

Дубров В.И.¹, Бондаренко С.Г.², Каганцов И.М.^{3,4}

МОДИФИЦИРОВАННАЯ ОДНОСТОРОННЯЯ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКАЯ ЭКСТРАВЕЗИКАЛЬНАЯ АНТИРЕФЛЮКСНАЯ ОПЕРАЦИЯ

¹ УЗ «2-я городская детская клиническая больница», г. Минск, Республика Беларусь² ГУЗ «Клиническая больница скорой медицинской помощи №7», г. Волгоград, РФ³ ГУ «Республиканская детская клиническая больница», г. Сыктывкар, РФ⁴ ФГБОУ ВО «Сыктывкарский государственный университет им. Питирима Сорокина», г. Сыктывкар, РФVitaliy I. Dubrov¹, Sergey G. Bondarenko², Ilya M. Kagantsov^{3,4}

MODIFIED SINGLE-SIDED LAPAROSCOPIC EXTRAVESICAL ANTIREFLUX OPERATION

¹ 2nd Children's Hospital; Minsk, Belarus² Emergency Care Hospital №7; Volgograd, Russia³ Republican Children's Clinical Hospital; Syktyvkar, Russia⁴ Syktyvkar State University named after Pitirim Sorokin; Syktyvkar, Russia

Для корреспонденции: Дубров Виталий Игоревич. 220089, Республика Беларусь, г. Минск, ул. Грушевская, д. 91, кв. 169. Тел.: +375 (29) 674-42-49. E-mail: dubroff2000@mail.ru

For correspondence: Vitaliy I. Dubrov. Grushevskaya str., 91-169, Minsk, Republic of Belarus, 220089. Тел.: +375 (29) 674-42-49. E-mail: dubroff2000@mail.ru

Для цитирования: Дубров В.И., Бондаренко С.Г., Каганцов И.М. МОДИФИЦИРОВАННАЯ ОДНОСТОРОННЯЯ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКАЯ ЭКСТРАВЕЗИКАЛЬНАЯ АНТИРЕФЛЮКСНАЯ ОПЕРАЦИЯ: СРАВНЕНИЕ С ТРАДИЦИОННОЙ МЕТОДИКОЙ

Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии, 2018; 8(2):24-32
doi:10.30946/2219-4061-2018-8-2-24-32

For citation: Vitaliy I. Dubrov, Sergey G. Bondarenko, Ilya M. Kagantsov
MODIFIED SINGLE-SIDED LAPAROSCOPIC EXTRAVESICAL ANTIREFLUX OPERATION: COMPARISON WITH THE TRADITIONAL TECHNIQUE

Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care, 2018; 8(2):24-32
doi:10.30946/2219-4061-2018-8-2-24-32

Резюме

Ведение. В последние десятилетия для хирургического лечения пузырно-мочеточникового рефлюкса (ПМР) у детей внедрены лапароскопические методы. Мы представляем опыт проведения лапароскопической экстравезикальной антирефлюксной операции по стандартной методике и в модифицированном варианте с фиксацией мочеточника.

Материалы и методы. Проведено многоцентровое проспективное экспериментальное клиническое историческое когортное исследование в двух группах пациентов с первичным ПМР III–V степени. Основную группу составили 48 детей, которым была выполнена односторонняя лапароскопическая экстравезикальная операция с фиксацией мочеточника по разработанному способу. В контрольную группу включено 44 ребенка, перенес-

Abstract

Introduction. Laparoscopic techniques have been applied to ensure surgical treatment of the vesicoureteral reflux (VUR) in children during the last decades. We present the experience of using the laparoscopic extravesical antireflux standard and ureter-fixed modified surgery.

Materials and methods. A multi-center prospective experimental clinical historical cohort two-group study of patients with III–V stage primary VUR. The basic group consisted of 48 children who had a unilateral laparoscopic extravesical surgery when the ureter was fixed according to the developed technique. 44 children who had a surgery according to the standard technique were included into the control group.

ших хирургическое вмешательство по стандартной методике.

Результаты. Полное устранение ПМР отмечено у 100% пациентов основной группы и 81,2% в группе контроля ($p < 0,01$). Сохранение мегауретера с полным разрешением рефлюкса наблюдалось только у 1 ребенка (2,1%) с ПМР V степени в основной группе ($p = 0,2$).

Выводы. Лапароскопическая экстравезикальная антирефлюксная операция является безопасным и эффективным вмешательством. Применение дистальной фиксации мочеточника позволяет уменьшить частоту рецидивов ПМР.

