

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ДИАГНОСТИКЕ ВРОЖДЕННЫХ ПОРОКОВ МОЧЕВЫВОДЯЩЕЙ СИСТЕМЫ У ДЕТЕЙ

Данияров Эркин Суюнович

Старший преподаватель кафедры детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии ФПДО СамГМУ.

Сафаров Сардор Шавкатович

Врач специализированной клиники детской хирургии СамГМУ.

В статье рассмотрены современные подходы к диагностике врождённых пороков мочевыводящей системы у детей. Проведён ретроспективный анализ 146 клинических случаев, наблюдавшихся в специализированной детской хирургической клинике Самаркандского государственного медицинского университета в 2022–2025 гг. Наиболее частыми патологиями оказались гидронефроз, мегауретер и дубликации мочеточников. Ультразвуковое исследование подтвердило свою высокую диагностическую ценность (95,2%), однако в ряде случаев требовались дополнительные методы: микционная цистоуретрография, МРТ, КТ и радионуклидные исследования. Отмечена важность пренатальной диагностики, которая позволила выявить до 33,6% пороков ещё до рождения. Полученные результаты подтверждают необходимость комплексного подхода к диагностике ВПМВС для своевременного лечения и профилактики нефропатий.

Ключевые слова: врожденные пороки, мочевыводящая система, диагностика, дети, ультразвуковое исследование, микционная цистоуретрография, сцинтиграфия, гидронефроз, мегауретер, пренатальная диагностика

Введение. Врожденные пороки развития мочевыводящей системы (ВПМВС) представляют собой одну из наиболее часто встречающихся категорий аномалий у детей, составляя до 30–40% всех врождённых патологий [1]. Эти пороки могут существенно влиять на функцию почек, приводить к развитию инфекций мочевых путей, артериальной гипертензии и в тяжёлых случаях — к хронической почечной недостаточности уже в детском возрасте.

Наиболее распространёнными пороками являются гидронефроз, мегауретер, дубликации мочеточников, пузырно-мочеточниковый рефлюкс, агенезия и дисплазия почек. Раннее выявление и точная диагностика имеют

принципиальное значение для своевременного лечения и профилактики осложнений.

В последние десятилетия произошёл значительный прогресс в области визуализационной диагностики. Методы ультразвукового исследования (УЗИ), магнитно-резонансной томографии (МРТ), компьютерной томографии (КТ) и радиоизотопных исследований позволяют точно определять анатомические и функциональные особенности мочевыводящей системы у детей. Также всё большее значение приобретает пренатальная диагностика, которая делает возможным выявление пороков развития ещё до рождения.

Тем не менее, несмотря на развитие технологий, на практике нередко возникают трудности в интерпретации результатов, выборе оптимального диагностического маршрута и определении показаний к хирургическому лечению.

Цель настоящего исследования — анализ структуры врождённых пороков мочевыводящей системы у детей, оценка информативности различных методов диагностики, а также обоснование целесообразности комплексного подхода на основании клинического материала, собранного в условиях специализированной детской хирургической клиники Самаркандского государственного медицинского университета.

Материалы и методы. Исследование проводилось на базе Специализированной детской хирургической клиники Самаркандского государственного медицинского университета в период с января 2022 года по март 2025 года. В исследование были включены 146 детей в возрасте от 1 месяца до 14 лет, у которых были диагностированы врожденные пороки развития мочевыводящей системы. Среди пациентов было 89 мальчиков (60,9%) и 57 девочек (39,1%). Критериями включения служили клинически и/или инструментально подтвержденные врождённые аномалии развития органов мочевого выделения, наличие полной диагностической информации и согласие родителей на участие в исследовании

Каждому пациенту в амбулаторных или стационарных условиях проводился комплексный диагностический алгоритм, включавший как неинвазивные, так и инвазивные методы. Основным скрининговым методом являлось ультразвуковое исследование почек и мочевого пузыря. УЗИ было выполнено всем 146 пациентам (100%), и в 139 случаях (95,2%) оно позволило обнаружить структурные изменения, соответствующие врождённой патологии.

Для уточнения характера пороков, оценки наличия и степени пузырно-мочеточникового рефлюкса, а также функционального состояния

мочевыводящей системы использовались дополнительные методы. Микционная цистоуретрография (МЦУГ) была проведена 58 детям, что составило 39,7% от общего числа пациентов. Этот метод применялся преимущественно при подозрении на рефлюксную болезнь и аномалии нижних отделов мочевых путей. У 31 ребёнка (53,4% из тех, кому выполнялась МЦУГ) был подтверждён пузырно-мочеточниковый рефлюкс I–III степени.

