

АВАЗХАНОВ ЖАЛОЛИДДИН ПАЙЗИЛИДИНОВИЧ

ВОЗМОЖНОСТИ РЕКОНСТРУКЦИИ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА
МОЧЕТОЧНИКА ТРАНСПЛАНТАТОМ ИЗ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ЩЕКИ
(КЛИНИКО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ)

3.1.13. Урология и андрология

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Санкт – Петербург

2023

Работа выполнена на кафедре урологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Научный руководитель:

ГУЛИЕВ Бахман Гидаятович – доктор медицинских наук, профессор

Официальные оппоненты:

МАРТОВ Алексей Георгиевич – член-корреспондент РАН, доктор медицинских наук, профессор, Федеральный медицинский биофизический центр имени А.И. Бурназяна Федерального медико-биологического агентства Российской Федерации, кафедра урологии и андрологии, заведующий кафедрой.

ПОПОВ Сергей Валерьевич – доктор медицинских наук, профессор, Санкт-Петербургское государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Клиническая больница Святого Луки», главный врач.

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное военное образовательное учреждение высшего образования «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации.

Защита состоится «___» _____ 2024 г. в _____ часов на заседании диссертационного совета по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, соискание ученой степени доктора наук 21.2.050.03 при ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский Государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации по адресу: 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, 6–8.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» МЗ РФ и на сайте www.1spbgmu.ru.

Автореферат разослан «___» _____ 20___ г.

Ученый секретарь

диссертационного совета,

доктор медицинских наук, профессор

Боровец Сергей Юрьевич

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы. Протяженные рецидивные стриктуры мочеточников составляют сложную для реконструктивной урологии патологию верхних мочевыводящих путей (ВМП). За последние десятилетия их количество в динамике увеличилось, что связано с расширением показаний к хирургическим вмешательствам на органах брюшной полости и малого таза, а также широким внедрением эндоурологических операций при нефроуретеролитиазе (Мартов А.Г. и соавт., 2014; Попов С.В. и соавт., 2018; Darwish A.E. et al., 2019; Lee Z. et al., 2021; Tonyali S. et al., 2023). При этом стриктуры развиваются не только вследствие ятрогенной травмы мочеточника, но и имеют воспалительную, постлучевую и туберкулезную этиологию (Зубань О.Н. и соавт., 2014; Лоран О.Б. и соавт., 2015; Волков А.А. и соавт., 2022; Sunaryo P.L. et al., 2022). Сужения мочеточника также развиваются после реконструктивных и эндоурологических вмешательств на ВМП, могут локализоваться в различных его отделах (Лоран О.Б. и соавт., 2015; Гулиев Б.Г., 2019; Zhu W. et al., 2021; Liang C. et al., 2022). При протяженных рецидивных стриктурах тазового отдела мочеточника выполняются такие хорошо зарекомендовавшие себя вмешательства, как прямой уретероцистоанастомоз, операция Боари и psoas-hitch (Комяков Б.К., Гулиев Б.Г., 2005, 2015; Коган М.И. и соавт., 2020; Bansal A. et al., 2017; White C. et al., 2020). Сложности при выборе хирургического пособия возникают при протяженных стриктурах пиелоуретерального сегмента (ПУС), верхней и средней трети мочеточника. При длинных сужениях ПУС существует возможность повторного пиелоуретероанастомоза, пластики лоскутом из лоханки, а в редких случаях выполняются операция Нейверта или аутотрансплантация почки (Гулиев Б.Г., 2019; Tran G. et al., 2015; Amón Sesmero J.H. et al., 2016; Srivastava D. et al., 2017). При протяженных стриктурах верхней и средней трети мочеточника можно выполнить пластику тубулярным или реконфигурированным сегментом тонкой кишки по Yang-Monti (Комяков Б.К. и соавт., 2016). Однако эти операции являются технически сложными, поэтому после них наблюдаются различные хирургические и метаболические осложнения (Комяков Б.К. и соавт., 2021; Launer V.M. et al., 2021). Все вышеперечисленное создает трудности при оперативном лечении больных с протяженными стриктурами ПУС и проксимального отдела мочеточника, особенно при исчерпании возможности использования существующих известных методик, что требует поиска новых альтернативных хирургических пособий. При этом можно использовать свободно перемещаемые трансплантаты без кровоснабжения или лоскуты на сосудистой ножке. Обычно используемые аутологичные ткани включают слизистую полости рта (щеки и языка), сегмент подвздошной кишки и аппендикс (Комяков Б.К. и соавт., 2021, Ordorica R. et al., 2014; Wang J. et al., 2020; Комуяков В. et al., 2020; Cheng S. et al., 2021). Эффективность буккальной пластики стриктур уретры и успешные результаты экспериментальных исследований по замещению мочеточника трансплантатом из слизистой щеки позволили внедрить данную операцию в клиническую практику. В настоящее время в литературе встречаются публикации о результатах onlay уретеропластики с использованием буккального и

лингвального трансплантатов (Трапезникова М.Ф. и соавт., 2014; Гулиев Б.Г. и соавт., 2023; Li B. et al., 2016; Liang C. et al., 2022). Буккальный трансплантат больше подходит для замещения протяженного сужения мочеточника и уретры, он не имеет волосяных фолликулов, легко выкраивается и совместим с влажной средой. Первая экспериментальная работа по реконструкции мочеточника с использованием слизистой щеки была выполнена Somerville J. и Naude J. в 1984 году на трех бабуинах. Хотя авторы были удовлетворены полученными в эксперименте данными, только в 1999 году они сообщили о клинических результатах подобных вмешательств у 6 пациентов (Naude J.H., 1999).

В литературе с 2010 года стали постепенно появляться публикации о результатах открытой буккальной уретеропластики. Количество оперированных больных в этих сериях было небольшим, сроки наблюдения колебались от 3 до 85 месяцев с эффективностью до 71,4–100% (Трапезникова М.Ф. и соавт., 2014; Badawy A.A. et al., 2010; Fahmy O. et al., 2017). За последнее десятилетие при буккальной уретеропластике активно используются малоинвазивные лапароскопический и робот-ассистированный доступы (Гулиев Б.Г. и соавт., 2021; Zhao L.C. et al., 2015; Li B. et al., 2016; Arora S. et al., 2017; Cheng S. et al., 2021). Однако в литературе имеется недостаточное количество работ о результатах лапароскопической и робот-ассистированной пластики протяженных сужений мочеточника буккальным трансплантатом (Гулиев Б.Г. и соавт., 2021, 2023; Li B. et al., 2016; Liang C. et al., 2022; Yang K. et al., 2022). Только в единичных работах количество оперированных больных превышает 20 человек (Zhao L.C. et al., 2017; Lee Z. et al., 2018; Lee Z. et al., 2021; Yang K. et al., 2022). Полученные данные не позволяют до конца установить показания и противопоказания к выполнению подобных реконструктивных операций, не изучены отдаленные результаты этих вмешательств и гистологическая перестройка слизистой используемого трансплантата в мочевых путях.

Таким образом, существующие и нерешенные вопросы в реконструктивной хирургии протяженных сужений ПУС и проксимального отдела мочеточника, в том числе с использованием трансплантата из слизистой щеки, указывают на необходимость проведения диссертационного исследования и его актуальность.

Степень разработанности темы исследования

Публикации о результатах буккальной пластики при рецидивных и протяженных стриктурах ПУС и проксимального отдела мочеточника являются единичными, а количество оперированных больных в каждой серии небольшим, что не позволяет оценить эффективность данного вмешательства. Не установлены четкие показания и противопоказания к буккальной уретеропластике при рецидивных и протяженных стриктурах ПУС и проксимального отдела мочеточника, не изучены возможные осложнения и отдаленные результаты подобных вмешательств.

Результаты литературного анализа указывают на перспективность замещения протяженных сужений мочеточника трансплантатом из слизистой оболочки щеки (Гулиев Б.Г. и соавт., 2021; Cheng S. et al., 2021; Lee Z. et al. 2021). Однако данная операция требует проведения экспериментальных исследований, определения

показаний и противопоказаний к ее выполнению, усовершенствования хирургической техники.

Цель исследования. Улучшить результаты хирургического лечения больных с протяжёнными стриктурами пиелоретерального сегмента и проксимального отдела мочеточника путем усовершенствования его пластики буккальным трансплантатом.

Задачи исследования

1. Установить в эксперименте возможность пластики мочеточника трансплантатом из слизистой оболочки щеки.
2. Установить показания к замещению мочеточника буккальным трансплантатом.
3. Разработать способ пластики рецидивной стриктуры пиелоретерального сегмента трансплантатом из слизистой оболочки щеки.
4. Сравнить результаты буккальной пластики проксимального отдела мочеточника и низведения почки с анастомозом «конец в конец».
5. Изучить отдаленные результаты уретеропластики буккальным трансплантатом.

