

На правах рукописи

КУЛАЕВ Артур Владимирович

**ЛАПАРОСКОПИЧЕСКАЯ КОРРЕКЦИЯ ПАТОЛОГИИ
УРЕТЕРОВЕЗИКАЛЬНОГО СЕГМЕНТА ПРИ ПОЛНОМ УДВОЕНИИ
ВЕРХНИХ МОЧЕВЫХ ПУТЕЙ У ДЕТЕЙ**

14.01.19 – Детская хирургия

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Москва – 2021

Работа выполнена в городском бюджетном учреждении здравоохранения «Морозовская детская городская клиническая больница Департамента здравоохранения города Москвы»

Научный руководитель:

Доктор медицинских наук, доцент

Шарков Сергей Михайлович

Официальные оппоненты:

Доктор медицинских наук, профессор,
профессор кафедры детской хирургии
педиатрического факультета
ФГАОУ «РНИМУ им. Н.И. Пирогова»
Минздрава России

Коварский Семен Львович

Доктор медицинских наук, профессор,
руководитель группы детской урологии
отдела общей и реконструктивной урологии
НИИ урологии и интервенционной радиологии
им. Н.А. Лопаткина –
филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии»
Минздрава России

Рудин Юрий Эдвартович

Ведущая организация:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Защита состоится «__» _____ 2021 г. в __:__ часов на заседании диссертационного совета Д 001.023.01 на базе ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Минздрава России (119991, г. Москва, Ломоносовский пр-кт, 2, стр. 1)

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России по адресу: 119991, г. Москва, Ломоносовский пр-кт, 2, стр. 1 и на сайте <https://nczd.ru/>

Автореферат разослан «__» _____ 2021 г.

Ученый секретарь

диссертационного совета Д 001.023.01

Доктор медицинских наук,
профессор РАН

Винярская Ирина Валериевна

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования

Удвоение верхних мочевых путей – это аномалия, которая выявляется у 0,8% популяции. В большинстве случаев удвоение почки определяется при скрининговом обследовании и не требует лечения в дальнейшем (Nation E.F., 1994). Однако в некоторых случаях полное удвоение собирательной системы сочетается с такими пороками, как мегауретер, уретероцеле, пузырно-мочеточниковый рефлюкс и эктопия мочеточника (Абдуллаев Ф.К. и соавт., 2005; Исаков Ю.Ф. и соавт., 2009).

В настоящее время, в зависимости от вида патологии и функционального состояния пораженного сегмента, применяется как оргауноносящие операции (геминефруретерэктомия), так и реконструктивно-пластические вмешательства.

Несмотря на то, что эффективность открытых реконструктивных операций превышает 90% (Burbige K. A., 1991; Gregoir W., 1964; Heidenreich, A., 2006; Silay, M. S. и соавт., 2018), данные вмешательства имеют такие недостатки как травматичность, высокий риск кровотечения, а также тяжесть послеоперационного периода и длительный срок госпитализации.

В последнее время для восстановления уродинамики все чаще используются трансуретральные методы – различные варианты инцизий и перфораций уретероцеле, бужирование, балонная дилатация и стентирование мочеточника при мегауретере, а также эндоскопическая пластика устьев мочеточников при ПМР. Основным их достоинством в сравнении с открытыми операциями является малая травматичность. (Абдуллаев Ф.К. и соавт., 2005; Левитская М.В. и соавт., 2012; Меновщикова Л.Б. и соавт., 2012; Николаев В.В. и соавт., 1997; Осипов И.Б. и соавт., 2017).

К сожалению, подобные методы оперативных вмешательств не позволяют достичь высокой эффективности.

В случае неудач при выполнении трансуретральных методов показаны реконструктивные хирургические вмешательства.

В последние десятилетия в качестве альтернативы открытой хирургии, в том числе и после неудачных трансуретральных операций, начато использование различных лапароскопических вмешательств. К сожалению, предложенные ранее лапароскопические оперативные методики, например операция Lich – Gregoir, может быть с трудом применима для лечения больных с ПМР одного из сегментов, так как во многих случаях выполнить мобилизацию порочного мочеточника с его последующей реимплантацией не представляется возможной без его разобщения с мочевым пузырем. Более того, спектр пороков уретерovesикального сегмента настолько широк, что требуется разработка и внедрение оперативного вмешательства, позволяющего провести тотальную реконструкцию сегмента. В связи с вышесказанным, в настоящее время отсутствуют исследования, оценивающие эффективность лапароскопических вмешательств у этой категории больных (Atala A. и соавт, 1993; Bondarenko S., 2013; Ehrlich R. M. и соавт., 1994).

Все вышеперечисленное свидетельствует о сохраняющейся актуальности проблемы лечения патологии уретерovesикального сегмента у детей с полным удвоением верхних мочевых путей.

