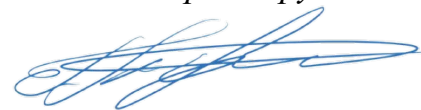


На правах рукописи



Гаина Оксана Владимировна

**Хирургическое лечение протяженных стриктур мочеточника
с использованием участков желудочно-кишечного тракта**

3.1.13. Урология и андрология

Автореферат

диссертации на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Москва – 2025

Работа выполнена в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н. И. Пирогова Министерства здравоохранения Российской Федерации

Научный руководитель:

доктор медицинских наук, профессор

Котов Сергей Владиславович

Официальные оппоненты:

Гулиев Бахман Гидаят оглы – доктор медицинских наук, профессор, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Институт хирургии, кафедра урологии, профессор кафедры

Кочкин Алексей Дмитриевич – доктор медицинских наук, частное учреждение здравоохранения «Клиническая больница «РЖД-МЕДИЦИНА» города Нижний Новгород», врач-уролог

Ведущая организация: Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Московской области «Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М.Ф. Владимирского»

Защита диссертации состоится «20» октября 2025 г. в 13:00 часов на заседании диссертационного совета ДСУ 208.001.26 при ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) по адресу: 119435, г. Москва, ул. Большая Пироговская, д.2, строение 1

С диссертацией можно ознакомиться в Фундаментальной учебной библиотеке ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский университет) (119034, г. Москва Зубовский бульвар, д.37/1) и на сайте организации: <https://www.sechenov.ru>

Автореферат разослан «___» _____ 2025 года

Ученый секретарь диссертационного совета,
доктор медицинских наук, доцент



Крупин Герман Евгеньевич

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования

Лечение протяжённых стриктур мочеточника остаётся одной из актуальных проблем хирургии мочевыводящих путей. Увеличение частоты их возникновения во многом связано с ростом числа осложнений после эндоурологических вмешательств. Кроме того, протяжённые стриктуры могут формироваться как осложнение хирургического лечения гинекологических и колоректальных заболеваний, лучевой терапии, воспалительных процессов различного генеза (ретроперитонеальный фиброз, билгарциоз, вторичный туберкулёз мочеполовой системы), а также являться следствием неудачных первичных реконструктивных вмешательств. [S. Xiong, et al, 2020]

В случаях недостатка длины собственных тканей мочевого выделительной системы, выраженного фиброза и нарушенного кровоснабжения добиться удовлетворительных результатов возможно путём замещения дефекта участком кишечника.

Несмотря на достижения современной медицины, выбор оптимального кишечного трансплантата при лечении протяжённых стриктур мочеточника остаётся дискуссионным. Наиболее изученной и широко применяемой методикой является подвздошнокишечная реконструкция [Б.К. Комяков, и др., 2021] Однако ряд авторов указывает на преимущества реконструированного подвздошнокишечного трансплантата по технике Yang–Monti, где за счёт уменьшения площади абсорбирующей поверхности снижается риск метаболических осложнений. [В. Ali-El-Dein, et al, 2021] В литературе также встречаются сообщения об использовании сегментов толстой кишки. Преимуществами этого подхода являются анатомическая близость к мочеточнику и расположение трансплантата вне зоны облучения при лучевой терапии органов малого таза [D.A. Lazica, et al, 2012].

Степень разработанности темы исследования

До настоящего времени результаты реконструктивно-пластических вмешательств на мочеточнике в основном оцениваются по лабораторным данным и рентгенологическому подтверждению проходимости верхних мочевых путей. Для объективного прогнозирования эффективности заместительных

реконструкций с использованием тонкой и толстой кишки необходима сравнительная морфологическая оценка почечной паренхимы. Однако подобные исследования в опубликованной литературе отсутствуют, что подчёркивает необходимость проведения экспериментальной работы.

История применения малоинвазивных методик в реконструкции мочеточника сегментами кишки начинается с 2000 года [I.S. Gill, et al, 2000]. С тех пор опубликовано лишь ограниченное число сообщений о таких вмешательствах. Проведённые сравнительные исследования отличались малым объёмом выборок и отсутствием анализа отдалённых функциональных результатов [C. Yuan, et al, 2022].

Важнейшим критерием эффективности хирургического лечения остаётся улучшение качества жизни пациентов [О.Н. Зубань и др.,2015]. Однако работ, посвящённых этой проблеме в контексте заместительных пластик мочеточника, в современной литературе крайне мало.

Таким образом, актуальность настоящего исследования определяется необходимостью объективной морфологической оценки изменений в почечной паренхиме после различных видов реконструкции мочеточника, анализа частоты и характера осложнений при использовании открытых и малоинвазивных доступов, а также изучения отдалённых результатов и влияния операций на качество жизни пациентов.

Цель и задачи исследования

Цель исследования:

Улучшить результаты оперативного лечения пациентов с протяженными стриктурами мочеточника.

Задачи исследования:

1. Оценить морфологические изменения в почечной паренхиме после заместительной тонко- и толстокишечной реконструкции мочеточника в эксперименте.

2. Проанализировать эффективность и профиль безопасности тонкокишечной пластики протяженной стриктуры мочеточника.

3. Сравнить периоперационные показатели реконструкций мочеточника подвздошнокишечным трансплантатом, выполненных открытым и малоинвазивными оперативными доступами.

4. Изучить отдаленные функциональные результаты после заместительной кишечной реконструкции верхних мочевых путей.

5. Оценить качество жизни пациентов после реконструктивно-пластических вмешательств, выполненных открытым и малоинвазивным доступом с использованием тонкокишечного трансплантата.

Научная новизна

Впервые продемонстрированы гистоморфологические изменения в почечной паренхиме после реконструкций мочеточника с использованием тонкой и толстой кишки в эксперименте.

Проведена оценка эффективности и профиля безопасности заместительной подвздошнокишечной реконструкции мочеточника по результатам клинической группы.

Выполнено самое крупное сравнительное исследование открытой и малоинвазивной методики выполнения заместительной кишечной пластики мочеточника по результатам клинической группы. Выявлена частота и характер ранних и поздних послеоперационных осложнений.

Проведена оценка отдаленных функциональных результатов илеопластики мочеточника.

