

УДК 616.617-072.2

## МАЛОИНВАЗИВНЫЙ МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ НЕРЕФЛЮКСИРУЮЩЕГО МЕГАУРЕТЕРА У МЛАДЕНЦЕВ

*Л. Б. Меновщикова<sup>1</sup>, М. В. Левицкая<sup>2</sup>, А. И. Гуревич<sup>2</sup>, З. В. Бетанов<sup>1\*</sup>,  
Ю. В. Петрухина<sup>1</sup>, Т. А. Склярова<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> *Российский научно-исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова,  
г. Москва,*

<sup>2</sup> *Детская городская клиническая больница № 13 им. Н. Ф. Филатова,  
г. Москва, Российская Федерация*

## LOW-INVASIVE METHOD FOR TREATMENT OF INFANTILE NONREFLEXING MEGAURETER

*L. B. Menovschikova<sup>1</sup>, M. V. Levitskaya<sup>2</sup>, A. I. Gurevich<sup>2</sup>, Z. V. Betanov<sup>1\*</sup>,  
Yu. V. Petrukhina<sup>1</sup>, T. A. Sklyarova<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> *Russian Scientific-Research University named after N. I. Pirogov, Moscow,*

<sup>2</sup> *Children's City Clinical Hospital №13 named after N. F. Filatov, Moscow, Russian Federation*

**Цель.** Определить эффективность метода эндоскопического бужирования и стентирования устья мочеточника.

**Материалы и методы.** Проведено обследование 224 младенцев в возрасте до 1 года (134 мальчика и 90 девочек) с первичным мегауретером. В диагностический протокол включены как методы клинико-лабораторные, так и инструментальные: ультразвуковое исследование с оценкой внутривисцерального кровотока в сопоставлении с резервуарной и эвакуаторной функцией мочевого пузыря, рентгенологические методы. В ходе обследования и динамического наблюдения все пациенты были разделены на три группы: 1-я группа – 68 (40,6 %) пациентов – в том числе с пузырно-зависимыми формами мегауретера, оставлены для динамического наблюдения и коррекции внутривисцеральной гипертензии; 2-я группа – 15 (8,8 %) детей, оперированных в связи с наличием органической обструкции; 3-я группа – 86 (50,6 %) младенцев – лечением первой линии было выбрано эндоскопическое бужирование и стентирование устья мочеточника.

**Результаты.** Положительный результат эндоскопического стентирования мочеточника достигнут у 78 детей (90,3 %). В связи с неэффективностью эндоскопического лечения, сохранением расширения мочеточника, снижением функции почки оперативное лечение после стентирования потребовалось 5 детям, 3 пациента продолжают находиться под диспансерным наблюдением.

Осложнений при использовании метода эндоскопического бужирования и стентирования дистальных отделов мочеточников в работе не зарегистрировано.

© Меновщикова Л. Б., Левицкая М. В., Гуревич А. И., Бетанов З. В., Петрухина Ю. В., Склярова Т. А., 2015

e-mail: zelya-hirurg@mail.ru

тел. 8 (499) 254 31 01

[Меновщикова Л. Б. – доктор медицинских наук, профессор кафедры детской хирургии; Левицкая М. В. – кандидат медицинских наук, детский хирург отделения хирургии новорожденных; Гуревич А. И. – доктор медицинских наук, профессор, заведующий отделением УЗ-диагностики; Бетанов З. В. (\*контактное лицо) – аспирант кафедры детской хирургии; Петрухина Ю. В. – кандидат медицинских наук, ассистент кафедры детской хирургии; Склярова Т. А. – детский уролог-андролог отделения урологии].

**Выводы.** Таким образом, применение малоинвазивного метода эндоскопического бужирования и стентирования дистальных отделов мочеточников при лечении первичного обструктивного мегауретера у детей раннего возраста способствует восстановлению уродинамики верхних мочевых путей, снижению числа инфекционных осложнений, что предотвращает прогрессирование хронической болезни почек.

