

УДК 616.62-008.17-032:611.617]-053.2-089.819

ЭНДОСКОПИЧЕСКАЯ КОРРЕКЦИЯ ПУЗЫРНО-МОЧЕТОЧНИКОВОГО РЕФЛЮКСА У ДЕТЕЙ**Г. Н. Румянцева^{1,2}, В. Н. Карташев^{1,2}, А. Л. Аврасин², А. А. Медведев², М. В. Долинина²**¹Кафедра детской хирургии

ФГБОУ ВО Тверской государственный медицинский университет Минздрава России, Тверь,

²ГБУЗ ТО «Детская областная клиническая больница», Тверь

Аннотация. Статья представляет анализ собственного опыта авторов по лечению пузырно-мочеточникового рефлюкса у 90 детей разного возраста с использованием технологии эндоскопической трансуретральной пластики устья мочеточника с применением уроимплантов. В младшей возрастной группе преимущественно использовали биodeградируемые полимеры (бычий коллаген, вурдекс), стабильный имплант Дам+ вводили при значительных топографо-анатомических изменениях устья мочеточника детям старше 5 лет. Положительные результаты эндоскопической коррекции пузырно-мочеточникового рефлюкса получены у 84 % пациентов в возрасте до 3 лет, у 83 % — от 4 до 7 лет, у 67 % — от 8 до 12 лет, у 50 % — от 12 до 17 лет. Неудовлетворительный результат после вмешательства чаще наблюдался у пациентов старше 8 лет с длительным рецидивирующим течением обструктивного пиелонефрита или нейрогенной дисфункцией мочевого пузыря.

Ключевые слова: пузырно-мочеточниковый рефлюкс, дети, эндоскопическая коррекция, уроимпланты.

ENDOSCOPIC CORRECTION OF VESICoureTERAL REFLUX IN CHILDREN**G. N. Romyantseva^{1,2}, V. N. Kartashev^{1,2}, A. L. Avrasin², A. A. Medvedev², M. V. Dolinina²**¹Tver State Medical University²Children's Regional Clinical Hospital, Tver

Abstract. The article presents an analysis of the authors' own experience in the treatment of vesicoureteral reflux in 90 children from 6 months to 16 years using the technology of endoscopic transurethral plastic surgery of the ureteral orifice using uro-implants. In the younger age group, biodegradable polymers (bovine collagen, Wurdex) were predominantly used; the stable Dam+ implant was administered in cases of significant topographic and anatomical changes in the ureteral orifice in children over 5 years of age. Positive results of endoscopic correction of vesicoureteral reflux were obtained in 84 % of patients under the age of 3 years, in 83 % from 4 to 7 years, in 67 % from 8 to 12 years, in 50 % from 12 to 16 years. An unsatisfactory result after the intervention was more often observed in patients over 8 years of age with a long-term recurrent course of obstructive pyelonephritis or neurogenic bladder dysfunction.

Key words: vesicoureteral reflux, children, endoscopic correction, uroimplants.

Введение

Пузырно-мочеточниковый рефлюкс (ПМР) — ретроградный заброс мочи из мочевого пузыря в верхние мочевые пути. В последние десятилетия он остаётся в центре внимания детских урологов и нефрологов, поскольку относится к самому распространённому виду уропатий у детей, его предполагаемая частота составляет 1–2 % у здоровых детей, а у пациентов с инфекцией мочевыводящих путей (ИМВП) его частота достигает 25–56 % случаев [1–3]. Установлено, что ПМР в сочетании ИМВП приводит к рубцеванию почечной паренхимы и развитию рефлюксной нефропатии (РН), которая при двустороннем поражении почек формирует хроническую болезнь почек [4].

Исследования различных аспектов проблемы ПМР позволили значительно продвинуться в понимании данной патологии. Вместе с тем, до настоящего времени остаются дискуссионными вопросы патогенеза рефлюкса, выбора тактики и способов лечения, а так-

же механизмы развития рефлюксной нефропатии. Не сформировано единое мнение о целесообразности длительной антибактериальной терапии с целью профилактики ИМВП у детей с ПМР. Обсуждаются принципы лечения пациентов с нейрогенной дисфункцией мочевого пузыря, сочетающейся с рефлюксом, связь наличия рефлюкса и spina bifida.

