

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**  
**ФЕРГАНСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ ОБЩЕСТВЕННОГО**  
**ЗДОРОВЬЯ**

**«УТВЕРЖДАЮ»**  
**Председатель Научно-**  
**технического совета**  
**Министерства здравоохранения**  
**\_\_\_\_\_ Ш.К. Атаджанов**  
**«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 г.**

**Авазханов Ж.П., Гулиев Б.Г., Эгамбердиев Д.К.**

**ВОЗМОЖНОСТИ РЕКОНСТРУКЦИИ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА**  
**МОЧЕТОЧНИКА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТРАНСПЛАНТАТА ИЗ**  
**СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ЩЕКИ**

**(монография)**

**Фергана – 2025 г.**

**Авазханов Жалолиддин Пайзилдинович**  
**Гулиев Бахман Гидаятovich**  
**Эгамбердиев Дилмурод Камолитдинович**

**Возможности реконструкции проксимального отдела мочеточника с использованием трансплантата из слизистой оболочки щеки**

**Монография. Фергана: 2025 год. 148 стр.**

В монографии рассматриваются актуальные вопросы диагностики и лечения протяжённых рецидивных стриктур пиелоуретерального сегмента (ПУС) и проксимального отдела мочеточника, которые являются сложной патологией реконструктивной урологии. Освещены современные подходы к хирургической реконструкции мочеточника, включая использование буккального трансплантата, а также проведён анализ эффективности и безопасности различных методов уретеропластики.

Особое внимание уделено экспериментальным исследованиям, доказавшим возможность использования слизистой оболочки щеки для замещения дефектов мочеточника. Представлены данные о гистологических изменениях трансплантата в условиях мочевых путей, его реваскуляризации, а также трансформации эпителия в переходно-клеточный. Рассмотрены результаты внедрения onlay уретеропластики и её преимущества перед традиционными методами, включая низведение почки с анастомозом «конец в конец».

Монография адресована врачам-урологам, научным сотрудникам, а также студентам и преподавателям медицинских вузов, интересующимся вопросами реконструктивной урологии.

#### **Рецензенты**

**Ф.Ю Юлдашев** - заведующий кафедры «Урологии и онкологии» Ферганского медицинского института общественного здоровья, д.м.н., профессор.

**Б.К. Ахунджанов** – директор клиники ООО «Уро- Мед АБК Шифо», д.м.н.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ПРЕДИСЛОВИЕ .....</b>	<b>7</b>
<b>Глава 1. РЕКОНСТРУКТИВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПРИ ПРОТЯЖЕННЫХ И РЕЦИДИВНЫХ СТРИКТУРАХ ПИЕЛОУРЕТЕРАЛЬНОГО СЕГМЕНТА И ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА МОЧЕТОЧНИКА (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)</b>	<b>14</b>
1.1. Причины протяженных стриктур проксимального отдела мочеточника.....	14
1.2. Методы хирургического лечения протяженных сужений проксимального отдела мочеточника.....	15
1.2.1. Мобилизация почки с ее низведением и анастомозом «конец в конец».....	16
1.2.2. Аутотрансплантация почки.....	17
1.2.3. Восстановление проходимости мочеточника собственными неизмененными тканями мочевыводящих путей.....	20
1.2.4. Реконструкция мочеточника сегментами желудочно-кишечного тракта.....	26
1.2.4.1 Пластика мочеточника трансплантатом из слизистой щеки	26
1.2.4.2 Замещение мочеточника тубулярным кишечным сегментом	37
1.2.4.3 Пластика мочеточника реконфигурированными кишечными сегментами (операция Yang-Monti).....	38
1.2.4.4 Пластика мочеточника аппендиксом.....	41
1.2.5 Заключение.....	42

<b>Глава 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ</b>	<b>45</b>
.....	
2.1. Характеристика клинических наблюдений .....	45
2.2. Методы обследования больных .....	56
2.3. Статистический анализ полученных данных .....	61
2.4. ПЛАСТИКА РЕЦИДИВНЫХ И ПРОТЯЖЕННЫХ СТРИКТУР ПИЕЛОУРЕТЕРАЛЬНОГО СЕГМЕНТА И ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА МОЧЕТОЧНИКА ТРАНСПЛАНТАТОМ ИЗ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ЩЕКИ .....	62
2.4.1. Лапароскопическая и робот-ассистированная буккальная пластика пиелoureтерального сегмента и проксимального отдела мочеточника по onlay методике. ....	63
2.4.1.1. Характеристика больных, подвергнутых onlay буккальной пластике мочеточника .....	63
2.4.1.2 Техника буккальной уретеропластики по onlay методике ...	65
2.4.2. Лапароскопическая и робот-ассистированная буккальная пластика пиелoureтерального сегмента и проксимального отдела мочеточника по методике аугментации анастомоза .....	72
2.4.2.1. Характеристика больных, подвергнутых буккальной пластике мочеточника по методике аугментации анастомоза .....	72
2.4.2.2 Техника буккальной уретеропластики по методике аугментации анастомоза .....	74
<b>ГЛАВА 3. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПО ЗАМЕЩЕНИЮ МОЧЕТОЧНИКА БУККАЛЬНЫМ ТРАНСПЛАНТАТОМ.....</b>	<b>76</b>

3.1. Дизайн экспериментального исследования.....	76
3.2. Материалы и методы исследования.....	80
3.3. Результаты морфологического исследования.....	80
<b>ГЛАВА 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ПЛАСТИКИ ПИЕЛОУРЕТЕРАЛЬНОГО СЕГМЕНТА И ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА МОЧЕТОЧНИКА ТРАНСПЛАНТАТОМ ИЗ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ЩЕКИ.....</b>	<b>84</b>
4.1. Послеоперационные результаты буккальной onlay уретеропластики.....	84
4.2. Послеоперационные результаты буккальной уретеропластики по методике аугментации анастомоза .....	86
4.3. Сравнительный анализ результатов пластики мочеточника трансплантатом из слизистой щеки по onlay методике и аугментации анастомоза.....	87
4.4. Отдаленные результаты буккальной пластики пиелоуретерального сегмента и проксимального отдела мочеточника.....	92
4.5. Способ хирургического лечения рецидивных стриктур пиелоуретерального сегмента.....	98
<b>ГЛАВА 5. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ПЛАСТИКИ ПИЕЛОУРЕТЕРАЛЬНОГО СЕГМЕНТА И ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА МОЧЕТОЧНИКА ТРАНСПЛАНТАТОМ ИЗ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ЩЕКИ И НИЗВЕДЕНИЯ ПОЧКИ С АНАСТОМОЗОМ «КОНЕЦ В КОНЕЦ»</b>	<b>105</b>
5.1. Характеристика предоперационных и интраоперационных показателей в сравниваемых группах.....	105
5.2. Сравнительный анализ послеоперационных показателей .....	109

5.3 Сравнительный анализ отдаленных результатов буккальной уретеропластики и низведения почки с анастомозом «конец в конец» ..	111
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....</b>	<b>116</b>
<b>ВЫВОДЫ.....</b>	<b>123</b>
<b>ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....</b>	<b>124</b>
<b>СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ.....</b>	<b>125</b>
<b>СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....</b>	<b>126</b>

## Глава 1

# РЕКОНСТРУКТИВНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПРИ ПРОТЯЖЕННЫХ И РЕЦИДИВНЫХ СТРИКТУРАХ ПИЕЛОУРЕТЕРАЛЬНОГО СЕГМЕНТА И ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА МОЧЕТОЧНИКА

## (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

### 1.1. Причины протяженных стриктур проксимального отдела мочеочника

Протяженные стриктуры мочеочников являются полиэтиологической урологической патологией. При их поздней диагностике и несвоевременном устранении развиваются необратимые процессы во ВМП и почке, вплоть до потери ее функции.

Причиной протяженных стриктур и облитераций в нижней трети мочеочников в основном являются воспалительные заболевания и эндометриоз женских половых органов, процент выявляемости которых колеблется до 37,8% [ 51, 171, 138, 148, 135, 217, 18, 128, 194]. Хирургические вмешательства на органах малого таза также могут быть причиной сужений и облитераций мочеочников на этом уровне. По данным литературы их частота после акушерских операций достигает – 8-10%, гинекологических вмешательства 8-12%, лучевой терапии – 5-6%, и только в 4-5% - после хирургических и урологических вмешательств [38, 3, 16, 112, 115, 143, 18, 33].

В XX веке основной причиной протяженных стриктур и облитераций проксимального отдела мочеочника являлись рецидивные сужения после перенесенных операций на ВМП: по поводу стриктур ПУС и верхней трети мочеочника, мочекаменной болезни (пиелолитотомия, уретеролитотомия) [81, 17, 184, 129, 19, 7, 40, 43]. Причинами рецидивных стриктур после пиелопластики могут быть неправильная хирургическая техника, послеоперационная ишемия и рестеноз лоханочно-мочеочникового сегмента, несостоятельность анастомозов с мочевым затеком и последующим фиброзом [20, 10, 19, 26, 202, 181, 47, 215, 7, 37]. С активным развитием и использованием эндоскопических урологических операций при мочекаменной болезни, таких как

уретеролитотрипсия, уретеролитоэкстракция, процент протяженных стриктур проксимального отдела мочеточника резко увеличился и достигает от 4% до 24% случаев по данным разных авторов [20, 38, 116, 17, 33, 205, 198, 126, 86].

## **1.2. Методы хирургического лечения протяженных стриктур проксимального отдела мочеточника**

Реконструктивные операции при стриктурах различных отделов мочеточника являются наиболее сложными среди хирургических вмешательств на ВМП. При сужениях тазового отдела выполняются различные варианты уретероцистоанастомоза. Наибольшие трудности возникают при рецидивных и протяженных стриктурах ПУС и проксимального отдела мочеточника. В этих случаях не всегда удается заместить дефект мочеточника собственными неизменными тканями мочевых путей, выполнить анастомоз «конец в конец» без натяжения. При подобных ситуациях уролог оказывается перед сложной дилеммой выбора оптимального метода восстановления проходимости мочеточника, спасения функции почки, избавления пациента от дренажей, возвращения его к нормальной жизни. В современной урологии при протяженных рецидивных стриктурах мочеточника используются такие вмешательства, как мобилизация и низведение почки, ее аутотрансплантация, уретеропластика с использованием собственных неизмененных тканей мочевыводящих путей и реконструкция мочеточника сегментами желудочно-кишечного тракта [20, 7, 129, 38, 27, 155, 117, 71, 193, 212, 223, 124, 164, 48, 181, 183, 122, 219, 191, 16, 21, 46, 31, 30, 194].

