

Article

FEATURES OF REGRESSION OF CONGENITAL HYDRONEPHROSIS IN THE LONG PERIOD AFTER SURGERY IN CHILDREN

Akbarov N.A.¹OPEN ACCESS
IJSP

1 Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Pediatric Surgery, Andijan State Medical Institute, Andijan, Uzbekistan

Annotation: The features of regression of congenital hydronephrosis were studied depending on its stage and follow-up period in the long-term period after corrective plastic surgery in the area of the ureteropelvic segment in 81 children, aged from 1 to 14 years, with stages I, II and III of congenital hydronephrosis with one (53) and on both sides (28), without postoperative complications. In patients with stage I congenital hydronephrosis 3-6 months after surgery, there was a rapid regression of congenital hydronephrosis. The renal cortical index has completely returned to normal, while in patients with stage II congenital hydronephrosis, the tendency to regression slows down sharply. A decrease in the renal-cortical index to normal values was observed only after 1-2 years. In stage III congenital hydronephrosis, the renal-cortical index in the long-term period decreases by no more than 40%, and after 3 years by 50% compared with the preoperative period. In no case in stage III congenital hydronephrosis did we notice a reduction in the size of the pelvicalyceal system to a level corresponding to a healthy organ, regardless of the timing of the operation. Comparative studies of congenital hydronephrosis before and in the long-term period after surgery showed that the degree and intensity of the reduction in the size of the pelvicalyceal system was the higher, the smaller its initial dimensions were. The data obtained indicate the need for early diagnosis of congenital hydronephrosis and the implementation of surgical corrections in the early stages of the disease.

Key words: hydronephrosis, pelvic-ureteral segment, pyeloplasty, stenosis, renal-cortical index, ureterolysis.

Academic Editor: Arzikulov A.
Professor, Andijan State Medical Institute

Received: 05 June 2022
Accepted: 19 June 2022
Published: 25 June 2022

Publisher's Note: IJSP stays neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.



Copyright: © 2022 by the authors. Licensee IJSP, Andijan, Uzbekistan. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY-NC-ND) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Введение: Врожденный гидронефроз является одним из распространенных заболеваний в практике детского уролога и хирурга. Актуальность проблемы связана не только с распространенностью заболевания, но и его латентным течением, приводящим к поздней госпитализации, отрицательно отражающейся на состоянии почечной паренхимы (15, 16, 19). В последнее время в детской урологии, хирургии прослеживается тенденция ранней антенатальной диагностики (18-21 нед, 30-33 нед) и раннему началу лечения врожденного гидронефроза. Возрастной ценз по оказанию оперативной помощи детям с этим заболеванием смещается в грудной возраст (4, 10). Однако, открытие «новых» болезней детского возраста, выделение группы детей «позднего старта» с полисистемными поражениями, нарушениями обмена веществ, клеточной энергетики (11,17), дисплазии соединительной ткани (8), заставляет пересматривать некоторые патогенетические механизмы заболевания. Активная хирургическая тактика лечения грудных детей в связи с незрелыми системами, органами, тканями, которые могут дозревать и рост которых осуществляется не всегда гармонично и пропорционально (5), требует доказательной базы. Антенатально сформированные нарушения уродинамики и хроническое воспаление провоцируют активацию фиброзирующих процессов. Эндогенные и экзогенные факторы внешней среды, снижающие резистентность и иммунитет, смещение возрастных границ оперативных вмешательств до 1-3 месячного возраста при наличии