Ключевые слова: пузырно-мочеточниковый рефлюкс, лапароскопия, антирефлюксная операция, реимплантация мочеточника

Введение

Пузырно-мочеточниковый рефлюкс (ПМР) характеризуется ретроградным забросом мочи из мочевого пузыря в мочеточник и полостную систему почки, что приводит к развитию инфекции мочевых путей и повреждению паренхимы почек. Для лечения рефлюкса используются различные методы, включая консервативную терапию, а также открытые, эндоскопические (инъекционные) и лапароскопические вмешательства. В то же время золотым стандартом лечения ПМР высоких степеней по-прежнему остаются антирефлюксные операции, эффективность которых составляет от 92 до 98% [1].

Открытая экстравезикальная антирефлюксная операция была описана двумя различными хирургами, R. Jr. Lich и W. Gregoir, более 50 лет назад [2, 3]. Преимущества экстравезикального подхода по сравнению с открытыми внутривезикальными методами заключаются в снижении послеоперационного дискомфорта, отсутствии гематурии и более короткой послеоперационной госпитализации [4, 5, 6]. В 1987 году M.R. Zaontz описал модификацию внепузырной операции, заключающуюся в дистальном продвижении мочеточника и его фиксации, что позволило улучшить результаты лечения [7]. После опубликования модифицированная техника приобрела популярность как достаточно простой, безопасный и эффективный метод хирургического лечения ПМР.

В последние годы лапароскопические операции начали широко применяться при лечении урологи-

Results. Complete VUR removal was noted in 100% of patients from the basic group and 81.2% of patients from the control group ($p < 0.01$). Preservation of the megaureter with complete reflux resolution was seen in 1 child only (2.1%) from the basic group who had V stage VUR ($p = 0.2$).

Conclusions. Laparoscopic extravesical anti-reflux is a safe and effective surgery. Distal ureter fixation reduces the rate of VUR recurrences.

Key words: vesicoureteral reflux, laparoscopy, antireflux, ureteral reimplantation

ческих заболеваний у детей, в том числе для коррекции ПМР. В лапароскопическом лечении ПМР, как и в открытой хирургии, существует два различных подхода: экстравезикальный (трансабдоминальный) и внутривезикальный (везикоскопический), оба способа могут применяться для коррекции как одностороннего, так и двустороннего рефлюкса. Лапароскопическая экстравезикальная антирефлюксная операция впервые была выполнена на свиной модели, с использованием принципов оригинального открытого вмешательства [8, 9]. После испытаний на животных началось клиническое применение этого метода для лечения ПМР у пациентов детского возраста [10–17]. В опубликованных исследованиях результативность операции составила от 72 до 100%, при этом в некоторых работах применялась техника дистального продвижения и фиксации мочеточника, позволяющая повысить частоту ликвидации ПМР, однако описано, что наложение фиксирующего шва является технически сложной процедурой при лапароскопическом подходе [12, 17, 18]. Кроме того, рассечение детрузора дистальнее устья мочеточника приводит к нарушению мочеиспускания в послеоперационном периоде, частота развития такого осложнения достигает 20% [19].

Мы предположили, что дистальная фиксация мочеточника и погружение устья в мочевой пузырь без рассечения детрузора дистальнее уретеро-везикального соустья могут улучшить результаты хирургического лечения, и разработали способ,

который может быть использован при лапароскопическом подходе. В данной статье мы сравнили результаты односторонней лапароскопической экстравезикальной антирефлюксной операции при лечении ПМР у детей с использованием классической и модифицированной методик. Цель настоящего исследования: улучшить результаты применения лапароскопической экстравезикальной антирефлюксной операции при лечении ПМР у детей.

Материалы и методы

В период с августа 2015 года по июнь 2017 года 92 пациентам (38 мальчиков и 54 девочки) выполнена односторонняя лапароскопическая экстравезикальная антирефлюксная операция тремя хирургами на базе урологических отделений 2-й городской детской клинической больницы г. Минска, больницы скорой медицинской помощи № 7 г. Волгограда и Республиканской детской клинической больницы г. Сыктывкара. Средний возраст пациентов составил $42,4 \pm 36,3$ месяцев (от 6 месяцев до 15 лет). Для разработки и исследования эффективности модифицированного метода лапароскопической антирефлюксной операции у пациентов детского возраста проведено многоцентровое про-

спективное экспериментальное клиническое историческое когортное исследование в двух группах. Основную группу составили 48 пациентов, которым была выполнена односторонняя модифицированная лапароскопическая экстравезикальная операция с фиксацией мочеточника. В контрольную группу (исторический контроль) были включены 44 ребенка, перенесших хирургическое вмешательство по стандартной методике.

