

С.П. Яцык, А.Г. Буркин, С.М. Шарков, К.С. Абрамов, А.А. Русаков, И.Ф. Тин

Научный центр здоровья детей, Москва, Российская Федерация

## Сравнительная оценка методов хирургической коррекции пузырно-мочеточникового рефлюкса у детей

### Контактная информация:

Яцык Сергей Павлович, доктор медицинских наук, профессор, руководитель отделения репродуктивного здоровья НИИ детской хирургии Научного центра здоровья детей

Адрес: 119991, Москва, Ломоносовский проспект, д. 2, стр. 1, тел.: (499) 132-31-41, e-mail: makadamia@yandex.ru

Статья поступила: 14.04.2014 г., принята к печати: 25.04.2014 г.

**Цель исследования:** произвести сравнительную оценку различных методов хирургической коррекции пузырно-мочеточникового рефлюкса у детей как с использованием открытых оперативных вмешательств, так и применяя эндолуминальные (внутрипросветные) варианты лечения данной патологии. **Пациенты и методы:** обследовано и пролечено 166 пациентов в возрасте от 4 мес до 13 лет. Всем детям проводилось рентгеноурологическое обследование в объеме цистографии, ультразвукового исследования почек и мочевого пузыря. Использовали оперативную методику Козна, эндоскопическое введение объемобразующих веществ по методике STING. **Результаты** лечения оценивали через 6 мес посредством контрольного проведения цистографии. **Выводы:** эндоскопическая коррекция пузырно-мочеточникового рефлюкса является высокоэффективным и малоинвазивным методом лечения этой патологии. Максимального эффекта от применения современных биodeградируемых объемобразующих веществ следует ожидать при коррекции заболевания у детей младшей возрастной группы. Эффективность эндолуминальной коррекции пузырно-мочеточникового рефлюкса при использовании в качестве фиксирующего вещества стерильного вязкого геля выше, чем таковая при использовании бычьего коллагена.

**Ключевые слова:** детская урология, пузырно-мочеточниковый рефлюкс, эндоскопическая коррекция.

(Вопросы современной педиатрии. 2014; 13 (2): 129–131)

### ВВЕДЕНИЕ

Среди аномалий мочевого выделительной системы большое значение имеют различные варианты обструктивных уropатий — заболеваний, которые приводят к нарушению оттока мочи из верхних мочевых путей и в дальнейшем к снижению ренальных функций, развитию пиелонефрита и хронической почечной недостаточности, ранней инвалидизации и снижению качества жизни пациента [1].

К самому распространенному виду обструктивных уropатий у детей относится пузырно-мочеточниковый рефлюкс (ПМР). Это заболевание представляет собой ретроградный заброс мочи из мочевого пузыря в верхние мочевыводящие пути; встречается у 60–75% больных с расстройствами мочеиспускания и рецидивирующей мочевой инфекцией [2, 3].

Возникнув в раннем возрасте, рефлюкс вызывает уродинамическую обструкцию верхних мочевых путей, что способствует присоединению вторичного пиелонефрита [4]. Рефлюкс-нефропатия, сохраняющаяся и после излечения ПМР, включает в себя повреждение всех структурных компонентов нефрона и может стать причиной артериальной гипертензии и терминальной почечной недостаточности в детском возрасте. В связи с этим своевременное обнаружение и определение оптимальной тактики лечения ПМР у конкретного больного является одной из актуальных проблем детской урологии.

В настоящее время не существует единого мнения об эффективности консервативного, эндоскопического и «открытого» оперативного способа лечения ПМР и показаниях к этим хирургическим процедурам.

S.P. Yatsyk, A.G. Burkin, S.M. Sharkov, K.S. Abramov, A.A. Rusakov, I.F. Tin

Scientific Centre of Children Health, Moscow, Russian Federation

## Comparative Evaluation of Surgical Correction Methods of Vesico-Ureteric Reflux in Children

**Background:** To compare different surgical correction methods of vesico-ureteric reflux in children using both open surgery and endoluminal (intraluminal) treatment options of this pathology. **Patients and methods:** 166 patients aged from 4 months to 13 were examined and treated. All children underwent X-ray urological examination through cystography and ultrasound examination of kidneys and urocyt. Cohen's operation, STING procedure involving endoscopic injection of bulking agents was performed. **Treatment results** were assessed 6 months later through control cystography. **Conclusion:** Endoscopic correction of vesico-ureteric reflux is an effective and minimally invasive treatment method for this pathology. Maximum treatment effect after biodegradable bulking agents application should be expected in younger age group. Treatment rates of endoluminal correction of vesico-ureteric reflux with the use of sterile viscous gel as a fixing agent are higher than with the use of bovine collagen.