Степень разработанности темы

В настоящее время в детской урологии благодаря накоплению опыта и развитию лапароскопической техники появилась возможность совместить эффективность открытых оперативных вмешательств и малую травматичность трансуретральных методик (Arlen A. M. и соавт., 2016; Esposito C. и соавт., 2016; Esposito C. и соавт., 2018; Farina A. и соавт., 2016; Javali T. и соавт., 2015).

Однако в данный момент лапароскопические реконструктивные операции на уретерovesикальном соустье при удвоении мочеточника находятся на стадии внедрения, применяются редко, и оптимальный метод не разработан. Работы, оценивающие эффективность подобных операций, в отечественной литературе и в зарубежной представлены единичными публикациями (Врублевский А.С., 2018; Khan A. и соавт., 2017), и данная проблема является открытой для практического здравоохранения.

Цель исследования – улучшить результаты лечения детей с патологией уретеровезикального сегмента при полном удвоении верхних мочевых путей, используя лапароскопические оперативные вмешательства.

Задачи исследования

1. Сформулировать и обосновать показания и противопоказания к применению лапароскопической реимплантации одного пораженного мочеточника или обоих мочеточников «единым блоком» при патологии удвоенных верхних мочевых путей у детей.

2. Разработать оптимальные приемы хирургической техники и определить оптимальный вариант дренирования верхних мочевых путей при лапароскопическом формировании уретероцистоанастомозов.

3. Провести сравнительную оценку открытых и лапароскопических операций у детей с патологией уретеровезикального сегмента.

4. Определить возможность использования лапароскопических реконструктивных операций у детей всех возрастных групп и с различными сочетаниями пороков уретеровезикального сегмента.

Научная новизна

Впервые у детей с патологией удвоенного мочеточника:

1) определены показания и противопоказания к применению лапароскопической реимплантации как пораженного мочеточника отдельно, так и обоих мочеточников «единым блоком»;

2) разработана лапароскопическая экстравезикальная уретероцистонеоимплантация, подходящая для использования у пациентов любого возраста с полным удвоением верхних мочевых путей и любыми сочетаниями пороков уретеровезикального сегмента;

3) доказана эффективность лапароскопических вмешательств на уретеровезикальном соустье при полном удвоении верхних мочевых путей и установлены преимущества данной методики перед открытыми операциями.

Практическая значимость

Доказано, что лапароскопические вмешательства, применяемые для реконструкции уретерovesикального сегмента при полном удвоении верхних мочевых путей, не уступают в эффективности традиционным открытым операциям, выгодно отличаясь от последних меньшей инвазивностью, минимальным объемом интраоперационной кровопотери, что в итоге сокращает сроки реабилитации.

Сформулированные показания и противопоказания к эндовидеохирургическим реимплантациям позволяют достичь высоких результатов лечения пациентов с различной патологией удвоенного мочеточника.

Предложенные технические приемы позволяют с равной эффективностью выполнять лапароскопическую уретероцистонеоимплантацию при удвоении мочевых путей у детей различных возрастных групп.

Методология и методы исследования

Методология исследования включала сравнительный анализ применения открытых и лапароскопических реконструктивных вмешательств у детей с патологией уретерovesикального сегмента при полном удвоении верхних мочевых путей. Исследование выполнено с соблюдением принципов доказательной медицины (отбор больных и статистическая обработка результатов). Дизайн работы состоял в открытом ретроспективном и проспективном изучении групп пациентов, подвергавшихся различным методам хирургического лечения и сравнении их эффективности между собой. При этом использовались клинические, инструментальные, лабораторные и статистические методы исследования.

Основные положения, выносимые на защиту

1. Лапароскопическая экстравезикальная поперечная реимплантация как пораженного мочеточника отдельно, так и обоих мочеточников «единым блоком», является малоинвазивной и высокоэффективной операцией.

2. Использование лапароскопических реконструктивных операций возможно у детей любого возраста с любыми, в том числе и сочетанными, пороками уретерovesикального сегмента.

3. Лапароскопическая уретероцистонеоимплантация является предпочтительной альтернативой открытым хирургическим вмешательствам, сочетающей их высокую эффективность, малую травматичность, присущую трансуретральным операциям, также хороший косметический эффект.

Степень достоверности результатов

Достоверность результатов исследования определяется репрезентативностью выборки пациентов, подтверждается достаточным объемом полученных клинико-лабораторных и инструментальных данных, их статистическим анализом с применением современных средств обработки. Выводы, положения и рекомендации, сформулированные в диссертации, аргументированы и логически получены из анализа результатов проведенных исследований.