В исследование были включены дети с ПМР III–V степени, в соответствии с классификацией Международного комитета по изучению рефлюкса. Протокол обследования пациентов с ПМР включал: лабораторные тесты, ультразвуковое исследование органов мочевой системы, микционную цистоуретрографию и статическую нефросцинтиграфию. У детей, приученных к туалету, изучался дневник мочеиспусканий и выполнялась урофлоуметрия с контролем остаточной мочи, при наличии признаков дисфункции проводилось комплексное уродинамическое обследование. Кроме того, оценивалось наличие нарушения функции кишечника в виде хронического запора. Пациенты с нейрогенным мочевым пузырем, задними уретральными клапанами, а также перенесшие открытые или ла-

Табл. 1. Характеристика пациентов по группам

Table 1. Characteristics of patients by groups

| Показатель | Контрольная группа, n=44 | Основная группа, n=48 | Значение p |
|--|-----------------------------------|-----------------------------------|------------|
| Возраст, месяцев | 45,4±40,0 | 39,5±32,6 | 0,75* |
| Пол, количество (%) мальчики девочки | 21 (47,7%) 23 (52,3) | 17 (35,4) 31 (64,6) | 0,16** |
| Степень ПМР, количество (%) III IV V | 14 (31,8) 26 (59,1) 4 (9,1) | 7 (14,6) 36 (75,0) 5 (10,4) | 0,054*** |
| Сторона операции, количество, (%) справа слева | 18 (40,9) 26 (59,1) | 19 (39,6) 29 (60,4) | 0,53** |
| Удвоение мочеточника, количество (%) | 2 (4,5%) | 7 (14,6) | 0,01** |
| Предшествующая эндоскопическая коррекция, количество (%) | 19 (43,2) | 21 (43,7) | 0,36** |
| Парауретеральный дивертикул, количество (%) | 0 (0) | 1 (2,1) | 0,48** |

Примечания:

* критерий Стьюдента; ** точный критерий Фишера; *** логистическая регрессия.

пароскопические операции на мочевом пузыре были исключены их исследования. Показанием к хирургическому лечению служило рецидивирующее течение пиелонефрита на фоне антибактериальной профилактики, появление новых почечных рубцов по данным нефросцинтиграфии, а также неэффективность или предполагаемая неэффективность эндоскопической коррекции у пациентов с ПМР III–V степени.

В обеих группах сравнивались характеристики пациентов, длительность операций, периоперационные осложнения и отдаленные результаты лечения. Всем пациентам, перенесшим лапароскопическую операцию, были выполнены контрольные ультразвуковое исследование и микционная цистоуретрография через 6 месяцев после вмешательства. Успешным результатом считалось полное разрешение ПМР, отсутствие или положительная динамика дилатации лоханки и мочеточника. Характеристика пациентов, включенных в исследование, представлена в таблице 1.

Техника операций. Экстравезикальная антирефлюксная операция выполнялась лапароскопическим методом в положении пациента лежа на спине под общей анестезией. Предоперационно проводилась уретроцистоскопия для оценки состояния уретры, слизистой оболочки мочевого пузыря, расположения устьев мочеточников и выявления сопутствующих аномалий, после чего устанавливался уретральный катетер Фолея возрастного диаметра. При помощи иглы Вереша накладывался карбоперитонеум, в брюшную полость устанавливались 3 лапароскопических троакара для эндоскопа и инструментов диаметром 3 или 5 мм в зависимости от возраста ребенка. Троакар для лапароскопа вводился в брюшную полость в области пупка, троакары для инструментов – в подвздошных областях справа и слева. Использовались следующие лапароскопические инструменты: изогнутый диссектор Келли, изогнутые ножницы, атравматичный окончатый зажим, иглодержатель, трубка с двухходовым краном для аспирации и ирригации. Мочевой пузырь полностью опорожнялся, вскрывалась брюшина над заднелатеральной поверхностью мочевого пузыря дистальнее семявыносящего протока у мальчиков или круглой связки матки у девочек. Выделялись заднебоковая стенка мочевого пузыря и дистальный отдел мочеточника до места вхождения в подслизистый тоннель. Затем мочевой пузырь