**Aim.** To determine the efficiency of the method of endoscopic bougienage and stenting of the ureteral orifice.

**Materials and methods.** 224 infants under one year (134 boys and 90 girls) with primary megaureter were examined. Diagnostic protocol included both clinicolaboratory and instrumental methods (ultrasonic investigation with assessment of intrarenal blood flow compared to reservoir and evacuatory urinary bladder function) as well as x-ray methods. During examination and dynamic follow-up, all patients were divided into three groups: group 1 – 68 (40,6 %) patients including those with vesico-dependent forms of megaureter for dynamic follow-up and correction of intravesical hypertension; group 2 – 15 (8,8 %) infants operated for presence of organic obstruction; group 3 – 86 (50,6 %) infants treated with endoscopic bougienage and ureteral orifice stenting.

**Results.** Positive result of endoscopic stenting was reached in 78 infants that made 90,3%. In connection with inefficiency of endoscopic treatment, preservation of ureter dilatation, decrease in renal function, 5 patients needed operative treatment after stenting, 3 patients are still followed-up. No complications when using the method of endoscopic bougienage and stenting of the distal ureteral parts were registered.

**Conclusions.** Thus, use of low-invasive methods of endoscopic bougienage and stenting of the distal ureteral parts in treatment of early age infants with primary obstructive megaureter promotes restoration of urodynamics of the upper urinary tracts, reduction in the number of infectious complications that prevents progression of chronic renal disease.

**Key words.** Primary obstructive megaureter, endoscopic bougienage, ureteral orifice stenting, complications.

---

### ВВЕДЕНИЕ

Врожденный нерефлюксирующий мегауретер – аномалия, характеризующаяся расширением и извитостью мочеточника, часто сочетающаяся с расширением лоханки и нарушением функции почки. Одной из значимых причин нерефлюксирующего мегауретера является обструкция на уровне уретерovesикального сегмента, как органическая, так и функциональная [3, 5, 6]. Мегауретер составляет 20–40 % от всей урологической патологии [2, 7]. И если 20 лет назад поводом для обследования ребенка с мегауретером служили инфекционные осложнения со стороны мочевых путей, то с внедрением в медицинскую практику обязательного пренатального ультразвукового исследования плода диагностика мегауретера повсеместно возросла [1, 4, 6],

а необходимость поиска рациональных схем обследования и раннего лечения заболевания, начиная с периода новорожденности, стала объективной реальностью. В половине случаев нерефлюксирующий мегауретер может регрессировать самостоятельно [3, 5, 6], но остальные пациенты требуют лечения. В последние годы альтернативой длительной антибактериальной терапии и оперативным вмешательствам считаются малоинвазивные методы лечения, в частности эндоскопическое бужирование и стентирование дистальных отделов мочеточников с помощью низких J-стентов [2, 4, 5, 7].

*Цель* – определить эффективность метода эндоскопического бужирования и стентирования устья мочеточника низким J-стентом при первичном нерефлюксирующем мегауретере у детей первого года жизни.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Объект исследования – 224 младенца в возрасте до 1 года (134 мальчика и 90 девочек) с первичным мегауретером. Антенатально расширение мочеточника ( $\geq 7$ –8 мм) выявлено в 47 случаях в первом триместре беременности, в 641 случае обнаружено лишь стойкое расширение лоханки  $\geq 10$  мм (на 18–22-й неделе гестации в 67 % случаев, у остальных – на 30–33-й неделе). Пациенты, у которых антенатально выявлен двусторонний мегауретер в сочетании с расширением задней уретры, в исследование не вошли.

В диагностический протокол включены как методы клиничко-лабораторные, так и инструментальные: ультразвуковое исследование с оценкой внутрипочечного кровотока в сопоставлении с резервуарной и эвакуаторной функцией мочевого пузыря, рентгенологические методы (в первую очередь – микционная цистография), радиоизотопная ренография и цистоскопия. При постнатальном ультразвуковом исследовании в родильном доме (через 48 ч после рождения) оказалось, что диагноз первичного мегауретера установлен только у 153 пациентов. Пациенты с диаметром дистального отдела мочеточника  $\geq 15$  мм, передне-задним размером лоханки  $\geq 20$  мм и истончением паренхимы на 40 % и более переведены в отделение из родильного дома (27 младенцев).