**Key words:** pediatric urology, vesico-ureteric reflux, endoscopic correction.

(Voprosy sovremennoi pediatrii — Current Pediatrics. 2014; 13 (2): 129–131)

Выбор способа коррекции ПМР осуществляют в зависимости от причин его возникновения, степени выраженности рефлюкс-нефропатии, эффективности проведенной ранее консервативной терапии. Кроме того, тактика лечения зависит от возраста больного и данных, полученных при цистоскопии [5, 6].

Применение консервативного метода лечения ПМР основывается на положениях о том, что первичный рефлюкс низких степеней с возрастом может самопроизвольно купироваться, либо же степень его может спонтанно снижаться. При этом К. Weingartner и соавт. [7] указывают на возможность применения выжидательной тактики только в случае низкой активности микробно-воспалительного процесса на фоне антибактериальной терапии, а также при отсутствии сопутствующего аномального строения устьев мочеточников (по типу лунки для гольфа) и/или инфравезикальной обструкции. Консервативная терапия рефлюкса исключает операционную травму и возможный тяжелый послеоперационный период, однако подразумевает длительную антибактериальную терапию с развитием антибиотикорезистентности и периодические дорогостоящие обследования пациентов для контроля течения патологического процесса. Согласно рекомендациям Немецкого общества урологов и Европейской урологической ассоциации, консервативному лечению подлежат все степени первичного рефлюкса у детей в возрасте до 1 года и I–III степень рефлюкса у детей в возрасте до 5 лет.

Основным способом лечения рефлюкса является оперативный, преимущество которого заключается в быстром прекращении ретроградного тока мочи [2, 8, 9].

В настоящее время разработано много различных вариантов хирургической коррекции ПМР. При этом за счет внедрения высокотехнологичных методов лечения отмечается тенденция к минимизации травматичности антирефлюксных операций, уменьшению числа осложнений и рецидивов.

Задача всех антирефлюксных операций заключается в создании достаточно протяженного подслизистого отдела мочеточника. При этом моча, заполняющая мочевой пузырь, во время сокращения детрузора прижимает эластичную верхнюю стенку мочеточника к нижней, лежащей на довольно плотном мышечном слое мочевого пузыря, что обеспечивает клапанную антирефлюксную функцию. Существует 2 основных пути «удлинения» подслизистого отдела мочеточника: эндоскопическая методика коррекции рефлюкса и открытые антирефлюксные операции.

Метод малоинвазивного лечения был впервые предложен в 1981 г. Е. Matoushek и заключается в субуретеральном введении фиксирующих веществ при помощи эндоскопического оборудования. В качестве фиксирующих веществ применяют тефлоновую пасту, силикон, препараты гиалуроновой кислоты, гели, бычий коллаген и др.

Эндоскопическая коррекция ПМР имеет ряд преимуществ перед открытыми антирефлюксными операциями, главными из которых являются меньшая травматичность, отсутствие длительного послеоперационного периода и возможность проведения процедуры в амбулаторных условиях.

Несмотря на перечисленные преимущества, применение коллагена и других фиксирующих веществ [1, 3, 10–12] имеет достаточно высокий процент неудач. Эффективность метода оценивается разными авторами в пределах 67–80%. Более низкая по сравнению с открытыми операциями эффективность метода в некоторых случаях приводит к необходимости повторения процедуры до 3 раз. Кроме того, определенные ограничения в применении метода также обусловлены высокой стоимостью фиксирующих веществ.

К открытым антирефлюксным операциям прибегают в случае выявления при цистоскопии необратимых изменений устьев мочеточников или при аномальном анатомическом строении устьев, что не позволяет надеяться на положительный результат от эндоскопического введения фиксирующих веществ. Все хирургические методики коррекции ПМР преследуют цель удлинить подслизистый тоннель мочеточника. Различия между этими вариантами операции касаются следующих аспектов:

- создан ли при этом анастомоз мочеточника;
- каков характер ушивания детрузора и уретерия;
- формируется ли новое устье путем инцизии (соответствующего размера) детрузора или ушивания его вокруг мочеточника.