наполнялся 40–60 мл физиологического раствора и подтягивался к брюшной стенке при помощи нитей-держалок для улучшения визуализации зоны уретерovesикального соустья. При выполнении операции по стандартной методике детрузор рассекался до слизистой оболочки мочевого пузыря циркулярно вокруг уретерovesикального соустья и в проксимальном направлении по ходу мочеточника. У пациентов, перенесших эндоскопическую коррекцию, при этом удалялся объемобразующий препарат. На этом этапе возможно повреждение слизистой оболочки мочевого пузыря, в таких случаях она ушивалась узловыми швами (ПГА 5/0). После выполнения детрузоротомии мочеточник укладывался на слизистую оболочку мочевого пузыря, над ним узловыми швами (ПГА 3/0) ушивался рассеченный детрузор. Дополнительно мочеточник фиксировался к детрузору на входе в подслизистый тоннель узловым швом (ПГА 5/0). Длина создаваемого подслизистого тоннеля составляла от 3 до 5 см в зависимости от диаметра мочеточника (соотношение длины тоннеля и диаметра мочеточника должно составлять 5:1). Брюшина над мочевым пузырем ушивалась, извлекались троакары из брюшной полости и накладывались швы на кожные разрезы. Мочевой пузырь дренировался уретральным катетером в течение 1–2 суток. Дренаж в брюшную полость устанавливался на 1 сутки только при проникающем повреждении слизистой оболочки мочевого пузыря, также в этих случаях длительность дренирования мочи уретральным катетером составляла 4 дня.

При использовании модифицированного способа детрузор рассекался только до проксимального угла уретерovesикального соустья. Латеральное и дистальное устья мочеточника детрузоротомия не проводилась. При формировании подслизистого тоннеля дистальный шов накладывался в виде полукикета, с прошиванием детрузора в зоне боковых стенок разреза и дистальное устье мочеточника (рис. 1).

Таким способом устье мочеточника фиксировалось к зоне мочевого пузыря треугольника и погружалось в полость мочевого пузыря (рис. 2). Дальнейший ход операции не отличался от стандартного метода.

Статистический анализ. Для проверки нормальности распределения полученных совокупностей количественных признаков применяли

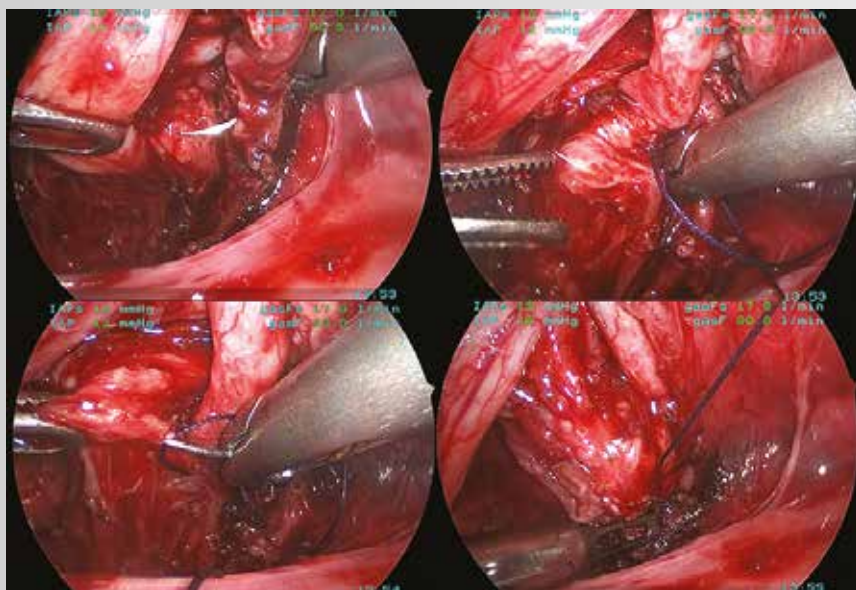


Рис. 1. Этапы наложения фиксирующего шва

Fig. 1. Stages of a fixing suture application

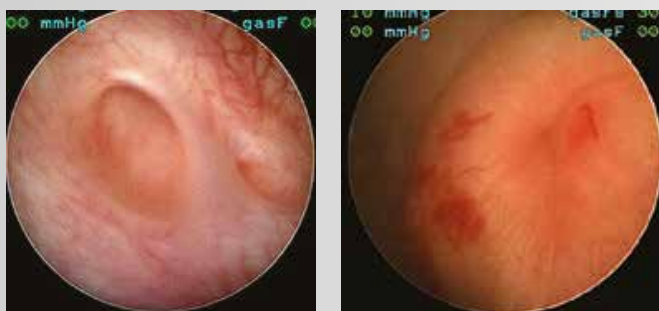


Рис. 2. Вид устья мочеточника до операции (слева) и непосредственно после операции (справа)