### **1.2.1. Мобилизация почки с ее низведением и анастомозом «конец в конец»**

В настоящее время одним из методов лечения протяженных стриктур проксимального отдела мочеточника является мобилизация почки с ее низведением, но данная операция как самостоятельный метод не применяется, а чаще выполняется в качестве дополнения к другим методам, таким как уретероуретероанастомоз, операция Боари [155, 117, 62]. В 1964г. N. Harada et al. сделал первое сообщение об успешном результате мобилизации почки с ее низведением для лечения больного с протяженным сужением проксимальной

части мочеточника [112]. В дальнейшем R. Mauck et al. (2011г) опубликовали статью, где низведение почки дополняло операцию Боари при длинных стриктурах верхней трети мочеточника, и она была выполнена 12 пациентам [155]. В результате исследования авторы сделали вывод о том, что низведение почки является хорошим дополнением при хирургическом лечении больных с сужениями данной локализации, а эффективность операций при среднем сроке наблюдения 11 месяцев составила 78%. В 2016г. M. Hofer et al. опубликовали результаты операций у 18 пациентов, где низведение почки дополняло такие вмешательства, как уретероуретероанастомоз (4), уретерокаликаноанастомоз (5), операцию Боари (8) и илеоуретероанастомоз (1). Интересен тот факт, что у 12 (66,8%) больных были рецидивные стриктуры [117]. Эффективность данной комбинации составляла 88,9%, средний период наблюдения больных был 50 месяцев. С развитием эндовидеохирургической техники данную операцию начали выполнять лапароскопическим доступом. Первый клинический случай опубликовали D.E. Sutherland et al. в 2011г., где пациенту 76 лет выполнили лапароскопическое низведение почки в комбинации с операцией Боари [199]. Результаты мобилизации почки с ее низведением в сочетании с различными операциями при протяженных стриктурах проксимального отдела мочеточника, полученные разными авторами, приведены в таблице 1. Учитывая отсутствие мультицентровых исследований и малое количество публикаций по данной теме, мобилизация почки с ее низведением может быть рекомендована как дополнительная опция при выполнении тех или иных реконструктивных операций на мочеточнике.

Таблица 1 – Результаты мобилизации почки с ее низведением в сочетании с различными операциями при протяженных стриктурах проксимального отдела мочеточника

Авторы	Кол-во стриктур	Средний срок наблюдения (мес)	Эффективность %
R. Mauck et al. [155]	12	11	78
M. Hofer et al. [117]	18	50	88,9

### 1.2.2. Аутотрансплантация почки

Аутотрансплантация почки при протяженных стриктурах проксимального отдела мочеточника используется в редких случаях. В связи с этим в литературе мало публикаций на данную тему или описаны единичные клинические случаи. Первая аутотрансплантация почек была выполнена еще в 1902 году. Emerich (Imre) Ullmann, который успешно провел аутотрансплантацию почки у собаки и выступил с докладом в Венском медицинском обществе [136]. В 1963 году J.D. Hardy провел первую аутотрансплантацию почки человеку с травмой мочеточника [113]. С тех пор показания к применению аутотрансплантации почек изменились и расширились. Они включали травму, тромбоз, стеноз и аневризмы почечных сосудов, а также сложные повреждения мочеточника, онкологические заболевания (почечно-клеточный или уротелиальный рак единственной почки), мочекаменную болезнь (МКБ), забрюшинный фиброз (Болезнь Ормонда), протяженные стриктуры проксимального отдела мочеточников [71, 194, 210, 224]. Первые сообщения по аутотрансплантации почек при протяженных стриктурах мочеточника включали единичные наблюдения или небольшое количество больных, где эффективность составляла до 100% [119, 197, 165, 210,]. А.С. Novick et al. в 1990 году одними из первых опубликовали результаты аутотрансплантации почки у 27 пациентов с протяженными стриктурами проксимального отдела мочеточника со средней длиной сужений 4-5 см и эффективностью операций 93%, за средний период наблюдения более 5 лет [166]. После 2000 годов стали появляться публикации о лапароскопической нефрэктомии с аутотрансплантацией [71, 156]. Одним из пионеров таких работ является M. L. Eisenberg et al., которые опубликовали результаты у 15 пациентов с медианой длины стриктур 4,5 см и средним сроком наблюдения 29 месяцев. Эффективность операций в данном исследовании составила 89,4%, процент поздних осложнений – 23,5%, двум больным выполнена нефрэктомия трансплантированной почки и двум повторные операции для коррекции осложнений [95]. Еще одно большое исследование по лапароскопической нефрэктомии с аутотрансплантацией опубликовал G. Tran et al., которые провели ретроспективный анализ данных 52 пациентов, 41 из них прооперирован по поводу протяженных стриктур мочеточника со средней



проксимального отдела мочеточника - перспективный метод, но большинство работ являются моноинститутскими с небольшой серией клинических случаев с короткими и средними периодами наблюдения. Оценка эффективности операций и количества осложнений является сложной для изучения из-за небольшого числа этих больных. Поэтому для решения этого вопроса необходимы совместные работы урологов из различных клиник.

Таблица 2 – Результаты аутотрансплантации почек при протяженных стриктурах проксимального отдела мочеточника

Авторы	Кол-во стриктур	Доступ	Средний срок наблюдения (мес)	Хорошие результаты, %
Novick A. et al. [166]	27	Открытый	60	93
Eisenberg L. et al. [95]	15	Лапарос.	29	88,4
Tran G. et al. [206]	52	Лапарос.	63	94
Decaestecker K. et al. [88]	7	Робот-ассис.	5	100

### **1.2.3. Восстановление проходимости мочеточника собственными неизменными тканями мочевыводящих путей**

В современной реконструктивной хирургии стриктур мочеточника, несмотря на высокую эффективность, такие методы, как мобилизация и низведения почки или ее аутотрансплантация не получили широкого распространения. Также в литературе отсутствуют мультицентровые исследования для оценки эффективности и осложнений данных операций. В связи с этим, реконструктивная хирургия мочеточников остается актуальной и не до конца решенной проблемой урологии. При первичных сужениях ПУС в настоящее время из огромного числа предложенных методов пластики при гидронефрозе наиболее оптимальным является пиелопластика по Хайнс-

Андерсону, которая выполняется с использованием лапароскопического и робот-ассистированного доступов. При сочетании обструкции ПУС и нижнеполярных сосудов выполняется антевазальная пиелопластика, когда пиелоуретероанастомоз производится кпереди от сосудов [36, 41, 5, 207, 129, 187]. Несмотря на развитую технику пиелопластики, протяженные стриктуры проксимального отдела мочеточника требует особого подхода, так как выполнение анастомоза «конец в конец» технически невозможно. В таких случаях используются различные виды тубулярной пластики дефекта мочеточника прямоугольным или спиралевидным лоскутом из лоханки - операция Culp-DeWeerd (Кальп-Де-Вирда) [83]. Первое сообщение в литературе о результатах данной операции было сделано в 1951 году, когда для реконструкции протяженных стриктур проксимальной части мочеточника применялся спиралевидный лоскут, выкраенный из лоханки [164, 48, 182, 184, 122, 220, 191, 84]. Этапы выкраивания лоскута для замещения верхней трети мочеточника показаны на рисунке 1.

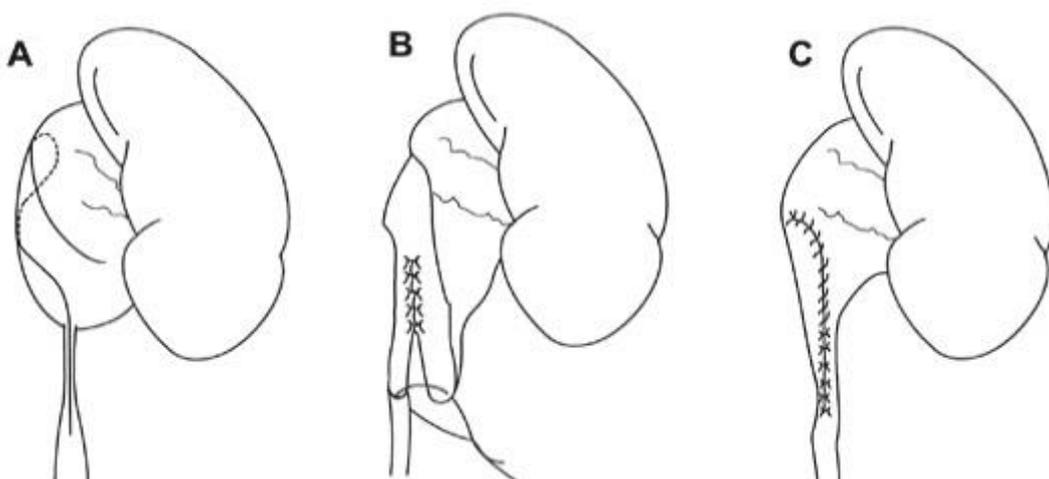


Рисунок 1 – Спиралевидная лоскутная пластика по Culp-DeWeerd

Данный метод является оптимальным решением при больших внепочечных лоханках и отсутствии выраженного рубцового процесса вокруг почки. Основание спиралевидного лоскута с целью обеспечения нормального кровоснабжения располагается между пиелоуретеральным сегментом и

почечной паренхимой. Для успешности данного вмешательства соотношение длины лоскута к ширине должно составлять 3:1.

В 1953г. С.L. Scardino и P.L. Prince впервые опубликовали новый способ лоскутной тубулопластики, где лоскут выкраивался вертикально, как показано на рисунке 2, при этом кровоснабжение лоскута и анастомоза остается хорошим за счет широкого основания [176, 66, 191, 187, 103].

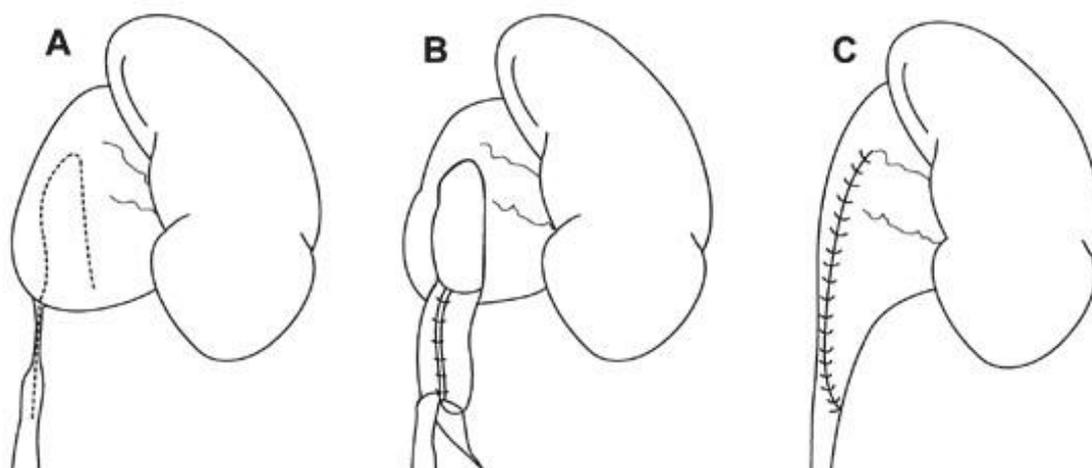


Рисунок 2 – Этапы вертикальной лоскутной пластики по Scardino-Prince

Еще одну модификацию лоскутной тубулопластики в 1937 году предложил Foley F.E., которая в литературе называется, как Y-V пластика по Фолею. Первоначально она была разработана для реконструкции гидронефроза, связанного с высоким отхождением мочеточника (рисунок 3). [102, 84, 91]. Однако данная операция не показана при уретеровазальном конфликте или когда необходимо уменьшение размеров почечной лоханки. С развитием лапароскопической техники данную операцию начали выполнять эндовидеохирургически. За последние годы было несколько сообщений о результатах лапароскопической Y-V пластики по Фолею с эффективностью до 91,2% [54, 200, 201, 151, 158].