Научная новизна исследования

Проведенное экспериментальное исследование доказало возможность использования буккального трансплантата для пластики мочеточника, трансформацию плоского эпителия в переходно-клеточный эпителий.

Разработан способ пластики рецидивной стриктуры пиелоретерального сегмента трансплантатом из слизистой оболочки щеки.

Впервые проведено гистологическое исследование изменений трансплантата из слизистой щеки, использованного для замещения мочеточника в клинической практике, что доказало отсутствие трансформации плоского эпителия в переходно-клеточный эпителий за короткий период наблюдения.

Впервые проведен анализ отдаленных результатов буккальной уретеропластики, что доказало высокую эффективность и низкий процент осложнений onlay замещения протяженных стриктур пиелоретерального сегмента и проксимального отдела мочеточника трансплантатом из слизистой щеки.

Практическая значимость исследования

Экспериментальное исследование по использованию буккального трансплантата для уретеропластики позволяет определить его гистологические изменения, реваскуляризацию в зоне пластики в послеоперационном периоде. Исследование гистологических изменений в самом трансплантате у пациентов в разные послеоперационные сроки позволяет прогнозировать возможные послеоперационные осложнения и установить пути их предотвращения. При рецидивных стриктурах пиелоретерального сегмента буккальная пластика является оптимальным методом реконструкции с удовлетворительными отдаленными результатами и минимальным процентом послеоперационных осложнений. Полученные в ходе диссертационного исследования результаты позволяют внедрить onlay буккальную уретеропластику в практическую деятельность урологических отделений стационаров.

Методология и методы исследования

При проведении диссертационного исследования соблюдались основные принципы доказательной медицины, использовались современные методы диагностики и статистической обработки полученных результатов. Теоретической основой явился литературный анализ отечественных и иностранных публикаций, позволивший установить цель и задачи исследования. Объектом изучения были пациенты с рецидивными и протяженными стриктурами ПУС и проксимального отдела мочеточника. Предметом диссертационного исследования послужила экспериментальная работа на животных по возможности использования трансплантата из слизистой щеки при реконструкции мочеточника, их гистологические изменения через 6 месяцев. Проанализированы результаты реконструкции ПУС и проксимального отдела мочеточника у 72 пациентов с рецидивными и протяженными стриктурами, которые были распределены на две группы в зависимости от метода лечения. Между двумя группами проводился сравнительный анализ продолжительности вмешательств, объема кровопотери, сроков госпитализации, количества послеоперационных осложнений и эффективности выполненных реконструктивных вмешательств.

Положения, выносимые на защиту

1. Результаты экспериментальных исследований по буккальной уретеропластике показали, что в динамике происходит замещение многослойного плоского эпителия переходно-клеточным эпителием, идентичным слизистой мочеточника.

2. Показанием к пластике ПУС и проксимального отдела мочеточника лоскутом из слизистой оболочки щеки являются рецидивные протяженные стриктуры до 5 см при невозможности использования реконструктивных операций собственными неизменными тканями мочевых путей.

3. Замещение буккальным трансплантатом рецидивной протяженной стриктуры пиелоуретерального сегмента, развившейся после антевазальной пластики, позволяет восстановить проходимость мочеточника и исключить травму нижнеполярных сосудов.

4. Буккальная уретеропластика по сравнению с низведением почки и анастомозом «конец в конец» является высокоэффективным хирургическим вмешательством с меньшим процентом послеоперационных осложнений.

5. Основными критериями эффективности onlay буккальной пластики стриктур пиелоуретерального сегмента и проксимального отдела мочеточника являются функциональное состояние верхних мочевыводящих путей и почек, избавление больного от наружных дренажей.

Апробация работы. Основные положения диссертационной работы докладывались автором и обсуждались на следующих конференциях: XX, XXI, XXII и XXIII конгрессы Российского общества урологов (Казань, 2020, 2023; СПб., 2021; Москва, 2022), VIII конгресс Российского общества эндоурологов (Москва, 2022), V Невский урологический форум (СПб., 2022), 968-е и 970-е заседания научного общества урологов Санкт-Петербурга (СПб., 2022, 2023), 6-я научно-практическая

конференция урологов Северо-Западного Федерального округа (СПб., 2023), междисциплинарная научно-практическая конференция с международным участием «Endourocenter meeting – 2023» (СПб., 2023), заседание проблемно-экспертного совета ФГБОУ ВО СЗГМУ имени И.И. Мечникова по хирургии и смежным специальностям (СПб., 2023).

Внедрение в практику результатов исследования. Результаты диссертационного исследования внедрены в лечебно-практическую деятельность центра урологии СПб ГБУЗ «Городская Мариинская больница», в учебный процесс кафедры урологии ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России.

Публикации. По теме исследования опубликовано 13 работ, из них 6 статей в медицинских журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации для опубликования основных результатов диссертаций на соискание ученых степеней кандидата и доктора наук.

Личное участие автора в проведении исследования. Автором лично проанализирован отечественный и зарубежный опыт лечения пациентов с протяженными рецидивными стриктурами ПУС и проксимального отдела мочеочника, определены цель и задачи исследования, разработан дизайн диссертации, выполнен ретроспективный и проспективный анализ результатов операций. Соискатель в качестве ассистента принимал участие при хирургических вмешательствах у всех пациентов с протяженными и рецидивными стриктурами проксимального отдела мочеочника. Автором выполнены все операции, забор биоматериала и эвтаназия животных в экспериментальной группе.

Объем и структура диссертации. Диссертация изложена на 151 странице, состоит из введения, обзора литературы, 4 глав собственных исследований, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка сокращений и литературы. Работа иллюстрирована 29 таблицами и 49 рисунками. Список литературы включает 227 источников, из них 43 отечественных и 184 иностранных.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Материалы и методы исследования

В исследование включены результаты реконструктивных операций у 72 пациентов с протяженными рецидивными стриктурами ПУС и проксимального отдела мочеочника, оперированных в центре урологии городской Мариинской больницы и в урологическом отделении городской многопрофильной больницы №2 за период с 2010 по 2022 годы. 57 (79,2%) пациентов были госпитализированы в стационар в плановом, остальные 15 (20,8%) – в экстренном порядке. Мужчин было 35 (48,6%) и женщин – 37 (51,4%). Средний возраст пациентов составил 49 лет (от 19 до 77 лет), а индекс массы тела (ИМТ) – 27 (25 – 29) кг/м². Больные в диапазоне от 19 до 40 лет составили

41,6%, от 41 года до 50 лет – 8,4%, от 51 года до 60 лет – 22,3%. 20 (20,7%) пациентов были старше 60 лет. Все пациенты были разделены на две группы. В основной (I) группе 30 больным выполнена уретеропластика с трансплантатом из слизистой оболочки щеки. В контрольной (II) группе 42 пациентам проводилось низведение почки с резекцией суженного участка мочеточника и анастомозом «конец в конец» без натяжения.

Жалобы у пациентов и симптомы гидронефроза зависели от степени нарушения оттока мочи вследствие стриктуры, наличия нефростомы и мочеточникового стента, явлений хронического пиелонефрита (ХП) и хронической болезни почек (ХБП). Жалобы на наличие нефростомы, тупые тянущие боли в области дренажа и почки предьявляли 18 (25,0%) пациентов, симптомы нижних мочевых путей из-за стента наблюдались у 19 (26,4%), рецидивирующие катетер-ассоциированные инфекции ВМП – у 33 (45,8%) больных. Активная фаза ХП была диагностирована у 24 (33,3%) пациентов, которым первым этапом проводилась противовоспалительная терапия, у остальных 48 (66,7%) больных установлена латентная фаза ХП. У 15 (20,8%) пациентов диагностирована ХБП.

Причины протяженных рецидивных сужений ПУС и проксимального отдела мочеточника в наблюдаемых группах приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Причины протяженных рецидивных стриктур ПУС и проксимального отдела мочеточника

Этиология сужений мочеточника		I группа		II группа		p
		Абс.	%	Абс.	%	
Рецидивные стриктуры ПУС и мочеточника	После лапароскоп. пластики	14	46,6	14	33,3	0,263
	После открытой пластики	4	13,4	22	52,4	0,007
Эндоскопические операции на ВМП (контактная уретеролитотрипсия, эндоуретеротомия)		6	20,0	6	14,4	0,792
«Вколоченные» камни мочеточника со стриктурой		4	13,4	0	0	–
Лапароскопическая резекция парапельвикальной кисты левой почки с травмой ПУС		1	3,3	0	0	–
Забрюшинный фиброз на фоне острого холецисто-панкреатита		1	3,3	0	0	–
Всего		30	100	42	100	–

Из таблицы 1 видно, что 18 (60,0%) пациентов в основной группе имели рецидивные стриктуры ПУС, 4 (13,4%) из них ранее перенесли открытую и 14 (46,6%) – лапароскопическую пиелопластику. У 5 (16,7%) из 18 больных причиной протяженного сужения ПУС была предыдущая антевазальная пиелопластика. В контрольной группе рецидивные сужения ПУС были диагностированы у 36 (85,6%) больных, которые чаще наблюдались после открытой операции (52,4%), чем после лапароскопической пиелопластики (33,3%). Это связано с тем, что большинство больных с обструкцией ПУС были оперированы до внедрения лапароскопического доступа при данной патологии. Ятрогенные причины после перенесенных

эндоскопических операций на ВМП по поводу камней и коротких стриктур мочеточника составили 20,0% пациентов в I группе и 14,4% во II группе.