Fig. 2. The view of ureteral stoma before the surgery (left) and after the surgery (right)

критерий Шапиро – Уилка. Учитывая нормальное распределение полученных признаков, для сравнения количественных показателей был использован критерий Стьюдента. Для анализа качественных признаков применялись логистическая регрессия и точный критерий Фишера. Независимо от метода анализа отличия между группами считали статистически значимыми при вероятности безошибочного прогноза не менее 95% ($p < 0,05$). Статистическая обработка результатов исследования проводилась с использованием программ и STATISTICA 6 и MS Excel.

Результаты

Все операции были выполнены лапароскопически. Средняя продолжительность операции без учета времени цистоскопии составила в группе стандартной методики $107,5 \pm 32,2$ минуты, в груп-

пе с фиксацией мочеточника $88,3 \pm 29,4$ минуты ($p = 0,046$). Интраоперационные осложнения в виде перфорации слизистой мочевого пузыря наблюдались у 15 пациентов (16,3%). Во всех случаях перфорация была ушита. Нарушение мочеиспускания в послеоперационном периоде отмечено у 2 детей (4,5%) в группе, где применялась стандартная методика, в этих случаях проводилась продленная катетеризация мочевого пузыря уретральным катетером ($p = 0,48$). Фебрильная инфекция мочевых путей отмечена только у 1 ребенка (2,1%) в группе, где выполнялась операция с фиксацией мочеточника. В обеих группах пациентов не было таких осложнений как значительная гематурия, подтекание мочи и обструкция мочеточника.

Общая эффективность применения лапароскопической антирефлюксной экстравезикальной операции составила 90,2%. Рецидив ПМР

Табл. 2. Осложнения и отдаленные результаты хирургического лечения**Table 2.** Complications and remote results of surgical treatment

| Показатель | Контрольная группа, n=44 | Основная группа, n=48 | Значение p* |
|---|--------------------------|-----------------------|-------------|
| Длительность операции, минут | 107±32,2 | 88,3±29,4 | 0,046** |
| Фебрильная инфекция мочевых путей, случаев (%) | 0 | 1 (2,1) | 0,48 |
| Повреждение слизистой оболочки мочевого пузыря, случаев (%) | 7 (15,9) | 8 (16,6) | 0,57 |
| Конверсия, случаев | 0 | 0 | - |
| Нарушение мочеиспускания (%) | 2 (4,5) | 0 | 0,2 |
| Рецидив ПМР, случаев (%) | 8 (18,2) | 0 | <0,01 |
| Обструкция мочеточника (%) | 0 | 1 (2,1) | 0,48 |

Примечания:

* точный критерий Фишера; ** критерий Стьюдента.

по результатам контрольной микционной цистуретрографии был выявлен у 8 пациентов группы стандартной операции (18,2%) и не был диагностирован в группе с фиксацией мочеточника ($p < 0,01$). Сохранение мегауретера с полным разрешением рефлюкса наблюдалось только у 1 ребенка (2,1%) с ПМР V степени в группе с фиксацией мочеточника ($p = 0,2$). В последующем ему была выполнена экстравезикальная расчленяющая римиплантация мочеточника. Проведена оценка частоты рецидивов в контрольной группе в зависимости от степени ПМР. Установлено, что рецидив рефлюкса был выявлен при ПМР IV степени у 6 пациентов (23,1%) и при ПМР V степени у 2 пациентов (50,0%). Мы не выявили статистически значимых различий в результатах лечения у первичных пациентов и после ранее проведенной эндоскопической коррекции, а также при удвоении мочеточника. Осложнения хирургической коррекции, а также отдаленные результаты лечения представлены в таблице 2.

Обсуждение

В нашем исследовании общая эффективность лапароскопической экстравезикальной антирефлюксной операции в виде устранения ПМР и отсутствия обструкции мочеточника составила 90,2%. Полученная нами эффективность соответствует резуль-

татам других аналогичных исследований [11–17]. Основной вопрос в этом исследовании заключался в том, сможем ли мы улучшить частоту разрешения ПМР и снизить количество осложнений при лапароскопической экстравезикальной антирефлюксной операции путем дистальной фиксации мочеточника и погружения устья в мочевой пузырь.