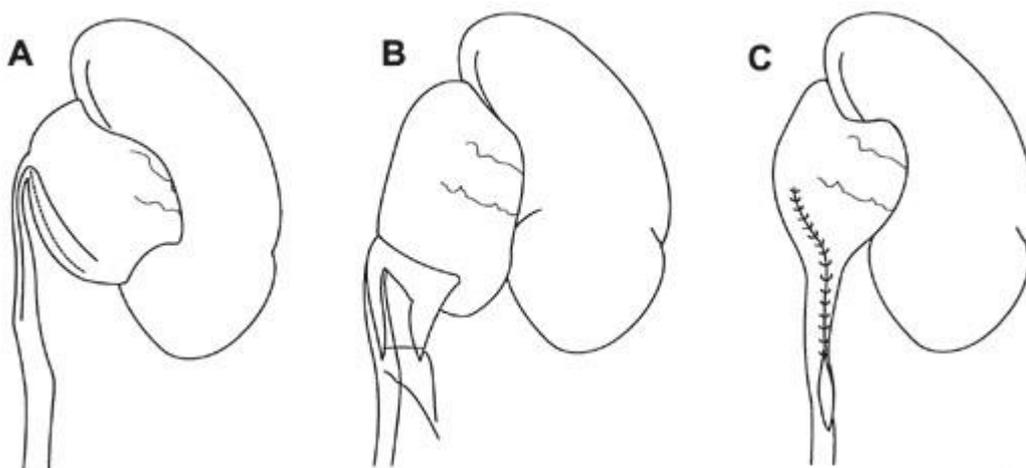


Рисунок 3 – Лоскутная тубулопластика по Foley Y-V

В 1963 году Я. Кучера предложил свой способ пластики стриктур проксимального отдела мочеточника лоскутом из нижней части лоханки [32]. При данной методике производится широкая мобилизация лоханки, которая в косом направлении рассекается сверху вниз к своему устью. Далее ниже уровня стриктуры пересекается мочеточник, спатулируется и выполняется анастомоз с лоскутом из лоханки, дефект которой ушивается непрерывным швом.

На сегодняшний день лоскутные тубулопластики выполняются все реже и реже. Отрицательные стороны этих операций заключаются в том, что они выполнимы только при протяженных стриктурах прилоханочного отдела мочеточника, при условии расширенной лоханки и отсутствия рубцово-спаечного процесса. Так же созданный из лоханки тубулярный лоскут практически не имеет адекватной трофики [15, 20, 191].

Значительные технические трудности возникают при наличии протяженных рецидивных стриктур ПУС и проксимального отдела мочеточника, мочевых затеках, небольших размерах лоханки и ее внутривнепочечной форме. В таких случаях уретерокаликаноанастомоз (операция Нейверта) может быть спасительной операцией. Первое сообщение о подобной успешной операции сделал К. Neuwirt в 1948 году [162]. Далее было несколько единичных клинических наблюдений уретерокаликаноанастомоза, выполненных W.Pagel (1955) и J. Rodó Salas (1983) [182]. Первая работа с небольшим количеством

клинических случаев с отдаленными результатами была опубликована в 1975 году S.Weslowski, эффективность которых не превышала 50% [225]. В 2017 году группа ученых из Индии во главе D. Srivastava провели работу по оценке эффективности уретерокаликаноанастомозов у 72 больных, где положительный результат при среднем сроке наблюдения 60 месяцев не превышал 69,5%, [196]. На рисунке 4 представлены этапы выполнения уретерокаликаноанастомоза.

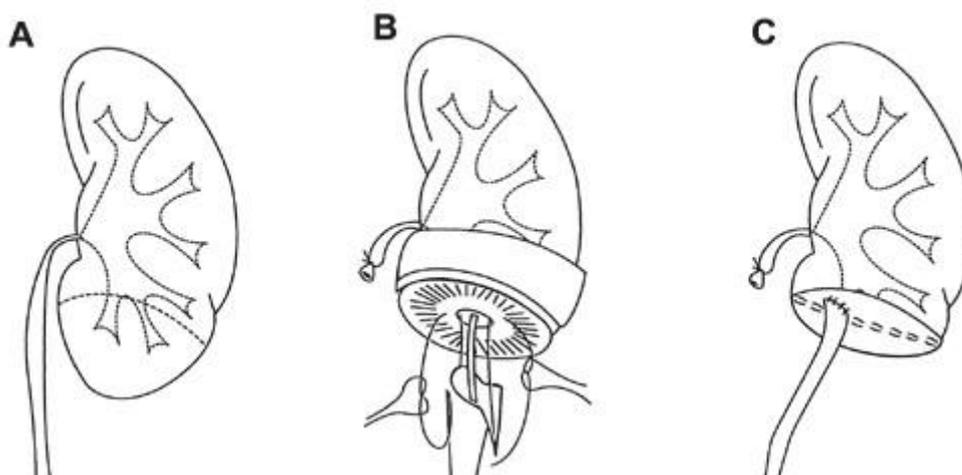


Рисунок 4 – Техника выполнения уретерокаликаноанастомоза

В 2003г. результаты экспериментальной работы по выполнению лапароскопического уретерокаликаноанастомоза на 11 свиньях сообщили I.S.Gill et al. Через год авторы опубликовали данные лапароскопического уретерокаликаноанастомоза у двух больных [77,105]. Впоследствии в литературе появились другие сообщения о нескольких сериях случаев лапароскопического уретерокаликаноанастомоза. Однако это были единичные клинические случаи или небольшие серии, при этом эффективность операций в ранние сроки достигала до 100%, однако публикации об их отдаленных результатах отсутствуют [50, 150, 163, 108, 132, 26]. В литературе так же имеются единичные публикации о ретроперитонеоскопическом уретерокаликаноанастомозе с хорошим эффектом [202].

Первое сообщение об использовании роботической системы Да-Винчи при выполнении уретерокаликаноанастомоза в 2007г. сделал R. Korets et al., где опубликован положительный результат о 2 выполненных операциях [127]. В

настоящее время в мировой литературе все больше появляются работ о робот-ассистированных уретерокаликаноанастомозах, где эффективность достигает 100% [127, 203, 120, 78, 177]. С появлением системы Da Vinci Xi с технологией околоинфракрасной флуоресцентной визуализации (ИФВ) начали выполнять данную операцию с использованием ИФВ, где границу рубцово-измененного мочеточника можно определить точнее, что минимизирует процент рецидива [180].

В литературе приведены несколько новых модификаций операции Нейверта. В 2013г. A.D. Ram и K.A. Hutton предложили модификацию уретерокаликаноанастомоза при протяженной стриктуре у больного с подковообразной почкой, где анатомия ЧЛС и ренальных сосудов резко изменена, а выполнение стандартных хирургических вмешательств невозможно. Они предложили не реконструировать лоханку в области сосудистой ножки, а пересекать мочеточник в области верхней трети и выполнять анастомоз «конец в бок» с шейкой нижней чашки. Данная модификация позволяет избегать широкой мобилизации лоханки и самого ПУС, тем самым, возможного травмирования магистральных сосудов почки, но данная модификация выполнима только при внепочечной шейке чашечек [180].

M. Tsivian со своими соавторами в публикации 2019 года предложил еще одну модификацию уретерокаликаноанастомоза, когда отсутствует необходимость резекции нижнего полюса, что позволяет сохранить часть функционирующей паренхимы, выполняется анастомоз «конец в бок» верхней трети мочеточника с шейкой нижней чашки, доступ к которой осуществляется рассечением паренхимы в области нижнего угла ворот почки (рисунок 5) [208].

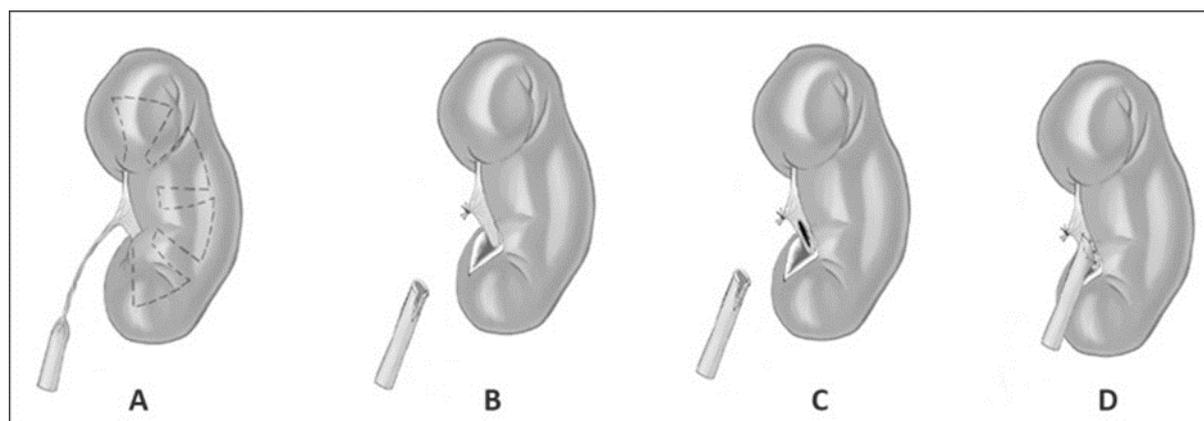


Рисунок 5 – Этапы выполнения модифицированного уретерокаликостомоза.

Однако, несмотря на успех отдельных авторов, результаты операций Нейверта в литературе представлены достаточно скудно, опыт подобных операций приведен в единичных публикациях (таблица 3).