Большинство больных при госпитализации имели различные дренажи для отведения мочи из почки. В I и II группе нефростомы были установлены у 14 (46,7%) и 11 (26,2%) пациентов ($p = 0,074$), мочеточниковые стенты – у 8 (26,7%) и 16 (38,0%) больных ($p = 0,315$). В I группе без дренирования было 6 (20,0%), а во II группе – 15 (35,8%) пациентов, разница не была достоверной ($p = 0,148$).

Локализация стриктуры в проксимальном отделе мочеточника является одним из основных критериев для выбора оптимального метода хирургического лечения. На рисунке 1 представлено распределение больных в исследуемых группах в зависимости от локализации стриктур проксимального отдела мочеточника.

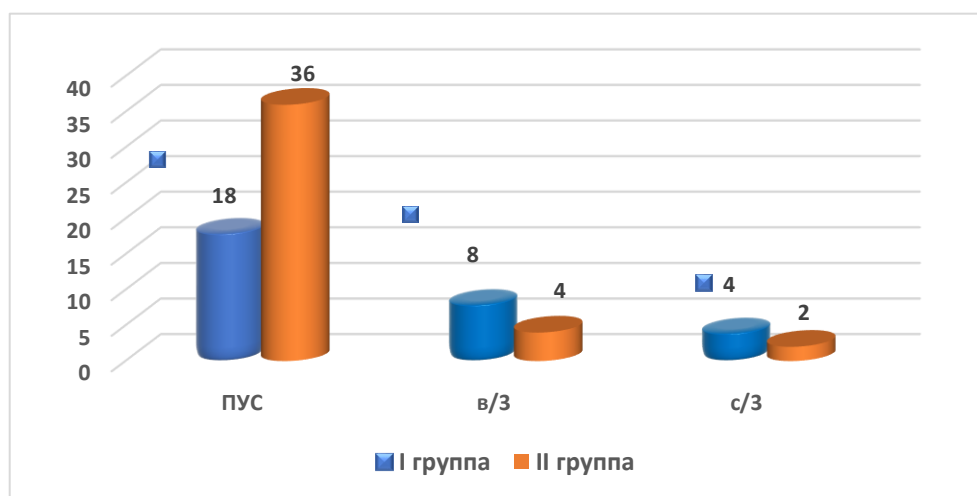


Рисунок 1 – Распределение больных в зависимости от локализации стриктур проксимального отдела мочеточника

Из рисунка 1 видно, что у более чем половины пациентов в обеих группах: 18 (60,0%) и 36 (85,7%) соответственно, сужения были локализованы в ПУС, что объясняется большим количеством рецидивных сужений после пиелопластик. Стриктуры верхней и средней трети мочеточника в I группе диагностированы у 12 (40%), во II группе – у 6 (14,3%) больных. Они в основном наблюдались после эндоскопических вмешательств на ВМП, а также операций по поводу «вколоченных» камней. При сравнении этих данных значимой разницы не выявлено.

В связи с множественными перенесенными операциями рецидивные стриктуры ПУС и проксимального отдела мочеточника были протяженными (более 2 см), их длина в I и II группах в среднем составила $4,2 \pm 1,1$ см и $3,1 \pm 0,55$ см соответственно. Распределение больных в сравниваемых группах в зависимости от протяженности стриктур проксимального отдела мочеточника представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Протяженность стриктур ПУС и проксимального отдела мочеточника

Протяженность стриктуры, см	I группа		II группа		P
	Абс.	%	Абс.	%	
2,5 – 3,5	9	30,0	34	81,0	0,001
3,6 – 5,0	18	60,0	8	19,0	0,004
5,1 – 7,0	3	10,0	0	0	–
Всего	30	100	42	100	1,0

Из таблицы 2 видно, что в основной группе 9 (30,0%) пациентов имели стриктуры до 3,5 см, а в контрольной группе – 34 (81,0%) больных ($p = 0,001$). Пациенты с протяженностью сужений до 5 см в I группе составили 60,0%, во II группе – 19,0% ($p = 0,004$). Стриктуры верхней трети мочеточника более 5 см после неоднократных эндоскопических операций на ВМП по поводу мочекаменной болезни диагностированы только у 3 пациентов I группы, а во II группе таких пациентов не было.

В основной группе 18 (60,0%) пациентам выполнена onlay пластика мочеточника и 12 (40,0%) – аугментация анастомоза трансплантатом из слизистой оболочки щеки. Результаты предоперационной характеристики этих больных приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Сравнительный анализ предоперационных показателей больных, подвергнутых буккальной onlay пластике мочеточника и аугментации анастомоза

Исследуемые показатели		Методика буккальной пластики				P
		Onlay замещение		Аугментация анастомоза		
		Абс.	%	Абс.	%	
Количество пациентов, n		18	100	12	100	1,0
Пол	Мужчины	12	66,6	6	50,0	0,567
	Женщины	6	33,4	6	50,0	0,363
Возраст (лет), медиана (Q1: Q3)		41 (34 – 59)		54 (45 – 69)		0,751
ИМТ (кг/м ²), медиана (Q1:Q3)		26 (24 – 29)		27 (24 – 29)		0,772
Локализация стриктуры	Пиелoureтеральный сегмент	10	55,6	8	66,6	0,361
	Верхняя треть	7	38,9	1	8,3	0,064
	Средняя треть	1	5,5	3	25,0	0,126
Сторона	Справа	6	33,4	8	66,6	0,074
	Слева	12	66,6	4	33,4	0,074
Протяженность стриктуры (см), средняя		4,6 ± 1,1 (2,5 – 7)		3,4 ± 0,4 (2,5 – 4)		0,001
Метод дренирования почки до операции	Нефростомы	10	55,5	4	33,4	0,542
	Стент	4	22,3	4	33,4	1,0
	Стент и нефростома	1	5,5	1	8,3	0,751
	Без дренирования	3	16,7	3	25,0	0,572
Количество ранее перенесенных операций в зоне сужения	1 операция	2	11,1	2	16,7	0,663
	2 операции	4	22,3	4	33,3	0,751
	3 и более	12	66,6	6	50,0	0,364

Продолжение таблицы 3

Этиология:						
Рецидивные стриктуры	После лапароскопической пластики	8	44,4	6	50,0	0,762
	После открытой пластики	2	11,1	2	16,7	0,661
После эндоскопических операций на ВМП		4	22,3	2	16,7	0,652
«Вколоченные» камни мочеточника, приведшие к стриктуре		2	11,1	2	16,6	0,662
Лапароскопическая резекция парапельвикальной кисты левой почки с травмой ПУС и забрюшинный фиброз вследствие острого холецистопанкреатита		2	11,1	0	0	0,231

Из таблицы 3 видно, что среди предоперационных показателей у больных, которым выполнялись onlay уретеропластика и аугментация анастомоза трансплантатом из слизистой оболочки щеки, значимая разница наблюдалась только в протяженности стриктур мочеточника ($p = 0,001$).

Методы обследования больных

Всем больным в пред- и послеоперационном периоде проводилось комплексное обследование с использованием общеклинических, лабораторных и инструментальных методов исследования. Лабораторные методы включали клинический и биохимический анализы крови, общий анализ и посев мочи. Для уточнения функции почек определяли скорость клубочковой фильтрации (СКФ). Всем больным до операции и в различные сроки после нее выполняли ультразвуковое исследование (УЗИ) почек, которое позволяло оценить степень расширения чашечно-лоханочной системы (ЧЛС), исключить наличие гематом и урином в забрюшинном пространстве. Ввиду малоинвазивности и доступности УЗИ можно было применять неоднократно в послеоперационном периоде. Для уточнения локализации стриктуры мочеточника при наличии нефростомы сначала выполняли антеградную пиелоуретрографию, которая вместе с симультанной ретроградной уретерографией позволяла получить полноценную информацию о протяженности суженного участка. Эти рентгенологические методы, несмотря на внедрение более современных способов визуализации, не потеряли своей актуальности и информативности. Современным методом диагностики стриктур ВМП является спиральная компьютерная томография (СКТ) почек с внутривенным контрастированием, которая позволяет оценить своевременность функции и особенности строения полостной системы почек, проходимость ВМП и наличие сужения мочеточника. СКТ также позволяет получить 3D изображение ВМП, уточнить локализацию и протяженность стриктуры мочеточника. Для оценки состояния ВМП и эффективности реконструктивной операции при стриктурах проксимального отдела мочеточника до и после операции выполнялась динамическая сцинтиграфия (рисунок 2).