У 71 ребенка диагноз мегауретера поставлен после обследования по поводу фебрильной (40 пациентов) и нефебрильной (31 пациент) инфекции мочевых путей (без данных пренатального обследования), они были госпитализированы в сроки, представленные на рисунке.

Остальные пациенты после выписки из родильного дома направлялись для дальнейшего наблюдения и обследования в урологический центр ДГКБ № 13 им. Н. Ф. Филатова.

Кратность обследования составила 1, 3, 6 и 12 месяцев. В эти сроки выполнялись лабораторные исследования, ультразвуковое исследование с оценкой внутрипочечного кровотока и определением индексов резистентности; радиоизотопная ренография проводилась в 6 и 12 месяцев.

Всем детям в рамках диагностического протокола выполнена микционная цистография, выявившая первичный мегауретер (ПМР) разной степени у 54 пациентов.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Таким образом, в группу больных с первичным нерезфлюксирующим мегауретером вошли 170 больных (98 мальчиков и 72 девочки), средний возраст –  $65 \pm 20$  дней. При рассмотрении возрастной структуры отмечалось неравномерное распределение по возрастным группам: в первые три месяца в основном обследовались дети с антенатально установленным диагнозом, тогда как в более старшем возрасте учитывалось наличие инфекционных осложнений (см. рисунок).

Для определения дальнейшей тактики проводилась проба с «отключенным» мочевым пузырем – уретральный катетер устанавливался на 2–3 дня, после чего вновь проводилась ультразвуковая оценка состояния коллекторной системы почек и мочевого пузыря. У 46 (27 %) пациентов отмечено

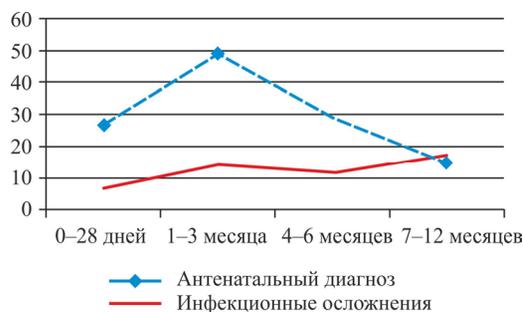


Рис. Причины обследования пациентов с первичным обструктивным мегауретером ( $n = 170$ )

сокращение ее размеров и мегауретер расценен как пузырно-зависимый, в связи с чем было назначено лечение, направленное на восстановление уродинамики нижних мочевых путей, и продолжено динамическое наблюдение. Под динамическим наблюдением оставлено и 23 ребенка, у которых к 6-му месяцу жизни наметилась стойкая тенденция к сокращению диаметра дистального отдела мочеточника (исходный диаметр  $9 \pm 2$  мм), перистальтика его была не изменена, степень расширения лоханки не превышала 20 %, чашечки не изменены, паренхима хорошо дифференцирована, нарушения внутривисцерального кровотока не отмечено, инфекционных осложнений не было. Таким образом, 69 (82 мочеточника) пациентов (40,6 %) оставлены для диспансерного наблюдения.

Как показали результаты комплексного обследования, у 15 детей (19 мочеточников) отмечались признаки выраженной органической обструкции в дистальном отделе мочеточника: диаметр извитого мочеточника в нижней трети  $\geq 15$  мм, стенка его утолщена до 4–5 мм, расширена чашечно-лоханочная система с монетообразной деформацией чашечек, ослаблен внутривисцеральный кровоток, на уровне междольевых и дуговых артерий показатели IR колебались у новорожденных от 0,56 до 0,80 и от 0,58 до 0,70 соответственно, у детей 1–3–6 месяцев разброс показателей также был мозаично изменен от 0,61 до 0,77 и от 0,58 до 0,73, по данным DMSA снижение почечной функции  $\geq 50$  %. 13 (17 мочеточников) пациентам проведена операция уретероцистонеоимплантации, двум (на фоне уросепсиса) пришлось наложить уретерокутанеостомы.

Таким образом, в ходе обследования и динамического наблюдения все пациенты были разделены на три группы:

1-я группа – 68 (40,6 %) пациентов (82 мочеточника) в том числе с пузырно-зависимыми формами мегауретера, оставлены для динамического наблюдения и коррекции внутривисцеральной гипертензии;

2-я группа – 15 (8,8 %) детей (19 мочеточников) были оперированы в связи с наличием органической обструкции;

3-я группа – 86 (50,6 %) младенцев (108 мочеточников) – лечением первой линии было выбрано эндоскопическое бужирование и стентирование устья мочеточника.