Несмотря на высокую эффективность хирургических вмешательств, все они имеют существенные недостатки: высокую травматичность, необходимость в длительном комбинированном наркозе, дренировании верхних мочевыводящих путей в послеоперационном периоде и др. Продолжительность даже неосложненного госпитального периода после открытой антирефлюксной операции составляет 7 сут. Следует принимать во внимание возможность развития ранних (кровотечение, обострение пиелонефрита) и поздних (рубцовое сужение анастомоза, рецидив ПМР) осложнений. И хотя частота развития осложнений относительно невысока (1–4%, по данным Козна), поздние осложнения требуют повторного оперативного лечения, протекающего с большими техническими трудностями.

Следует отметить, что в современной урологической практике вопрос об оперативном лечении и выборе конкретной оперативной методики осуществляют индивидуально для каждого пациента, основываясь на субъективной оценке стадийности процесса и степени поражения паренхимы почек по результатам ультразвуковых и лучевых методов исследования.

**Цель исследования:** провести сравнительный ретроспективный анализ эффективности выполненных в нашей клинике операций у пациентов с ПМР.

## ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

### Участники исследования

За период с 2010 по 2013 гг. в отделении репродуктивного здоровья Научного центра здоровья детей наблюдалось 166 пациентов в возрасте от 4 мес до 13 лет. Все дети были госпитализированы в клинику впервые. В ходе проведенного рентгенурологического обследования у всех пациентов диагностировали изолированный ПМР. Выраженность патологического процесса варьировала от I до IV степени.

Показанием к проведению открытого оперативного лечения служила IV степень ПМР, непрерывно-рецидивирующее течение хронического пиелонефрита, конфигурация устья мочеточника по типу лунки для гольфа (цистоскопическая картина) и/или явления нефросклероза на стороне поражения. Число таких пациентов в выборке составило 52. Всем детям из этой группы выполнили неимплантацию мочеточника в мочевой пузырь с резекцией предпузырного отдела по методике Козна.

Группа пациентов, которым проводилась эндоскопическая коррекция ПМР, соответственно, была представлена 114 детьми. Эта группа была разделена на 2 подгруппы в зависимости от вида введенного объемобразующего вещества: бычьего коллагена или геля Уродекс (БиоПолимер, Германия).

В первой подгруппе мы наблюдали 80 пациентов с ПМР I–III степени, из них в возрасте до 1,5 лет — 29 пациентов. Выделение подобного возрастного порога мы считали целесообразным, исходя из способности пузырно-

мочеточникового соустья к «дозреванию». Всем больным из этой подгруппы в качестве фиксирующего вещества вводили бычий коллаген в концентрации 35 мг/мл. Во второй подгруппе было 34 ребенка, 13 из которых в возрасте 1,5 лет. В качестве фиксирующего вещества применяли стерильный вязкий гель, включающий суспензию микро-частиц декстраномера и поперечно сшитых молекул гиалуроновой кислоты неживотного происхождения, биосовместимый и биодеградируемый.

#### Методы исследования

Технология проведения коррекции в обеих подгруппах была одинаковой. Использовали методику введения объемообразующего вещества STING (subureteric Teflon injection; рис.), при которой фиксирующее вещество вводилось непосредственно под слизистую оболочку внутрипузырного отдела мочеточника. Введение осуществляли при помощи иглы через рабочий канал цистоскопа № 11Сн. Объем вводимого вещества оценивали визуально по степени смыкания устья.

После проведения процедуры мочевого пузыря дренировали баллонным катетером Фолея возрастного размера на 1 сут. Интраоперационно пациент получал суточную дозу антибиотика, в послеоперационном периоде для профилактики инфекции всем детям назначали курс уросептиков.

Оценку результатов лечения выполняли по данным микционной цистографии через 6 мес после операции. Хорошим считали результат, при котором происходило полное исчезновение ПМР, либо же значительное снижение его степени. Допускалось двукратное выполнение эндоскопической коррекции рефлюкса. При неэффективности последней ребенку проводилось открытое оперативное лечение.

#### Статистическая обработка данных

Результаты исследования представлены в процентном выражении.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ

В первой подгруппе хороший результат зарегистрирован у 51 (63,75%) ребенка, при этом все дети были в возрасте до 1,5 лет. Неудовлетворительный результат имел место у 29 (36,25%) больных.