Таблица 3 – Результаты операции Нейверта при протяженных стриктурах проксимального отдела мочеточника

Авторы	Кол-во стриктур	Доступ	Средний срок наблюдения (мес)	Хорошие результаты, %
S.Weslowski. [225]	10	Открытый	36	50
A. Radford et al. [177]	12	Открытый	30	92
D. Srivastava et al. [196]	72	Открытый	60	69,5
W. Kochakarn et al. [125]	15	Открытый	30	80
J.S. Chhabra [78]	5	Роботичес.	11	83,3

Обобщая результаты разных авторов и литературные данные некоторых из них об эффективности данного вмешательства до 100%, уретерокаликостомоз остается опцией для редких сложных случаев, когда использование других реконструктивных операций лимитировано или по какой-

то причине выполнить невозможно (например, внутрпочечная лоханка) [20, 38, 177, 190, 178, 125, 102]. Данная операция требует мультицентровых исследований и сравнений с другими реконструктивными операциями у больных с протяженными стриктурами ПУС.

#### **1.2.4. Реконструкция мочевыводящих путей сегментами желудочно-кишечного тракта**

Протяженные рецидивные сужения мочеточников, особенно при распространении рубцовых изменений более чем на одну треть, не всегда можно заместить неизмененными тканями мочевых путей. В подобных случаях больные нередко живут с нефростомическим дренажом или подвергаются периодической замене внутреннего стента при условии проходимости мочеточника. У них альтернативой может быть замещение протяженного дефекта мочеточника сегментом тонкой кишки или аутооттрансплантация почки. Обе эти операции являются достаточно сложными и могут выполняться только в экспертных клиниках [21, 38, 63, 72].

##### **1.2.4.1. Пластика мочеточника трансплантатом из слизистой щеки**

В настоящее время, наряду с применением в пластической хирургии мочеточника стандартных реконструктивных операций, продолжают поиск альтернативных малотравматичных высокоэффективных хирургических вмешательств. Лоскут из слизистой щеки активно используется при пластике протяженных сужений уретры. За последнее десятилетие этот трансплантат стали применять при уретеропластике, однако опыт подобных операций лимитирован [45, 144, 221, 19, 141, 89, 2, 44, 146, 7].

Впервые в 1894 году К.М. Сапежко предложил заместить дефект уретры лоскутом из щеки [42, 29]. В настоящее время слизистая щеки широко используется при пластике уретры, и эта методика стала золотым стандартом при лечении протяженных стриктур [68, 173, 118]. Возможность использования при пластике уретры и мочеточника, устойчивость к мочевой среде и доступность сделали буккальный лоскут универсальным [153, 75]. Он не имеет волосяных фолликулов, резистентен к инфекции и устойчив во влажной среде [64].

Благодаря прочной собственной подслизистой пластинке, легко происходит сращение с мочеточником [68]. При уретеропластике лоскутом из слизистой щеки диссекция мочеточника проводится только в области сужения, что минимизирует нарушение кровоснабжения. Также в зависимости от протяженности дефекта мочеточника можно выкроить лоскут адекватной длины для обеспечения анастомоза без натяжения [214].

Первые экспериментальные работы по буккальной уретеропластике проводились еще в 1984 году [159]. У трех бабуинов вначале резецировали среднюю треть мочеточника на протяжении 3 см. Затем из лоскута слизистой щеки размером 3x2 см создавали трубку и замещали этот участок. Далее его окутывали сальником для дальнейшей васкуляризации. Урограммы через 8 и 10 недель демонстрировали хорошую проходимость лоскута с отсутствием данных за стриктуру. При патоморфологических исследованиях реконструированных мочеточников кровоснабжение лоскута было хорошим, признаков выраженной воспалительной инфильтрации или фиброзных изменений не было [193]. Результаты этой работы были встречены урологами вопросами относительно проходимости лоскута и его долговечности. Противники данного метода указывали, что реконструированный мочеточник с адинамическим участком из слизистой щеки может привести к нарушению уродинамики ВМП, так как в этой зоне будет отсутствовать перистальтика, генерируемая гладкомышечными волокнами мочеточника [159]. Вопросы были также относительно приживаемости лоскута из-за недостаточного кровоснабжения стенки мочеточника, в особенности после неоднократных операций на нем. В связи с этим задача первоначальных работ по буккальной пластике заключалась в том, чтобы ответить на эти вопросы.

Удовлетворительные результаты экспериментальных работ на животных воодушевили J.H. Naude выполнить уретеропластику слизистой щеки у 6 пациентов. У 4 из них операция производилась по методике onlay, когда суженный участок мочеточника рассекали и пришивали буккальный лоскут. У 1 пациента выполнена аугментационная анастомотическая onlay буккальная уретеропластика. После резекции пораженного участка мочеточника

анастомозировали близкие края здорового мочеточника, а остальную часть восстанавливали буккальным графтом. Один пациент был подвергнут замещению мочеточника тубулярным лоскутом из слизистой щеки. Во всех случаях реконструированный мочеточник окутывался сальником. Эффективность операций оценивалась с помощью антеградной или ретроградной уретеропиелографии и экскреторной урографии. У всех пациентов наблюдалась умеренная дилатация в зоне вмешательства, но проходимость ВМП была адекватной. За средний период наблюдения 24 месяцев (2 – 72 месяца) не было рецидива сужения, и дополнительные вмешательства не проводились [159]. Таким образом, результаты экспериментальной и первых клинических работ позволили сделать заключение о том, что атоничность мочеточника не препятствует оттоку мочи, а окутывание реконструированного мочеточника сальником может обеспечить адекватную васкуляризацию.

Удовлетворительные результаты первоначальных работ привели к увеличению количества сторонников буккальной пластики мочеточника. Нарастающий опыт и усовершенствование техники позволили уточнить показания к этой операции [45, 193, 159]. Она, несомненно, является методом выбора при невозможности создания анастомоза «конец в конец» без натяжения. D. Kroepfl et al. (2010) у 6 пациентов со стриктурами средней и дистальной части мочеточника, не позволяющими выполнить уретеро-уретероанастомоз, провели уретеропластику по методике onlay (один пациент имел билатеральные стриктуры обоих мочеточников). Реконструированные мочеточники также были окутаны сальником. Средняя длина стриктуры была 7 см (3 – 11 см). За средний период наблюдения 18 месяцев (10 – 85 месяцев) у 5 (71,4%) больных обструкции ВМП не было. Двум пациентам с рецидивом стриктуры (через 17 и 30 месяцев) произведена пункционная нефростомия [130].

В 2010 году A.A. Badawy et al. у 5 пациентов с сужениями проксимальной и средней трети мочеточника выполнили тубулярную буккальную уретеропластику. При резекции пораженного сегмента мочеточника его адвентицию оставляли нетронутой, чтобы ее можно было использовать для дополнительной васкуляризации графта. Также все оперированные мочеточники

были окутаны сальником. Средняя длина стриктуры составила 4,5 см (3,5 – 5 см). Хирургический успех регулярно оценивался с помощью ультразвукового исследования почек и экскреторной урографии. За период наблюдения 18 месяцев (14 – 26 месяцев) у всех пациентов получена адекватная проходимость на урограммах [61]. O. Fahmy et al. (2017) замещали дефект проксимального участка мочеточника длиной 6 см. Перинефральный жир использовали для окутывания лоскута. За 9 месяцев наблюдения не было признаков рецидива стриктуры по данным ультразвукового исследования и сканирования почек [99]. Несмотря на обнадеживающие результаты тубулярной уретеропластики слизистой щеки, сообщаемые в литературе, имеются разногласия по использованию этой техники, при которой не всегда наблюдаются хорошие результаты [61, 99]. Так onlay уретеропластика слизистой щеки ассоциируется с 11%, а тубулярная уретеропластика с 45% рецидивами сужения мочеточника, что связано с недостаточной васкуляризацией лоскута [55, 173]. Однако не следует полностью отказываться от нее, и в дальнейшем необходимо проведение работ и сравнение результатов тубулярной и onlay буккальной уретеропластики.

Некоторые авторы утверждают, что буккальная уретеропластика может быть более предпочтительной для замещения длинных мочеточниковых стриктур по сравнению с такими традиционными техниками, как илеоуретеропластика и аутотрансплантация почки, которые являются технически сложными и приводят к значительным осложнениям [144, 221, 19, 61, 114]. Забор лоскута из слизистой щеки для урологической реконструкции ассоциируется с низкой морбидностью. M.R. Markiewicz et al. (2008) анализировал результаты 27 работ, по данным которых осложнения наблюдались только в 4,0% случаев [153].

В литературе имеются лимитированные данные относительно эффективности буккальной пластики более протяженных сужений мочеточника. D. Kroepfl et al. (2010) выполнили подобную операцию у пациента с мочеточниковой стриктурой длиной 11 см. Спустя 40 месяцев после операции рецидива сужения не было [130].

Буккальная уретеропластика является относительным показанием для пациентов с рецидивными стриктурами мочеточников [144, 130, 5]. Реконструкция мочеточника в зоне сужения представляется сложной ввиду рубцовых изменений в зоне диссекции и плохой васкуляризации мочеточника [144, 54, 6]. М. Etafy et al. (2011) провели ретроспективный анализ всех робот-ассистированных пиелопластик и отметили 83% успех при первичных и 70% - при вторичных сужениях ПУС [98]. Буккальная уретеропластика считается хорошей опцией при рецидивных стриктурах, так как нет необходимости уретеролиза, который минимизирует нарушение кровоснабжения мочеточника, на большом протяжении. При данной операции нужно выполнить диссекцию только суженного участка мочеточника для инцизии. У пациентов с частичной или полной облитерацией просвета измененную зону можно резецировать и выполнить аугментационную анастомотическую буккальную пластику [144]. Техника выполнения буккальной пластики по onlay методике и по типу аугментации анастомоза показана на рисунках 8 и 9.

