лоханки 35 мм. Чашечки диаметром 20 мм (рис. 1). Данных за наличия конкрементов нет. Левая почка 62 x 25 мм, толщина паренхимы по сегментам 10 мм, ЧЛС не расширена.



Рисунок 1. Сонограмма правой почки. Толщина почечной паренхимы 0,5 мм, переднезадний размер лоханки 35 мм
Figure 1. Sonogram of the right kidney. Renal parenchyma thickness is 0.5 mm, anteroposterior dimension of the renal pelvis is 35 mm

По данным компьютерной томографии, контрастирование ЧЛС своевременное, равномерной интенсивности. Топография обеих почек интактна. Правая почка размерами 68 x 30 мм, толщина почечной паренхимы 0.6 мм. ЧЛС правой почки резко расширена, чашечки сглажены. Эвакуаторная функции правой почки нарушена. Левая почка размерами 65 x 28 мм ЧЛС не расширена, толщина почечной паренхимы 8–10 мм. Эвакуаторная функция левой почки не нарушена (рис. 2).

По данным динамической реносцинтиграфии (MAG3) местоположение обеих почек обычное. Отмечается замедление накопления и времени полувыведения изотопа справа — обструктивная кривая. Секреторная и экскреторная функции слева не изменены — нормальный тип кривой. Раздельная функция правой почки 46,4 %, левой почки — 53,6 % (рис. 3).

В декабре 2019 года выполнена операция: открытая расчленяющая пиелопластика с миниатюрным доступом (по Anderson-Hynes) справа.

Операцию выполняли в положении пациента на левом боку с валиком в поясничной области. Поперечный разрез длиной 2,0 см был произведён (small flank incision) по linea axillaris media ниже XII ребра справа (рис. 4). Послойно рассечены ткани до брюшины. Последняя отведена медиально. Найдена лоханка правой почки, взята на шов-держалку. При выделении ПУС старались минимизировать мобилизацию мочеточника в дистальном направлении для сохранения адекватного кровообращения. Иссекали стенозированную часть ПУС с продольным рассечением мочеточника. При наложении уретеропиелoaнстомоза применяли непрерывный шов Vicryl 6/0. Технику наложения анастомоза выполняли по общепринятой методике Anderson-Hynes. В данном случае мы предпочли внутреннее дренирование мочеточниковым стентом типа «двойной свиной хвост — double pig tail». Паранефральное пространство не дренировали. Рана была послойно ушита интрадермальными швами. Кровопотеря менее 5,0 мл.



Рисунок 2. Данные КТ-урографии (с контрастным усилением): гидронефроз справа
 Figure 2. CT-urography data (with contrast enhancement): right-sided hydronephrosis

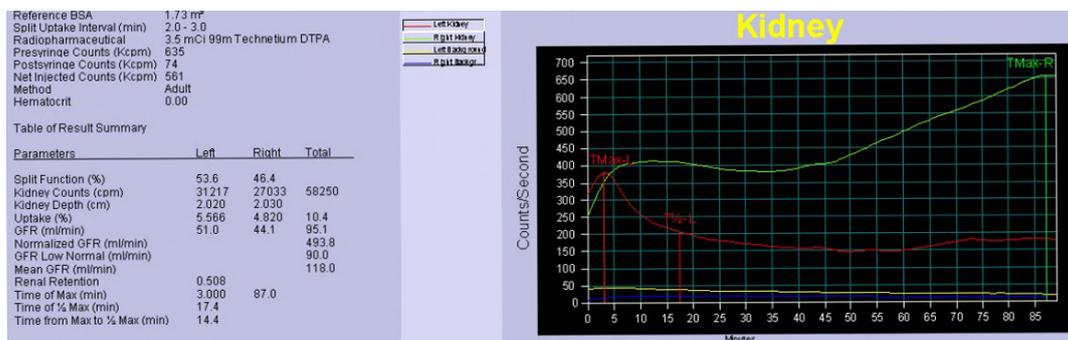


Рисунок 3. Динамическая реносцинтиграмма (MAG3)
 Figure 3. Dynamic renoscintigram (MAG3)

Для контроля диуреза и адекватного дренирования в мочевой пузырь установлен катетер Foley № 6 Ch. Продолжительность операции составила 70 минут. После операции проведена контрольная обзорная урография - расположение стента адекватное. В послеоперационном периоде пациент не нуждался в опиоидных анальгетиках. Ребёнку рекомендована вертикализация сразу после пробуждения.