Впервые выполнен сравнительный анализ качества жизни пациентов после заместительной кишечной пластики мочеточника выполненных открытым и малоинвазивным доступами.

Теоретическая и практическая значимость работы

Результаты оценки морфологических изменений в почечной паренхиме после заместительной тонко- и толстокишечной реконструкции мочеточника могут быть использованы для обоснования выбора методов лечения в клинической практике.

Анализ эффективности и профиля безопасности тонкокишечной пластики протяженной стриктуры мочеточника может привести к улучшению результатов оперативного лечения этого заболевания.

Сравнение частоты осложнений после реконструкций мочеточника подвздошнокишечным трансплантатом, выполненных открытым и малоинвазивными оперативными доступами, может привести к новым теоретическим выводам о преимуществах и недостатках различных хирургических подходов.

Результаты исследования отдаленных функциональных результатов после заместительной кишечной реконструкции верхних мочевых путей могут быть использованы для обоснования выбора этого метода лечения в практической урологии.

Оценка качества жизни пациентов после реконструктивно-пластических вмешательств с использованием тонкокишечного трансплантата позволит внести практический вклад в улучшение тактики ведения пациентов, управление их ожиданиями и улучшение их качества жизни после операции.

Вышеуказанные результаты проведенной работы могут быть полезны при выборе методики оперативного лечения протяженных стриктур мочеточников, прогнозировании его результатов, выборе тактики послеоперационного ведения и дальнейшего режима наблюдения.

Методология и методы исследования

Данное исследование носит клинико-экспериментальный характер и состоит из двух частей.

Экспериментальная часть выполнена на животной модели (кролики) и посвящена сравнительной оценке морфологических изменений в почечной паренхиме после реконструкции протяжённого дефекта мочеточника с применением трансплантата тонкой или толстой кишки. Проведен анализ ранних послеоперационных осложнений

Клиническая часть представляет собой ретро- и проспективное клиническое исследование, в которое включены 34 пациента, перенесших подвздошнокишечную реконструкцию мочеточника. Оценивалась эффективность и безопасность вмешательства, а также проводилось сравнение периоперационных результатов между группами пациентов оперированных открытым и малоинвазивным доступами. Проанализированы отдалённые функциональные результаты и качество жизни пациентов после подвздошнокишечной реконструкции мочеточника.

Диссертационная работа была проведена согласно Хельсинской декларации Всемирной медицинской ассоциации «Этические принципы проведения научных медицинских исследований с участием человека» с поправками 2013 г. и «Правилами клинической практики в Российской Федерации», утвержденными приказом Минздрава РФ от 19.06.2003 г. № 266, в соответствии с «Европейской конвенцией о защите позвоночных животных, используемых в экспериментальных и других научных целях» (Страсбург, 18 марта 1986 года).

Исследование одобрено локальным этическим комитетом ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н. И. Пирогова Минздрава России, протокол заседания № 218 от 16 мая 2022 года.

Положения, выносимые на защиту

1. Тонкокишечная заместительная пластика, согласно гистологическим результатам, приводит к меньшим воспалительным изменениям в почечной паренхиме в сравнении с толстокишечной пластикой и не приводит к ретенционным изменениям канальцев, капсул Боумена-Шумлянскогo выявляющихся при реконструкции по Yang-Monti.

2. Заместительная подвздошнокишечная пластика обладает высокой эффективностью и низкой частотой осложнений.

3. Малоинвазивные методики позволяют снизить травматичность операции, ускорить послеоперационное восстановление и снизить частоту использования наркотических анальгетиков в послеоперационном периоде ($p < 0,05$).

4. Отдаленные функциональные результаты после реконструктивных операций с использованием тонкокишечного сегмента на верхних мочевых путях демонстрируют сохранение адекватной уродинамики и функционального состояния почек с ипсилатеральной стороны.

5. Открытые и малоинвазивные кишечные реконструкции мочеточника положительно влияют на все аспекты качества пациентов.

Степень достоверности и апробация результатов

Достоверность полученных результатов научного исследования определяется достаточным количеством наблюдений, репрезентативной выборкой животных в экспериментальной части и пациентов – в клинической. Работа выполнена с учетом

разработанных критериев включения, четкой постановкой цели и задач, использованием общепринятых методов диагностики, а также статистической обработкой результатов с использованием пакета профессиональных программ статистического анализа. Материалы диссертации применяются в учебном процессе на кафедре урологии ФГБАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Минздрава России. Результаты исследования внедрены в практическую деятельность учреждений здравоохранения: ГБУЗ г. Москвы «ГКБ № 1 им. Н. И. Пирогова ДЗМ».

Наиболее важные результаты диссертационного исследования были представлены и обсуждены на следующих конференциях: XX Конгресс российского общества урологов. 26–29 ноября 2020 года. «Сравнение доступов при кишечной реконструкции»; XXI Конгресс российского общества урологов. 23–25 сентября 2021 года г. Санкт-Петербург. «Анализ лапароскопического и открытого доступов при реконструктивных операциях по поводу стриктуры мочеточника»; «Сравнение методов кишечной пластики в экспериментальной модели»; Всероссийская урологическая видеоконференция. 28–29 января 2022 года г. Москва. «Расположение трансплантата справа при кишечной реконструкции протяженной стриктуры мочеточника лапароскопическим доступом»; EAU22 European Association of Urology 1-4 July 2022 Amsterdam. «Comparison of methods of intestinal ureteral repair in an experimental model»; «Long-term results of intestinal replacement plastics of long ureter strictures: 9-year experience of one clinic»; XXII Конгресс российского общества урологов. 23–25 сентября 2022 года г. Москва. «Сравнение лапароскопического и открытого доступа при кишечных реконструкциях, протяженных стриктур мочеточника»; II Евроазиатский конгресс урологов «Реконструкция протяженных стриктур мочеточников с использованием тонкой и толстой кишки»; SIU 43rd Congress of the Societe Internationale d'Urologie. Istanbul october 11-14. 2023 «Pleoplasty using the Yang-Monti technique. Literature review, results of an experimental study and clinical case»; «Comparison of methods of intestinal ureteral repair in an experimental model»; «Comparison of laparoscopic and open access for intestinal reconstruction of extended ureteral strictures»; Межрегиональная

конференция урологов, посвященная 80-летию ЯГМУ. 08.02.2024. «Кишечная пластика мочеточника-мировая практика и собственные результаты»; IX Научно-практическая конференция «Лопаткинские чтения» 17.02.2024. «Кишечная пластика мочеточника-мировая практика и собственные результаты»; III Евроазиатский конгресс урологов 21–23 марта 2024 г. «Кишечная пластика мочеточника-мировая практика и собственные результаты»; XXIV Конгресс российского общества урологов. 12–14 сентября 2024 года г. Екатеринбург. «Заместительная подвздошнокишечная реконструкция протяженных стриктур мочеточника».