Апробация работы

Материалы диссертации доложены и обсуждены на XIII Российской школе оперативной урологии (г. Ростов-на-Дону, 25–26 мая 2017 г.); XIV Российском конгрессе «Педиатрия и детская хирургия в Приволжском федеральном округе» (г. Казань, 5–6 декабря 2017 г.); 4-й Научно-практической конференции урологов СЗФО (г. Санкт-Петербург, 19–20 апреля 2018 г.); XIV Российской школе оперативной урологии (г. Ростов-на-Дону, 17–18 мая 2018 г.); V Конгрессе ассоциации молодых урологов России «Будущее Урологии» (г. Москва, 15–16 ноября 2018 г.); VIII Всероссийской школе по детской урологии – андрологии (г. Москва, 28–29 марта 2019 г.); The 6th World congress of the WOFAPS (г. Доха, Катар, 30 октября – 4 ноября 2019 г.).

Внедрение результатов работы

Результаты проведенной работы позволили внедрить лапароскопическую реимплантацию как мочеточника одного из сегментов, так и обоих мочеточников «единым блоком» в практику отделения детской урологии – андрологии

государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Морозовской детской городской клинической больницы Департамента здравоохранения города Москвы» и отделения урологии Российской детской клинической больницы федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н. И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Публикация результатов исследования

По теме исследования опубликовано 4 статьи в рецензируемых научных журналах, рекомендованных ВАК для публикации основных результатов диссертации на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук. Имеется патент РФ на изобретение «Способ лапароскопической поперечной экстравезикальной реимплантации мочеточника при полном удвоении верхних мочевых путей» (RU №2710924).

Объем и структура диссертации

Работа изложена на 107 страницах печатного текста и состоит из 5 глав, выводов, практических рекомендаций и указателя литературы, который включает 17 отечественных и 86 зарубежных источников, иллюстрирована 15 таблицами и 44 рисунками.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Объем и методы исследования

Работа выполнялась на базе Городского бюджетного учреждения здравоохранения «Морозовская детская городская клиническая больница» (главный врач – к. м. н. Горев В. В.) в отделении детской урологии – андрологии (заведующий отделением – к. м. н. Шмыров О. С.).

В основу данного исследования положены результаты лечения 83 пациентов с патологией уретерovesикального сегмента при полном удвоении верхних мочевых путей.

Характеристика групп пациентов

В период с 2011 г. до 2019 г. в отделении уроandroлогии Морозовской ДГКБ находилось на лечении 83 ребенка с патологией полностью удвоенного мочеточника (26 мальчиков и 57 девочек) в возрасте от 1 месяца до 17 лет. Большую часть больных составили пациенты в возрасте до 3 лет (72,3%). Согласно дизайну исследования, все пациенты были разделены на 2 группы в зависимости от метода оперативного вмешательства. Первую группу проспективного анализа составили 43 пациента, которым была проведена лапароскопическая экстравезикальная поперечная реимплантация мочеточника патологического сегмента, а также реимплантация обоих мочеточников «единым блоком» (при патологии обоих сегментов).

Вторая (ретроспективная) группа состояла из 40 пациентов, которым выполнялась открытая уретероцистонеоимплантация по методике Коэна.

Общая характеристика методов исследования

Пациентам проводился комплекс обследования, включающий:

- Физикальные методы обследования
- Лабораторные методы обследования
- Инструментальные методы обследования:
 1. Ультрасонография
 2. Микционная цистография
 3. Экскреторная урография
 4. Мультиспиральная компьютерная томография
 5. Радиоизотопное исследование почек
 6. Исследование уродинамики нижних мочевых путей
 7. Уретроцистоскопия

Анализируемые показатели

Проведена сравнительная оценка результатов лечения пациентов этих групп по следующим критериям:

– интраоперационные осложнения;

- интраоперационная кровопотеря;
- продолжительность операции;
- длительность анальгезии в послеоперационном периоде;
- продолжительность макрогематурии в послеоперационном периоде;
- осложнения в ближайшем послеоперационном периоде (обострение пиелонефрита, массивные кровотечения, требующие гемостатической терапии или ревизии послеоперационной области и пр.);
- продолжительность госпитального послеоперационного периода;
- отдаленные результаты лечения (возникновение ПМР или стеноза послеоперационной области).

Статистическая обработка результатов

Статистическая обработка данных выполнялась с помощью методов параметрических и непараметрических статистик с учетом нормально и ненормально распределенных переменных, соответственно. Проверка на нормальность выполнялась с использованием критерия Колмогорова – Смирнова. Для описания показателей нормального распределения использовались средние значения и стандартные отклонения. Для показателей, отличных от нормальных, вычислялась медиана и межквартильный размах. При сравнении количественных переменных в основной и контрольной группах использовались t-тест Стьюдента и U-критерий Манна – Уитни. Для анализа качественных признаков применялись Хи-квадрат Пирсона с поправкой на непрерывность и точный критерий Фишера. Для оценки отдаленных результатов лечения был использован критерий изменений Макнемара в основной и контрольной группах. Диаграммы распределений больных и таблицы построены с помощью программы Microsoft Office Excel, Adobe Photoshop CC (2015.0.0) и Corel DRAW Graphics Suite 2017.