коморбидных состояний и дисплазии соединительной ткани увеличивает операционный риск у этой группы больных. До настоящего времени нерешенными остаются вопросы прогрессирования нефросклероза. По одной точке зрения после хирургического лечения гидронефроза создаются условия, благоприятные для функционирования почечной паренхимы, за счет включения «спящих» резервных нефронов, естественного роста детского организма, улучшения крово- и лимфообращения. В ряде исследований восстановление уродинамики рассматривается, как фактор, положительно влияющий на улучшение гемодинамики, предотвращающий склеротические процессы (8). Известно, что после оперативного устранения причин врожденного гидронефроза (ВГ) у детей, при сохранности проходимости мочевых путей происходит обратное развитие его [1, 2, 3, 6, 7, 9, 13, 14, 15]. Изучение особенности регрессивных процессов в почках у детей с врожденным гидронефрозом после корригирующих пластических операций, имеет большое прогностическое значение. Нами впервые изучена послеоперационная динамика регрессивных процессов в почках у детей, оперированных с I, II и III стадией ВГ в отдаленном периоде после органосохраняющих корригирующих пластических операций, в зависимости от дооперационной стадии ВГ у детей.

Материалы и методы исследования. С целью диагностики ВГ до- и в отдаленном периоде через 3-6 мес., 1-2-года, 3-4 года и 5-6 лет после операции проведены клинично-лабораторные, ультразвуковые (УЗ) и рентгенологические исследования (5,9,11). В качестве критериев для выявления ВГ и его стадии использовали данные экскреторной урографии и УЗИ с вычислением ренально-кортикального индекса (РКИ) почки по формуле P.Vuorinen с соавт.(1980):

$$P = \frac{C \times D}{A \times B}$$

где P – ренально-кортикальный индекс; C – ширина чашечно-лоханочной системы (ЧЛС) (см); D – длина ЧЛС (см); A – длина почки (см); B – ширина почки (см).

В норме средние показатели РКИ у детей в зависимости от типа лоханки равен $0,28 \pm 0,03$ - $0,32 \pm 0,02$.

Стадии ВГ классифицировали по В.С. Карпенко (1980), по которым различаются 4 стадии его. Для диагностики стадии ВГ, мы в основу брали степень ретенции и нарушение сократительно-эвакуаторной функции ЧЛС.

С целью уточнения особенности регрессивных процессов в почках в зависимости от стадии ВГ после операции, нами изучены рентгенологические критерии обратимости и сроки стабилизации ВГ в отдалённом периоде у 81 детей, больных в возрасте от 1 года- до 14 лет, с I, II и III стадией ВГ с одной стороны у 53(65%) и с обеих сторон 28(35%) пациентов, без послеоперационных осложнений. Три четверти пациентов составили мальчики. Одностороннее поражение правой и левой почки было одинаково часто. Из 28 больных с двусторонним ВГ, у 11 выраженность ВГ с обеих сторон была одинаковой, у остальных 17 больных отмечалось сочетание различной стадии ВГ в обеих почках. Из 109 почек в 25(23%) отмечена I стадия ВГ, в 44 (41%) -II, в 36 (33%) -III, в 4 (3%) – IV стадия.

Так, у больных с I стадией ВГ до операции а экскреторных урограммах наблюдалось незначительное расширение ЧЛС и быстрого накопления контраста и эвакуации его из ЧЛС. Средние показатели РКИ колебались в пределах $0,34 \pm 0,02$ - $0,37 \pm 0,03$.

При II стадии ВГ до операции на экскреторных урограммах выявлено значительное расширение ЧЛС. Наблюдалось умеренное замедление выделение контраста и эвакуации последнего из ЧЛС. Тугое наполнение ЧЛС наступило на 20-30 минутах. Средние показатели РКИ колебались в пределах $0,44 \pm 0,02$ - $0,47 \pm 0,03$.

Для III стадии ВГ до операции характерно медленное и длительное накопление контрастного вещества в ЧЛС. Тугое наполнение ЧЛС наступило на 40 – 60 минутах. Колебание среднего РКИ в пределах $0,54 \pm 0,03$ - $0,57 \pm 0,01$.