Апробация диссертационной работы проведена на заседании кафедры урологии и андрологии им. академика Н.А. Лопаткина Института Хирургии ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н. И. Пирогова Минздрава России (протокол № 2 от 01 октября 2024 года).

Полученные результаты и выводы научно-квалификационной (диссертационной) работы имеют научно-практическое значение и могут быть рекомендованы для дальнейших научно-исследовательских изысканий, а также использования в клинической практике медицинских учреждений урологического профиля.

Личный вклад автора

Автор лично принимала участие в планировании, организации и проведении экспериментальной части исследования, направленной на изучение гистологических изменений в почечной паренхиме после реконструкции мочеточника участком тонкой или толстой кишки. Осуществляла подбор и анализ историй болезни, проводила обследования пациентов, вошедших в клиническую часть исследования. Участвовала в оперативном лечении пациентов с протяженными стриктурами мочеточников, провела анализ литературы по исследованиям, статистическую обработку полученных данных.

Публикации по теме диссертации

По результатам исследования автором опубликовано 14 работ, из них 3 статьи в изданиях, индексируемых в международных базах данных (Web of Science, Scopus, PubMed, MathSciNet, zbMATH, Chemical Abstracts, Springer), 11 публикаций в сборниках материалов международных и всероссийских научных конференций.

Соответствие диссертации паспорту научной специальности

Диссертационная работа соответствует направлению Паспорта научной специальности 3.1.13. Урология и андрология пунктам 1, 2, 3, 4 направлений исследований.

Структура и объем диссертации

Диссертация изложена на 123 страницах, состоит из введения, обзора литературы, материалов и методов, результатов, обсуждения, заключения, практических рекомендаций и списка литературы. Работа иллюстрирована 42 рисунками, содержит 18 таблиц, 2 диаграммы. Список литературы включает 171 библиографический источник, из них – 67 отечественных и 104 зарубежных.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Материалы и методы исследования

Для достижения поставленных задач научная работа была разделена на две части. Первый этап включал в себя экспериментальное исследование, направленное на оценку морфологических изменений в паренхиме почек после реконструкции субтотальной стриктуры мочеточника с использованием трансплантатов тонкой или толстой кишки.

Второй этап представлен клиническим ретро- и проспективным исследованием пациентов, перенесших заместительную подвздошнокишечную реконструкцию протяженной стриктуры мочеточника. Работа была направлена на оценку эффективности, профиля безопасности, сравнительную характеристику хирургических доступов основываясь на интраоперационных показателях, интра- и послеоперационных осложнениях, сроках послеоперационного восстановления пациентов, отдаленных результатах и качества жизни пациентов.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

Объекты исследования:

15 кроликов породы "Белый великан" среднего возраста 6 месяцев и массой 5 кг, случайным образом разделенные на три группы по пять животных:

1. Группа А: Заместительная подвздошнокишечная пластика.
2. Группа Б: Двухлоскутная илеопластика по методике Yang-Monti.

3. Группа В: Реконструкция мочеточника с использованием толстой кишки.

Методы исследования экспериментальных животных:

Выполнялся лабораторный контроль до оперативного вмешательства, на 7 и 30 сутки послеоперационного периода. С целью оценки состояния верхних мочевых путей в динамике проводилось УЗИ почек на 2,10 сутки и перед выводом из эксперимента.

Перед выводом из эксперимента некоторым испытуемым выполнена экскреторная урография, у остальных проходимость анастомозов оценивалась интраоперационно, в момент вывода из эксперимента.

Гистологический анализ почек и кишечных трансплантатов проводился после эвтаназии животных на 15–30 сутки послеоперационного периода. Оценивалась степень выраженности воспалительных инфильтративных изменений, изменения эпителия канальцев, склеротические изменения, наличие расширений капсул Боумена-Шумлянско-го и канальцев почек. Для количественной оценки изменений применялась визуально-аналоговая шкала, охватывающая диапазон от 0 до 3 баллов, где 0 соответствует отсутствию изменений, 1 – слабо выраженным изменениям, 2 – умеренным, и 3 – сильно выраженным изменениям.

КЛИНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Объекты исследования: 34 пациента, проходивших лечение в урологических отделениях ГКБ № 1 им. Н. И. Пирогова и ММКЦ «Коммунарка» в период с 2012 по 2023 год.

Критерии включения в исследование: протяженная стриктура мочеточника; сохранная почечная функция (более 20 % по данным ДНСГ); отсутствие высоких анестезиологических рисков.

Критерии исключения: терминальный гидронефроз с ипсилатеральной стороны; высокие анестезиологические риски.

Критерии невключения при оценке отдаленных результатов: отказ пациента от динамического наблюдения; не удалось выйти на связь с пациентом в отдаленном послеоперационном периоде; пациент скончался в результате

прогрессирования онкологического, сердечно-сосудистого заболевания либо других причин, не связанных с выполненной реконструкцией мочеточника.

Методика:

Пациенты были разделены на две группы: лапароскопическая пластика (19 пациентов) и открытая пластика (15 пациентов). Общие сведения по группам открытого и малоинвазивного доступов представлены в Таблице 1.

Проведен сравнительный анализ на основе интраоперационных показателей, частоты интра- и послеоперационных осложнений, периода послеоперационного восстановления и оценки качества жизни пациентов.