Статистически значимыми признавали различия показателей при уровне значимости $p < 0,05$ (степень доверия 5%).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Клиническая характеристика исследуемых групп

Пациенты были разделены на две сравнимые по возрасту на момент проведения оперативного вмешательства группы (критерий U Манна – Уитни для независимых выборок, $p = 0,834$). Медианный возраст в группе А составил 20 (9; 48) месяцев, медианный возраст в группе Б составил 20 (6,25; 60) месяцев.

Результаты предоперационного обследования в группах сравнения представлены в Таблице 1. Обе группы статистически не различаются по количеству пациентов со стенозом мочеточника в уретерovesикальном сегменте (критерий Хи-квадрат с поправкой на непрерывность, $p = 0,16$).

Таблица 1 – Результаты обследования в группах сравнения

Группа	А		Б	
	ПМР	мегауретер	ПМР	мегауретер
Верхний сегмент	2	24 (6*) (10**)	0	16 (6*)(5**)
Нижний сегмент	18	0	21 (1*)	0
Оба сегмента	3	3	9 (1***)	2
Итого сегментов	26	30	39	20

Примечание. * – из них с внепузырной эктопией; ** – из них с уретероцеле; *** – из них с двухсторонним удвоением

Обе группы статистически не различаются по количеству пациентов со стенозом мочеточника в уретерovesикальном сегменте (критерий Хи-квадрат с поправкой на непрерывность, $p = 0,16$).

Также статистических различий нет по количеству пациентов с пузырно-мочеточниковым рефлюксом (критерий Хи-квадрат с поправкой на непрерывность, $p = 0,07$).

Таким образом, сформированы однородные по нозологиям основная и контрольные группы сравнимые по частоте стеноза и пузырно-мочеточникового рефлюкса до операции, что позволяет в дальнейшем достоверно провести сравнительную оценку различных видов хирургической коррекции.

Методы коррекции пороков

Показания и противопоказания к лапароскопической изолированной уретероцистонеоимплантации мочеточника верхнего или нижнего сегмента

Показанием к вмешательству являлись:

- первичный ПМР одного из сегментов;
- ятрогенный ПМР в мочеточник нижнего сегмента, возникший после трансуретеральной инцизии уретероцеле;
- рецидив ПМР после неудачных эндоскопических пластик устьев мочеточников (в том числе рефлюксы малых степеней при рецидивирующем течении пиелонефрита или при наличии признаков рефлюксогенной нефропатии);
- внепузырная эктопия устья;
- первичный мегауретер одного из сегментов;
- рецидив заболевания (ПМР или мегауретер одного из сегментов) после безуспешной открытой уретероцистонеоимплантации.

Противопоказаниями являлись: наличие мегауретера с уретероцеле, патологию обоих сегментов удвоенной почки, острый пиелонефрит, а также спаечная болезнь, препятствующая проведению лапароскопии.

Показания и противопоказания к уретероцистонеоимплантации обоих мочеточников «единым блоком»

Показанием к лапароскопическому вмешательству является:

- первичный ПМР в оба сегмента удвоенной почки;
- ятрогенный ПМР в оба сегмента, возникший после трансуретеральной инцизии уретероцеле;
- рецидив ПМР после неудачных эндоскопических пластик устьев мочеточников нижнего и верхнего сегментов (в том числе рефлюксы низких степеней при рецидивирующем течении пиелонефрита или при наличии признаков рефлюксогенной нефропатии);
- мегауретер с рецидивом уретероцеле после трансуретеральной инцизии;

- первичный обструктивный мегауретер обоих сегментов удвоенной почки;
- рецидив заболевания после безуспешной открытой уретероцистонеоимплантации «единым блоком».

Противопоказанием к вмешательству являлся острый пиелонефрит, спаечная болезнь, препятствующая проведению лапароскопии.

Таким образом, лапароскопическая реимплантация мочеточника может успешно применяться при большинстве видов патологии уретеровезикального сегмента на фоне полного удвоения верхних мочевых путей.

Техника вмешательств

1. Открытая уретероцистонеоимплантация (операция Cohen)

Открытая уретероцистонеоимплантация проводилась по методике Cohen также с использованием стентов внутреннего дренирования.