Открытая экстравезикальная антирефлюксная операция была описана в 1962 году, однако несмотря на простоту и очевидные преимущества в послеоперационном периоде методика не получила широкого распространения, в первую очередь в связи с высокой частотой рецидивов ПМР [20]. Однако в последующем была предложена модификация операции, что привело к улучшению результатов ее применения и популяризации метода. Основной принцип модификации состоял в перемещении устья мочеточника в дистальном направлении и его фиксации к мышечной оболочке мочепузырного треугольника, что позволяет увеличить длину подслизистого тоннеля и предупредить ретракцию мочеточника. По данным самих авторов, эффективность операции в плане разрешения ПМР составила 93%, что считалось хорошим результатом [7]. Наши результаты также показывают, что фиксация мочеточника является приемом, позволяющим повысить частоту разрешения ПМР за счет предупреждения выскальзывания мочеточ-

ника из подслизистого тоннеля. Конечно, необходимо еще учитывать и кривую обучения, которая также может положительно влиять на результативность операции. Значительное снижение длительности операции в основной группе по сравнению с контрольной ($p=0,046$) свидетельствует о наличии кривой обучения.

Основной причиной, почему мы отказались от рассечения детрузора дистальнее устья мочеточника и применения приема продвижения мочеточника, является вероятность повреждения веток тазового нервного сплетения и развития нарушений мочеиспускания. В литературе описаны несколько вариантов дистального продвижения и фиксации мочеточника при лапароскопическом подходе с результативностью от 87 до 100% [12, 17, 18]. Все они сопровождаются рассечением детрузора дистальнее соустья, при этом частота дисфункции мочевого пузыря в послеоперационном периоде в этих исследованиях достигала 20%, особенно при двусторонней операции [19]. Мы столкнулись с таким осложнением у 2 пациентов после односторонней операции по традиционной методике, при этом при использовании модифицированной техники задержка мочи не отмечена ни в одном случае. Однако необходимо отметить, что статистически значимой разницы мы не получили ($p=0,48$).

В нашем исследовании было получено полное разрешение ПМР у всех пациентов с рефлюксом III степени в обеих группах. Частота рецидива рефлюкса IV степени в группе, где применялась стандартная методика, составила 23,1%. Худший результат отмечался при применении экстравезикальной операции для коррекции ПМР V степени (рефлюксирующего мегауретера). Из 9 пациентов, включенных в исследование, рецидив ПМР получен у 2 детей, у 1 ребенка не отмечено положительной динамики дилатации полостной системы почки и мочеточника, мегауретер из рефлюксирующего перешел в ряд обструктивного. Таким образом, частота неудовлетворительного результата составила 33,3%. Мы понимаем, что количество прооперированных пациентов с ПМР V степени недостаточное для статистической оценки. Тем не менее мы не можем рекомендовать применение лапароскопической экстравезикальной операции для лечения данной категории пациентов. При значительном расширении мочеточника достаточно сложно сформировать вертикально ориентированный подслизистый тон-

нель достаточной длины для успешной антирефлюксной защиты. Избыточная длина тоннеля может привести к перегибу мочеточника и развитию обструктивных осложнений. Еще одной проблемой является сложная дифференциальная диагностика между рефлюксирующим и обструктивно-рефлюксирующим мегауретером. По нашему мнению, для коррекции любой формы мегауретера целесообразно применять расчленяющую операцию (реимплантацию мочеточника).

Лапароскопическая экстравезикальная антирефлюксная операция является сложным медицинским вмешательством, сопряженным с высоким риском осложнений и неудовлетворительным результатом. Манипуляции в условиях ограниченного пространства малого таза являются очень трудоемкими. В связи с технической сложностью операция не получила широкого распространения, в литературе имеется небольшое количество сообщений об использовании метода. Роботизированная техника обеспечивает для хирурга неоспоримые преимущества. Именно поэтому в большинстве исследований, посвященных лапароскопической коррекции рефлюкса у детей, вмешательства выполнялись с использованием медицинского робота [18, 19, 21–25].

Как и в других аналогичных исследованиях, наш опыт основан на сравнительно небольшом количестве пациентов. Даже если наши результаты кажутся многообещающими, проспективный характер исследования, безусловно, ограничивает их. Для подтверждения эффективности представленного метода лечения необходимо проведение мультицентровых рандомизированных исследований с включением случаев двусторонних операций и с долгосрочным наблюдением пациентов.