При лечении ребёнка с ПМР перед клиницистом стоит ряд задач — устранение ретроградного тока мочи, купирование ИМВП, лечение нейрогенной дисфункции мочевого пузыря, профилактика прогрессирования рубцово-склеротических поражений почечной паренхимы.

Выбор лечебной тактики (консервативной или оперативной) определяется степенью ПМР, возрастом и полом пациентов, наличием ИМВП, анатомо-функциональным состоянием органов мочевой системы, характером сопутствующих заболеваний.

Принципы хирургического лечения ПМР были сформированы и внедрены в клиническую практику в середине XX века. К настоящему времени предложены различные способы пересадки мочеточников с антирефлюксной защитой. Самыми распространёнными являются уретероцистостомия по Politano-Leadbetter (1958), Cohen (1972), Lich-Gregoir (1964). В Тверском регионе хирургическое лечение детей с ПМР внедрила проф. Г. Н. Румянцев в 1974 году. Под руководством проф. А. Д. Никольского проведён анализ результатов обследования и лечения пациентов с ПМР, который представлен В. Н. Карташевым в диссертационной работе на соискание степени кандидата медицинских наук в 1984 г.

В настоящее время антирефлюксные операции выполняются не только из открытого доступа, но и стали широко использоваться лапароскопические и пневмозикоскопические методики и даже робот-ассистированные вмешательства. Несмотря на высокую эффективность хирургических операций (92–95 %), они достаточно трудоёмки, могут вызывать серьёзные осложнения, тяжело переносятся детьми [5]. Возможность минимизировать хирургическую агрессию при коррекции ПМР открылась перед урологами в 1981 г., когда чешский уролог I. E. Matoušek [6] опубликовал результаты эндоскопического метода лечения ребёнка с ПМР, основанного на инъекционном введении под устье мочеточника тefлонового геля.

Введение объёмобразующего препарата в подслизистую оболочку устья мочеточника осуществляется специальной иглой, проведённой через канал цистоскопа. Инъецированный препарат формирует болюс, который позволяет сомкнуться устью мочеточника, тем самым, создавая преграду ретроградному току мочи. Манипуляцию проводят под масочным или внутривенным наркозом длительностью около 15 минут. Послеоперационный период в стационаре составляет 1–3 дня. В настоящее время эндоскопическая коррекция рефлюкса стала альтернативным методом лечения, значительно сократив показания к хирургическим операциям.

Предложены различные места инъекций для введения уроимплантов, но общепринятыми являются три способа: субуретеральная инъекция, Sting, интрауретеральная Hit 1 и Hit 2 (рис. 1).

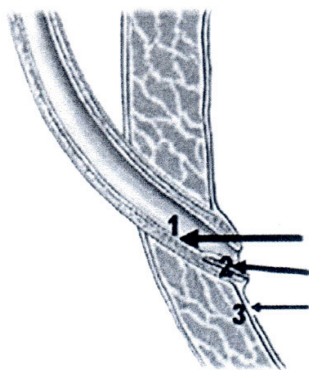


Рис. 1. Места инъекции полимера 3 — Sting, 2 — Hit 1, 1 и 2 — Hit 2 (авторский рисунок С.Н. Зоркина)

Применяемые импланты подразделяются на стабильные (нерассасывающиеся) и нестабильные (рассасывающиеся), они гипоаллергенны, стерильны, нетоксичны, не обладают канцерогенными свойствами и не мигрируют в организме.

Мы разделяем мнение авторов, которые считают, что эффективность эндоскопической коррекции ПМР во многом зависит от правильного выбора показаний, соблюдения техники манипуляции и используемого импланта [7, 8]. Положительные результаты получены у 85–92 % пациентов [3].