Изолированная уретероцистонеоимплантация по методике Cohen выполнена 28 пациентам, а реимплантация обоих мочеточников удвоенной почки «единым блоком» проведена 12 пациентам.

2. Лапароскопическая изолированная экстравезикальная реимплантация мочеточника

В брюшную полость вводили 5 мм троакар с тупоконечным стилетом после выполнения кожного разреза в области пупка. Затем в троакар вводили оптику, подключенную к видеосистеме, чтобы убедиться, что троакар локализован в брюшной полости. Начинали инсуффляцию газа. Второй 5 мм троакар устанавливался по правой среднеключичной линии на уровне первого троакара, третий 5 мм троакар – по левой среднеключичной линии, также на уровне пупка.

При помощи монополярной или биполярной коагуляции вскрывалась брюшина в проекции дистального отдела мочеточников на стороне поражения. Мочеточник захватывался атравматичным зажимом, выделялся из окружающих тканей и деликатно отделялся от здорового ипсилатерального мочеточника.

Мочевой пузырь фиксировали на двух лигатурах, проведенных транскутанно, и умеренно заполняли физиологическим раствором через уретральный катетер.

В поперечном направлении выполняли рассечение детрузора с применением L-образного монополярного крючка до слизистой мочевого пузыря на 1 см выше проекционной линии впадения мочеточников в мочевой пузырь

С целью формирования адекватной диаметру мочеточника ширины подслизистого тоннеля края детрузора аккуратно разводили граспером во избежание перфорации слизистой.

Перед реимплантацией через манипуляционный троакар в мочеточник устанавливали высокий стент внутреннего дренирования (Double-J). В месте предполагаемого соустья в слизистой оболочке, на контралатеральной стороне антирефлюксного тоннеля, создавали отверстие, в которое перемещали дистальный завиток стента и формировали неоустье отдельными слизисто-мышечными узловыми швами

Мочеточник укладывали в сформированное ложе и детрузор ушивали над ним отдельными узловыми швами. У входа в тоннель мочеточник фиксировали к детрузору швами с целью предотвращения его ретракции.

Особенности лапароскопической поперечной реимплантации обоих мочеточников «единым блоком»

Выполнялась мобилизация дистальных отделов обоих мочеточников до места их впадения в мочевой пузырь, затем оба мочеточника прошивались, перевязывались (или клипировались) и отсекались максимально близко к мочевому пузырю. Перед ушиванием детрузора после формирования антирефлюксного тоннеля проводилось стентирование обоих мочеточников

При выполнении уретероцистонеоимплантации обоих мочеточников оба неоустья фиксировались отдельными узловыми швами

Создавался единый антирефлюксный тоннель, в который помещались оба мочеточника.

Лапароскопическая изолированная уретероцистонеоимплантация проведена 33 пациентам, реимплантация обоих мочеточников «единым блоком» выполнена в 10 случаях. Таким образом, выше представлены основные технические преимущества лапароскопической уретероцистонеоимплантации, которые совместно с экстравезикальным доступом без полнослойного вскрытия передней брюшной стенки и прецизионной работой с тканями под многократным оптическим увеличением обеспечивают возможность мобилизации мочеточника по всей длине с максимальным сохранением кровоснабжения, формирование антирефлюксного тоннеля адекватного размера, а также возможность выполнить тщательный гемостаз и снизить до минимума вероятность послеоперационного кровотечения.

Анализ течения интраоперационного периода в группах сравнения

Интраоперационно осложнений не отмечено ни в основной, ни в контрольной группе. Основные интраоперационные показатели представлены в Таблице 2.

Медианная продолжительность лапароскопических вмешательств составила 100 (80; 150) минут, медианная продолжительность открытых уретероцистонеоимплантаций 105 (85; 120) минут (Таблица 2).

Таблица 2 – Основные интраоперационные показатели в группах сравнения

		<i>Длительность операции, мин (группа А)</i>	<i>Длительность операции, мин (группа Б)</i>	<i>Кровопотеря, мл (группа А)</i>	<i>Кровопотеря, мл (группа Б)</i>
N	Валидные	40	43	40	40
	Пропущенные	0	0	0	0
Процентили	25	85,00	7,00	85,00	19,25
	50	105,00	10,00	105,00	24,00
	75	120,00	11,00	120,00	28,75
Р-значение		<i>p = 0,766</i>		<i>p < 0,001</i>	

При сравнении продолжительности оперативных вмешательств в основной и контрольной клинических группах не выявлено статистически значимого различия (критерий U Манна – Уитни для независимых выборок, $p = 0,766$).

Средняя ($M \pm \sigma$) продолжительность лапароскопической реимплантации мочеточников у детей в возрасте до 1 года и у более старших пациентов составила $100,34 \pm 31,91$ минут и $110,42 \pm 39,73$ минут соответственно.