Выводы

Лапароскопическая экстравезикальная антирефлюксная операция является безопасной и эффективной процедурой с результативностью, сопоставимой с открытыми вмешательствами. Дистальная фиксация мочеточника – простой и выполнимый прием при проведении лапароскопической экстравезикальной операции, позволяющий улучшить частоту разрешения ПМР. Однако проведение дальнейших исследований с включением двусторонних операций позволит достоверно оценить эффективность предложенной методики.

Литература/ References

1. *Riedmiller H. and Gerharz E.W.* Antireflux surgery: Lich-Gregoir extravesical ureteric tunnelling // *BJU Int.* 2008; 101 (11): 1467–1482.
2. *Gregoir W.* Congenital vesico-ureteral reflux // *Acta Urol Belg.* 1962; 30:286–300.
3. *Lich R. Jr, Howerton L.W., Davis L.A.* Ureteral reflux, its significance and correction // *South Med J.* 1962; 55: 633–635.
4. *Houle A.M., McLorie G. A., Heritz D.M., McKenna P. H., Churchill B.M., Khoury A.E.* Extravesical nondismembered ureteroplasty with detrusorrhaphy: a renewed technique to correct vesicoureteral reflux in children // *J Urol.* 1992; 148 (2 Pt 2): 704–707.
5. *Palmer J.S.* Extravesical ureteral reimplantation: an outpatient procedure // *J Urol.* 2008; 180 (4 Suppl): 1828–1831.
6. *Wacksman J., Gilbert A., Sheldon C.A.* Results of the renewed extravesical reimplant for surgical correction of vesicoureteral reflux // *J Urol.* 1992; 148 (2 Pt 1): 359–361.
7. *Zaontz M.R., Maizels M., Sugar E.C., Firlit C.F.* Detrusorrhaphy: extravesical ureteral advancement to correct vesicoureteral reflux in children // *J Urol.* 1987; 138 (4 Pt 2): 947–949.
8. *McDougall E. M., Urban D.A., Kerbl K., Clayman R. V., Fadden P., Royal H.D., Chandhoke P.S., Stone A.M.* Laparoscopic repair of vesicoureteral reflux utilizing the Lich-Gregoir technique in the pig model // *J Urol.* 1995; 153 (2): 497–500.
9. *Schimberg W., Wacksman J., Rudd R., Lewis A. G., Sheldon C.A.* Laparoscopic correction of vesicoureteral reflux in the pig // *J Urol.* 1994; 151 (6): 1664–1667.
10. *Bayne A.P., Shoss J.M., Starke N.R., Cisek L.J.* Single-center experience with pediatric laparoscopic extravesical reimplantation: safe and effective in simple and complex anatomy // *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2012; 22 (1): 102–106.
11. *Kawauchi A., Fujito A., Soh J., Ukimura O., Mizutani Y., Miki T.* Laparoscopic correction of vesicoureteral reflux using the Lich-Gregoir technique: initial experience and technical aspects // *Int J Urol.* 2003; 10 (2): 90–93.
12. *Lakshmanan Y., Fung L.C.* Laparoscopic extravesicular ureteral reimplantation for vesicoureteral reflux: recent technical advances // *J Endourol.* 2000; 14 (7): 589–593.
13. *Lopez M., Varlet F.* Laparoscopic extravesical transperitoneal approach following the Lich – Gregoir technique in the treatment of vesicoureteral reflux in children // *J Pediatr Surg.* 2010; 45 (4): 806–810.
14. *Riquelme M., Aranda A., and Rodriguez C.* Laparoscopic extravesical transperitoneal approach for vesicoureteral reflux // *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2006; 16 (3): 312–316.
15. *Tsai Y.C., Wu C.C., Yang S.S.* Minilaparoscopic nerve-sparing extravesical ureteral reimplantation for primary vesicoureteral reflux: a preliminary report // *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2008; 18 (5): 767–770.
16. *Shu T., Cisek L.J. Jr, Moore R.G.* Laparoscopic extravesical reimplantation for postpubertal vesicoureteral reflux // *J Endourol.* 2004; 18 (5): 441–446.
17. *Kojima Y., Mizuno K., Umemoto Y., Yasui T., Hayashi Y., Kohri K.* Ureteral Advancement in Patients Undergoing Laparoscopic Extravesical Ureteral Reimplantation for Treatment of Vesicoureteral Reflux // *J Urol.* 2012; 188 (2): 582–587.
18. *Gundeti M.S., Boysen W.R., Shah A.* Robot-assisted Laparoscopic Extravesical Ureteral Reimplantation: Technique Modifications Contribute to Optimized Outcomes // *Eur Urol.* 2016; 70 (5): 818–823. 6. *Hendren W.H.* Reoperation for the failed ureteral reimplantation // *J Urol.* 1974; 111 (3): 403–411. (это что и что тут делает???)
19. *Herz D., Fuchs M., Todd A., McLeod D., Smith J.* Robotassisted laparoscopic extravesical ureteral reimplant: a critical look at surgical outcomes // *J Pediatr Urol.* 2016; 12 (6):402-e1–402-e9.
20. *Hendren W.H.* Reoperation for the failed ureteral reimplantation // *J Urol.* 1974; 111 (3): 403–411.
21. *Smith R.P., Oliver J.L., Peters C.A.* Pediatric robotic extravesical ureteral reimplantation: comparison with open surgery // *J Urol.* 2011; 185 (5): 1876–1881.
22. *Kasturi S., Sehgal S.S., Christman M.S., Lambert S.M., Casale P.* Prospective long-term analysis of nerve-sparing extravesical robotic-assisted laparoscopic ureteral reimplantation // *Urology.* 2012; 79 (3): 680–683.
23. *Casale P., Patel R.P., Kolon T.F.* Nerve sparing robotic extravesical ureteral reimplantation // *J Urol.* 2008; 179 (5): 1987–1989.
24. *Chalmers D., Herbst K., Kim C.* Robotic-assisted laparoscopic extravesical ureteral reimplantation: an initial experience // *J Pediatr Urol.* 2012; 8 (3): 268–271.
25. *Marchini G.S., Hong Y.K., Minnillo B.J., Diamond D.A., Houck C.S., Meier P.M., Passerotti C.C., Kaplan J.R., Retik A.B., Nguyen H.T.* Robotic assisted laparoscopic ureteral reimplantation in children: case matched comparative study with open surgical approach // *J Urol.* 2011; 185 (5): 1870–1875.