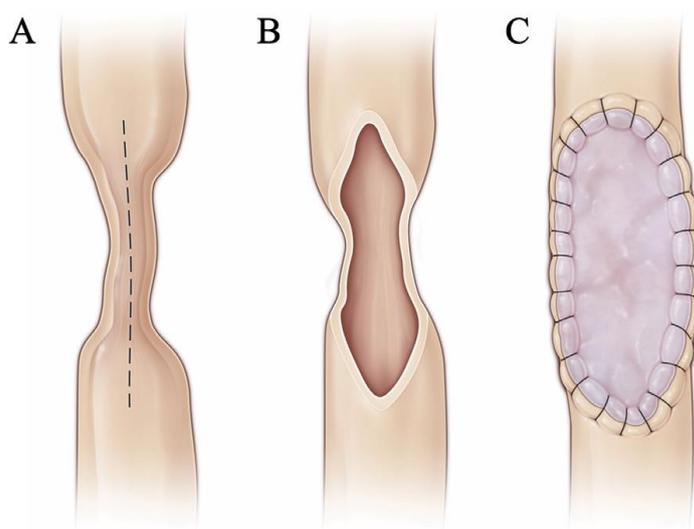


Рисунок 8 – Буккальная уретеропластика по onlay методике (Lee Z. et al. 2021)

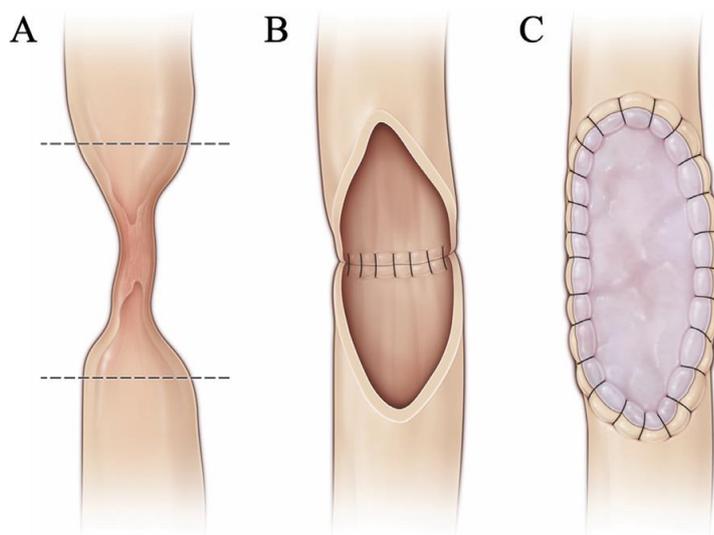


Рисунок 9 – Аугментационная анастомотическая буккальная уретеропластика  
(Lee Z. et al. 2021)

В сообщении A. Pandey et al. (2014) два пациента из трех ранее были подвергнуты неуспешной пиелопластике и имели рецидивные мочеточниковые стриктуры. Один больной имел стриктуру длиной 6 см, а другой – 7 см. Хирургический успех оценивался с помощью экскреторной урографии. Оба пациента перенесли успешную буккальную onlay уретеропластику, и не было рецидива стриктуры за период наблюдения в 50 и 34 месяцев [170]. Недавние сообщения касательно буккальной уретеропластики были не только сфокусированы на оценке результатов, но и также направлены на усовершенствование хирургической техники [144, 221].

С увеличением опыта лапароскопических операций в последние годы начали появляться сообщения о выполнении буккальной уретеропластики лапароскопическим доступом. Первое сообщение о своем киническом наблюдение опубликовал В. Li et al. (2016), которые оперировали 42-летнего мужчину с ятрогенной (после контактной уретеролитотрипсии) стриктурой верхней трети мочеточника длиной 3 см, включая 1 см облитерированного участка [146].

S. Fan et al. в 2020 г. опубликовали результаты 8 лапароскопических буккальных уретеропластик, где средняя длина сужений мочеточников была 3 см (3-5), всем больным выполнялась аугментационная анастомотическая

уретеропластика, средний срок наблюдения составил 11 месяцев (7-20), со 100% положительным успехом за период наблюдения [101].

В отечественной литературе имеется ограниченное количество публикаций по лапароскопической буккальной уретеропластике. Гулиев Б.Г. и др. в 2023 году опубликовали результаты 27 лапароскопических буккальных уретеропластик, где средняя длина стриктур мочеточника была 3,3 см (2,5-8), из них по onlay методике – 17 (62,9 %) и аугментации анастомоза буккальным графтом - у 10 (37,1%), средний срок наблюдения составил 13,3 месяцев (3 – 46), со 100% положительным успехом за период наблюдения [13]. Эффективность лапароскопической уретеропластики лоскутом из щеки по результатам разных авторов от 93 до 100% [1, 4, 8, 9, 10, 110]

В 2020г. группа ученых из Пекина во главе с S. Cheng сделали сообщение о результатах лапароскопической буккальной уретеропластики у 11 больных. Средняя длина сужений составила 4 см (3-6), все операции выполнялись с использованием onlay техники, средний срок наблюдения был 15,5 мес (11-21). У всех больных операции проведены успешно, за период наблюдения рецидива стриктуры мочеточника не зафиксировано [76].

За последние годы появились работы о робот-ассистированной буккальной уретеропластике с хорошими результатами [60, 104, 147]. Роботическая система Да Винчи все чаще используется для реконструкции мочеточника, обеспечивая преимущества минимально инвазивной хирургии [14]. При этих операциях степень васкуляризации мочеточника можно оценить с помощью ИФВ [70, 116, 145], которая доступна для Да Винчи Si и Xi.

В 2015 году в первом сообщении по роботической буккальной уретеропластике L.C. Zhao et al. описали технику операции у 4 пациентов с проксимальными мочеточниковыми стриктурами, средняя длина которых была 4 см (1,5–6 см). Проксимальные и дистальные края суженного участка определяли комбинацией гибкой уретероскопии с ИФВ. При невозможности проведения гибкого уретероскопа из-за облитерации мочеточника внутривенно вводился индоцианин зеленый. Под ИФВ хорошо перфузируемая ткань мочеточника окрашивалась в зеленый цвет, а суженный участок оставался

темным. 3 пациента были подвергнуты onlay и один аугментационной анастомотической буккальной уретеропластикой. У одного пациента зона операции была окутана перинефральным жиром, а у других – салъником. Эффективность оценивалась с помощью УЗИ и реносканирования. При среднем наблюдении 15,5 месяцев (10,7 – 18,6 месяцев) данных за рецидив не получено [222]. S. Arora et al. аналогично использовали гибкую уретероскопию и ИФВ для определения дистального края стриктуры длиной 6 см у пациента, который ранее был подвергнут неуспешному робот-ассистированному уретеролизу. Реконструированный мочеточник был окутан салъником. За период наблюдения 6 месяцев по данным сканирования почек рецидива сужения не отмечено [60].

В широкой серии Z. Lee et al. (2017) описали робот-ассистированную уретеропластику у 12 пациентов со стриктурами проксимального и среднего отдела мочеточника. Из них у 8 ранее выполнялась пластика мочеточника. Средняя длина стриктуры мочеточника составляла 3 см (2–5 см). Проксимальные и дистальные края стриктуры определяли также с помощью ИФВ. Во всех случаях оперированный участок мочеточника окутывался салъником. Хирургический успех оценивался использованием ретроградной пиелографии, реносцинтиграфии, компьютерной томографии и наличия симптомов. При среднем сроке наблюдения 13 месяцев результаты операции у 10 (83,3%) больных оценивались как клинически и радиологически успешные [145].

L.C. Zhao с соавторами в 2018г. публиковали мультиинститутскую работу по робот-ассистированной буккальной уретеропластикой у 19 больных с использованием с ИФВ. У 5 пациентов протяженная стриктура локализовалась в области ПУС, у 9 - в верхней трети и у 5 - в средней трети мочеточников, их средняя длина была 4 см (2-8 см). 15 больным выполнена onlay и 4 аугментационная анастомотическая буккальная уретеропластика. В 95% случаев графт окутан салъником, у 1 больного - околопочечной клетчаткой. При среднем сроке наблюдения 26 месяцев (13-44 месяцев), у 90% больных получен хороший (без рецидива) результат. 2 больным через год выполнена баллонная дилатация в связи с рецидивом короткой стриктуры в области анастомоза [221].

В 2020 году в США различные хирурги стали объединять результаты роботических реконструктивных операций в мочеточнике при его протяженных стриктурах (Collaborative of Reconstructive Robotic Ureteral Surgery – CORRUS) для создания мультиинститутских работ. Одну из первых таких работ представили M. Lee et al., где были опубликованы результаты 20 операций: 4 больным выполнен уретероуретероанастомоз с низведением почки, 2 – уретерокаликаноанастомоз и 14 – буккальная уретеропластика. Средняя длина стриктуры составила 5 см (4-6 см), средний срок наблюдения – 24 месяцев (14-51 месяцев), у 17 из 20 больных (85,0%) операции были успешными. В послеоперационном периоде у 3 (15%) больных возникли осложнения по Клавьену >2 степени, потребовавшие повторных вмешательств. Двое из них были после низведения почки с уретероуретероанастомозом [140].

В 2021г. в Американском журнале «Урология» во главе с Z. Lee опубликована большая мультиинститутская работа по промежуточным результатам робот-ассистированной пластики мочеточника с использованием буккального графта [142]. В данной работе приведены результаты операций 54 больных, которые имели сужения верхней и средней трети мочеточника со средним размером 3 см (2-8 см) и сроком наблюдения 27,5 месяцев (21,3-38 месяцев), 43 (79,6%) больным выполнена операция по onlay методике, а 11 (20,4%) – аугментационная анастомотическая буккальная уретеропластика. У 52 больных зона буккальной пластики окутана сальником, а у 2 - околопочечной клетчаткой. В послеоперационном периоде у 3 (5,6%) больных возникли осложнения выше 2 степени по Клавьену, потребовавшие проведения повторных вмешательств. Положительный результат получен у 47 из 54 (87,0%) больных, из них после onlay методики – у 39 из 43 (90,7%), а после аугментационной анастомотической – у 8 из 11 прооперированных пациентов (72,7%) [142].

В отечественной литературе имеется единственная публикация, описывающая клинический случай робот-ассистированной буккальной пластики протяжённой рецидивной стриктуры пиелоуретерального сегмента слева, завершившаяся с хорошим результатом [14].

Данные авторов с опытом буккальной пластики мочеточника более 4-5 больных приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Результаты пластики мочеточников буккальным лоскутом

Авторы	Кол-во стриктур	Доступ	Средний срок наблюдения (мес)	Хорошие результаты, %
Naude J.H. [160]	6	Открыты	3-72	100
Kroepfl D et al., [130]	6(7)	й	10-85	71,4
Badawy A.A. et al., [61]	5	Открыты	14-39	100
Трапезникова М.Ф. и соавт., [45]	8(9)	й	3-72	100
Zhao L.C. et al., [221]	4	Открыты	10.7-18.6	100
Lee Z. et al., [144]	12	й	4-30	83,3
Cheng S. et al., [76]	11	Открыты	11-21	100
Zhao L.C. et al., [222]	19	Роботич.	13-44	89
Lee M. et al., [140]	14	Роботич.	14-51	92,9
Lee Z. et al., [142]	54	Лапарос.	21-38	87
Гулиев Б.Г. и соавт., [14]	27	Роботич.	3-46	100
		Роботич		
		Роботич		
		Лапарос.		

Необходимо отметить, что большинство работ по буккальной уретеропластике являются моно-институтскими с небольшой серией

клинических случаев с короткими и средними периодами наблюдения. Оценка эффективности операций и количество осложнений является сложной (статистически недостоверной) для изучения из-за небольшого числа этих больных. Поэтому для решения этого вопроса необходимы совместные работы урологов из различных клиник. Дальнейшие исследования необходимы для определения лимита уретеропластики относительно протяженности сужения и сравнения полученных результатов с таковыми при илеоуретеропластике и аутотрансплантации почки.