Преимуществом методики эндоскопического бужирования и стентирования устья мочеточника (в отличие от наружного стентирования) мы считаем возможность не исключать – даже при двустороннем стентировании – мочевой пузырь из акта мочеиспускания, что в период раннего возраста является крайне важным. Кроме того, мочевая система остается «закрытой», что уменьшает риск ее дополнительного инфицирования.

Следует отметить, что исходно диаметр дистального отдела мочеточника составлял 6–15 мм, мочеточник перистальтировал, но смыкался неполностью, в верхнем отделе мочеточник – 5–7 мм, расширение лоханки – 7–10–15 мм, отдельные чашечки расширены до 2–4 мм, паренхима дифференцирована, показатели IR на уровне междольевых и дуговых артерий колебались у новорожденных от  $0,75 \pm 0,0021$  до  $0,73 \pm 0,0017$  соответственно, у детей 1–3–6 месяцев показатели IR составили от  $0,70 \pm 0,0021$  до  $0,70 \pm 0,0019$ . При динамическом ультразвуковом исследовании максимальное расширение мочеточника происходило к 15–30-й минуте, затем отмечалось медленное возвращение к исходным размерам. Для подтверждения наличия обструктивного компонента при указанных параметрах сразу после установки мочеточникового катетера (на этапе бужирования) проводился забор мочи у 32 детей для определения мочевого TGF В методом enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA). Как показали результаты, уровень мочевого TGF В в среднем составил от  $72,3 \pm 7,6$  до  $44,8 \pm 7,2$  пг/мл, что превышало нормативные показатели ( $26,6 \pm 9,3$  пг/мл). Эти показатели морфологически соответствовали

экспрессии его только канальцевыми структурами почки, и только после перенесенного пиелонефрита экспрессия TGF  $\beta$  наблюдалась в орковом веществе, что соответствовало умеренным морфологическим изменениям [3].

Инфекционные осложнения у пациентов отмечены в 70,9 % случаев (61 пациент). Техника эндоскопического стентирования мочеточника: манипуляция выполнялась под аппаратно-масочным наркозом и начиналась с проведения диагностической цистоскопии с помощью цистoureтроскопа фирмы Storz с тубусом № 11 по Ch, позволяющим оценить диаметр и расположение устьев мочеточников. После этого проводилось калибровочное бужирование устья с использованием мочеточникового катетера № 3–4–5 Ch. Стентирование устья мочеточника проводилось с помощью системы низкого J-стента из полиуретана и нитью на металлическом поводнике, длина стента над устьем – 5 см. С помощью толкателя pig-tail устанавливался в просвете мочевого пузыря, и цистоскоп удалялся. Фиксирующую нить выводили на кожу через уретру и закрепляли пластырем. Одномоментное стентирование выполнено 77 детям (100 мочеточников). У 9 маловесных детей (вес менее 3000 г) в связи с технической невозможностью установить J-стент (минимальный диаметр его № 5 Ch) проводилось отсроченное стентирование после предварительной продленной катетеризации устьев с помощью мочеточниковых катетеров № 4 и № 5 Ch, смена их осуществлялась с интервалом в 5–7 дней. Длительность стентирования составила  $8 \pm 2$  недели.

В послеоперационном периоде дети получали лечение антибактериальными препаратами или уросептиками (под контролем результатов анализов мочи), мембраностабилизирующую терапию, ингибиторы АПФ (с учетом скорости клубочковой фильтрации), физиотерапию, направленную на восстановление внутриорганный кровотока.

Кратность обследования пациентов после операции составила 1–3–6–12–18–24 месяца. Контроль за анализами мочи и УЗИ почек с доплерографией проводился при каждом визите; с интервалом в 6 месяцев оценивался как качественно, так и количественно мочеточниковый выброс и проводилась оценка почечной функции по данным DMSA (статика). При нарастании расширения дистального отдела мочеточника в динамике после эндоскопического стентирования проводилась микционная цистография – для исключения ПМР.