Рисунок 4. Вид кожного разреза
Figure 4. Type of skin incision

Первые сутки наблюдения: диурез по мочевому катетеру составил 550 мл, что свидетельствует об адекватном функционировании мочеточникового стента, цвет мочи с незначительным геморрагическим оттенком. Приём нестероидных противовоспалительных препаратов отменен на 2 сутки после операции.

Ребенок выписан из стационара с рекомендациями на 3 сутки после операции. За период наблюдения ирритативные симптомы не отмечались. Осмотр через месяц после операции: лабораторные показатели крови и мочи в пределах нормы. Мочеточниковый стент удалён.

Контрольное УЗИ после удаления стента: правая почка размерами 63 x 26 мм, толщина почечной паренхимы 7 мм. ЧЛС расширена, переднезадний размер лоханки 10 мм, чашечки до 8 мм. Левая почка без изменений (рис. 5).

Обсуждение

После того, как лапароскопическая пиелопластика впервые была описана в 1993 году [11, 12], появилось много публикаций о лапароскопических пиелопластиках по своей эффективности практически не уступающие традиционным открытым методам. В 2001 году С.К. Yeung и соавт. сообщили об их первом опыте ретроперитонеоскопической пиелопластики у 13 пациентов [13]. При этом средняя продолжительность операций



Рисунок 5. Сонограмма правой почки после удаления стента. Переднезадний размер лоханки 10 мм, чашечки - до 8 мм

Figure 5. Sonogram of the right kidney after stent removal. Anteroposterior dimension of the renal pelvis 10 mm, calices up to 8 mm

составила 143 мин (от 103 до 235), что связано с ограниченным рабочим пространством, которое затрудняет наложение интракорпоральных швов. По мнению И.М. Каганцова и соавт. лапароскопическая резекционная пиелопластика с преимуществами минимально инвазивной хирургии, даёт достаточно удовлетворительные результаты, сравнимые с результатами открытой пиелопластики [14]. Авторы полагают, что лапароскопическая пиелопластика будет развиваться в качестве золотого стандарта при лечении ВГ. С.Г. Врублевский и соавт. пришли к такому же заключению, проведя исследование, включившее 90 детей с ВГ в возрасте от 2 месяцев до 17 лет [15]. По данным авторов осложнения получены всего у 4 (4,4 %) пациентов. С.Г. Бондаренко и Г.Г. Абрамов полагают, что лапароскопическая пиелопластика у детей грудного возраста технически осуществима, по длительности не отличается от аналогичных операций у детей старшего возраста и сопровождается минимальным количеством осложнений [16].

Однако несмотря на то, что лапароскопическая пиелопластика признается как эффективный, малоинвазивный метод хирургической коррекции ВГ с успешными результатами, некоторые авторы считают ее довольно сложной в плане овладения хирургической техникой, особенно у детей раннего возраста [17]. Так, S. Cascio и соавт., прооперировав 11 детей в возрасте до двух лет с ВГ, получили рецидивную обструкцию ПУС у 2 (17 %) пациентов [18]. Кроме того, основной трудностью лапароскопической пиелопластики является интракорпоральный шов, который способствует удлинению продолжительности операции [19].