Причиной ВГ была врожденная обструкция в области лоханочно-мочеточникового сегмента (ЛМС), причины которой были: в 59 (56%) почках стеноз ЛМС, в 12 (11%) почках нижнеполярный аберрантный сосуд, в 10 (9 %) – фиксированные эмбриональные спайки в области ЛМС, в 9 (8%) – высокое отхождение мочеточника, в 6 (5%) - изгиб в верхней 1/3 мочеточника, в 5 (4%) – сужение верхней трети мочеточника на большом протяжении, в 5 (4%) – клапан мочеточника в зоне ЛМС, в 3 (2%) – ретроковальный мочеточник в верхней 1/3 мочеточника.

Известно, что в зависимости от причин обструкции в области ЛМС, для восстановления проходимости в этой области в настоящее время применяются различные методы корригирующих пластических операции (1,2,4,5,6,8,10,12,13).

Результаты и их обсуждения: Нами произведены следующие корригирующие пластические операции на ЛМС: лапароскопическая резекция стенозированного сегмента с наложением неоуретеропиелоанастомоза (30), резекция стенозированного участка и антивазальный прямой пиелоуретероанастомоз «конец в конец» по Андерсену-Хайнсу (10), уретеролиз (10), лоскутная пластика лоханочно-мочеточникового сегмента по Я.Кучеру (7) и по Калп-де-Вирду (4), лапароскопическое рассечение эмбриональных тяжей (10), уретеропиелоанастомоз по Альбаррану (9), операция по Фолэю (9), лапароскопическая уретеротомия по Г.Мариону-Д.Давису (5), пересечение (5) и перемещение (3) аберрантного сосуда, пересечение и антипозиция мочеточника с наложением уретеро-уретероанастомоз «конец в конец» (3). Из 28 больных с двусторонним ВГ, у 4 в связи с IV стадией гидронефроза с одной стороны, произведена нефрэктомия с одной стороны.

У больных с I стадией ВГ через 3-6 месяцев после операции, наблюдалась быстрая регрессия ВГ. РКИ полностью нормализовался (до $0,30 \pm 0,02$ - $0,32 \pm 0,01$ при дооперационном $0,34 \pm 0,02$ - $0,37 \pm 0,03$).

У больных с II стадией ВГ через 3-6 мес. после операции, наблюдалась быстрая регрессия ВГ, но не доходит до нормы. Средние показатели РКИ через 1-2 года уменьшается на 60 %, а через 3-4 года на 80 % по сравнению с показателями дооперационного периода (до $0,34 \pm 0,02$ - $0,36 \pm 0,02$ при дооперационном $0,44 \pm 0,02$ - $0,47 \pm 0,03$). Его уменьшение до нормальных показателей наблюдались лишь через 5-6 лет.

У больных с III стадией ВГ тенденция к регрессии резко замедляется и средние показатели РКИ в отдалённом периоде уменьшаются не более чем 40 %, а через 3-4 года на 50% по сравнению с показателями дооперационного периода (до $0,42 \pm 0,02$ - $0,46 \pm 0,02$ при дооперационном $0,54 \pm 0,02$ - $0,57 \pm 0,03$). Мы ни в одном случае при III стадии ВГ не отметили сокращения размеров ЧЛС до уровня, соответствующего здоровому органу, не зависимо от сроков операции. Наличие длительно существующей дилатации ЧЛС при условии нарушения проходимости в области ЛМС свидетельствует о далеко зашедшем склеротическом процессе в паренхиме почки и её ЧЛС, при ВГ III стадии.

Отмечено также, что наиболее быстрое обратное развитие ВГ III стадии отмечается в первые 6 мес.-1 год после операции, затем этот процесс резко замедляется и к 3-4 году объем чашечки и лоханки в дальнейшем практически не изменяется. Эти данные свидетельствуют о том, что окончательная оценка отдалённых результатов оперативного лечения больных с ВГ должна проводиться не ранее, чем через 4 год после выполнения её. (таблица 1.).

Таблица 1.