Таблица 1 – Общие сведения по группам открытого и малоинвазивного доступов

Параметр	Группа открытого доступа (n-15)	Группа малоинвазивного вмешательства (n-19)
Мужчины, n (%)	5 (33%)	11 (58%)
Женщины, n (%)	10 (67%)	8 (42%)
Средний возраст, лет	58,3 (43–74)	57,8 (38–74)
Период наблюдения, месяцев	78 (9–130)	32 (3–56)
Лучевая терапия в анамнезе, n (%)	2 (13%)	6 (31%)
Абдоминальная хирургия в анамнезе, n (%)	11 (73%)	10 (53%)

Основные параметры анализа:

- **Эффективность:** отсутствие необходимости в повторных хирургических вмешательствах, улучшение или стабилизация почечной функции.
- **Классификация ранних послеоперационных осложнений:** согласно классификации Clavien-Dindo (5 классов).
- **Оценка периода восстановления:**
 - Продолжительность госпитализации.
 - Время, проведенное пациентом в отделении интенсивной терапии.
 - Потребность в наркотических анальгетиках.
 - Количество дренажей и объем отделяемого экссудата.

Восемнадцати пациентам было выполнено полное контрольное стационарное обследование, остальные прошли телефонное анкетирование. Средний период наблюдения обследованных пациентов составил 78 месяцев (от 12 до 130).

- **Оценка почечной функции:** производилась посредством подсчета СКФ на основании формулы MDRD, стадии ХБП и по данным ДНСГ.
- **Анализ метаболических осложнений:** изучение кислотно-основного состояния крови в динамике, возможных электролитных нарушений, исключение осложнений, связанных с вторичной мальабсорбцией (мегалобластной анемии и периферической сенсорной невропатии, связанные с недостаточным всасыванием витамина В12), развитием и/или рецидивированием мочекаменной болезни, исключение нарушений в метаболизме печени и изменений в метаболизме глюкозы.
- **Оценка качества жизни:** проводилась через 12 месяцев после оперативного вмешательства в соответствии с неспецифическим опросником SF-36.

Для статистической обработки данных исследования использовались методы параметрического и непараметрического анализа. Информация систематизировалась и визуализировалась в Microsoft Office Excel 2016, а анализ проводился в программе STATISTICA 13.3 (StatSoft.Inc).

РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты экспериментальной части

При анализе гистологического материала паренхимы почки кроликов после перенесенной заместительной подвздошнокишечной реконструкции мочеточника выявлены признаки умеренного хронического воспалительного процесса. Так же отмечено незначительное расширение небольшого числа почечных канальцев и умеренное расширение капсул Боумена – Шумлянскогo (Рисунки 1 А, Б).

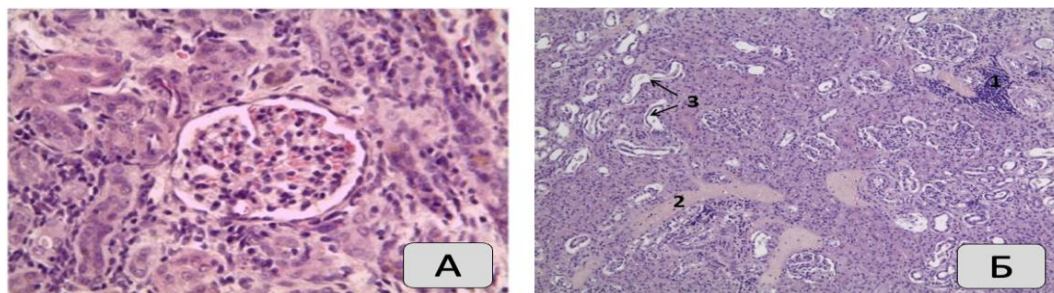


Рисунок 1 – Окраска гематоксилин-эозин. А - клубочек ипсилатеральной почки оперированного кролика (x600). Б - отмечается очаговая периваскулярной лимфоидной инфильтрацией (1), полнокровием сосудов (2) и расширением отдельных почечных канальцев (3) (x250)

В ходе анализа гистологического материала почечной паренхимы после реконструкции мочеточника подвздошной кишкой по технике Yang-Monti, выявлены выраженные ретенционные изменения почечных канальцев на всех уровнях, капсул Боумена-Шумлянского, а также наличие ретенционных кист канальцев. В паренхиме присутствует умеренный хронический воспалительный процесс, сходный с изменениями после илеопластики мочеточника нереконфигурированным подвздошнокишечным трансплантатом. Визуализируются гидропическая дистрофия и единичные некрозы эпителия канальцев. (Рисунок 2 А, Б, В).

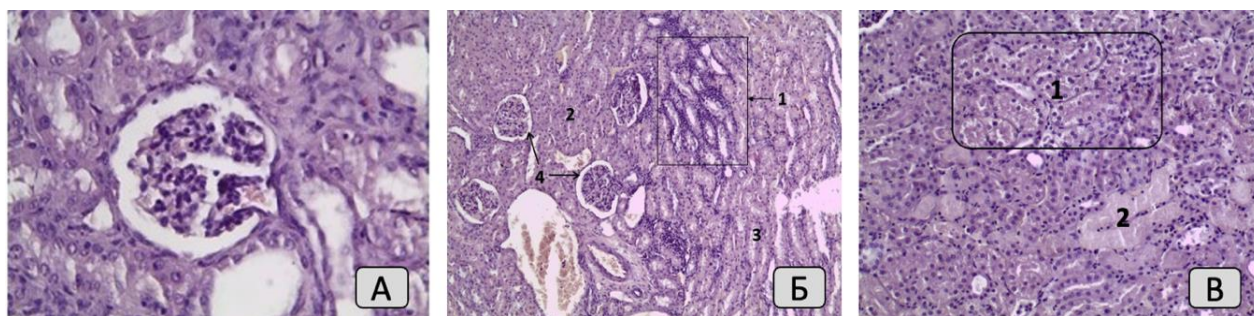


Рисунок 2 – Окраска гематоксилин-эозин. А - Отмечаются расширенные канальцы и капсула Боумена-Шумлянского, полнокровие сосудов (x600). Б - очаговой лимфоидная инфильтрация в интерстиции (1), с гиалиново-капельной (2) и гидропической (3) дистрофией эпителия почечных канальцев, с расширением капсул Шумлянского-Боумена (4) (x250). В - гидропическая дистрофия- (1), некроз эпителия некоторых канальцев-(2)(x400)

При замене дефекта мочеточника участком толстой кишки наблюдаются выраженные воспалительные изменения в тканях почек и трансплантата. Наблюдается выраженная инфильтрация полиморфноядерных лейкоцитов в ткани почки, периваскулярно, а также в слизистой и подслизистой оболочках мочевыводящих путей. В почечной паренхиме присутствуют заметные участки некроза клубочков, тубулярного эпителия и почечных сосочков, присутствуют линии демаркации и бактериальная колонизация просветов канальцев. Также выявляются обширные участки фиброза и склерозирования в соединительнотканых компонентах почки (Рисунок 3 А, Б, В, Г, Д, Е).