Магнитно-резонансная томография почек и мочевыводящих путей проводилась 24 пациентам (16,4%) и использовалась преимущественно в сложных диагностических случаях, когда требовалось более точное определение анатомических особенностей при подозрении на опухолевидные образования, дубликации, стенозы или сочетанные аномалии. Компьютерная томография с внутривенным контрастированием была выполнена 17 пациентам (11,6%), особенно в случаях, требующих высокоточной визуализации мочеточников и тазовых структур, в том числе при подозрении на обструктивные уropатии.

Для оценки функции почек применялась радионуклидная нефросцинтиграфия (с использованием ^{99m}Tc -ДТПА или ^{99m}Tc -МАG3), которая была выполнена 29 детям (19,8%). У 14 из них (48,3%) было выявлено значительное снижение функции одной из почек ниже 40%, что служило показанием к оперативному вмешательству.

Особое внимание в рамках исследования уделялось пренатальной диагностике. Из всей выборки 49 пациентов (33,6%) имели подозрение на врождённые пороки по данным УЗИ во время беременности. Впоследствии у 41 новорождённого (83,7% от числа выявленных пренатально) диагноз был подтверждён в раннем постнатальном периоде, что подчёркивает высокую чувствительность современных методов пренатального мониторинга.

Всем пациентам проводился комплекс лабораторных исследований, включающий общий анализ мочи, биохимические показатели функции почек (мочевина, креатинин), а также бактериологическое исследование мочи при подозрении на инфекционно-воспалительные осложнения.

Для анализа данных использовались методы описательной статистики: определение частоты встречаемости, процентного соотношения и сравнительный анализ эффективности методов диагностики.

Таким образом, применённый нами диагностический протокол обеспечивал комплексную оценку анатомических и функциональных характеристик врождённых пороков мочевыводящей системы, что позволяло своевременно определять тактику дальнейшего лечения и наблюдения за пациентами.

Результаты. В ходе проведённого исследования на базе Специализированной детской хирургической клиники Самаркандского государственного медицинского университета было проанализировано 146 случаев врождённых пороков мочевыводящей системы у детей. Полученные данные позволили выявить определённые закономерности в структуре патологии, частоте встречаемости тех или иных аномалий, а также в диагностической эффективности используемых методов.

Наиболее часто диагностируемым пороком оказался гидронефроз, который был выявлен у 62 пациентов, что составило 42,5% от общего числа обследованных. В большинстве случаев (70,9%) гидронефроз был обусловлен обструкцией на уровне лоханочно-мочеточникового сегмента. У 18 детей с этой патологией отмечалась односторонняя локализация (чаще слева), у остальных — двустороннее поражение. У 14 пациентов гидронефроз сопровождался снижением функции почки, подтверждённым по данным нефросцинтиграфии.

На втором месте по частоте выявления находился мегауретер, диагностированный у 26 пациентов (17,8%). Из них в 15 случаях мегауретер был первичным (идиопатическим), тогда как в 11 — вторичным, на фоне пузырно-мочеточникового рефлюкса. Дупликация мочеточников (полная или неполная) была выявлена у 21 ребёнка (14,4%), причём у девочек это состояние наблюдалось чаще, чем у мальчиков (соотношение 2:1). У большинства пациентов с дупликацией была зафиксирована сопутствующая дисплазия одной из частей почки, что требовало дальнейшего функционального уточнения.

Пузырно-мочеточниковый рефлюкс, подтверждённый по данным микционной цистоуретрографии, встречался у 19 пациентов (13%). В 11 случаях рефлюкс был двухсторонним. По степени выраженности наибольшее количество пациентов имело I–III степени, однако у 4 детей был диагностирован рефлюкс IV–V степени, требовавший хирургического вмешательства. Часто данная патология сопровождалась рецидивирующими инфекциями мочевых путей (в 73,6% случаев), повышением лейкоцитов в моче и снижением темпов физического развития.

Агенезия и выраженная дисплазия одной из почек наблюдались у 18 детей (12,3%). В 13 случаях речь шла о полной односторонней агенезии, а в 5 — о грубой гипоплазии и дисплазии, сочетавшейся с контралатеральной компенсаторной гипертрофией. У всех пациентов с единственной функционирующей почкой было организовано регулярное динамическое наблюдение с контролем лабораторных показателей и артериального давления.

Ультразвуковое исследование как метод первичного выявления пороков оказалось высокоэффективным. Оно позволило заподозрить наличие аномалии в 139 из 146 случаев, что составило 95,2% диагностической чувствительности. В 7

случаях (4,8%) при первоначальном обследовании по месту жительства диагноз был упущен, и только в условиях специализированной клиники с использованием доплерометрии, повторных УЗИ и других методов удалось верифицировать патологию. Микционная цистоуретрография подтвердила наличие рефлюкса или анатомических деформаций нижних мочевых путей у 58 детей. Наибольшую информативность она продемонстрировала у пациентов с подозрением на пузырно-мочеточниковый рефлюкс и обструкцию мочеиспускательного канала.