Замещение мочеточника тонкой кишкой включает ее резекцию с реконструкцией и может спровоцировать кишечную непроходимость, метаболические нарушения, инфекцию мочевых путей [21,30,58,80]. Аутотрансплантация почки требует достаточных технических навыков в трансплантации, так как может приводить к появлению псевдоаневризмы и тромбоза почечной артерии [210, 224]. Однако в опытных руках и с определенным отбором больных обе операции (кишечная пластика и аутотрансплантация) ассоциируются с хорошими отдаленными результатами [228]. J.D. Roth et al. кишечную пластику выполнили 108 пациентам и отмечали невысокий процент осложнений по Клавьену выше 2 степени (11,1%), и только у 3,7% развился гиперхлоремический метаболический ацидоз [228]. Б.К. Комяков и др. (2021) тонкокишечную пластику выполнили 177 больным, ранние послеоперационные осложнения возникли у 14 (7,9%) больных. Летальных исходов не отмечено. Поздние осложнения развились у 16 из 143 обследованных пациентов (11,2%) [27]. N.G. Cowan et al. (2015) выполнили 54 аутотрансплантации 51 пациенту, число ранних послеоперационных осложнений (выше 2 степени по Клавьену) составило 14,8%, и только у 3,7% пациентов наблюдалось отторжение трансплантированной почки, в 1,9% случаев развилась аневризма почечной артерии, что потребовало выполнения нефрэктомии [82]. Однако илеоуретеропластику и аутотрансплантацию почки можно использовать для восстановления дефектов мочеточника, охватывающих ее большую или всю часть. Использование слизистой щеки для реконструкции таких стриктур является неправильным [118, 113]. Кроме того, имеется

ограниченная возможность выкраивания нескольких лоскутов, доступных для замещения тотальных стриктур мочеточника.

#### **1.2.4.2. Пластика мочеточника тубулярным кишечным сегментом**

Пластика протяженных дефектов мочеточника илеотрансплантатом стала операцией выбора у больных с подобной патологией, когда стандартные операции не могут быть использованы. Первую кишечную пластику мочеточника в клинической практике выполнил голландский хирург J. Schoemaker в 1906 г [226]. R. Nissen в 1940 году впервые в мире одноэтапно и успешно заместил протяженную стриктуру тазового отдела мочеточника петлей подвздошной кишки [227]. Французский уролог Rene Küss (1959) стал одним из первых, кто опубликовал работу с большой серией наблюдений (61 больной), в которой 43 больным выполнил частичную кишечную уретеропластику и 18 - тотальную уретеропластику, срок наблюдения - до 15 лет, эффективность составила 67,4% у больных с частичной илеоуретеропластикой и 77,8% в группе тотальной илеоуретеропластики [134]. По мере накопления клинического опыта и анализа результатов различные зарубежные авторы начали публиковать свои работы, где эффективность лечения колеблется от 80 до 93% [58, 212, 168, 219, 138, 110, 27]. В отечественной литературе публикаций по кишечной пластике мочеточника немного, эффективность также доходит до 90% [28, 27, 22, 46, 31, 30].

За последние годы с внедрением малоинвазивной техники появились публикации о лапароскопической и робот-ассистированной кишечной пластике мочеточников, результаты которых требуют дальнейшего изучения [27, 172, 30, 74, 134, 25].

#### **1.2.4.3. Пластика мочеточника реконфигурированными кишечными сегментами (операция Yang-Monti)**

Операция Yang-Monti для протяженных сужений мочеточника любой локализации является оптимальным методом, так как благодаря реконфигурации короткого сегмента кишки можно заместить большой дефект мочеточника до 5-6 см [213, 157, 208, 53, 52, 20, 168, 97].

W.H. Yang в 1993 г. предложил методику реконфигурации небольшого сегмента тонкой кишки на брыжейке, который впоследствии принимал форму узкой трубки, размеры которой соответствовали диаметру мочеточника [216]. Это получалось в результате ее продольного рассечения и сшивания на интубаторе в поперечном направлении. В 1997 году данная идея была осуществлена в эксперименте и внедрена в клинику P.R. Monti [157]. Схема выполнения данного метода реконфигурации кишечного сегмента показана на рисунке 10. Для этого рассекали сегмент кишки по антибрыжеечному краю и ушивали на дренаже в поперечном направлении, формировали трубку, которой замещали суженную часть мочеточника.

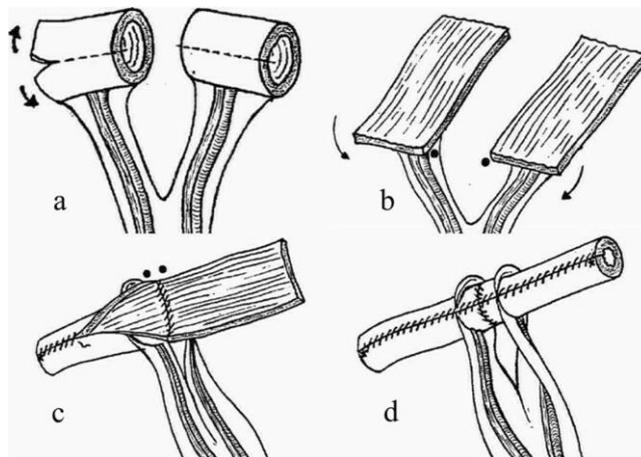


Рисунок 10 – Схема реконфигурации кишечного сегмента по Yang–Monti. а. Изоляция сегментов кишки на сосудистой ножке, б. Продольное рассечение кишки (детубуляризация), с. Соединение и сшивание сегментов кишки, d. Тубуляризация (создание неоуретера на интубаторе)

В 2001 г. В. Ubrig et al. сообщили о результатах уретеропластики реконфигурированным сегментом толстой кишки [209]. В 2003 г. В. Ali-el-Dein и М.А. Ghoneim опубликовали данные заместительной уретеропластики сегментом тонкой кишки по Yang-Monti [53]. Оба автора отметили

преимущества и недостатки при использовании сегмента той или иной кишки. Работа R. Ordorica с соавт. в 2014г. (14 пациентов) показала высокую эффективность операции Yang-Monti при протяженных стриктурах мочеточника с эффективностью 93%, со средним сроком наблюдения 44 месяца [168]. В иностранной литературе публикации о результатах уретеропластики по технике Yang-Monti также представлены единичными случаями [63, 94, 69]. T. Maigaard опубликовал результаты операции Yang-Monti 5 больных с 80% эффективностью и средним сроком наблюдения 41 месяц [152]. В. Ali-el-Dein et al. в 2021 году опубликовали статью о результатах операции Yang-Monti. В течение 18 лет с 2001 по 2019 годы, операция Yang-Monti была выполнена 36 больным со средним сроком послеоперационного наблюдения 68 месяца. Особенностью данной работы является то, что у 5 больных была ХБП 2-4 стадии и у 6 пациентов - единственная почка; во всех случаях наблюдалось улучшение почечной функции и уменьшение гидронефроза [52].

В отечественной литературе имеется единственная публикация по пластике мочеточника реконфигурированными кишечными сегментами (операция Yang-Monti) под руководством Комякова Б.Г. в 2016г., в которой приведены результаты 5 операций со 100% эффективностью и средним сроком наблюдения 36 месяцев. По результатам своих работ Комяков Б.К. с соавторами высказали мнение о том, что при операции Yang-Monti в мочевой тракт включается недостаточно кровоснабжаемый и частично утративший сократительную способность кишечный сегмент. В связи с этим за более чем десятилетний период данная операция не получила широкого распространения, а ее отдаленные результаты требуют дальнейшего изучения и увеличения количества клинических наблюдений [25].

С увеличением опыта в лапароскопии, данные виды операций начали выполнять лапароскопическим доступом. Некоторые авторы предлагали лапароскопически-ассистированный метод, где этап реконфигурации кишечного сегмента выполняется экстракорпорально. Имеются работы, где авторы все

этапы операции выполняли лапароскопически [25, 172, 158]. Первое сообщение о лапароскопической операции Yang-Monti опубликовал Kamat N.N. в 2007 году [123]. Это было клиническое наблюдение больного с протяженным сужением правого мочеточника, у которого по данным контрольных исследований через 9 месяцев рецидива стриктуры не отмечено [123]. В 2018 году Liu D. et al. сообщили о результатах 6 операций, выполненных полностью лапароскопически, со 100% эффективностью и средним сроком наблюдения 21 месяцев [149]. Другая публикация в иностранной литературе появилась в 2021 году, где Patil N. и Javali T. сообщали о 10 случаях лапароскопической операции Yang-Monti, имевшей положительный результат во всех случаях со средним сроком наблюдения 48 месяцев [172].

В отечественной литературе имеется одно сообщение о лапароскопической ассистированной операции Yang-Monti [38, 20]. Данные опубликованных работ представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Результаты пластики мочеточников реконфигурированными кишечными сегментами (операция Yang-Monti)

Авторы	Кол-во стриктур	Доступ	Средний срок наблюдения (мес)	Хорошие результаты, %
Комяков Б.К. и соавт [38,27]	5	Открыт. Лапарос.	34	100
Ali-el-Dein B. et al. [53]	36	Открыт.	68	83
Ordorica R. et al. [168]	14	Открыт.	44	93
Maigaard T. et al. [152]	5	Открыт.	41	80
Liu D. et al. [149]	6	Лапарос.	21	100
Patil N. et al. [172]	10	Лапарос.	48	100

#### 1.2.4.4. Пластика мочеточника аппендиксом

Протяженные стриктуры правого мочеточника в единичных случаях можно заместить аппендиксом. Впервые подобная операция была выполнена R. Küss и J. Camey в 1959 году [134]. Им обычно замещали нижнюю или среднюю треть правого мочеточника. [65, 218, 22, 23, 27, 28, 46, 121, 169], но в литературе встречаются единичные случаи пластики верхнего отдела мочеточника [121, 131, 49, 27]. Группа ученых во главе с Н. Dagash выполняли более десятка аппендикулоуретеропластик у детей с эффективностью 90% спустя 16 месяцев [85]. Есть публикация о выполнении каликоаппендикууретероанастомоза справа больному с протяженной стриктурой ПУС с хорошим результатом [188]. Самая большая серия аппендикулоуретеропластик в литературе принадлежит Комякову Б.К. и др. – 29 операций с эффективностью 84%. В данной серии пластика протяженных стриктур проксимального отдела мочеточника выполнялась 6 пациентам [27, 28]. В 2007г. Комяков Б.К. и др. предложили модификацию аппендикулоуретеропластики, где аппендэктомия производится с площадкой из слепой кишки, и формируется широкий анастомоз аппендикса с мочевым пузырем, что дает хороший пассаж мочи и антирефлюксный эффект [27].