Динамика регрессии ВГ в зависимости от стадии его и сроков послеоперационного наблюдения пациентов

Стадия ВГ	До операции	Через 3-6мес. п/о.	Через 1-2 года п/о.	Через 3-4 года п/о.	Через 5-6 лет п/о.
I стадия	$0,34 \pm 0,02$ - $0,37 \pm 0,03$)	$0,30 \pm 0,04$ - $0,32 \pm 0,01$	$0,29 \pm 0,02$ - $0,31 \pm 0,03$	$0,28 \pm 0,02$ - $0,30 \pm 0,02$	$0,28 \pm 0,02$ - $0,30 \pm 0,01$
II стадия	$0,44 \pm 0,02$ - $0,47 \pm 0,03$	$0,38 \pm 0,02$ - $0,40 \pm 0,03$	$0,34 \pm 0,02$ - $0,36 \pm 0,02$	$0,32 \pm 0,04$ - $0,34 \pm 0,02$	$0,29 \pm 0,02$ - $0,31 \pm 0,03$
III стадия	$0,54 \pm 0,03$ - $0,57 \pm 0,01$	$0,48 \pm 0,01$ - $0,52 \pm 0,02$	$0,44 \pm 0,01$ - $0,47 \pm 0,02$	$0,41 \pm 0,01$ - $0,43 \pm 0,02$	$0,40 \pm 0,02$ - $0,42 \pm 0,03$

Кроме того, через 3-6мес. после оперативного лечения и в процессе динамического наблюдения отмечено прогрессивное уменьшение общей площади почки в среднем на 26% по отношению к показателям дооперационного периода. Данные явления могут быть объяснены увеличением размеров почек в связи с воспалительным отёком и инфильтрацией в почечной паренхиме и застойными явлениями в чашечно-лоханочной системе (ЧЛС), купирование которых в результате оперативного и последующего консервативного лечения привело к уменьшению площади почки.