Магнитно-резонансная томография использовалась преимущественно у пациентов со сложными и сочетанными пороками. У 24 обследованных МРТ позволила уточнить топографию, структуру и взаимоотношения порока с окружающими тканями. Компьютерная томография, применённая у 17 детей, дала ценные данные в плане оценки уродинамики и контрастного наполнения чашечно-лоханочной системы. Радионуклидная нефросцинтиграфия, проведённая 29 пациентам, показала снижение функции одной из почек ниже 40% у 14 из них, что явилось основанием для оперативного вмешательства.

Пренатальная диагностика по данным УЗИ беременных женщин позволила предположить наличие врождённого порока у 49 пациентов (33,6%). Из них у 41 ребёнка (83,7%) диагноз был подтверждён в раннем постнатальном периоде. В остальных 8 случаях (16,3%) изменения были расценены как транзиторные или ошибочные, что подчёркивает необходимость критического анализа пренатальных данных.

Таким образом, результаты исследования показали высокую частоту встречаемости гидронефроза и мегауретера, особенно у детей младшего возраста, а также важность применения комплексного диагностического подхода с использованием современных визуализационных и функциональных методов. Полученные данные обосновывают необходимость раннего выявления и регулярного наблюдения за детьми с врождёнными пороками мочевыводящей системы с целью профилактики хронической почечной недостаточности.

Выводы.

1. Врожденные пороки мочевыводящей системы у детей остаются актуальной проблемой детской урологии, составляя значительную долю среди всех аномалий развития и часто приводя к серьёзным функциональным нарушениям со стороны почек.
2. Наиболее частыми пороками, выявленными в условиях специализированной клиники, являются гидронефроз (42,5%), мегауретер (17,8%) и дубликации мочеточников (14,4%). Эти состояния требуют раннего выявления и комплексного подхода к ведению пациентов.

3. Ультразвуковое исследование остаётся методом первого выбора благодаря своей доступности и высокой чувствительности (95,2%), однако в сложных и сомнительных случаях необходима МЦУГ, МРТ, КТ и нефросцинтиграфия для уточнения анатомо-функциональных характеристик пороков.
4. Пренатальная диагностика позволяет предположить наличие аномалий ещё до рождения в 33,6% случаев, что способствует раннему наблюдению и своевременной коррекции нарушений в постнатальном периоде.
5. На основании полученных данных можно утверждать, что максимальную диагностическую эффективность обеспечивает комплексный, индивидуализированный подход, основанный на сочетании современных визуализирующих и функциональных методов, что позволяет не только уточнить диагноз, но и определить показания к лечению и сроки вмешательства.

Литературы:

1. Walker, E. Y. X., Winyard, P., & Marlais, M. (2023). Congenital anomalies of the kidney and urinary tract: Antenatal diagnosis, management and counselling of families. *Pediatric Nephrology*, 39(1), 1065–1075. <https://doi.org/10.1007/s00467-023-06137-z>
2. Missling, K. S., Sullivan, K. S., & Araj, S. (2024). Prenatal diagnosis, management, and outcomes of urinary tract anomalies. *Journal of Case Reports and Images in Obstetrics and Gynecology*, 10(1), 11–22. <https://doi.org/10.5348/100169Z08KM2024RV>
3. Mahmoud, A. H., Talaat, I. M., Tlili, A., & Hamoudi, R. (2024). Congenital anomalies of the kidney and urinary tract. *Frontiers in Medicine*, 11, Article 1384676. <https://doi.org/10.3389/fmed.2024.1384676>
4. Luetic, A. T., & Kurjak, A. (2016). Prenatal ultrasound diagnosis of fetal urogenital anomalies. *Donald School Journal of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*, 10(3), 301–307. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10009-1476>
5. Jeanty, P., & Hansmann, M. (1990). Prenatal diagnosis of renal and urinary tract abnormalities. In A. Y. Barakat (Ed.), *Renal Disease in Children* (pp. 385–394). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4612-3260-5_21
6. Laube, G. F., & Schubiger, G. (2015). Outcome after prenatal diagnosis of congenital anomalies of the kidney and urinary tract. *European Journal of Pediatrics*, 174(1), 123–130. <https://doi.org/10.1007/s00431-015-2687-1>
7. American Academy of Pediatrics. (2024). Congenital anomalies of the kidneys and urinary tract. *NeoReviews*, 25(2), e78–e89. <https://doi.org/10.1542/neo.25-2-e78>
8. Van der Ven, A. T., Vivante, A., & Hildebrandt, F. (2018). Novel insights into the pathogenesis of congenital anomalies of the kidney and urinary tract (CAKUT). *Journal of the American Society of Nephrology*, 29(1), 36–50. <https://doi.org/10.1681/ASN.2017030293>