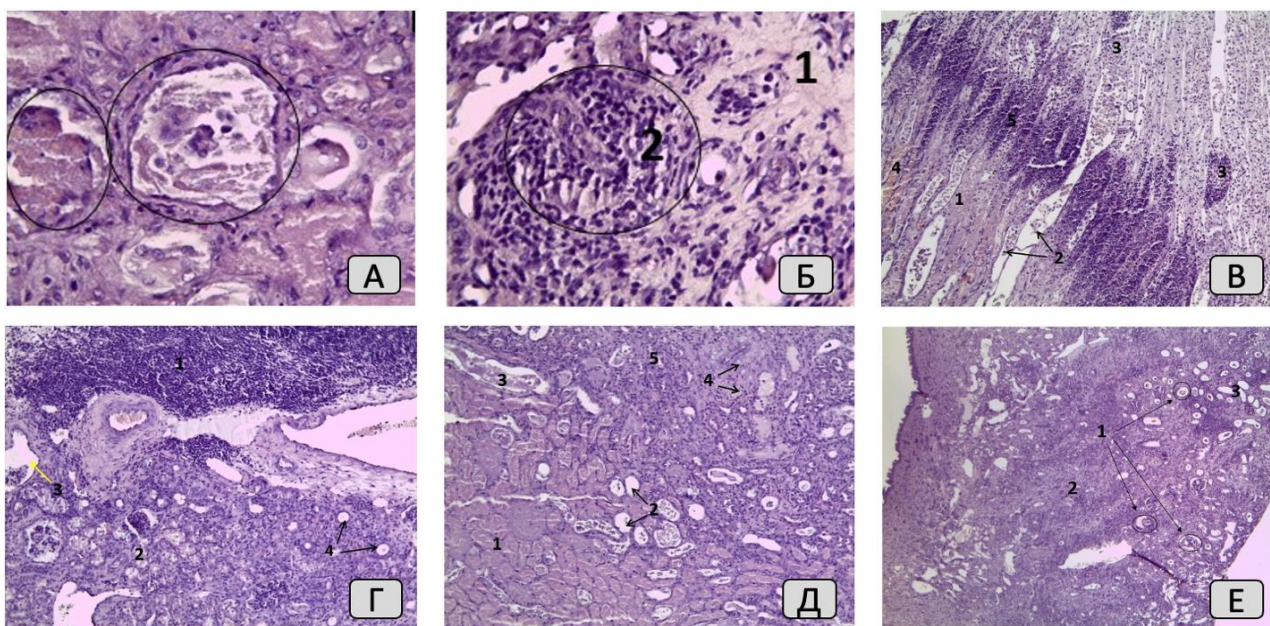


Рисунок № 3 – Окраска гематоксилин-эозин. А - некроз клубочка, некроз эпителия канальцев, белковые цилиндры в просвете канальцев (x600). Б - склероз стромы (1), склерозированный клубочек (2), выраженная инфильтрация лимфоцитами (x600). В - Оперированная почка кролика с некротическим папиллитом, представленным некрозом почечных канальцев (1) и собирательных трубочек, часть из которых расширены (2), в просветах содержат десквамированный эпителий с примесью нейтрофилов (3), с микрокровоизлияниями (4), с резко выраженной демаркационной зоной в виде вала сегментоядерных нейтрофилов (5) (x400). Г - почечная паренхима с выраженной лимфоидной инфильтрацией стромы (1), с гидропической дистрофией эпителия почечных канальцев (2), с расширением капсул Шумлянско-Боумена (3) и просветов некоторых почечных канальцев (4) (x250). Е - Вся толща паренхимы ипсилатеральной почки. Склероз клубочков (1), Гиалиноз и склероз стромы (2), расширенные просветы канальцев (3). Практически полное отсутствие нормальных (функциональных) не измененных клубочков (x250)

Экспериментальное исследование выявило различия в почечной паренхиме при применении разных методов восстановления мочеточника с помощью кишечных трансплантатов. При использовании техники Yang-Monti выявлены значимые нарушения уродинамики, обусловленные нарушением перистальтики в реконфигурированном трансплантате. Толстокишечные трансплантаты ассоциировались с воспалением из-за бактериальной контаминации, ведущей к потере почечных функций. В то же время неизменные подвздошнокишечные трансплантаты показали более благоприятные гистологические результаты, что свидетельствует о целесообразности применения их в клинической практике.

Результаты клинической части

Эффективность заместительной подвздошнокишечной пластики оценивалась по функциональным характеристикам почечной паренхимы, проходимости неоуретера и необходимости повторных операций. По данным исследования, эффективность составила 96,5%. У одного пациента выявлена облитерация уретероилеоанастомоза. По данным ДНСГ функция ипсилатеральной почки составила до 10%, что потребовало нефрэктомии с неоуретерэктомией.

Оценка безопасности подвздошнокишечной реконструкции мочеточника основывалась на частоте ранних послеоперационных осложнений. Осложнения типа Clavien II включали случаи пиелонефрита (n=5). Других осложнений в раннем послеоперационном периоде не выявлено.

В нашем исследовании оперативное вмешательство открытым доступом выполнено 15 (44%) пациентам. Девятнадцать (56%) пациентов перенесли лапароскопическую реконструкцию мочеточника. Результат сравнения двух групп представлен в Таблице 2.