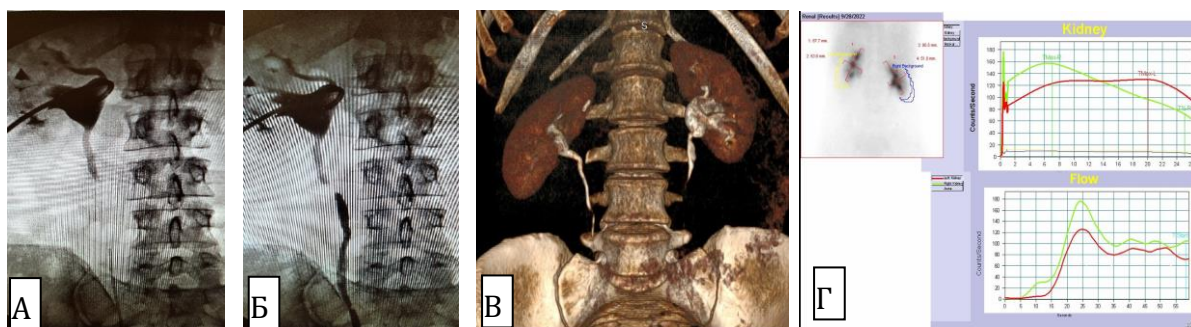


Рисунок 2 – Методы обследования больных. А) Антеградная пиелоуретрография; Б) Анте- и ретроградная уретеропиелография; В) СКТ почек с 3D реконструкцией; Г) Динамическая нефросцинтиграфия

Проводилось патоморфологическое исследование стенки трансплантата из слизистой щеки в эксперименте на животных и у 5 больных после буккальной уретеропластики. Изготовленные гистологические препараты окрашивались гематоксилин-эозином, проводилось их микроскопическое изучение в 40- и 400-кратном увеличении.

Методика выполнения буккальной уретеропластики

В зависимости от метода onlay пластики нами были выделены 2 подгруппы: I подгруппа включала 18 (60,0%) пациентов, которым буккальный трансплантат пришивался в виде накладки; II подгруппа – 12 (40,0%) пациентов, которым выполнялась аугментация анастомоза трансплантатом из слизистой оболочки щеки. В I группе мужчин было 12 (66,6%), женщин – 6 (33,4%), средний возраст составил 41 год. В исследование включены пациенты с рецидивными стриктурами длиной более 2,0 см. Протяженные стриктуры у 12 пациентов были локализованы в ПУС, у 6 пациентов – в верхней трети мочеточника. Протяженность стриктур в среднем составила $4,6 \pm 1,1$ (2,5 – 7,0) см. У 10 пациентов сужения ПУС были рецидивными, им ранее выполнялась открытая (2 больных) или лапароскопическая (8 больных) пиелопластика. Стриктуры проксимального отдела мочеточника имели место у 4 пациентов после эндоскопических операций на мочеточнике, у 2 – из-за «вколоченных» камней, у 1 – после резекции парапелвикальной кисты левой почки и травмы ПУС, у 1 – из-за забрюшинного фиброза после перенесенного острого холецистопанкреатита. У 16 (88,8%) пациентов использовали лапароскопический и у 2 (11,2%) – робот-ассистированный доступ. При onlay методике, когда обструкция локализуется в ПУС, выделяется передняя стенка лоханки, ПУС и мочеточник ниже стриктуры. При сужениях верхней трети мочеточника мобилизуется измененный участок, он продольно рассекается с продолжением разреза на 0,5 см выше и ниже сужения. Вначале трансплантат фиксировали узловыми швами в верхнем и в нижнем углах дефекта мочеточника, далее пришивали к латеральному краю стриктуры, антеградно устанавливали стент, и трансплантат соединялся с медиальным краем суженного участка. У больных с нефростомой антеградно наполняли полостную систему почки стерильным раствором для проверки герметичности анастомоза. В трех случаях наблюдалось подтекание жидкости, поэтому накладывались дополнительные

швы. В конце операции к зоне замещения мочеточника буккальным трансплантатом узловыми швами фиксировали большой сальник (рисунок 3).

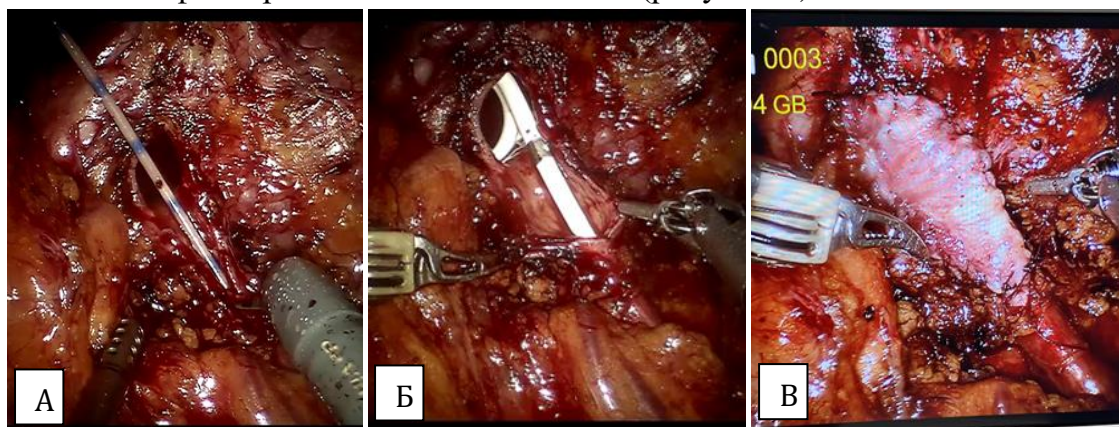


Рисунок 3 – Этапы onlay замещения протяженной стриктуры ПУС. А) Суженный участок выделен и рассечен по передней поверхности; Б) Антеградно установлен стент; В) Буккальный трансплантат пришит к зоне стриктуры.

Буккальная уретеропластика по методике аугментации анастомоза была выполнена у 12 (40,0%) из 30 пациентов. При этом, у 11 (91,6%) из 12 больных использовался лапароскопический, у 1 (8,4%) – робот-ассистированный доступ. В этой подгруппе мужчин было 6 (50,0%), женщин – 6 (50,0%), средний возраст составил 54 года. В исследование включены больные с рецидивными стриктурами с протяженностью более 2,0 см. Стриктуры у 6 пациентов были локализованы в ПУС, у 3 – в верхней трети, у 3 – в средней трети мочеточника. Длина сужений в среднем составила $3,4 \pm 0,6$ (2,5 – 4,0) см. Причиной протяженных стриктур у 8 пациентов были предыдущие открытые (2 больных) и лапароскопические (4 больных) пиелопластики, у 2 – эндоскопические операции на ВМП, у 2 – «вколоченные» камни мочеточника, приведшие к сужению. При этих операциях после мобилизации суженного участка производилась его резекция, задние края проксимального и дистального конца мочеточника соединялись 3 – 4 узловыми швами, на переднюю часть анастомоза после установки стента пришивался буккальный трансплантат (рисунок 4). В конце операции зону замещения мочеточника также закрывали большим сальником.



Рисунок 4 – Этапы аугментационной анастомотической буккальной уретеропластики. А) Суженный участок мочеточника резецирован, на задние края наложены узловые швы; Б) Установлен мочеточниковый стент; В) Выполнена аугментация анастомоза мочеточника буккальным трансплантатом.

В обеих группах оценивали время операции, ее эффективность, количество дополнительных вмешательств, сроки госпитализации пациентов и процент осложнений. При анализе послеоперационных осложнений использовали классификацию Clavien-Dindo (2004).