В надежде преодолеть трудности, возникающие при лапароскопической пиелопластике, а в частности при наложении швов, многие авторы отдают предпочтение мини-инвазивной открытой пиелопластике [6–8]. А.М. Kajbafzadeh и соавт. полагают, что один разрез размером 10–15 мм, косметически более привлекателен, чем 3 или 4 лапароскопических отверстия с общей длиной, обычно превышающей 20 мм [8]. При этом, по данным V. Singh и соавт. средняя продолжительность открытой пиелопластики с минимальным доступом составляет 63 мин, что очень важно особенно у детей раннего возраста [6]. Более того, K. Job и соавт. в своём исследовании показали, что прооперированные ими 74 пациента с ВГ через мини-доступ, были выписаны из стационара в течение 24 часов после операции [20]. Авторы полагают, что такая открытая пиелопластика может выполняться как амбулаторная процедура. E. Ruiz и соавт. утверждают, что ни один из пациентов, прооперированных мини-доступом, не нуждался в опиоидных препаратах в послеоперационном периоде [7].

В настоящее время опыт лапароскопической пиелопластики у детей в нашей стране не велик.

Это может быть связано как с технической сложностью выполнения лапароскопических доступов у детей, так и с имеющимися инструментами и возможностью видеотехники. В представленном клиническом наблюдении ребенку проведена реконструктивно-пластическая операция с использованием малоинвазивного «миниатюрного» доступа с 20 мм разрезом без каких-либо дренажных трубок, что позволило выписать пациента из стационара на 3 сутки после операции. Мы получили хороший результат в раннем послеоперационном периоде: быстрое восстановление ребенка, полное устранения обструкции на уровне ПУС, отсутствие необходимости в анальгетиках, отсутствие больших неэстетичных послеоперационных рубцов.

Заключение

Следует отметить, что «миниатюрная» открытая пиелопластика у детей может явиться высокоэффективным, безопасным, технически легко выполняемым и косметическим методом хирургической коррекции обструкции ПУС, который обеспечивает минимальное пребывание пациента в стационаре.

ЛИТЕРАТУРА

1. Weitz M, Schmidt M, Laube G. Primary non-surgical management of unilateral ureteropelvic junction obstruction in children: a systematic review. *Pediatr Nephrol.* 2017;32(12):2203–2213. <https://doi.org/10.1007/s00467-016-3566-3>
2. Krajewski W, Wojciechowska J, Dembowski J, Zdrojowy R, Szydełko T. Hydronephrosis in the course of ureteropelvic junction obstruction: An underestimated problem? Current opinions on the pathogenesis, diagnosis and treatment. *Adv Clin Exp Med.* 2017;26(5):857–864. <https://doi.org/10.17219/acem/59509>
3. Oliveira EA, Oliveira MC, Mak RH. Evaluation and management of hydronephrosis in the neonate. *Curr Opin Pediatr.* 2016;28(2):195–201. <https://doi.org/10.1097/MOP.0000000000000321>
4. Klingler HC, Remzi M, Janetschek G, Kratzik C, Marberger MJ. Comparison of open versus laparoscopic pyeloplasty techniques in treatment of uretero-pelvic junction obstruction. *Eur. Urol.* 2003;44(3):340–345. [https://doi.org/10.1016/s0302-2838\(03\)00297-5](https://doi.org/10.1016/s0302-2838(03)00297-5)
5. Yanke BV, Lallas CD, Pagnani C, McGinnis DE, Bagley DH. The minimally invasive treatment of ureteropelvic junction obstruction: a review of our experience during the last decade. *J Urol.* 2008;180(4):1397. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2008.06.020>
6. Singh V, Garg M, Sharma P, Sinha RJ, Kumar M. Mini incision open pyeloplasty - Improvement in patient outcome. *Int Braz J Urol.* 2015;41(5):927–934. <https://doi.org/10.1590/S1677-5538.IBJU.2014.0024>
7. Ruiz E, Soria R, Ormaechea E, Marcelo M, Lino U, Moldes JM, Ignacio de Badiola F. Simplified Open Approach to