В литературе имеются единичные публикации о результатах уретеропластики аппендиксом слева. В основном она выполнялась при стриктурах тазового отдела мочеточника или у детей раннего возраста. Только в одной публикации авторами была произведена пластика средней трети левого мочеточника взрослой пациентке. Все операции выполнены успешно с хорошими отдаленными результатами [154, 92, 90]. В последние годы данную операцию выполняют с использованием малоинвазивных доступов, в том числе с применением лапароскопической и робот-ассистированной техники [96, 28, 27, 23, 134]. Однако данная операция выполняется в единичных случаях, так как не у всех больных имеется широкий и длинный аппендикс, или он был ранее удален.

Несмотря на высокую эффективность, реконструктивные операции на мочеточнике с использованием различных сегментов кишечника имеют ряд специфических ранних послеоперационных осложнений, таких как острая кишечная непроходимость, несостоятельность мочекишечных анастомозов, некроз илеотрансплантата и кровотечение, которые в среднем могут встречаться в 9% случаях, требующих проведения повторных операций, являющихся осложнениям и III степени по Клавьену. К поздним осложнениям, частота которых может достигать до 30%, можно отнести стриктуры в зоне анастомоза, пузырно-лоханочный рефлюкс, обострение хронического пиелонефрита, метаболический ацидоз и электролитные изменения [28, 22, 21, 22, 27, 134, 102, 168].

### **1.2.5. Заключение**

Реконструктивная хирургия мочеточника остается одним из сложных разделов современной урологии. Она имеет многовековую историю, в течении которой были предложены различные методы пластических и эндоскопических операций по коррекции сужений ВМП. Некоторые из них с течением времени устоялись в урологии и активно применяются по настоящее время. Так при сужении нижней трети мочеточника выполняется различные варианты уретероцистоанастомоза (прямой, psoas-hitch, операции Боари), которые уже за большой период остаются стандартными и не подвергаются каким-либо серьезным модификациям. Однако этого нельзя утвердительно сказать о стриктурах ПУС и проксимального мочеточника.

Лечение первичных стриктур ПУС не вызывает особых сложностей, так как, применяется стандартная пиелопластика по Хайнс-Андерсену, после которой у 10% пациентов встречается рецидивы. Их количество в динамике увеличиваются в связи с кривой обучения при выполнении пиелоластики лапароскопическим и робот-ассистированным доступом. Плохая васкуляризация тканей, неправильная хирургическая техника, негерметичность анастомоза и мочевые затеки нередко приводят к развитию рецидивных

протяженных стриктур ПУС. Используемые в этих случаях операции, такие как, повторная резекция, лоскутная пиелопластика или операция Нейверта являются сложными или не всегда технически выполнимыми из-за анатомических особенностей (небольшая лоханка, длинная стриктура, не расширенная нижняя чашка). Поэтому часть больных, в особенности трудоспособного возраста, с рецидивными стриктурами ПУС после безуспешных стандартных пластических и эндоскопических операций остаются обреченными на жизнь с нефростомой или стентом, что значительно ухудшает их качество жизни. Определенные сложности остаются при хирургическом лечении больных со стриктурами верхней и средней трети мочеточника, количество которых за последние несколько десятилетие увеличилось за счет эндоскопических вмешательств по поводу МКБ. При непротяженных сужениях методом выбора у них являются эндоуретеротомия или резекция стриктуры с анастомозом «конец в конец». Однако эти операции противопоказаны при сужениях более 2 см, когда уролог оставался перед сложной дилеммой выбора оптимального хирургического пособия. Описанные в литературе хирургические вмешательства, такие как, низведение почки, пластика сегментом тонкой кишки или аутотрансплантация не нашли широкого применения в урологии ввиду сложности выполнения и высокой частоты осложнений. Поэтому продолжают поиск менее травматичного и сложного, но высокоэффективного способа лечения больных с протяженными рецидивными стриктурами ПУС и проксимального отдела мочеточника.

Трансплантат из слизистой оболочки щеки, который давно использовался в уретропластике, также привлекал внимание урологов касательно применения в хирургии стриктур мочеточника. Проведенные экспериментальные и небольшие клинические исследования указали на возможность пластики мочеточника буккальным лоскутом. Однако количество выполненных подобных операций в отдельных клиниках остаются небольшим, что не позволяет уточнить показания и противопоказания к этим операциям, оценить их отдаленные результаты, а также ответить на вопросы о характере гистологических изменений буккального

лоскута после уретеропластики. Вышеперечисленные нерешенные проблемы хирургического лечения больных с рецидивными протяженными стриктурами ПУС и проксимального отдела мочеточника были причиной проведения данного исследования.

## Глава 2

### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

#### 2.1. Характеристика клинических наблюдений

В исследование включены результаты реконструктивных операций у 72 пациентов с протяженными рецидивными стриктурами ПУС и проксимального отдела мочеточника, прооперированных в Центре урологии СПб ГБУЗ «Городская Мариинская больница» и в урологическом отделении СПб ГБУЗ «Городская многопрофильная больница №2» за период 2010-2022 годы. 57 больных (81,4%) были госпитализированы в плановом, 15 пациентов (18,6%) - в экстренном порядке. Мужчин было 35 (48,6%) и женщин – 37 (51,4%). Средний возраст больных составил (медиана, Q1:Q3) 49 (33-61) лет (от 19 до 77 лет), у мужчин был 49 (33-61), а у женщин – 29 (28-47) года. Средний индекс массы тела составил 27 (25-29) кг/м<sup>2</sup>: у мужчин – 26 (24-29) кг/м<sup>2</sup>, у женщин – 28 (26-29) кг/м<sup>2</sup>. Данные об оперированных больных в зависимости от их пола и возраста приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Распределение больных по полу и возрасту

Пол	Возраст больных в годах					Всего	
	19-40	41-50	51-60	61-70	>70	абс.	%
Мужчины	20	3	6	4	2	35	48,6
Женщины	10	3	10	11	3	37	51,4
Всего	30 (41,6%)	6 (8,4%)	16 (22,3%)	15 (20,8%)	5 (6,9%)	72	100,0

Из таблицы следует, что более половины (72,3%) из оперированных нами больных были молодого трудоспособного возраста. Пациенты 19-40 лет составили 41,6%, 41-50 лет – 8,4%, а 51-60 – 22,3%. Старше 60 лет было только 20 больных (27,7%).

Больные были распределены в основную и контрольную группы. В I группу включены 30 (41,6%) пациентов, которым выполнялась пластика мочеточника лоскутом из слизистой щеки. Во II (контрольная) группу включены 42 (58,4%) больных, у которых замещение рецидивной и протяженной стриктуры проксимального отдела мочеточника и ПУС проводилось путем повторной резекции суженного участка мочеточника и низведения почки для получения дополнительной мобильности проксимального конца и выполнения анастомоза «конец в конец» без натяжения. Мужчин и женщин в I группе было 18 (60,0%) и 12 (40,0%), во II группе – 17 (40,5%) и 25 (59,5%), соответственно. Характеристика больных в сравниваемых группах приведена в таблице 7.

Таблица 7 – Характеристика больных, которым выполнялись реконструктивные операции

Изучаемые параметры	I группа (n=30)	II группа (n=42)	p
Пол (м/ж)	18/12	17/25	0,102
Возраст (лет), медиана (Q1: Q3)	52 (37:61)	41 (32:61)	0,395
Индекс массы тела (кг/м <sup>2</sup> ), медиана (Q1: Q3)	27 (24:29)	28 (25:29)	0,705
Креатинин, средний	95,0±40,5	79,5±18,3	0,0318
ХБП n (%)	8 (26,6%)	7(16,6%)	0,3024
Гемоглобин, г/л	138,2±15,2	136,8±12,0	0,6833

СД нет/да		27/3	37/5	0,7905
ГБ нет/да		20/10	25/17	0,5396
ASA	I	11	19	0,085
	II	9	18	
	III	10	5	
Сторона локализации	Справа	14	29	0,563
	Слева	16	13	
СКФ, мл/мин		85,6±27,0	92,8±23,3	0,231
Нефросцинтиграфия, мл/мин	T max, медиана (Q1: Q3)	9.5 (6:12)	9 (7:12)	0,105
	T ½	31,5±5,0	32,0±4,9	0,405

Следует отметить, что уровень креатинина в основной группе был статистически значимо ниже, чем в контрольной группе. Это объясняется тем, что больным в основной группе неоднократно выполнялись реконструктивные операции по поводу стриктуры мочеточника, они уже имели признаки ХБП 2. По остальным исследуемым предоперационным параметрам разницы между группами не выявлено.

Жалобы больных и симптомы гидронефроза зависели от наличия нарушения оттока мочи вследствие стриктуры, наличия нефростомы, стента, явлений хронического пиелонефрита (ХП) и ХБП. С приступом почечной колики в экстренном порядке были госпитализированы 15 (20,8%) больных, у которых были диагностированы крупные «вколоченные» камни мочеточников. Основными жалобами больных были наличие нефростомы, тупые тянущие боли в области дренажа и почки, которые наблюдались у 18 (25,0%), симптомы нижних мочевых путей из-за стента – у 19 (26,4%), рецидивирующие катетер ассоциированные инфекции ВМП – у 33 (45,8%) пациентов (рисунок 11).

Активная фаза ХП была диагностирована у 24 (33,3%) больных, первым этапом у них проводилось лечение по поводу обострения ХП, у остальных 48 (66,7%) установлена латентная фаза. У 15 (20,8%) пациентов была диагностирована ХБП.



Рисунок 11 – Клинические симптомы стриктур проксимального отдела мочеточника с гидронефрозом

Из представленного рисунка видно, что 18 (25,0%) больных обращались с болями в поясничной области, связанными с наличием нефростомы, так как они ранее перенесли неоднократные неуспешные оперативные вмешательства, которые заканчивались установкой нефростомы. 33 (45,8%) больных наряду с наличием нефростомы или стента жаловались на рецидивирующие, катетер ассоциированные мочевые инфекции, что также являлось показанием к оперативному лечению. ХБП уже имела место у 15 (20,8%) больных в связи с длительным бессимптомным течением гидронефроза.

При анализе этиологии протяженных и рецидивных сужений проксимального отдела мочеточника, включая ПУС, в сравниваемых группах получены следующие результаты (таблица 8).