Экспериментальное исследование

Экспериментальное исследование проводилось на 10 кроликах с целью изучения возможности замещения мочеточника трансплантатом из слизистой щеки и оценки гистологических изменений его эпителия. Критериями включения были кролики мужского пола весом более 3 кг. Критериями исключения явились любые отклонения от стандартов (вес, женский пол). Экспериментальная модель уретеропластики трансплантатом из слизистой оболочки ротовой полости была создана путем иссечения части мочеточника и замещения данного участка буккальным трансплантатом. Кролика фиксировали к операционному столу. После общей анестезии с использованием Золетил и Ксилазин гидрохлорида выполнена срединная лапаротомия, мобилизован мочеточник на протяжении средней трети, взят на держалку, на этом уровне вскрыт его просвет, создан дефект длиной около 1 см. Через данный участок установлен подготовленный мочеточниковый стент 3 Fr. Следующим этапом взят буккальный трансплантат размером 1,0 x 1,5 см, очищен от жирового слоя, после подготовки пришит к дефекту мочеточника по onlay методике. Зона замещения мочеточника трансплантатом укрыта забрюшинным жиром. Через 6 месяцев под общей анестезией выполнена повторная срединная лапаротомия, произведена мобилизация мочеточника на всем протяжении и почки. Выполнена нефруретерэктомия с резекцией мочевого пузыря. После удаления биоматериала передняя брюшная стенка ушита через все слои, произведена эвтаназия животных с использованием фенобарбитал натрия в дозе 60 – 100 мг/кг массы тела внутривенно и в полость легких. Весь мочеточник разделен на 3 части: зона замещения, выше и ниже нее по 3 см. Препараты фиксировались с использованием 10% нейтрального формалина, маркировались и передавались для подготовки парафиновых блоков, резки и окрашивания.

При статистическом анализе распределение непрерывных данных оценивалось с помощью теста Колмогорова – Смирнова. В зависимости от нормализованного и ненормализованного распределения данные характеризовались с помощью среднего значения и стандартного отклонения или медианы и квартилей. Оценка номинальных данных проводилась с помощью теста Хи-квадрат. При числе наблюдений в ячейке менее 10 улучшение аппроксимации осуществлялось с помощью поправки Йетса. Непрерывные данные сравнивались с помощью двустороннего t-критерия Стьюдента или U-критерия Манна – Уитни. Значимая разница определялась при $p < 0,05$.

Результаты собственных исследований и их обсуждение

В ходе диссертационного исследования были изучены результаты экспериментального исследования возможности замещения протяженной стриктуры

мочеточника трансплантатом из слизистой щеки у 10 кроликов. Также проведен сравнительный анализ данных буккальной уретеропластики у 30 больных с аналогичными показателями у 42 пациентов после низведения почки с анастомозом «конец в конец». В основной группе оценивались результаты onlay пластики и аугментации анастомоза при протяженных стриктурах ПУС и проксимального отдела мочеточника трансплантатом из слизистой щеки.

Результаты экспериментального исследования

При экспериментальном исследовании оценивался характер патоморфологических изменений стенки трансплантата из слизистой щеки и здорового мочеточника выше и ниже сужения. В фронтальном срезе мочеточника в его просвете в зоне операции наблюдалось большое число длинных складок слизистой оболочки с хорошо развитыми соединительнотканными стержнями, сохраняющими связь со слизистой оболочкой мочеточника на протяженном участке среза (рисунок 5а). Значительная часть слизистой оболочки и ее складки с признаками продуктивного воспаления. Эпителий складок на всем их протяжении переходный: как в области основания (рисунок 5б), средней части (рисунок 5в), так и в области их вершины (рисунок 5г).

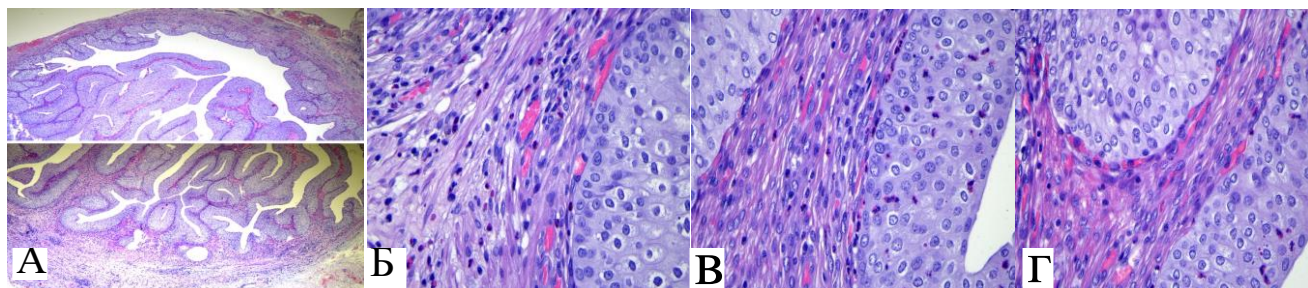


Рисунок 5 – Результаты гистологического исследования зоны пластики мочеточника буккальным трансплантатом. Определяется замещение плоского эпителия слизистой щеки на переходно-клеточный. Окраска гематоксилином и эозином. А) 40-кратное увеличение, Б–Г) 400-кратное увеличение. Б) Животное №1; В) Животное № 2; Г) Животное № 3

Многослойный эпителий на поверхности слизистой оболочки обладает рядом реактивных особенностей, отличающих его от эпителия щеки или уротелия здорового мочеточника, в то же время он имеет преимущественные черты переходного эпителия. Так базальный слой представлен участками, в которых базальные клетки, имеющие контакт с базальной мембраной, находятся на одной либо на разных высотах. Более широкий, чем в обоих типах эпителия здорового организма, промежуточный слой насчитывает в своем составе большее число клеток. По мере приближения к свободной поверхности ткани размер его клеток увеличивается, сохраняются их полигональная форма и структура ядра, которая соответствует клеткам с сохраненной митотической способностью. Наружный слой образован преимущественно крупными клетками вытянутой формы, однако, в отличие от наружного плоского слоя эпителия щеки

здорового организма, он представлен высокими уплощенными клетками, содержащими овальное светлое ядро, ядрышко и хроматин. Большинство клеток промежуточного слоя и некоторые клетки базального слоя обладают признаками отека и набухания, между клетками располагаются единичные клетки воспалительного инфильтрата (гранулоциты), гибнущие и погибшие эпителиоциты.

Для сравнения участка замещения буккальным трансплантатом проведено гистологическое исследование стенки здорового мочеточника выше и ниже зоны операции. Небольшие складки слизистой оболочки с резко отечной стромой выстланы реактивно измененным переходным эпителием. Базальный слой образован типичными эпителиальными клетками, расположенными в 1–2 ряда. Несколько рядов клеток промежуточного слоя обладают признаками выраженного отека. Клетки наружного слоя преимущественно кубические, в отличие от интактного уротелия, клетки которого мелкие, содержащие строго по одному ядру, обладающему признаками малодифференцированных клеток (глыбчатая форма хроматина, неразличимое ядрышко). Данные гистологического исследования неизмененного мочеточника представлены на рисунке 6.

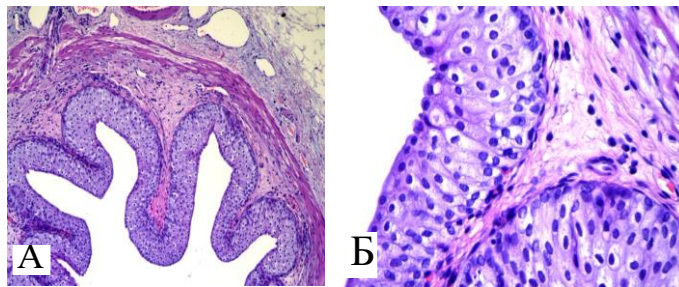


Рисунок 6 – Фронтальный срез мочеточника кролика в верхней трети (выше зоны операции). Окраска гематоксилином и эозином. А) 100-кратное увеличение, Б) 400-кратное увеличение

Таким образом, после замещения эпителий слизистой оболочки щеки через некоторое время может погибнуть из-за нарушения циркуляции крови в сосудах трансплантата. Регенерация сохраненного переходного эпителия по краям трансплантата, активированная операционным дефектом в области прилежащих к нему клеток базального слоя, осуществляется следующим образом: пролиферирующие базальные и ближайшие к ним клетки подрастают вдоль базальной мембраны под основание погибшего многослойного эпителиального пласта и «выталкивают» его на поверхность. Следовательно, происходят реканализация сосудов слизистой оболочки и восстановление эпителиального пласта, которые сохраняют признаки окружающих клеток, но через определенное время претерпевают воспалительные пострегенеративные изменения.

Сравнительный анализ результатов буккальной уретеропластики по onlay методике и аугментации анастомоза.