К критериям оценки эффективности лечения относились следующие показатели:

- купирование инфекционных осложнений;
- сокращения размеров собирательной системы почки и мочеточников по данным УЗИ / экскреторной урографии;
- улучшение внутривисочечного кровотока по данным доплерографии почек / почечной функции по данным DMSA; правильное направление мочеточниковых выбросов и нормативные показатели их IR.

Как показывает анализ данных обследования в послеоперационном периоде, прогностически благоприятным признаком является, в первую очередь, нормализация анализов мочи на фоне восстановления эвакуаторной функции мочеточника, что подтверждается уменьшением его диаметра, восстановлением частоты и продолжительности его выбросов, нормализацией показателей мочеточникового IR до  $0,72 \pm 0,02$  (в 3–6 месяцев),  $0,70 \pm 0,02$  (в 6–24 месяца). Однако восстановление этих показателей происходило в среднем через  $18 \pm 5$  месяцев. Лишь у одного ребенка нам пришлось на этапе лечения преждевременно удалить стент в связи с некупирующимся инфекционным осложнением.

Так как исходно в этой группе детей расширение лоханки не превышало 10–15 мм и чашечек до 2–4 мм, уменьшение размеров

паренхимы не превышало 25 %, при ИДМ отмечалась «мозаичность» IR, то по мере восстановления уродинамики на уровне пузырно-мочеточникового сегмента эти показатели приближались к норме, и даже, несмотря на сохраняющуюся «мозаичность» показателей периферического сопротивления, разброс их уменьшался. По данным радиоизотопных методов исследования, функция почки была в пределах нормы, что, по-видимому, связано с ранней диагностикой мегауретера.

Положительный результат эндоскопического стентирования достигнут у 78 (90,3 %) детей (102 мочеточника).

В связи с неэффективностью эндоскопического лечения, сохранением расширения мочеточника, снижением функции почки оперативное лечение после стентирования потребовалось 5 детям, 3 пациента продолжают находиться под диспансерным наблюдением.

Осложнений при использовании метода эндоскопического бужирования и стентирования дистальных отделов мочеточников с помощью низких J-стентов в работе не зарегистрировано.

### Выводы

Таким образом, применение малоинвазивного метода эндоскопического бужирования и стентирования дистальных отделов мочеточников с помощью низких J-стентов при лечении первичного обструктивного мегауретера у детей раннего возраста способствует восстановлению уродинамики верхних мочевых путей, сни-

жению числа инфекционных осложнений, что предотвращает прогрессирование хронической болезни почек.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Адаменко О. Б., Халена З. А., Котова Л. Ю.* Пренатальная ультразвуковая диагностика врожденных аномалий мочевыделительной системы. *Детская хирургия* 2006; 1: 13–16.
2. *Бабанин И. Л.* Обоснование и эффективность эндохирургического лечения обструктивного мегауретера у детей: автореф. дис. ... канд. мед. наук. М. 1997; 21.
3. *Меновицкова Л. Б., Гуревич А. И., Севергина Э. С., Леонова Л. В., Врублевский С. Г., Петрухина Ю. В.* Клинико-морфологическая характеристика состояния почек у детей с гидронефрозом. *Детская хирургия* 2007; 6: 17–19.
4. *Chertin B., Pollack A., Koulikov D., Rabinowitz R., Shen O., Hain D., Hadas-Halpren I., Shenfeld O. Z., Farkas A.* Long-term follow up of antenatally diagnosed megaureters. *J. Pediatr. Urol.* 2008; 4: 188–191.
5. *Jeanty P.* Primary megaureter. *ANZ. J. Surg.* 2013; 72 (12): 877–880.
6. *Sbukla A. R., Cooper J., Patel R. P., Carr M. C., Canning D. A., Zderic S. A., Snyder H. M.* 3rd Prenatally detected primary megaureter: a role for extended followup. *J. Urol.* 2005; 173: 1353–1356.
7. *Simoni F., Vito L., Pizzini C.* Megaureter: classification, pathophysiology, and management. *Pediatr. Med. Chir.* 2000; 36 (4): 15–24.

Материал поступил в редакцию 18.12.2014