REFERENCES

1. Weitz M, Schmidt M, Laube G. Primary non-surgical management of unilateral ureteropelvic junction obstruction in children: a systematic review. *Pediatr Nephrol.* 2017;32(12):2203–2213. <https://doi.org/10.1007/s00467-016-3566-3>
2. Krajewski W, Wojciechowska J, Dembowski J, Zdrojowy R, Szydełko T. Hydronephrosis in the course of ureteropelvic junction obstruction: An underestimated problem? Current opinions on the pathogenesis, diagnosis and treatment. *Adv Clin Exp Med.* 2017;26(5):857–864. <https://doi.org/10.17219/acem/59509>
3. Oliveira EA, Oliveira MC, Mak RH. Evaluation and management of hydronephrosis in the neonate. *Curr Opin Pediatr.* 2016;28(2):195–201. <https://doi.org/10.1097/MOP.0000000000000321>
4. Klingler HC, Remzi M, Janetschek G, Kratzik C, Marberger MJ. Comparison of open versus laparoscopic pyeloplasty techniques in treatment of uretero-pelvic junction obstruction. *Eur. Urol.* 2003;44(3):340–345. [https://doi.org/10.1016/s0302-2838\(03\)00297-5](https://doi.org/10.1016/s0302-2838(03)00297-5)
5. Yanke BV, Lallas CD, Pagnani C, McGinnis DE, Bagley DH. The minimally invasive treatment of ureteropelvic junction obstruction: a review of our experience during the last decade. *J Urol.* 2008;180(4):1397. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2008.06.020>
6. Singh V, Garg M, Sharma P, Sinha RJ, Kumar M. Mini incision open pyeloplasty - Improvement in patient outcome. *Int Braz J Urol.* 2015;41(5):927–934. <https://doi.org/10.1590/S1677-5538.IBJU.2014.0024>
7. Ruiz E, Soria R, Ormaechea E, Marcelo M, Lino U, Moldes JM, Ignacio de Badiola F. Simplified Open Approach to