Медианная кровопотеря при выполнении лапароскопической реимплантации мочеточника была минимальна и составила 10 (7; 11) мл, при использовании традиционной открытой операции 24 (19,25; 28,75) мл (Таблица 2).

Таким образом, объем интраоперационной кровопотери при проведении лапароскопического вмешательства был статистически значимо меньше (критерий U Манна – Уитни для независимых выборок $p < 0,001$).

Благодаря использованию многократного оптического увеличения, более деликатной работе с тканями во время проведения эндохирургической операции удалось снизить степень интраоперационной кровопотери без увеличения продолжительности вмешательства.

Анализ течения раннего послеоперационного периода в группах сравнения

Неосложненный послеоперационный период в группах сравнения

Неосложненный ранний послеоперационный период в группах сравнения отличался длительностью анальгезии, антибактериальной терапии, сроком катетеризации мочевого пузыря, а также продолжительностью госпитального периода

Медианная продолжительность эпидуральной анальгезии составила 2 (2;3) суток в группе лапароскопических операций (А) и 4 (3;4) суток в группе открытых операций (Б).

Медианный срок дренирования мочевого пузыря составил 5 (5;5) суток в основной группе и 6 (5; 7,75) суток в контрольной.

По обоим показателям группа А, в которой были выполнены лапароскопические операции, превосходит группы Б (открытые операции) и различие статистически значимо (критерий U Манна – Уитни для независимых выборок, $p < 0,001$).

Продолжительность антибактериальной терапии одинакова в обеих группах, так как определяется не травматичностью оперативного вмешательства, а продолжительностью внутреннего дренирования.

После проведения лапароскопической экстравезикальной уретероцистонеоимплантации медианный госпитальный период составил 5 (5; 5) суток, после выполнения открытой операции пациенты находились в стационаре на протяжении 7 (6; 8,75) суток.

Период госпитализации после открытой уретероцистонеоимплантации статистически значимо выше, чем после лапароскопической операции (критерий U Манна – Уитни для независимых выборок, $p < 0,001$)

Таким образом, при применении лапароскопической техники удалось снизить медианную длительность проведения продленной эпидуральной анестезии с 4 до 2 суток, а госпитальный послеоперационный период с 7 до 5 суток.

Полученные данные подтверждают значительно меньшую травматичность лапароскопических реимплантаций мочеточника по сравнению с открытыми реконструктивными операциями, что в целом является преимуществом эндохирургии.

Осложнения раннего послеоперационного периода в группах сравнения

Осложнения, перенесенные пациентами в раннем послеоперационном периоде, представлены в Таблице 3. В ближайшем периоде после открытых операций в 8 случаях в связи с выраженной макрогематурией в терапию были добавлены гемостатические препараты, 3 пациентам потребовалось провести трансфузию свежзамороженной плазмы, а в 1 случае была выполнена

цистотомия, ревизия послеоперационной области и коагуляция источника кровотечения.

При открытой операции вероятность возникновения кровотечения, требующего проведения мероприятий, направленных на его остановку статистически значимо выше (точный критерий Фишера, $p = 0,02$).

У 3 пациентов, которым были проведены лапароскопические уретероцистонеоимплантации, и у 6 пациентов после открытой операции возникло обострение пиелонефрита, потребовавшее коррекции антибактериальной терапии и проведения массивной инфузионной терапии.

Таблица 3 – Осложнения раннего послеоперационного периода в группах сравнения

	Основная группа (А)	Контрольная группа (Б)	Р-значение
Послеоперационные кровотечения / макрогематурия	0	8	$p = 0,02$
Обострение пиелонефрита	3	6	$p = 0,583$

Различий в вероятности возникновения инфекции мочевых путей в раннем послеоперационном периоде в обеих группах статистически достоверно не выявлено (точный критерий Фишера, $p = 0,583$).

Полученные данные свидетельствуют о более высокой травматичности открытой уретероцистонеоимплантации, связанной с проведением полнослойного вскрытия стенки мочевого пузыря и подлежащих тканей, тогда как при проведении лапароскопической операции одним из основных преимуществ, снижающих вероятность кровотечений, является возможность создания подслизистого антирефлюксного тоннеля адекватной длины без массивного повреждения слизистой оболочки мочевого пузыря.

Кроме того, многократное оптическое увеличение и использование моно- и биполярной коагуляции позволяет деликатно мобилизовать мочеточник на

протяжении без риска кровотечения и повреждения ипсилатерального мочеточника даже при условии их интимного прилегания.

Таким образом, вышеописанная прецизионная работа, возможная при использовании эндохирургических технологий, значительно снижает риск возникновения кровотечения в раннем послеоперационном периоде.