Мы провели сравнительный анализ между двумя подгруппами больных из I группы по основным послеоперационным параметрам. Оценивались время хирургического вмешательства, объем кровопотери, длина и ширина буккального трансплантата. Интраоперационных осложнений не было в обеих группах. Данные представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Сравнительный анализ интраоперационных показателей буккальной уретеропластики по onlay методике и аугментации анастомоза

Изучаемые показатели	Наблюдаемые группы		p
	Onlay методика (n=18)	Аугментация анастомоза (n=12)	
Длительность операции, мин	211,1±11,5 (135-300)	176,2±15,5 (125-300)	0,001
Объем кровопотери, мл	92,2±19,2 (50-150)	95,0±24,1 (50-150)	0,926
Длина трансплантата, см	5,2±1,1 (3-9)	3,9±0,6 (3-5)	0,032
Ширина трансплантата, см	1,6±0,2 (1,5-2)	1,5±0,2 (1,5-2)	0,775

Из таблицы 4 видно, что продолжительность буккальной уретеропластики, выполняемой по onlay методике, статистически значимо выше, чем при аугментации анастомоза. В этой подгруппе было больше пациентов с рецидивными более протяженными стриктурами, у которых в зоне замещения мочеточника ранее были выполнены 2 – 3 операции, по сравнению с группой аугментации анастомоза. Соответственно буккальный трансплантат при onlay методике был длиннее, чем при аугментации анастомоза ($p = 0,032$).

Нами проведен сравнительный анализ длительности послеоперационного койко-дня и осложнений по классификации Clavien-Dindo. У больных после выполнения onlay пластики и аугментации анастомоза буккальным трансплантатом количество послеоперационных койко-дней составило $5,8 \pm 1,6$ и $6,2 \pm 0,6$ дней ($p = 0,390$). Осложнения II степени по Clavien-Dindo наблюдались у 3 (16,6%) и 2 (16,6%) больных ($p = 0,882$), а осложнения IIIa степени были у 1 (5,6%) и 1 (8,4%) пациента ($p = 0,821$). Таким образом, между двумя этими подгруппами в послеоперационных показателях не было значимой разницы. Двум больным выполнена перкутанная нефростомия в связи подтеканием мочи по дренажу и обострением ХП (IIIa степень по Clavien-Dindo) в связи с неадекватной функцией стента. После нефростомии подтекание мочи прекратилось и забрюшинный дренаж был удален.

Технические сложности возникают при протяженных сужениях ПУС, развившихся после антевазальной пиелопластики. Полная мобилизация ПУС может привести к травме нижнеполярных сосудов. Для исключения подобных осложнений и улучшения функциональных результатов повторной пиелопластики нами был предложен способ хирургического лечения рецидивных стриктур ПУС, развившихся после антевазальной пиелопластики. Суть предложенного метода заключается в исключении полной мобилизации суженного ПУС, когда выделяется только передняя поверхность ПУС, что снижает риск деваскуляризации данного участка и

минимизирует риск повреждения нижнеполярных сосудов почек. Далее за счет пришивания буккального трансплантата увеличивается просвет мочеточника в зоне сужения. При данном способе выделяется только передняя поверхность суженного ПУС, лоханки и мочеточника дистальнее зоны стриктуры. Производится продольное рассечение суженного участка, разрез продолжается на 1,5 см проксимальнее на лоханку и на 1 см дистальнее на мочеточник. Далее измеряются длина и ширина создавшегося дефекта и выполняется забор буккального трансплантата соответствующего размера, через дефект устанавливается мочеточниковый стент 7 Ch. Затем трансплантат пришивается по onlay методике по краям стриктуры и закрывается большим сальником. Схематическое изображение этапов предложенной операции представлено на рисунке 7. При контрольной уретероскопии в период от 3 до 6 месяцев замещенный буккальным трансплантатом ПУС хорошо проходим, четко определяются границы стенки мочеточника и адекватно прижившегося трансплантата из слизистой щеки.

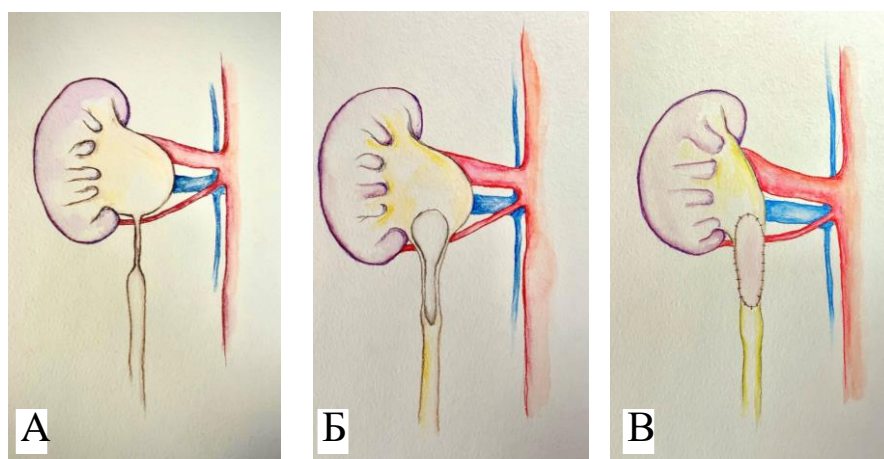


Рисунок 7 – Этапы буккальной пластики рецидивной стриктуры ПУС после антевазальной пиелопластики. А) Передняя поверхность лоханки и верхняя треть мочеточника мобилизованы; Б) Продольное рассечение суженного участка ПУС; В) Дефект ПУС закрыт трансплантатом из слизистой щеки по onlay методике

Данным способом успешно прооперированы 5 пациентов с протяженными стриктурами ПУС (> 3см), развившимися после антевазальной пиелопластики. Они ранее были включены в основную группу, в которой 18 больных имели рецидивные стриктуры ПУС. У всех больных, оперированных по предложенной методике, были удалены мочевые дренажи, а по данным контрольных обследований уродинамика ВМП и функция почки нормализовались.

Нами также были изучены морфологические изменения буккального трансплантата в различные послеоперационные периоды. Для этого 5 пациентам через 12 и 24 месяцев после операции выполнялась уретероскопия с биопсией стенки трансплантата из слизистой щеки. Результаты гистологических изменений представлены на рисунках 8.

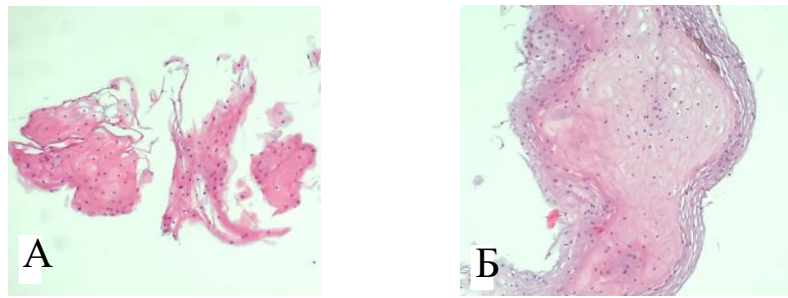


Рисунок 8 – Гистологические изменения буккального трансплантата, использованного для замещения мочеточника. А) Через 12 месяцев; Б) Через 24 месяца

Гистологическое исследование показало, что слизистая буккального трансплантата соответствует многослойному плоскому эпителию без атрофии и воспалительной инфильтрации, что характерно для неизмененного эпителия слизистой оболочки щеки. Замещение плоского эпителия слизистой оболочки щеки переходо-клеточным в экспериментальной группе объясняется тем, что у кроликов имеют место ускоренные метаболизм и процессы регенерации. Отсутствие гистологических изменений в клинической группе объясняется малыми сроками наблюдения и медленным процессом метаболизма и регенерации у людей по сравнению с кроликами.

Отдаленные результаты оценивались каждые 6 месяцев после операции. Средний срок наблюдения составил – 17,13 месяца (от 3 до 43 месяцев). Результаты оценивались как хорошие, удовлетворительные и неудовлетворительные (таблица 5).

Таблица 5 – Отдаленные результаты эффективности буккальной уретеропластики

Результаты буккальной уретеропластики	Абс	%
Хорошие (полная нормализация уродинамики ВМП, избавление от нефростомы)	25	83,3
Удовлетворительные (уменьшение расширения ЧЛС, избавление от стентов и нефростомы)	3	10,0
Неудовлетворительные (рецидив, расширение ЧЛС не уменьшается, болевой синдром, стентирование)	2	6,7
Всего	30	100

При анализе отдаленных результатов буккальной уретеропластики установлено, что рецидивы после подобных вмешательств наблюдались у двух больных с протяженностью сужения проксимального отдела мочеточника более 5 см. У первого больного рецидив выявлен через 8 месяцев, у второго – через 13 месяцев после операции. В обоих случаях протяженность сужения составила более 5 см (6 и 7 см). При уретероскопии выявлена короткая стриктура в нижней части замещенного буккальным трансплантатом суженного участка мочеточника. Выполнена баллонная дилатация с установкой мочеточникового стента. Таким образом, можно сделать вывод о том, что чем больше протяженность стриктуры, тем выше риск развития рецидива. Это объясняется тем, что реваскуляризация и приживляемость

трансплантата снижаются с увеличением его размера. Результаты исследования также показали, что при сужениях проксимального отдела мочеточника с протяженностью 2,0 – 3,0 см оптимальной методикой является аугментация анастомоза, а при стриктурах 3,0 – 5,0 см – onlay замещение трансплантатом из слизистой щеки. Эффективность буккальной уретеропластики составила 93,3%, а рецидивы стриктур наблюдались у 2 (6,7%) больных, которым выполнили трансуретральную баллонную дилатацию стриктуры с установкой мочеточникового стента.