Информация о финансировании и конфликте интересов

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи. Источник финансирования не указан.

Information on funding and conflict of interest

The authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article. Source of funding is not specified

Получена 11.02.2018. Принята к печати: 20.06.2018 г.

Received 11.02.2018. Adopted for publication: 20.06.2018 г.

Авторы

| | |
|---|--|
| <p>ДУБРОВ Виталий Игоревич <i>DUBROV V.I.</i></p> | <p>Кандидат медицинских наук, руководитель республиканского центра детской урологии, заведующий урологическим отделением УЗ «2-я городская детская клиническая больница», г. Минск, Республика Беларусь. 220089, Республика Беларусь, г. Минск, ул. Грушевская, д. 91, кв. 169. Тел.: +375 (29) 674-42-49. E-mail: dubroff2000@mail.ru <i>Ph. D. Head of the Department of Urology, the 2nd Children's Hospital, Grushevskaya str., 91-169, Minsk, Republic of Belarus; e-mail: dubroff2000@mail.ru</i></p> |
| <p>БОНДАРЕНКО Сергей Георгиевич <i>BONDARENKO S.G.</i></p> | <p>Кандидат медицинских наук, заведующий детским урологическим отделением ГУЗ «Клиническая больница скорой медицинской помощи №7», г. Волгоград, Российская Федерация. 400066, РФ, г. Волгоград, ул. Краснознаменная, д. 8, кв. 37. Тел.: +7 (902) 311-89-15. E-mail: sergebondarenko@rambler.ru <i>Ph. D. Head of the Department of Urology, Clinical Emergency Hospital №7, Volgograd, Russia; e-mail: sergebondarenko@rambler.ru</i></p> |
| <p>КАГАНЦОВ Илья Маркович <i>KAGANTSOV I.M</i></p> | <p>Доктор медицинских наук, профессор кафедры хирургических болезней ФГБОУ ВО «СГУ им. Питирима Сорокина», заведующий отделением урологии ГУ «Республиканская детская клиническая больница», г. Сыктывкар, Российская Федерация. 167000, РФ, г. Сыктывкар, Сысольское шоссе, д. 17, к. 1, кв. 125. Тел.: +7 (912) 861-23-41. E-mail: ilkagan@rambler.ru <i>Dr. Med. Sci., Professor at the Department of Surgical Diseases, Pitirim Sorokin Syktyvkar State University, Head of Department of Urology, Republican Children's Clinical Hospital, Sysol'skoye Hghw., 17-1-125, Syktyvkar, Russia; e-mail: ilkagan@rambler.ru</i></p> |