Анализ ближайших результатов в группах сравнения

Изменения размеров коллекторной системы, зафиксированные при проведении УЗИ в обеих группах сравнения после удаления стента, представлены в Таблице 4.

Таблица 4 – Сокращение размеров лоханки и мочеточника в группах сравнения (в %) после удаления стента по сравнению с исходными размерами

	<i>Группа А</i>	<i>Группа Б</i>	<i>P-значение</i>
Сокращение лоханки (%)	37,8±12,48	19,6±4,92	<i>p < 0,05</i>
Сокращение мочеточника (%)	40,52±9,56	22,24±4,66	<i>p < 0,05</i>

У 6 пациентов из группы А (4 пациента с мегауретером обоих сегментов и 2 пациента с мегауретером верхнего сегмента с уретероцеле) сокращения мочеточников и ЧЛС не зафиксировано.

В группе сравнения Б у 7 пациентов (2 пациента с мегауретером обоих сегментов, 3 пациента с мегауретером верхнего сегмента с уретероцеле и 2 пациента с ПМР нижнего сегмента IV степени) сокращения мочеточников и ЧЛС также не отмечено.

В ранние сроки после лапароскопического вмешательства отмечено уменьшение передне-заднего размера лоханок на ($M \pm \sigma$) 37,8±12,48%, сокращение мочеточников произошло на ($M \pm \sigma$) 40,52±9,56%.

В те же сроки после открытой операции передне-задние размеры лоханок сократились ($M \pm \sigma$) на 19,6±4,92%, а мочеточники на ($M \pm \sigma$) 22,24±4,66%.

Различие является статистически значимым (t-критерий Стьюдента, $p < 0,05$).

Таким образом, разница анализируемых показателей ближайшего послеоперационного периода в обеих группах сравнения является достоверной (t-критерий Стьюдента, $p < 0,05$).

Полученные данные свидетельствуют о более продолжительном сроке рассасывания травматического инфильтрата после открытой операции в сравнении с лапароскопической реконструктивной операцией, при которой проводится прецизионная работа в области неоустья мочеточника и деликатное формирование антирефлюксного тоннеля адекватного диаметра и длины.

Анализ отдаленных результатов лечения в группах сравнения

Основные показатели отдаленных результатов лечения в обеих группах представлены в Таблице 5.

Эффективность лапароскопической уретероцистонеоимплантации составила 90,7%, а открытого вмешательства 91,67%.

Таблица 5 – Результаты лечения пациентов в отдаленном периоде в группах сравнения

	<i>Группа А</i>	<i>Группа Б</i>
Выздоровление	39	36
Послеоперационная органическая обструкция	0	1
Рецидив/появление ПМР	4	2
Р-значение	$p < 0,001$	$p < 0,001$

При проведении статистической обработки полученных данных достоверно подтверждена высокая эффективность как лапароскопических (критерий Макнемара для связанных выборок, $p < 0,001$), так и открытых оперативных вмешательств (критерий Макнемара для связанных выборок, $p < 0,001$).

При сравнительной оценке эффективности лапароскопических и открытых операций подтверждено, что операции статистически значимо не различаются по профилю безопасности как при лечении пациентов с пузырно-мочеточниковым рефлюксом (точный критерий Фишера, $p = 0,386$), так и с мегауретером (точный критерий Фишера, $p = 0,476$).

Представленные данные свидетельствует об успешном внедрении принципов классической уретероцистонеоимплантации при проведении лапароскопической реконструкции уретеровезикального сегмента.

Полученные результаты лапароскопических операций доказывают возможность достижения высокой эффективности лечения, ранее присущей лишь открытым операциям, в совокупности с малой травматичностью, характерной только для эндоскопических вмешательств.

ВЫВОДЫ

1. Лапароскопическая поперечная уретероцистонеоимплантация мочеточников показана пациентам с любыми видами пороков уретеровезикального сегмента на фоне полного удвоения верхних мочевых путей вне зависимости от возраста ребенка. Противопоказанием к вмешательству является инфекция мочевыводящих путей, а также сочетанная патология сердечно-сосудистой системы или органов брюшной полости, не позволяющая выполнить лапароскопию.

2. Предложенная нами методика лапароскопической реимплантации позволяет избежать полнослойного обширного вскрытия стенки мочевого пузыря, деликатно мобилизовать мочеточник на необходимом протяжении, прецизионно сформировать антирефлюксный тоннель и провести тщательный гемостаз, существенно уменьшив вероятность возникновения кровотечения в послеоперационном периоде. Использование стентов внутреннего дренирования, в отличие от наружных уретеральных интубаторов, не требующих специализированного ухода, позволяет осуществить выписку

пациентов из стационара по стабилизации их состояния и при отсутствии макрогематурии.