В урологическом отделении ДОКБ г. Твери метод эндоскопической коррекции ПМР стал широко применяться с 1998 г. благодаря сотрудничеству с главным детским урологом РФ проф. И. В. Казанской и старшим научным сотрудником канд. мед. наук И. Л. Бабаниным. Они оказали большую помощь в освоении методики, ежегодно эндоскопическое трансуретральное лечение рефлюкса выполняется в отделении 25–45 детям.

Материал и методы исследования

В исследование включены 90 пациентов с ПМР в возрасте от 6 месяцев до 16 лет, проходивших лечение в урологическом отделении ДОКБ г. Твери в 2017–2021 гг. (табл. 1). В последние годы диагностика рефлюкса сместилась на ранний возраст, поэтому 50 % детей, проходивших лечение, относилась к младшей возрастной группе. В клинической практике нами используется 4-степенная классификация ПМР, которая определяется регургитацией мочи в зависимости от дилатации верхних мочевых путей по данным микционной цистографии.

Таблица 1. Распределение детей по возрасту, полу и степени ПМР, абс.

Возраст, год	Степени ПМР										Всего
	мальчики					девочки					
	I	II	III	IV	ито-го	I	II	III	IV	ито-го	
0–3	2	4	8	4	18	4	10	12	1	27	45
4–7	0	3	5	2	10	5	10	5	–	20	30
8–11	–	1	1	–	2	1	3	2	–	6	8
12–17	2	1	–	–	3	1	2	1	–	4	7
Всего	4	9	14	6	33	11	25	20	1	57	90

Во всех возрастных группах преобладал ПМР умеренной (I–II ст.) и средней тяжести (III ст.). Сочетание рефлюкса с пиелонефритом наблюдалось у 54 (60 %) детей, с циститом — у 6 (17,7 %). Аномалии и пороки развития мочевыводящей системы (удвоение почки, подковообразная почка, врождённый гидронефроз, простая киста почки) диагностированы у 14 (15,6 %) больных.

Обследование всех пациентов проводилось по общепринятой схеме и включало лабораторные исследования, экскреторную урографию, УЗИ мочевыводящей системы, микционную цистографию, статическую нефросцинтиграфию, в 22 — урофлоуметрия.

Консервативное лечение получили 18 (20 %) пациентов, эндоскопическая коррекция ПМР выполне-

на 72 (80 %) детям. Отдалённые результаты прослежены в 54 случаях в сроки от 6 месяцев до 3 лет.

Результаты исследования и их обсуждение

При выборе лечебной тактики мы учитывали степень тяжести ПМР, характер течения пиелонефрита и цистита, наличие нейрогенной дисфункции мочевого пузыря. Следует отметить, что большинство пациентов поступали в отделение с клиническими проявлениями пиелонефрита или цистита, микционную цистографию им выполняли после купирования воспаления в мочевых путях. При выявлении ПМР I ст. назначалась консервативная терапия. Детям с нейрогенной дисфункцией мочевого пузыря лечение начинали с нормализации функции и улучшения кровообращения в стенке мочевого пузыря, что в ряде случаев приводило к исчезновению ПМР.

Показанием к эндоскопической коррекции ПМР являлся ПМР I–IV ст., сопровождающийся частыми обострениями пиелонефрита, снижением функции почек, прогрессированием рефлюксной нефропатии. В своей работе мы использовали нестабильные импланты коллаген и вурдекс и стабильный — ДАМ+ (табл. 2).

Таблица 2. Применение имплантов в различных возрастных группах, абс.

Возраст, годы	Применение разных видов имплантов			Всего
	Коллаген	Вурдекс	Дам+	
0–3	26	7	5	38
4–7	16	7	6	29
8–11	3	—	—	3
12–17	—	—	2	2
Итого, абс. (%)	45 (62,5)	14 (19,5)	13 (18)	72 (100)

Как видно из таблицы 2, биодеградируемым имплантам отдавалось предпочтение при лечении детей младшей возрастной группы. Эндоскопическая коррекция ПМР по методике Sting проведена 26 (36 %) пациентам, Nit 1 и Nit 2 применили в 46 (64 %) случаев.