- Surgical Treatment of Ureteropelvic Junction Obstruction in Young Children and Infants. *J Urol.* 2011;185(6):2512–2516. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2011.01.012>
8. Kajbafzadeh AM, Tourchi A, Nezami BG, Khakpour M, Mousavian AA, Talab SSh. Miniature pyeloplasty as a minimally invasive surgery with less than 1-day admission in infants. *JPediatrUrol.* 2011;7(3):283–288. <https://doi.org/10.1016/j.jpuro.2011.02.030>
 9. O'noI FF, Akbas A, Kose O, Onol SY. Short stay pyeloplasty with transverse dorsal lumbotomy incision: our 10-year experience. *Urology.* 2009;74(6):1309. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2009.06.090>
 10. Nguyen HT, Herndon CD, Cooper C, Gatti J, Kirsch A, Kokorowski P, Lee R, Perez-Brayfield M, Metcalfe P, Yerkes E, Cendron M, Campbell JB. The Society for Fetal Urology consensus statement on the evaluation and management of antenatal hydronephrosis. *J Ped. Urol.* 2010;6(3):212–231. <https://doi.org/10.1016/j.jpuro.2010.02.205>
 11. Kavoussi LR, Peters CA. Laparoscopic pyeloplasty. *J Urol.* 1993;150(6):1891–1894. [https://doi.org/10.1016/S0022-5347\(17\)35926-8](https://doi.org/10.1016/S0022-5347(17)35926-8)
 12. Schuessler WW, Grune MT, Tecuanhuey LV, Preminger GM. Laparoscopic dismembered pyeloplasty. *J Urol.* 1993;150(6):1795–1799. [https://doi.org/10.1016/S0022-5347\(17\)35898-6](https://doi.org/10.1016/S0022-5347(17)35898-6)
 13. Yeung CK, Tam YH, Sihoe JD, Lee KH, Liu KW. Retroperitoneoscopic dismembered pyeloplasty for pelviureteric junction obstruction in infants and children. *BJU Int.* 2001;87(6):509–513. <https://doi.org/10.1046/j.1464-410x.2001.00129.x>
 14. Каганцов И.М., Минин А.Е., Санников И.А. Лапароскопическая пиелопластика — современный стандарт лечения врождённого гидронефроза у детей. *Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реанимации.* 2012;2(2):15–20. eLIBRARY ID: 17847985
 15. Врублевский С.Г., Гуревич А.И., Врублевская Е.Н., Аль-Машат Н.А., Шмыров О.С., Захаров А.И., Склярлова Т.А., Королева О.В., Ефимова В.И. Эндохирургическая пиелопластика у детей как эволюция «золотого стандарта». *Детская хирургия.* 2013;(6):4–6. eLIBRARY ID: 21178610
 16. Бондаренко С.Г., Абрамов Г.Г. Лапароскопическая пиелопластика у детей грудного возраста. *Детская хирургия.* 2013;(6):7–10. eLIBRARY ID: 21178611
 17. Janetschek G., Peschel R., Altarac S, Bartsch G. Laparoscopic and retroperitoneoscopic repair of ureteropelvic junction obstruction. *Urology.* 1996;47(3):311–316. [https://doi.org/10.1016/S0090-4295\(99\)80444-0](https://doi.org/10.1016/S0090-4295(99)80444-0)
 18. Cascio S, Tien A, Chee W, Tan HL. Laparoscopic Dismembered Pyeloplasty in Children Younger Than 2 Years. *J Urol.* 2007;177(1):335–338. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2006.08.145>
 19. Jarrett TW, Chan DY, Charambura TC, Fugita O, Kavoussi LR. Laparoscopic pyeloplasty: the first 100 cases. *J Urol.* 2002;167(3):1253–1256. [https://doi.org/10.1016/S0022-5347\(05\)65276-7](https://doi.org/10.1016/S0022-5347(05)65276-7)
 20. Job K, Chacko AB, Martin A, Koyle AB, Gerald C, Mingin AB, Peter D. The minimally invasive open pyeloplasty. *J Urol.* 2006;2(4):368–372. <https://doi.org/10.1016/j.jpuro.2006.05.001>
- Surgical Treatment of Ureteropelvic Junction Obstruction in Young Children and Infants. *J Urol.* 2011;185(6):2512–2516. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2011.01.012>
8. Kajbafzadeh AM, Tourchi A, Nezami BG, Khakpour M, Mousavian AA, Talab SSh. Miniature pyeloplasty as a minimally invasive surgery with less than 1-day admission in infants. *JPediatrUrol.* 2011;7(3):283–288. <https://doi.org/10.1016/j.jpuro.2011.02.030>
 9. O'noI FF, Akbas A, Kose O, Onol SY. Short stay pyeloplasty with transverse dorsal lumbotomy incision: our 10-year experience. *Urology.* 2009;74(6):1309. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2009.06.090>
 10. Nguyen HT, Herndon CD, Cooper C, Gatti J, Kirsch A, Kokorowski P, Lee R, Perez-Brayfield M, Metcalfe P, Yerkes E, Cendron M, Campbell JB. The Society for Fetal Urology consensus statement on the evaluation and management of antenatal hydronephrosis. *J Ped. Urol.* 2010;6(3):212–231. <https://doi.org/10.1016/j.jpuro.2010.02.205>
 11. Kavoussi LR, Peters CA. Laparoscopic pyeloplasty. *J Urol.* 1993;150(6):1891–1894. [https://doi.org/10.1016/S0022-5347\(17\)35926-8](https://doi.org/10.1016/S0022-5347(17)35926-8)
 12. Schuessler WW, Grune MT, Tecuanhuey LV, Preminger GM. Laparoscopic dismembered pyeloplasty. *J Urol.* 1993;150(6):1795–1799. [https://doi.org/10.1016/S0022-5347\(17\)35898-6](https://doi.org/10.1016/S0022-5347(17)35898-6)
 13. Yeung CK, Tam YH, Sihoe JD, Lee KH, Liu KW. Retroperitoneoscopic dismembered pyeloplasty for pelviureteric junction obstruction in infants and children. *BJU Int.* 2001;87(6):509–513. <https://doi.org/10.1046/j.1464-410x.2001.00129.x>
 14. Kagantsov I.M., Minin A.E., Sannikov I.A. Laparoscopic pyeloplasty is the modern standard in the treatment of congenital hydronephrosis in children. *Russian Bulletin of Pediatric Surgery, Anesthesiology and Intensive Care.* 2012;2(2): 15–20. (In Russ.). eLIBRARY ID: 17847985
 15. Vrublevsky S.G., Gurevich A.I., Vrublevskaya E.N., Al-Mashat N.A., Shmyrov O.S., Zakharov A.I., Sklyarova T.A., Koroleva O.B., Efimova V.I. Endosurgical pyeloplasty in children as evolution of the «golden standard». *Children's surgery.* 2013;(6):4–6. (In Russ.). eLIBRARY ID: 21178610
 16. Bondarenko S.G., Abramov G.G. Laparoscopic pyeloplasty in infants. *Children's Hyurgia.* 2013;(6):7–10. (In Russ.). eLIBRARY ID: 21178611
 17. Janetschek G., Peschel R., Altarac S, Bartsch G. Laparoscopic and retroperitoneoscopic repair of ureteropelvic junction obstruction. *Urology.* 1996;47(3):311–316. [https://doi.org/10.1016/S0090-4295\(99\)80444-0](https://doi.org/10.1016/S0090-4295(99)80444-0)
 18. Cascio S, Tien A, Chee W, Tan HL. Laparoscopic Dismembered Pyeloplasty in Children Younger Than 2 Years. *J Urol.* 2007;177(1):335–338. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2006.08.145>
 19. Jarrett TW, Chan DY, Charambura TC, Fugita O, Kavoussi LR. Laparoscopic pyeloplasty: the first 100 cases. *J Urol.* 2002;167(3):1253–1256. [https://doi.org/10.1016/S0022-5347\(05\)65276-7](https://doi.org/10.1016/S0022-5347(05)65276-7)
 20. Job K, Chacko AB, Martin A, Koyle AB, Gerald C, Mingin AB, Peter D. The minimally invasive open pyeloplasty. *J Urol.* 2006;2(4):368–372. <https://doi.org/10.1016/j.jpuro.2006.05.001>