Сравнительный анализ результатов пластики пиелоуретерального сегмента и проксимального отдела мочеточника трансплантатом из слизистой оболочки щеки и низведения почки с анастомозом «конец в конец»

В сравниваемых группах данные пациентов по полу, возрасту, локализации сужения, результатам предоперационных обследований, количеству сопутствующих заболеваний и методам дренирования до операции значимо не отличались. Статистически значимая разница наблюдалась в количестве перенесенных операций в зоне сужения мочеточника. В основной группе 60% пациентов перенесли более трех операций, а в контрольной группе большинство больных перенесли одну операцию – 57,1% ($p = 0,002$). Кроме того, 4 (9,5%) больных из контрольной группы после неуспешных перенесенных операций в дальнейшем оказались в основной группе. Также наблюдалась статистически значимая разница в причинах рецидивов стриктур, которых в основной группе после лапароскопической пиелопластики было больше, чем при открытых операциях – 46,6% и 13,4%, а в контрольной группе они чаще наблюдались после открытой пиелопластики – у 52,4% пациентов ($p = 0,013$) соответственно. В I группе по сравнению со II достоверно меньше были время хирургического вмешательства ($197,1 \pm 52,9$ мин и $227,6 \pm 30,6$ мин, $p = 0,003$) и объем интраоперационной кровопотери ($93,0 \pm 21,0$ мл и $176,6 \pm 44,6$ мл, $p < 0,001$). Конверсии на открытую операцию в I группе не было, во II же группе таких случаев было 3 (7,1%).

Сравнительный анализ послеоперационных показателей выявил, что время госпитализации в I группе было значимо меньше, чем во II ($6,0 \pm 0,8$ и $9,5 \pm 1,1$ дней, $p < 0,001$). Общее количество осложнений в I группе имело место у 7 (23,3%) пациентов, во II – у 20 (47,5%), наблюдаемая разница была достоверной ($p = 0,039$). Осложнения II степени по Clavien-Dindo наблюдались у 5 (16,6%) и 7 (16,6%) больных, IIIa степени – у 1 (3,3%) и 7 (16,6%), IIIb степени – у 1 (3,3%) и 4 (9,6%) пациентов соответственно. Осложнений IV степени в I группе не было, во II подобные осложнения наблюдались у 2 (4,7%) больных. Двум больным из I группы выполнена перкутанная нефростомия в связи подтеканием мочи по дренажу и обострением ХП (IIIa степень по Clavien-Dindo). После перкутанной нефростомии подтекание мочи прекратилось и брюшинный дренаж был удален. У одного из двух больных с осложнением IV степени по Clavien-Dindo на 7 сутки развилось выраженное кровотечение из нижнеполярных сосудов правой почки, что потребовало проведения экстренной

операции в объеме нефрэктомии с гемотрансфузией. Пациенту ранее было выполнено низведение почки с резекцией рецидивной стриктуры ПУС, развившейся после предыдущей антевазальной пиелопластики. У другого больного в послеоперационном периоде возник мочево́й затек с прорывом в брюшную полость с развитием мочевого перитонита и уросепсиса. Выполнена лапаротомия, дренирование брюшной полости и забрюшинного пространства справа. Во II группе 5 (11,9%) больным под местной анестезией выполнена перкутанная нефростомия в связи с обострением ХП на фоне неадекватной функции стента. В 2 (4,7%) случаях проводилось перкутанное дренирование мочево́го затека в области анастомоза, а 4 больным выполнена уретероскопия с заменой мочеточникового стента в связи с его неадекватной функцией и обострением ХП.

Нами проведен сравнительный анализ результатов буккальной уретеропластики и низведения почки с анастомозом «конец в конец» через 2, 12 и 24 мес после реконструктивных вмешательств на ВМП. Больным выполнялись контрольные лабораторные исследования, УЗИ и СКТ почек, динамическая нефросцинтиграфия. При этом проводили анализ таких показателей, как степень расширения чашечек и лоханки по данным УЗИ, уровень СКФ, показатели динамической нефросцинтиграфии, наличие рецидивов стриктуры в зоне операции. Полученные данные приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Сравнительный анализ отдаленных результатов буккальной уретеропластики и низведения почки с анастомозом «конец в конец»

Исучаемые показатели		Основная группа n=30	Контрольная группа n=42	p	
Уровень СКФ, мл/мин	До операции	85,6±27,0	92,8±23,3	0,231	
	2 мес	89,0±25,6	96,1±23,0	0,224	
	12 мес	93,2±24,3	98,3±21,5	0,352	
	24 мес	96,0±24,3	98,4±22,9	0,671	
Контрольное УЗИ почек	чашки	До операции, n=72	20,8±3,7	19,4±4,2	0,162
		2 мес, медиана (Q1:Q3), n=72	8 (5:12)	9 (6:11)	0,766
		12 мес, медиана (Q1:Q3), n=62	6 (4:9)	9 (5:12)	0,564
		24 мес, медиана (Q1:Q3), n=44	6 (3,5:7,5)	9 (4,5:12)	0,773
Контрольное УЗИ почек	лоханка	До операции, n=72	45,5±8,9	42,1±10,5	0,153
		2 мес, медиана (Q1: Q3), n=72	18 (16:23)	18 (15:21)	0,610
		12 мес, медиана (Q1: Q3), n=62	18 (15:19)	19 (15:24)	0,318
		24 мес, медиана (Q1: Q3), n=44	18.5 (14:19)	18 (14:25,5)	0,773

Продолжение таблицы 6

Нефросцинтиграфия, n=20	Т max, 12 мес, медиана (Q1:Q3)	5 (4,5:7,5)	6 (5:8)	0,245
	Т ½, 12 мес, медиана (Q1: Q3)	22 (20:24)	22 (20:24)	0,105
Рецидив стриктур, n/(%)	12 мес, n=62	2 (6,7%)	4 (9,5%)	0,0202
	24 мес, n=44	-	8 (19,0%)	

Из таблицы 6 видно, что по уровню СКФ, результатам контрольных УЗИ почек и динамической нефросцинтиграфии статистически значимой разницы между группами не было. При сравнении количества рецидивов стриктур в зоне операции наблюдалась достоверная разница ($p = 0,0202$).

В контрольной группе рецидив наблюдался у 12 (28,5%) пациентов, что было значимо чаще, чем в основной группе. За период до 12 месяцев рецидив диагностирован у 4 (9,5%) пациентов, а с 12 до 24 месяцев еще у 8 (19,0%), из них 6 (14,2%) пациентам выполнена эндоскопическая коррекция рецидива стриктуры, 4 (9,5%) – буккальная уретеропластика, а 2 (4,7%) больным с протяженными стриктурами (более 7 – 8 см) произведена реконструкция мочеточника с использованием сегмента тонкой кишки.

После проведения анализа основных пред- и интраоперационных показателей и отдаленных результатов нами получены следующие данные по эффективности выполненных операций в сравниваемых группах (рисунок 9).

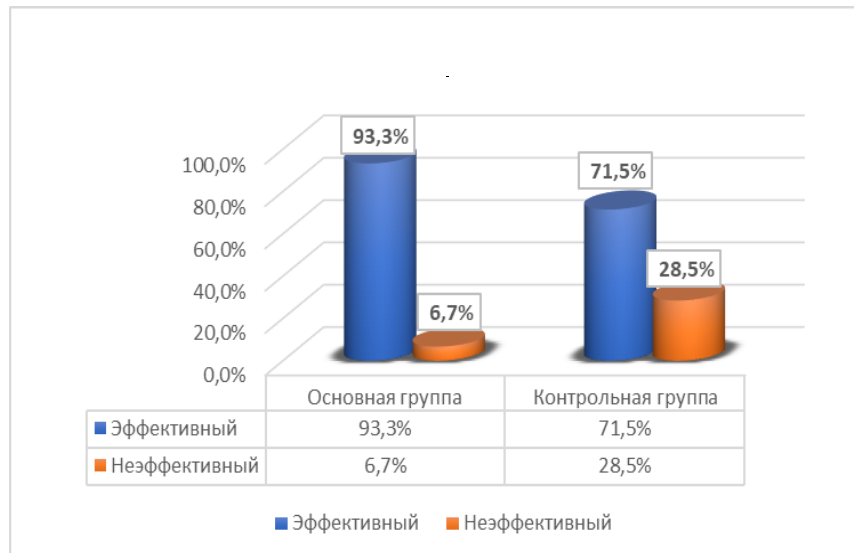


Рисунок 9 – Эффективность буккальной уретеропластики и повторной резекции стриктуры с низведением почки

Из рисунка 9 видно, что эффективность буккальной уретеропластики составила 93,3%, рецидивы стриктур имели место у 2 (6,7%) пациентов, которым выполнялась эндоскопическая коррекция сужения мочеточника. В контрольной группе

эффективность составила 71,5%, рецидивы стриктур наблюдались у 12 (28,5) пациентов, которым выполнены эндоскопические и реконструктивные операции различной сложности ($p = 0,009$).