Таблица 2 – Сравнение периоперационных результатов группы лапароскопического и открытого доступа

Параметр	Группа 1 (N = 15)	Группа 2 (N = 19)	p-value
Общий койко-день, дни	13,0 [11,0; 14,0]	8,0 [7,0; 9,0]	0,003¹
Койко-день в ОРИТ, дни	1,0 [0; 1,5]	0,5 [0; 1,0]	0,26 ¹
Послеоперационный койко-день, дни	10,0 [7,0; 11,5]	6,0 [5,0; 7,0]	0,006¹
Время операции, мин	245,0 [225,0; 292,5]	207,5 [185,0; 265,0]	0,20 ¹
Количество дренажей, шт	2 [1; 2]	1 [1; 2]	0,13 ¹
Сроки удаления дренажей, дни	4,0 [3,0; 5,0]	3,5 [3,0; 4,0]	0,35 ¹
Отделяемое по дренажу, мл	222,5 [100,0; 350,0]	210,0 [160,0; 250,0]	0,51 ¹
Наркотическое обезболивание, n (%)	10 (66,7%)	5 (26,3%)	0,045²
¹ - U-тест Манна-Уитни; ² – точный критерий Фишера			
Группа 1 – открытые; Группа 2 – малоинвазивные			

Лапароскопический доступ отличается низкой травматичностью, что способствует снижению выраженности болевого синдрома в послеоперационном периоде и ускоряет реабилитацию пациентов.

В группе пациентов, оперированных малоинвазивным доступом, частота назначения наркотических анальгетиков была статистически значимо ниже ($p < 0,05$). Сроки госпитализации также оказались существенно короче при лапароскопическом доступе по сравнению с открытой хирургией ($p < 0,05$).

Продолжительность оперативного вмешательства при малоинвазивном доступе была несколько меньше, однако статистической значимости данный показатель не достиг ($p > 0,05$).

Интраоперационно было выявлено по одному осложнению в каждой из групп. В случае лапароскопического доступа избыточная мобилизация трансплантата привела к повреждению сосудов брыжейки, что привело к ишемии трансплантата и необходимости его замены. В группе открытой хирургии при мобилизации правого мочеточника была повреждена подвздошная вена из-за выраженного фиброза после лучевой терапии. Оба осложнения были своевременно выявлены и устранены непосредственно в ходе выполнения операции.

Отдаленные результаты

Полное стационарное обследование прошли восемнадцать пациентов. У тринадцати из них (72,2%) отмечалась стабилизация почечной функции, у четырех (22,2%) — улучшение, и у одного (5,6%) — ухудшение. Регрессия гидронефроза зафиксирована у семнадцати человек, в то время как у одного наблюдалось снижение функции ипсилатеральной почки. У пациента с отрицательной динамикой выявлен терминальный гидронефроз, вызванный стриктурой уретероилеоанастомоза. Данному больному выполнена нефрэктомия с неуретерэтомией. Клинически значимый метаболический ацидоз зарегистрирован у одного пациента.

Оценка качества жизни

Качество жизни пациентов после заместительной кишечной реконструкции мочеточника оценивалось через 12 месяцев с помощью неспецифического опросника SF-36. Восемнадцать пациентов прошли анкетирование: 8 из группы открытых

вмешательств и 10 из группы малоинвазивных. Исходные показатели SF-36 не показали статистически значимых различий между группами. Через год после операции было отмечено статистически значимое улучшение как физического, так и психологического компонента здоровья по шкалам «Интенсивность боли», «Общее состояние здоровья», «Психическое здоровье» и «Жизненная активность». Улучшение по данным шкалам вероятно связано с избавлением от постоянных мочевых дренажей и связанного с ними болевого синдрома и психологического дискомфорта.

Таблица 3 – Сравнение исходного и послеоперационного качества жизни в открытой хирургии

Параметр	До операции	После операции	p-value
Физическое функционирование (PF), баллы	82,5 [77,5; 92,5]	100,0 [95,0; 100,0]	0,01¹
Рольное функционирование, обусловленное физическим состоянием (RP), баллы	75,0 [50,0; 87,5]	100,0 [87,5; 100,0]	0,02¹
Интенсивность боли (BP), баллы	64,0 [62,0; 74,0]	100,0 [100,0; 100,0]	0,01¹
Общее состояние здоровья (GH), баллы	45,0 [37,5; 48,5]	80,0 [69,5; 90,0]	0,01¹
Психическое здоровье (MH), баллы	50,0 [46,0; 54,0]	90,0 [82,0; 92,0]	0,01¹
Рольное функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием (RE), баллы	66,0 [49,5; 100,0]	100,0 [66,0; 100,0]	0,13 ¹
Социальное функционирование (SF), баллы	68,5 [56,0; 81,0]	100,0 [93,5; 100,0]	0,01¹
Жизненная активность (VT), баллы	45,0 [37,5; 47,5]	82,5 [72,5; 90,0]	0,01¹
¹ – критерий Уилкоксона			

Таблица 4 – Сравнение исходного и послеоперационного качества жизни лапароскопии

Параметр	До операции	После операции	p-value
Физическое функционирование (PF), баллы	85,0 [80,0; 90,0]	97,5 [95,0; 100,0]	0,007¹
Рольное функционирование, обусловленное физическим состоянием (RP), баллы	75,0 [50,0; 75,0]	100,0 [100,0; 100,0]	0,03¹

Продолжение Таблицы 4

Интенсивность боли (BP), баллы	64,0 [62,0; 74,0]	100,0 [100,0; 100,0]	0,005¹
Общее состояние здоровья (GH), баллы	62,0 [45,0; 80,0]	85,0 [80,0; 90,0]	0,01¹
Психическое здоровье (MH), баллы	52,0 [48,0; 56,0]	90,0 [84,0; 92,0]	0,005¹
Рольевое функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием (RE), баллы	66,0 [33,0; 100,0]	100,0 [66,0; 100,0]	0,02¹
Социальное функционирование (SF), баллы	68,5 [62,0; 75,0]	100,0 [100,0; 100,0]	0,005¹
Жизненная активность (VT), баллы	45,0 [40,0; 50,0]	82,5 [75,0; 90,0]	0,005¹
¹ – критерий Уилкоксона			

При исследовании качества жизни пациентов через год после операции было обнаружено значительное улучшение состояния как физического, так и психологического здоровья ($p < 0,05$) по сравнению с данными до хирургического лечения.