В зависимости от результата первичной эндоскопической коррекции ПМР повторное вмешательство потребовалось 10 (13,9 %) детям, трижды вводили препарат 2-м (2,8 %) больным. Интра- и послеоперационных осложнений не отмечено.

После эндоскопической коррекции устья мочевой пузырь дренировали уретральным катетером в течение суток. Ребёнок получал профилактический курс инъекций антибиотика накануне вмешательства и три дня после. После выписки из стационара пациенту рекомендовался приём уросептиков под контролем анализов мочи, принудительный ритм мочеиспускания, контрольные УЗИ мочевого пузыря и осмотры уролога. Обследование в стационаре для оценки результатов и выбора дальнейшей тактики лечения проводили через 3–6 мес.

Мы разделяем точку зрения авторов о нецелесообразности проведения длительной антибактериальной терапии малыми дозами детям с ПМР [6, 7]. Критериями эффективности эндоскопической коррек-

ции ПМР служили исчезновение или уменьшение степени рефлюкса, отсутствие рецидивов ИВМП. Положительные результаты эндоскопической коррекции ПМР получены у 84 % пациентов в возрасте до 3 лет, у 83 % — от 4 до 7 лет, у 67 % — от 8 до 12 лет, у 50 % — от 12 до 17 лет.

В младшей возрастной группе у большинства пациентов использовали биодеградируемые полимеры (бычий коллаген, вурдекс). Применение данных препаратов считаем обоснованным ввиду возможного самопроизвольного исчезновения ПМР вследствие матурации. Биодеградируемые импланты временно затрудняют ретроградный заброс мочи и создают более благоприятные условия для созревания структур уретероцистического сегмента. Полимер на основе бычьего коллагена производится в РФ, обладает хорошей интеграцией, не токсичен, гипоаллергенен, на месте инъекции не возникает воспалительной реакции. Средняя длительность рассасывания коллагена в месте инъекции составляет 6 ± 2 месяцев. В зарубежной литературе встречаются отрицательные высказывания о возможности применения бычьего коллагена из-за боязни прионных болезней [8]. Наш 25-летний опыт использования данного препарата у детей свидетельствует о его безопасности.

Стабильный имплант Дам+ вводили при значительных топографо-анатомических изменениях устья мочеточника детям старше 5 лет.

Неудовлетворительный результат после вмешательства чаще наблюдался у пациентов старше 8 лет с длительным рецидивирующим течением обструктивного пиелонефрита или нейрогенной дисфункцией мочевого пузыря. Ряд детей после безуспешной эндоскопической коррекции оперированы, проведена уретероцистостомия по Cohen и Lich-Gregoir. Пациентам с нейрогенной дисфункцией мочевого пузыря и наличием объема остаточной мочи свыше 100 мл продолжена консервативная терапия с обязательной периодической катетеризацией мочевого пузыря, которой обучаем родителей для выполнения процедуры в домашних условиях. Следует отметить, что в последние годы своевременная диагностика и лечение ПМР у детей позволили сохранить функцию почек и избежать нефрэктомии у многих пациентов, даже с тяжёлой степенью рефлюкса. Вместе с тем устранение ретроградного заброса мочи и купирование ИВМП не во всех случаях приводят к прекращению процесса рубцевания почечной паренхимы [9].

По данным ряда исследований, рефлюксная нефропатия вызывает развитие терминальной стадии хронической болезни почек у 17 % детей с ПМР [10]. Поэтому проблема профилактики и лечения рефлюксной нефропатии остаётся в центре внимания детских урологов и диктует необходимость диспансерного наблюдения за детьми, перенесшими ПМР, чтобы своевременно определить показания к нефропротективной терапии.