Выводы. Сравнительные исследования ВГ до- и после операции показали, что в отдалённом периоде после операции происходит нормализация или значительное уменьшение размеров ЧЛС, причём степень и интенсивность уменьшения размеров ЧЛС была тем выше, чем меньше были её исходные размеры. Полученные данные дают нам основания говорить о необходимости ранней диагностики ВГ и выполнении оперативных коррекций у детей в ранние сроки заболевания [1,2,4,5]. Высокие репаративные возможности растущего организма создают благоприятные условия, способствующие восстановлению размеров и функции почки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Бекназаров Ж. Б., Агзамходжаев С.Т., Абдуллаев З.Б., Сангинов Ш.А. Результаты хирургической коррекции врожденного гидронефроза у детей раннего возраста.// Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии.-2018.-№ 1.- С.31-35. Beknazarov Zh.B., Agzamkhodzhaev S.T., Abdullaev Z.B., Sanginov Sh.A. Results of surgical correction of congenital hydronephrosis in young children.// Russian Bulletin of Pediatric Surgery, Anesthesiology and Intensive Care.-2018.-No. 1.- P.31-35.
<https://rps-journal.ru/jour/article/view/396>
2. Врублевский С.Г., Врублевская Е.Н. Гидронефроз у детей (Взгляд сквозь призму времени). // Детская хирургия.-2018.-№ 1.-С.4-8. Vrublevsky S.G., Vrublevskaya E.N. Hydronephrosis in children (A look through the prism of time). // Pediatric surgery.-2018.-No. 1.-С.4-8.
<https://cyberleninka.ru/article/n/gidronefroz-u-detey-vzglyad-skvoz-prizmu-vremen>
3. Гасанов Д.А., Барская М.А., Терехин С.С. и др. Анализ хирургического лечения врожденного гидронефроза у детей.// Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований.-2016.-С.799-802. Gasanov D.A., Barskaya M.A., Terekhin S.S. and others. Analysis of the surgical treatment of congenital hydronephrosis in children.// International Journal of Applied and Basic Research.-2016.-P.799-802.
<https://applied-research.ru/ru/article/view?id=10929>
4. Губарев В.И., Зоркин С. Н., Шахновский Д.С.Современные подходы к лечению обструкции лоханочно-мочеточникового сегмента у детей. // Детская хирургия. — 2017. — Т.21. — №5. — С. 262-266. Gubarev V.I., Zorkin S.N., Shakhnovsky D.S. Modern approaches to the treatment of obstruction of the pelvic-ureteral segment in children. // Pediatric surgery. - 2017. - Т.21. - No. 5. — S. 262-266. <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-podhody-k-lecheniyu-obstruktsii-lohanochno-mochetochnikovogo-segmenta-u-detey>
5. Долецкий С.Я., Относительная незрелость и диспропорции роста как хирургическая проблема / С.Я. Долецкий. — М., 1975. — С. 205-206. Doletsky S.Ya., Relative immaturity and growth disproportions as a surgical problem / S.Ya. Doletsky. - M., 1975. - S. 205-206.
6. Сизонов В.В. Диагностика обструкции пиелoureterального сегмента у детей/ В.В. Сизонов // Весник урологии. — 2016. — №4. — С. 56-120. Sizonov V.V. Diagnosis of obstruction of the pyeloureteral segment in children / V.V. Sizonov // Bulletin of Urology. - 2016. - No. 4. — S. 56-120.
<https://www.urovest.ru/jour/article/view/111>
7. Стриженок Д.С., Мясников Д.А., Верхоланцев О.А., Дадашева О.М. Оценка результатов лапароскопического лечения врожденного гидронефроза у детей. // Материалы VIII Всероссийской науч.-прак. конф. «Неотложная детская хирургия и травматологии»,-2020.-№10.-С.78. Strizhenok D.S., Myasnikov D.A., Verkholantsev O.A., Dadasheva O.M. Evaluation of the results of laparoscopic treatment of congenital hydronephrosis in children. // Materials of the VIII All-Russian scientific and practical conf. «Emergency Children's Surgery and Traumatology»,-2020.-No. 10.-P.78. <https://www.dissercat.com/content/otdalennye-rezultaty-khirurgicheskogo-lecheniya-vrozhdennogo-gidronefroza-u-detey>