Таким образом, результаты проведенного диссертационного исследования показали, что пластика протяженных стриктур ПУС и проксимального отдела мочеточника трансплантатом из слизистой щеки является малоинвазивным высокоэффективным хирургическим вмешательством. Она показана больным с протяженными сужениями данной локализации, когда реконструктивные операции собственными неизменными тканями мочевыводящих путей технически невыполнимы. Экспериментальное исследование установило перестройку многослойного плоского эпителия в переходно-клеточный, идентичный эпителию мочеточника. В клинической группе подобные гистологические изменения буккального трансплантата не были установлены, что объясняется разницей метаболизма и регенерации тканей между экспериментальными животными и людьми. Сравнительный анализ результатов буккальной пластики и низведения почки с анастомозом «конец в конец» показал, что в первой группе достоверно лучше были время операции ($p = 0,003$), объем кровопотери ($p < 0,001$), количество осложнений ($p = 0,039$) и эффективность хирургических вмешательств ($p = 0,009$).

ВЫВОДЫ

1. Экспериментальное исследование по замещению стриктуры мочеточника буккальным трансплантатом установило перестройку многослойного плоского эпителия в переходно-клеточный, идентичный эпителию мочеточника.

2. Протяженные и рецидивные стриктуры пиелоретерального сегмента и проксимального отдела мочеточника длиной до 5 см при неэффективности реконструктивных операций собственными тканями мочевых путей являются показанием к уретеропластике трансплантатом из слизистой оболочки щеки. При сужениях мочеточника с протяженностью 2,0 – 3,0 см показана аугментация анастомоза, а при стриктурах 3,0 – 5,0 см – onlay замещение буккальным трансплантатом.

3. Разработанный способ передней onlay буккальной пластики рецидивной протяженной стриктуры пиелоретерального сегмента, развившейся после антевазальной пластики, позволяет восстановить уродинамику верхних мочевыводящих путей и избежать травмы нижнеполярных сосудов почки.

4. Сравнительный анализ буккальной уретеропластики и низведения почки с анастомозом «конец в конец» установил достоверную разницу в продолжительности операции ($197,1 \pm 52,9$ и $227,6 \pm 30,6$ мин, $p = 0,003$), объеме кровопотери ($93,0 \pm 21,0$ и $176,6 \pm 44,6$ мл, $p < 0,001$), количестве осложнений (23,3% и 47,5%, $p = 0,039$) и эффективности (93,3% и 71,5%, $p = 0,009$).

5. Замещение протяженной стриктуры пиелoureтерального сегмента и проксимального отдела мочеточника трансплантатом из слизистой оболочки щеки является высокоэффективным хирургическим вмешательством, которое было успешным у 93,3% оперированных больных. Неудовлетворительные результаты наблюдались при протяженности сужений более 5 см.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. При буккальной пластике мочеточника необходимо во всех случаях прикрывать зону операции большим салынником.

2. Перкутанное дренирование почки перед замещением мочеточника трансплантатом из слизистой щеки позволяет избежать подтекания мочи из зоны анастомоза и развития мочевых затеков.

3. Интраоперационное антеградное наполнение полостной системы почки физиологическим раствором после замещения сужения проксимального отдела мочеточника трансплантатом из слизистой щеки позволяет установить герметичность анастомоза и наложить при необходимости дополнительные швы.

4. Передняя onlay пластика протяженной и рецидивной стриктуры ПУС после антевазальной пиелопластики позволяет избежать возможной травмы нижнеполярных сосудов.

5. При буккальной пластике мочеточника вначале необходимо фиксировать трансплантат из слизистой оболочки щеки к суженному участку узловыми швами, что облегчает дальнейшее его пришивание.

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ РАБОТ

1. Гулиев, Б.Г. Буккальная пластика протяженных сужений проксимального отдела мочеточника. (обзор литературы). / Б.Г. Гулиев, Б.К. Комяков, Ж.П. Авазханов // Эксперим. и клин. урология. – 2019. – № 4. – С. 86 – 91.

2. Гулиев, Б.Г. Лапароскопическая буккальная пластика протяженных сужений проксимального отдела мочеточника. / Б.Г. Гулиев, Б.К. Комяков, Ж.П. Авазханов // Материалы XX Российского общества урологов. – Казань, 2020. – С. 264.

3. Авазханов, Ж.П. Лапароскопическая буккальная пластика проксимального отдела мочеточника. / Ж.П. Авазханов // Трансляционная медицина: от теории к практике. Сборник научных трудов 9-й всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов, молодых ученых и специалистов. – Санкт-Петербург, 2021. – С. 12 – 15.

4. Гулиев, Б.Г. Лапароскопическая буккальная пластика проксимального отдела мочеточника. / Б.Г. Гулиев, Б.К. Комяков, Ж.П. Авазханов // Урология. – 2021. – № 3. – С. 13 – 19.

5. Гулиев, Б.Г. Робот-ассистированная буккальная пластика протяжённой рецидивной стриктуры пиелoureтерального сегмента левой почки. / Б.Г. Гулиев, Д.М. Ильин, Ж.П. Авазханов // Вестник урологии. – 2021. – Т. 9, № 4. – С. 122 – 126.

6. Гулиев, Б.Г. Малоинвазивная буккальная пластика рецидивных сужений пиелоретерального сегмента и проксимального отдела мочеточника. / Б.Г. Гулиев, Б.К. Комяков, **Ж.П. Авазханов** // Материалы XXI Российского общества урологов. – Санкт-Петербург, 2021. – С. 335

7. Гулиев, Б.Г. Лапароскопическая onlay пластика протяженных стриктур проксимального отдела мочеточника. / Б.Г. Гулиев, Б.К. Комяков, **Ж.П. Авазханов** // Материалы XXII Российского общества урологов. – Москва, 2022. – С. 369 – 370.

8. Гулиев, Б.Г. Onlay пластика протяженных стриктур мочеточника. / Б.Г. Гулиев, Б.К. Комяков, **Ж.П. Авазханов**, **Поваго И.А.** // Урология. – 2023. – № 1. – С. 92 – 100.

9. Гулиев, Б.Г. Лапароскопическая буккальная пластика пиелоретерального сегмента и проксимального отдела мочеточника / Б.Г. Гулиев, Б.К. Комяков, **Ж.П. Авазханов**, **Е.И. Король** // Урологические ведомости. – 2023. – Т. 13, № 1. – С. 43 – 53.

10. Гулиев, Б.Г. Пластика мочеточника буккальным лоскутом: показания, техника, альтернативные методы. / Б.Г. Гулиев, **Ж.П. Авазханов** // Урология. – 2023. – № 3. – С. 107 – 113.

11. Гулиев, Б.Г. Выбор оптимального метода хирургической коррекции рецидивных стриктур пиелоретерального сегмента. / Б.Г. Гулиев, Б.К. Комяков, **Ж.П. Авазханов**, **Е.И. Король**. // Материалы XXIII конгресса Российского общества урологов. – Казань, 2023. – С. 581 – 582.

12. Гулиев, Б.Г. Лапароскопическая буккальная пластика пиелоретерального сегмента и проксимального отдела мочеточника. результаты 27 операций / Б.Г. Гулиев, Б.К. Комяков, **Ж.П. Авазханов**, **Е.И. Король** // Материалы XXIII конгресса Российского общества урологов. – Казань, 2023. – С. 582.

13. Guliev, B.G. Laparoscopic ventral onlay ureteroplasty with buccal mucosa graft for complex proximal ureteral stricture. / B.G. Guliev, B. Komyakov, **Zh. Avazkhanov**, M. Shevnin, A. Talyshinskii // Int Braz J Urol. – 2023. – Vol. 49, № 5. – P. 619 – 627.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

ВМП	– верхние мочевыводящие пути
ИМТ	– индекс массы тела
ПУС	– пиелоретеральный сегмент
СКТ	– спиральная компьютерная томография
СКФ	– скорость клубочковой фильтрации
УЗИ	– ультразвуковое исследование
ХБП	– хроническая болезнь почек
ХП	– хронический пиелонефрит
ЧЛС	– чашечно-лоханочная система