Во второй подгруппе положительный результат получен у 25 (73,5%) больных, включая пациентов в возрасте до 1,5 лет. Микрочастицы декстраномера в этой подгруппе оказывали стимулирующее действие на формирование соединительной ткани в месте инъекции, что значительно повышало эффективность применения фиксирующего геля, а также снижало риск рецидива рефлюкса в отдаленные периоды после проведения коррекции.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гельдт В.Г., Юдина Е.В., Кузовлева Г.И. Диагностическая и лечебная тактика при обструкции мочевых путей, выявленной пренатально. *Нижегородский мед. журн.* 2004; 2: 119.
2. Джавад-Заде М.Д., Гусейнов Э.Я. Сравнительная характеристика антирефлюксных операций, причины рецидивирования пузырно-мочеточникового рефлюкса у детей. *Урол. и нефрол.* 1998; 6: 16–19.
3. Яцык П.К., Звара В. Пузырно-мочеточниковый рефлюкс у детей. М.: Медицина. 1990. 182 с.
4. Буркин А.Г., Яцык С.П., Фомин Д.К., Шарков С.М., Шамов Б.К. Радионуклидная оценка мочеточникового транзита мочи у детей с обструктивными уropатиями. *Педиатрич. фармакол.* 2012; 9 (2): 120–124.
5. Ашкрафт К.У., Холдер Т.М. Детская хирургия. СПб.: Пит-Тал. 1997. 392 с.
6. Paradysz A., Dzielicki J., Fryczkowski M. A new method of extravascular correction for vesicoureteral reflux. *Wiad. Lek.* 1998; 51 (Suppl. 3): 110–113.

Неудовлетворительный результат отмечен в 9 (26,5%) случаях.

**Рис.** Введение объемообразующего вещества по методике STING

#### ОБСУЖДЕНИЕ

Сравнение эффективности и инвазивности применяемых методик хирургической коррекции ПМР позволяет расценить современное высокотехнологическое внутрипросветное оперативное вмешательство как перспективное направление в лечении патологии мочеточниково-пузырного сегмента. Это обусловлено не только малой инвазивностью процедуры, но и высокой эффективностью в виде купирования обратного заброса мочи из мочевого пузыря в мочеточник и почку, что в свою очередь создает благоприятные условия для адекватной деривации мочи, восстановления антеградного тока по мочевым путям и элиминации микробно-воспалительного агента.

Применение различных методик эндоскопического введения препаратов в зависимости от степени рефлюкса, состояния самого устья и его расположения, а также выбор препарата позволяют максимально повысить эффективность данного оперативного вмешательства.

По нашим данным, применение биодеградирующих объемообразующих веществ наиболее целесообразно у детей раннего детского возраста (до 3–4 лет), что связано с активным ростом мочевого пузыря, приводящим к возможной миграции болюса небиодеградируемого объемообразующего вещества от места введения и возникновению рецидива заболевания.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Полученные фактические данные позволили сделать следующие выводы:

- эндоскопическая коррекция пузырно-мочеточникового рефлюкса является высокоэффективным и малоинвазивным методом лечения этой патологии;
- максимального эффекта от применения современных биодеградируемых объемообразующих веществ следует ожидать при коррекции заболевания у детей младшей возрастной группы;
- эффективность эндолуминальной коррекции пузырно-мочеточникового рефлюкса при использовании геля Уродекс в качестве фиксирующего вещества выше, чем таковая при использовании бычьего коллагена.

7. Weingartner K., Riedmiller H. Indikationen zur Refluxoperation. *Urologe.* 2002; 42: 40–42.
8. Farina R. Retrograde echocystography: a new ultrasonographic technique for the diagnosis and staging of vesicoureteral reflux. *La Radiologia Medica.* 1999; 97 (5): 360.
9. Polito C., Rambaldi P.F., Mansi L. Unilateral vesico-ureteric reflux: Low prevalence of contralateral renal damage. *J. Pediatr.* 2001; 138: 875–879.
10. Осипов И.Б., Лебедев Д.А., Левандовский А.Б. Эндоскопические пластические операции при пузырно-мочеточниковом рефлюксе у детей. *Вестн. хирургии им. И.И. Грекова.* 2008; 2: 53–57.
11. Haferkamp A. Failure of subureteral bovine collagen injections for the endoscopic treatment primary vesicoureteral reflux in long-term follow-up. *J. Urol.* 2000; 55 (5): 759.
12. Dodat H. Endoscopic treatment of vesicorenal reflux in children. *Arch. Pediatr.* 1994; 1 (1): 93.