Заключение

Таким образом, анализ опыта проведения эндоскопической трансуретральной пластики устья мочеточника с применением уроимплантов свидетель-

ствуется об эффективной, малотравматичной и безопасной методикой коррекции ПМР у детей. Вместе с тем, есть необходимость активного поиска причин возникновения регургитации мочи, исследования влияния дисплазии соединительной ткани и spina bifida в пояснично-крестцовом отделе позвоночника на характер заболевания. Нарушение уродинамики, вызванное наличием ПМР, сопровождается гипоксическим состоянием почек. В условиях дисплазии соединительной ткани последнее не способно лимитировать гиперэргическую воспалительную реакцию, развивающуюся по законам патоаутогенеза, что сопровождается развитием склеротических процессов в оперированном органе. Развивающийся нефросклероз у детей с ПМР диктует необходимость проведения длительной реабилитации даже после устранения рефлюкса и применения эффективных нефропротективных препаратов.

Список источников / References

1. Sargent M. A. What is the normal prevalence of vesicoureteral reflux? *Pediatr Radiol.* 2000; 30 (9) : 587–593. doi: 10.1007/s002470000263
2. Williams G., Fletcher J. T., Alexander S. I., Craig J. C. Vesicoureteral reflux. *J Am Soc Nephrol.* 2008; 19 (5) : 847–862. doi: 10.1681/ASN.2007020245
3. Miyakita H., Hayashi Y., Mitsui T., Okawada M., Kinoshita Y., Kimata T., Koikawa Y., Sakai K., Satoh H., Tokunaga M., Naitoh Y., Niimura F., Matsuoka H., Mizuno K., Kaneko K., Kubota M. Guidelines for the medical management of pediatric vesicoureteral reflux. *Int J Urol.* 2020; 27 (6) : 480–490. doi: 10.1111/iju.14223
4. G Itekin N. D., Benzer M., Tekin-Neijmann C. Is there any relation between connective tissue growth factor and scar tissue in vesicoureteral reflux? *Turk J Pediatr.* 2019; 61 (1) : 71–78. doi: 10.24953/turkjped.2019.01.011
5. Буркин А. Г., Яцык С. П., Николаев С. Н., Володько Е. А. Современные принципы лечения пузырно-мочеточникового рефлюкса у детей. *Педиатрия им. Г.Н. Сперанского.* 2021; 100 (4) : 80–87.
6. Snodgrass W. T., Shah A., Yang M., Kwon J., Villanueva C., Traylor J., Pritzker K., Nakonezny P.A., Haley R.W., Bush N.C. Prevalence and risk factors for renal scars in children with febrile UTI and/or VUR: a cross-sectional observational study of 565 consecutive patients. *J Pediatr Urol.* 2013; 9 (6 Pt A) : 856–863. doi: 10.1016/j.jpuro.2012.11.019
7. Туров Ф. О., Зоркин С. Н., Фисенко А. П., Галузинская А. Т. Нужна ли антибиотикопрофилактика детям с пузырно-мочеточниковым рефлюксом? Современный взгляд на большую проблему. *Педиатрия им. Г. Н. Сперанского.* 2020; 99 (5) : 265–271.
8. Морозова О. Л., Лакомова Д. Ю., Захарова Н. Б., Мальцева Л. Д., Манасова З. Ш., Морозов Д. А. Рефлюксная нефропатия у детей: патогенез и прогноз. Часть 1. *Урология.* 2021; 3 : 150–153. doi: 10.18565/urology.2021.3.150–154
9. Эрман М. В. Рефлюкс-нефропатия у детей. *Медицина XXI век.* 2006; 4 (5) : 28–33.
10. Dormont D. Biologie des agents transmissibles non conventionnels ou prions [Biology of non-conventional transmissible agents or prions]. *Rev Neurol (Paris).* 1998; 154 (2) : 142–151. French.

Румянцева Галина Николаевна (контактное лицо) — д.м.н., профессор, заслуженный врач Российской Федерации, заведующая кафедрой детской хирургии ФГБОУ ВО Тверской государственной медицинской университет Минздрава России; 170100, Тверь, ул. Советская, д. 4; Тел. 8-910-931-09-41; rumyantsevagan@yandex.ru

Поступила 12.10.2023.