Information about the authors

Саиданвар Талатович Агзамходжаев – доктор философии; докторант кафедры факультетской детской хирургии Ташкентского педиатрического медицинского института
ORCID iD 0000-0003-0742-7392
e-mail: ast.doctor@gmail.com

Сведения об авторе

Saidanvar T. Agzamkhodjaev – M.D., Ph.D. (M); Doctoral Candidate, Dept. of Pediatric Surgery, Tashkent Pediatric Medical Institute
ORCID iD 0000-0003-0742-7392
e-mail: ast.doctor@gmail.com

Зафар Бобирович Абдуллаев – ассистент кафедры факультетской детской хирургии Ташкентского педиатрического медицинского института
ORCID iD 0000-0002-8410-6552
e-mail: abdullaev.med@gmail.com

Дилмурод Самихович Юнусов – заведующий отделением урологии медицинского центра «Akfa Medline», г. Ташкент.
ORCID iD 0000-0002-0974-4482
e-mail: dilmuratuz@hotmail.com

Турсункулов Азимжон Назиржонович – доктор философии; врач-эндouroлог в отделении урологии медицинского центра «Akfa Medline», г. Ташкент.
ORCID iD 0000-0002-1400-178X
e-mail: azimweb@gmail.com

Zafar B. Abdullaev – M.D.; Ass. Dept. of Pediatric Surgery, Tashkent Pediatric Medical Institute
ORCID iD 0000-0002-8410-6552
e-mail: abdullaev.med@gmail.com

Dilmurod S. Yunusov – M.D.; Head, Urology Division, Medical center «Akfa Medline», Tashkent
ORCID iD 0000-0002-0974-4482
e-mail: dilmuratuz@hotmail.com

Azimjon N. Tursunkulov – M.D, Ph.D. (M); Endourologist, Urology Division, Medical center «Akfa Medline», Tashkent
ORCID ID 0000-0002-1400-178X
e-mail: azimweb@gmail.com