Диаграмма 1 – Сравнение качества жизни до и после операции согласно опроснику SF-36 в группе открытой хирургии



Диаграмма 2 – Сравнение качества жизни до и после операции согласно опроснику SF-36 в группе лапароскопии

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В рамках экспериментального исследования были проанализированы структурные изменения почечной паренхимы после применения разных хирургических подходов при уретеропластике с использованием сегментов тонкой и толстой кишки. Специфика хирургической техники по Yang-Monti, включающая

реконфигурацию кишечного трансплантата, приводит к нарушению перистальтики, что провоцирует нарушение оттока мочи с последующими патоморфологическими изменениями. При этом применение трансплантата из толстой кишки было ассоциировано с более высоким уровнем инфекционной нагрузки и гнойно-воспалительными процессами, что значительно снижало функциональность почечной ткани. Использование нереконфигурированного сегмента подвздошной кишки оказалось более предпочтительным вариантом. В экспериментальных условиях такой трансплантат продемонстрировал лучшие гистологические результаты, отражающие минимальные изменения и сохранность функциональной почечной паренхимы, что подтверждает целесообразность использования его в клинической практике. Приведенные результаты могут помочь в выборе оперативной техники, способствовать улучшению долгосрочных результатов уретеропластики и снижению риска развития послеоперационных осложнений.

Использование для пластики мочеточника подвздошнокишечного сегмента по результатам клинической группы, показало удовлетворительные результаты при длительном наблюдении. Малоинвазивная техника даже в условиях повторной абдоминальной хирургии и после лучевой терапии является возможной, безопасной, демонстрирует преимущество в послеоперационном восстановлении и необходимости использования наркотических анальгетиков. На сегодняшний день это лучшая альтернатива постоянному дренированию или нефрэктомии при сложных или множественных стриктурах мочеточника. Основным преимуществом реконструкции мочеточника подвздошной кишкой является избавление пациента от постоянных мочевых дренажей (стентов, нефростом), стабилизация ХБП и улучшение качества жизни пациента.

ВЫВОДЫ

1. В эксперименте по заместительной кишечной пластике мочеточника наиболее выраженные воспалительные изменения в почечной паренхиме преобладали в группе колопластики, которые были представлены диффузной лимфоцитарной инфильтрацией, с наличием демаркационных линий (гнойным воспалительным процессом), что в кратчайшие сроки приводило к некрозу клубочков и канальцев, а также склерозу стромы. Максимальные ретенционные изменения канальцев на всех

уровнях и капсулы Боумена-Шумлянсткого (по типу обструктивной уропитии) отмечались в группе Yang-Monti. Минимальные гистоморфологические изменения в почечной паренхиме отмечались в группе заместительной подвздошнокишечной пластики.

2. Эффективность подвздошнокишечной реконструкции мочеточника в нашем исследовании составила 96,5%. Частота осложнений в 30 период составила 14,7%. Все осложнения соответствовали типу Clavien II.

3. Лапароскопическая методика при заместительной кишечной реконструкции мочеточника по сравнению с открытой приводит к снижению послеоперационного койко-дня (8 и 13 койко-дней соответственно) и необходимости использования наркотических анальгетиков ($p < 0,05$). По количеству интра- и послеоперационных осложнений достоверных отличий получено не было.

4. При медиане наблюдения 78 месяцев (от 12 до 130) у пациентов после заместительной кишечной реконструкции улучшение почечной функции зафиксировано у 22,2% пациентов, стабилизация у 72,2% и ухудшение у 5,6%. Ухудшение было обусловлено нарушением уродинамики вследствие развития стриктуры уретероилеоанастомоза. Ни одному пациенту с сохраненной проходимостью в последующем не было необходимости выполнять нефрэктомию.

5. Заместительная подвздошнокишечная пластика мочеточника, независимо от открытой или малоинвазивной методики достоверно приводит к улучшению: физического функционирования (с 82,5 баллов до 100 в группе открытого доступа и с 85 до 97,5 – в группе лапароскопии), ролевого функционирования, обусловленного физическим состоянием (с 75 баллов до 100 в группе открытого доступа и с 75 до 100 – в группе лапароскопии), интенсивности боли (с 64 баллов до 100 в группе открытого доступа и с 64 до 100 в группе – лапароскопии), общего состояния здоровья (с 45 баллов до 80 в группе открытого доступа и с 62 до 85 – в группе лапароскопии), психического здоровья (с 50 баллов до 90 в группе открытого доступа и с 52 до 90 – в группе лапароскопии), ролевого функционирования, обусловленного эмоциональным состоянием (с 66 баллов до 100 в группе открытого доступа и с 66 до 100 – в группе лапароскопии), социального функционирования (с 68,5 баллов до 100 в группе

открытого доступа и с 68,5 до 100 – в группе лапароскопии), жизненной активности (с 45 баллов до 82,5 в группе открытого доступа и с 45 до 82,5 – в группе лапароскопии).

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. При подготовке к оперативному лечению, у пациента с протяженной стриктурой мочеточника в случаи планирования кишечной реконструкции предпочтение следует отдавать заместительной подвздошнокишечной пластике без реконфигурации сегмента.

2. Выполнение заместительной подвздошнокишечной пластике рекомендовано пациентам с протяженными стриктурами, что является предпочтительнее постоянному дренированию или нефрэктомии. Реконструкции позволяет избавить пациента от постоянных мочевых дренажей что приводит к лучшим функциональным и клиническим результатам.

3. При наличии технической возможности выполнения операции лапароскопическим или роботическим методом, при достаточном опыте хирурга необходимо отдавать предпочтение малоинвазивным доступам.

4. С накоплением опыта выполнение малоинвазивных пластик возможно даже в условиях повторных абдоминальных вмешательств и после перенесенной пациентом лучевой терапии.

5. Пациентам после перенесенной подвздошнокишечной пластике требуется длительное наблюдение с контролем КЩС, общего анализа крови и биохимии для оценки электролитных, функциональных и метаболических нарушений.