8. Шарков С.М., Васильева И.Г., Стрельников А.И., Полозов В.В. Сравнительная характеристика морфологических изменений и фенотипических маркеров дисплазии соединительной ткани у детей с различной уроандрологической патологией. // *Детская хирургия*. — 2018. — Т. 22. — №3. — С. 120-123. Sharkov S.M., Vasilyeva I.G., Strelnikov A.I., Polozov V.V. Comparative characteristics of morphological changes and phenotypic markers of connective tissue dysplasia in children with various uroandrogenic pathologies. // *Pediatric surgery*. - 2018. - Т. 22. - No. 3. — S. 120-123. <https://ps.elpub.ru/jour/article/view/56>
9. Русаков А. А. Маркеры воспаления, склерозирования и регенерации почечной ткани при односторонних обструктивных уропатиях у детей до и после оперативного восстановления уродинамики: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.01.19/ Русаков Артем Ашотович — Москва, 2016. — 23 с. Rusakov A. A. Markers of inflammation, sclerosis and regeneration of the renal tissue in unilateral obstructive uropathy in children before and after surgical restoration of urodynamics: author. dis. ... cand. honey. Sciences: 14.01.19 / Rusakov Artem Ashotovich - Moscow, 2016. - 23 p. <http://www.dslib.net/detskaja-xirurgia/markery-vospaleniya-sklerozirovaniya-i-regeneracii-pochechnoj-tkani-pri-odnostoronnih.html>
10. Хватынец Н.А, Ростовская В.В., Старостина И.Е. и др. Метод логистической регрессии в прогнозировании результативности трансуретрального стентирования пиелoureterального сегмента у детей первых 3 лет жизни с гидронефрозом /. // *Вопросы практической педиатрии*. — 2019. — Т. 14. — №5. — С.7-15. Khvatynets N.A., Rostovskaya V.V., Starostina I.E. Logistic regression method in predicting the effectiveness of transurethral stenting of the pyeloureteral segment in children of the first 3 years of life with hydronephrosis /. // *Questions of practical pediatrics*. - 2019. - Т. 14. - No. 5. - P.7-15.
11. Ростовская В.В., Хватынец Н.А., Морозова О. Л. и др. Морфология нарушений уродинамики при врожденном гидронефрозе у детей грудного и раннего возраста/. // *Педиатрия. Журнал им. Г.Н. Сперанского*. — 2019. — Т. 98. — №2. — С. 80-87. Rostovskaya V.V., Khvatynets N.A., Morozova O.L. et al. Morphology of urodynamic disorders in congenital hydronephrosis in infants and young children. // *Pediatrics. Journal them. G.N. Speransky*. - 2019. - Т. 98. - No. 2. — pp. 80-87. <https://pediatriajournal.ru/archive?section=5494&show=369>
12. Левитская М.В.,Шумихин В.С.,Мокрушина О.Г. и др.Результаты лечения 500 пациентов грудного возраста с гидронефрозом.// *Российский вестник детской хирургии,анестезиологии и реаниматологии*.-2021.-№ 5.- С.84. Levitskaya M.V., Shumikhin V.S., Mokrushina O.G. et al. Results of treatment of 500 infants with hydronephrosis.// *Russian Bulletin of Pediatric Surgery, Anesthesiology and Intensive Care*.-2021.- No. 5.- P.84.
13. Обухов Н.С.,Воронина Е.А.,Данилюк С.А. Хирургическое лечение врожденного гидронефроза у детей первого года жизни.// *Вестник Уральской медицинской академической науки*.-2016.-№1.-С.33-36. Obukhov N.S., Voronina E.A., Danilyuk S.A. Surgical treatment of congenital hydronephrosis in children of the first year of life.// *Bulletin of the Ural medical academic science*.-2016.-№1.-p.33-36. <http://vestnikural.ru/article/hirurgicheskoe-lechenie-vrojdennogo-gidronefroza-u-detey-pervogo-goda-jizni>

14. Al-Mashhadi A., Neveus T., Stenberg A. et al. Surgical treatment reduces blood pressure in children with unilateral congenital hydronephrosis. // *J. Pediatr Urol.* -2015 Apr.; 11(2):91.e.1-6. <https://www.spandidos-publications.com/10.3892/etm.2019.7683>
15. Babu R. Functional outcomes of early versus delayed pyeloplasty in prenatally diagnosed pelviureteric junction obstruction/ R. Babu, V.R. Rathish, V. Sai // *J. Pediatr. Urol.* — 2015. — Vol.11. — №2. P. 63. https://pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2017/xxi08/01/n8-498-510_AngelaGomez.pdf
16. Polok M. Anderson-Hynes pyeloplasty in children — long-term outcomes, how long follow up is necessary? /M. Polok, W. Apoznanski // *Central European Journal of Urology.* — 2017. — Vol. 70. — № 4. — P. 434-438.
17. Issi O. Does the histopathologic pattern of the ureteropelvic junction affect the outcome of pyeloplasty? / O. Issi, H. Deliktas, A. Gedik // *J. Urol.* — 2015. — Vol. 12. — №1. — P. 2028-2031. Режим доступа: DOI: 10.22037/uj.v12i1.2659
18. Corbett H.J. Outcomes of endopyelotomy for pelviureteric junction obstruction in the paediatric population: A systematic review/ H.J. Corbett, D.J. Mullassery // *PediatrUrol.* — 2015. — Vol.11. — №6. — P. 328- 336. Режим доступа: DOI: 10.1016/j.jpurol.2015.08.014