3. Лапароскопическая уретероцистонеоимплантация статистически значимо ($p < 0,001$) превосходит открытые оперативные вмешательства по следующим ключевым параметрам: интраоперационная кровопотеря (10 (7; 11) и 24 (19,25; 28,75) мл, соответственно), длительность эпидуральной анальгезии (2 (2; 3) и 4 (3; 4) суток, соответственно) и срок госпитализации (5 (5;5) и 6 (5; 7,75) суток, соответственно). При проведении лапароскопической операции также статистически значимо меньше вероятность возникновения кровотечения из мочевого пузыря в раннем послеоперационном периоде ($p = 0,02$). При оценке ближайших результатов после лапароскопической реимплантации мочеточника отмечено статистически значимо более существенное сокращение мочеточников и чашечно-лоханочных синусов ($p < 0,05$).

4. Лапароскопическая реимплантация мочеточника является высокоэффективным методом лечения, обеспечивающим возможность проведения тотальной реконструкции уретерovesикального сегмента у пациентов любого возраста с различными сочетаниями пороков развития, что позволяет использовать его в качестве приоритетной альтернативы открытым уретероцистонеоимплантациям.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. При обнаружении уретероцеле или пузырно-мочеточникового рефлюкса должна проводиться малотравматичная трансуретральная коррекция порока, несмотря на сложность анатомического строения данной области. При отсутствии эффекта от выполненной операции, следует переходить к реконструктивным оперативным вмешательствам.

2. Формирование подслизистого антирефлюксного тоннеля должно проводиться с использованием моно- и биполярной коагуляции, для профилактики кровотечения как интраоперационно, так и в раннем послеоперационном периоде.

3. Соотношение диаметра реимплантируемого мочеточника и длины антирефлюксного тоннеля должно быть не менее 1 : 3.

4. На этапе ушивания детрузора мочевого пузыря следует дополнительно зафиксировать мочеточник в антирефлюксном туннеле для предотвращения его экстравезикализации и сохранения заданной длины механизма.

5. Во всех случаях при лапароскопической реимплантации мочеточника следует использовать стенты внутреннего дренирования. Это позволяет избежать обструктивных осложнений в раннем послеоперационном периоде, а также снижает среднюю продолжительность госпитализации в сравнении с использованием наружных интубаторов мочеточника.

6. При возникновении пузырно-мочеточникового рефлюкса в ранее реимплантированный мочеточник следует выполнить лапароскопическое формирование проксимального уретеро-уретероанастомоза или уретеро-пиелоанастомоза. Это позволяет восстановить уродинамику, не прибегая к работе с рубцово-измененными тканями в области уретеровезикального сегмента.

Список опубликованных работ по теме диссертации

- 1. Врублевский С.Г., Поддубный И.В., Шмыров О.С., Врублевская Е.Н., Лазишвили М.Н., Кулаев А.В., Корочкин М.В., Врублевский А.С. Лапароскопический метод при формировании проксимального межмочеточникового анастомоза у ребенка с влагалищной эктопией и уретерогидронефрозом верхнего сегмента удвоенной левой почки. Детская хирургия. 2018. Т. 22. № 2. С. 102-104.**
- 2. Врублевский С.Г., Поддубный И.В., Шмыров О.С., Кулаев А.В., Врублевская Е.Н., Лазишвили М.Н., Врублевский А.С., Иманалиева А.А. Лапароскопическая уретероцистонеоимплантация в коррекции мегауретера при полном удвоении верхних мочевых путей у детей. Детская хирургия. 2018. Т. 22. № 6. С. 306-308.**

3. Каганцов И.М., Сизонов В.В., Дубров В.И., Бондаренко С.Г., Шмыров О.С., Акрамов Н.Р., Пирогов А.В., Кулаев А.В., Сварич В.Г. Лапароскопическая резекция дивертикула мочевого пузыря у детей. **Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. 2019. Т. 9. № 3. С. 51-57.**
4. Кулаев А.В., Шарков С.М. Лапароскопическая коррекция патологии уретерovesикального сегмента при полном удвоении верхних мочевых путей у детей. **Вопросы практической педиатрии. 2021. Т. 16. № 3. С 52-57**
5. Шмыров О.С., Бондаренко С.Г., Кулаев А.В. Способ лапароскопической поперечной реимплантации мочеточника при полном удвоении верхних мочевых путей. Патент на изобретение RU 2710924 C1, 14.01.2020. Заявка № 2019104920 от 21.02.2019.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ДГКБ – детская городская клиническая больница
ПМР – пузырно-мочеточниковый рефлюкс
УВС – уретеро-везикальное соустье
УЗИ – ультразвуковое исследование
ЧЛС – чашечно-лоханочная система