6. С накоплением опыта применения лапароскопических и роботических технологий возможно применение интрокорпорального межкишечного анастомоза ввиду низкой частоты осложнений.

7. Ведение пациента в послеоперационном периоде рекомендовано по программе быстрого восстановления после хирургических вмешательств (Fast track) с ранней активизацией, ранним удалением страховых дренажей и ранним началом энтерального питания.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Долгосрочные результаты заместительной кишечной пластики протяженных стриктур мочеточников: 9-ти летний опыт одной клиники. / С. В. Котов, А. Г. Юсуфов, Р. И. Гуспанов, С.А. Пульбере, **О. В. Гаина**, И. В. Лапин // Сборник тезисов XX конгресса Российского общества урологов. – 26-29.11.2020 –online – С. 271.
2. Анализ лапароскопического и открытого доступов при реконструктивных операциях по поводу стриктуры мочеточника. / С. В. Котов, Р. И. Гуспанов, А. Г. Юсуфов, **О. В. Гаина**, И. В. Лапин // Сборник тезисов XXI конгресса Российского общества урологов. – Санкт-Петербург. – 23-25.09.2021. – С. 342–343.
3. Анализ отдаленных функциональных результатов реконструктивно-пластических операций при ятрогенных стриктурах мочеточника. / С. В. Котов, Р. И. Гуспанов, А. Г. Юсуфов, **О. В. Гаина**, И. В. Лапин // Сборник тезисов XXI конгресса Российского общества урологов. – Санкт-Петербург. – 23-25.09.2021. – С. 343.
4. Сравнение методов кишечной пластики мочеточника в экспериментальной модели. / С. В. Котов, Р. И. Гуспанов, **О. В. Гаина**, А.Л. Апросимов, И. В. Лапин, М.М. Зобнин, Н.О. Ларионова, Н.В. Трыкина, Т.Ю. Лускатова, О.В. Богданова. // Сборник тезисов XXI конгресса Российского общества урологов. – Санкт-Петербург. – 23-25.09.2021. – С. 343–344.
5. Comparison of methods of intestinal ureteral repair in an experimental model. / С. В. Котов, Р. И. Гуспанов, **О. В. Гаина**, А.Л. Апросимов, И. В. Лапин, М.М. Зобнин, Н.О. Ларионова, Н.В. Трыкина, Т.Ю. Лускатова, О.В. Богданова. // European Urology. – Volume 81. – Supplement 1. – 2022. – Page S1751.
6. Long-term results of intestinal replacement plastics of long ureter strictures: 9-year experience of one clinic. / С. В. Котов, Р. И. Гуспанов, А.Г. Юсуфов, **О. В. Гаина**, И. В. Лапин, А.К. Журавлева. // European Urology. – Volume 81. – Supplement 1. – 2022. – Page S1812.
7. Анализ интра- и послеоперационных осложнений при кишечной пластике протяженных стриктур мочеточника. / С. В. Котов, Р. И. Гуспанов, А. Г. Юсуфов, **О. В. Гаина**, И. В. Лапин // Сборник тезисов XXII конгресса Российского общества урологов. – Москва. – 14-17.09.2022. – С. 375–376.

8. Коррекция ятрогенных повреждений мочеточника после лечения мочекаменной болезни. Обзор литературы и результаты нашего исследования. / С. В. Котов, Р. И. Гуспанов, А.Г. Юсуфов, **О. В. Гаина**. // Сборник тезисов XXII конгресса Российского общества урологов. – Москва. – 14-17.09.2022. – С. 376–377.

9. Сравнение лапароскопического и открытого доступа при кишечной реконструкции протяженных стриктур мочеточника. / С. В. Котов, Р. И. Гуспанов, А. Г. Юсуфов, **О. В. Гаина**, И. В. Лапин // Сборник тезисов XXII конгресса Российского общества урологов. – Москва. – 14-17.09.2022. – С. 377.

10. Котов, С. В. Отдаленные результаты заместительной кишечной пластики протяженных стриктур мочеточников. 9-летний опыт одной клиники. / С. В. Котов, Р. И. Гуспанов, А. Г. Юсуфов, **О. В. Гаина**, И. В. Лапин // **Урология**. – 2023. – №4. – С. 5–12. [Scopus, RSCI]

11. Котов, С.В. Выбор оптимального кишечного трансплантата при реконструкции протяжённой стриктуры мочеточника в эксперименте. / С. В. Котов, Р. И. Гуспанов, А. Г. Юсуфов, **О. В. Гаина**, А. Л. Апросимов, И. В. Лапин, М. М. Зобнин, Н.О. Ларионова, Н. В. Трыкина, Т. Ю. Лускатова, О. В. Богданова // **Вестник урологии**. – 2024. – выпуск 1. – Т.12. – С. 45–58. [Scopus, RSCI]

12. Котов, С. В. Реконструкция протяжённых дефектов мочеточников с использованием участков тонкой и толстой кишки. / С. В. Котов, **О.В. Гаина** // **Вестник урологии**. – 2024. – выпуск 4. – Т.12. – С. 102–114. [Scopus, RSCI]

13. Кишечная пластика мочеточника-мировая практика и собственные результаты. / С. В. Котов, Р. И. Гуспанов, А.Г. Юсуфов, **О. В. Гаина**. // Сборник тезисов XXIV конгресса Российского общества урологов. – Екатеринбург. – 12-14.09.2024. – С. 583–585.

14. Сравнение отдаленных результатов реконструкции мочеточника с использованием открытой и малоинвазивной хирургической техники. / А.А. Хачатрян, А.Г. Юсуфов, Р. И. Гуспанов, **О. В. Гаина**, Н.М. Соколов, С. В. Котов. // Сборник тезисов XXIV конгресса Российского общества урологов. – Екатеринбург – 12-14.09.2024. – С. 610–611

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

УЗИ – ультразвуковое исследование

СКФ – скорость клубочковой фильтрации

ХБП – хроническая болезнь почек

ДНСГ – динамическая нефросцинтиграфия

ПН – период наблюдения

КТ – компьютерная томография