Таблица 8 – Причины протяженных рецидивных стриктур ПУС и проксимального отдела мочеточника

Этиология стриктур мочеточника	I группа	II группа	p
--------------------------------	----------	-----------	---

		Абс.	%	Абс.	%	
Рецидивные стриктуры ПУС и мочеточника	После лапароскоп. пластики	14	46,6	14	33,3	<b>0,013</b>
	После открытой пластики	4	13,4	22	52,4	
После эндоскопических операций (контактная уретеролитотрипсия, эндоуретеротомии)		6	20,0	6	14,3	0,7923
«Вколоченные» камни мочеточника со стриктурой		4	13,4	0	0	
Лапароскопическая резекция парапельвикальной кисты левой почки		1	3,3	0	0	
Забрюшинный фиброз на фоне острого холецисто-панкреатита		1	3,3	0	0	
Всего		30	100	42	100	

Из таблицы видно, что 18 (60,0%) больных в основной группе были с рецидивными стриктурами ПУС и верхней трети мочеточника, ранее перенесли ту или иную реконструктивную операцию (открытую и лапароскопическую) на ВМП. В контрольной группе таких больных было - 36 (85,7%). Сравнение имеет статистически значимую разницу ( $p=0,013$ ). Ятрогенные причины после перенесенных эндоскопических операций в мочеточнике по поводу МКБ и коротких стриктур, составили пятую часть больных в I группе и 14,4% во II группе. Длительно стоящие крупные камни проксимального отдела мочеточника также могут быть причиной возникновения протяженных сужений ВМП, поэтому при таких ситуациях уретеролитотомия должна сопровождаться одномоментной пластикой мочеточника. Данная категория больных встречалась только в основной группе, в контрольной группе таких не было. У 1 больного из I группы протяженная стриктура возникла после перенесенного

лапароскопического иссечения парапелвикальной кисты левой почки, которое осложнилось мочевым затеком, и потребовались повторные операции в этой зоне. Еще у 1 больного протяженная стриктура возникла после перенесенного панкреонекроза и формирования забрюшинного фиброза в области верхней трети правого мочеточника.

Большинство больных в исследуемой группе до госпитализации перенесли несколько операций в зоне сужения, данные которых приведены в таблице 9.

Таблица 9 – Количество перенесенных операций в зоне сужения

Количество операции	I группа		II группа		p
	Абс.	%	Абс.	%	
1 операция	4	13,4	24	57,1	0,002
2 операции	8	26,6	10	23,8	0,786
3 и более операции	18	60,0	8	19,1	0,004
Всего	30	100	42	100	-

Как видно из таблицы, в I группе 18 (60,0%) из 30 больных, а это более половины, перенесли 3 и более операций в зоне стриктуры, а во II таких больных было только 8 (19,1%). Наблюдаемая разница была значимой ( $p=0,004$ ). Превалирующее количество больных во II группе перенесли 1 операцию в зоне сужения, их было 24 (57,1%), тогда как в I группе таких больных было всего лишь 4 (13,4%). Разница также была статически значимой ( $p=0,002$ ). Среди перенесенных операций в основном были пластики первичных стриктур (пиелоластика, резекция мочеточника с анастомозом «конец в конец»), множественные попытки эндоскопической коррекции рецидивных сужений и дренирование ВМП эндоуретеротомическими стентами.

Учитывая тот факт, что большинство больных перенесли множественные неудачные операции по восстановлению проходимости ВМП, в стационар они госпитализировались с различными дренажами для отведения мочи из почки: нефростомы или стенты. В таблице 10 приведены данные о количестве и способах дренирования почки до госпитализации.

Таблица 10 – Количество больных и методы дренирования почки до госпитализации в сравниваемых группах

Метод дренирования почки до операции	I группа		II группа		p
	Абс.	%	Абс.	%	
Нефростома	14	46,7	11	26,2	0,074
Стент	8	26,6	16	38,0	0,315
Стент и нефростома	2	6,7	-	-	-
Без дренирования	6	20,0	15	35,8	0,148
Всего	30	100	42	100	-

Данная таблица свидетельствует, что в основной группе 14 (46,7%) из 30 больных госпитализировались с нефростомой, что указывает на протяженное сужение из-за множества перенесенных операций и невозможности внутреннего дренирования мочеточниковым стентом, или наличия у больных рефлюкс пиелонефрита, а в контрольной группе таких больных было 11 (26,2%) (p=0,074). Мочеточниковые стенты были у больных после эндоскопических операций по поводу стриктур, их количество было сравнимо в обеих группах: 8 (26,6%) и 16 (38,0%), соответственно. В I группе были 6 (20,0%) больных без дренирования. Это пациенты с длительно стоящими крупными камнями в проксимальном отделе мочеточника в I группе, а во II группе их было 15 (35,8%), которые были после пиелопластики или эндопиелотомии.

Локализация стриктур в проксимальном отделе мочеточника является одним из основных критериев выбора оптимального метода лечения. На рисунке 12 приведены данные по локализации стриктур проксимального отдела мочеточника.

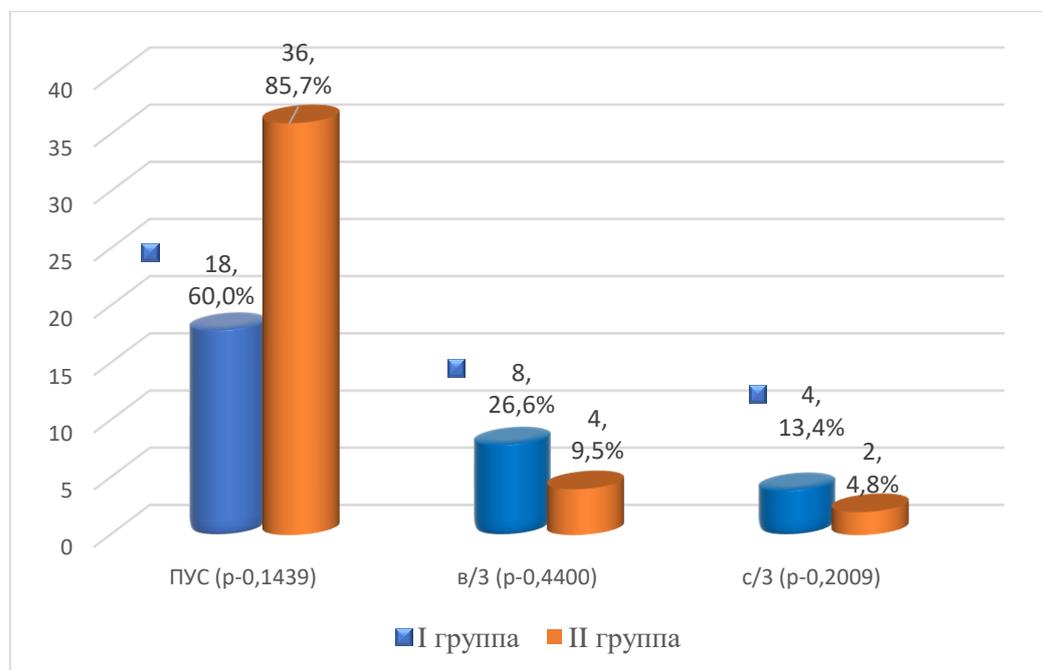


Рисунок 12 – Локализация стриктур мочеточника у больных в сравниваемых группах

Данные рисунка свидетельствуют, что у более половины больных в обеих группах: 18 (60,0%) и 36 (85,7%) соответственно, сужения были локализованы в ПУС, что объясняется большим количеством рецидивных сужений после различных видов пиелопластик. Стриктуры верхней трети и средней трети мочеточника в I группе составили 12 (40%), во II группе - 6 (14,3%). В основном они наблюдались после эндоскопических операций по поводу камней мочеточника или из-за длительно стоящих камней. При сравнении данных значимая разница не наблюдалась.

В связи с множеством перенесенных операций рецидивные стриктуры ПУС и проксимального отдела мочеточника часто бывают протяженными (более 2 см), эндоскопические методы лечения являются неэффективными. Средняя протяженность стриктур в сравниваемых группах в среднем составила:  $4,2 \pm 1,1$  см

и  $3,1 \pm 0,55$  см соответственно. При анализе протяженности стриктур у оперированных больных получены следующие данные (таблица 11).

Таблица 11 – 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 видно, что в основной группе 9 (30,0%) пациентов имели стриктуры до 3,5 см, а в контрольной группе – 34 (81,0%), ( $p=0,001$ ). 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 МКБ диагностированы только у 3 пациентов I группы, а во II группе таких пациентов не было.

Динамическая нефросцинтиграфия, которая позволяет определить время накопления РФП – T max, которое указывает на фильтрационную функцию, а период полувыведения – T  $\frac{1}{2}$  дает информацию об эвакуаторной функции почек, является одним из основных методов исследования функции почек. У 20 (66,6%) больных в основной группе и у 21 (50,0%) в контрольной группе до операции была выполнена динамическая нефросцинтиграфия, результаты которых приведены на рисунке 13.



Рисунок 13 – Динамическая нефросцинтиграфия до операции

Из данного рисунка видно, что в сравниваемых группах статически значимой разницы по данным Tmax и T ½ не получено.

В 2021г. Zhu W. et al. [223] для систематизации полученных предоперационных данных предложили использовать легко применимую и валидированную шкалу определения клинически значимых признаков стриктур мочеточника, которые коррелируют со сложностью хирургической техники при реконструктивных операциях на ВМП. Использование этой системы баллов может облегчить предоперационное планирование и сравнение результатов лечения различных стриктур ВМП. Критериями для оценки были, такие параметры, как E – этиология стриктуры, S – сегмент мочеточника, L – протяженность стриктуры. По результатам данной работы были рекомендованы следующие варианты выбора оптимального метода хирургического лечения: ESL до 5 баллов и протяженностью стриктур до 2 см – бужирование, эндоуретеротомия со стентированием, пиелопластика и уретероуретероанастомоз «конец в конец»; ESL 5-7 баллов и протяженностью стриктуры 2-5 см - операции по методике onlay (буккальный или лингвальный лоскут, аппендикс) в проксимальном отделе мочеточника, уретероцистоанастомоз - в нижней трети; ESL – 7-10 баллов, протяженностью более 5 см, при поражении нескольких сегментов мочеточника – различные варианты кишечной пластики. Мы дополнили данную оценочную шкалу такими параметрами как, количество перенесенных операций в анамнезе в зоне сужения – N, и сторона поражения –

правая и левая. В таблице 12 приведена данная оценочная шкала с внесенными дополнениями и результаты анализа данных наших больных.

Таблица 12 – Оценочная шкала для планирования операции у больных со стриктурой мочеточника

Критерий оценки	Баллы	Показатели
Е-этиология стриктуры		
Е1	1	Первичная (идиопатическая)
Е2	2	Приобретённая (ятрогенная, травма, поствоспалительная)
Е3	3	Рецидивные
S-сегмент мочеточника (треть)		
S0	0	Нижняя треть
S1	1	ПУС
S2	2	в/треть и ср/треть
S3	3	Более одного сегмента
L-Длина стриктуры		
L1	1	$\leq 2$ см
L3	3	$>2$ но $<5$ см
L5	5	$\geq 5$ см
N-Количество перенесенных операций в зоне сужения		
N-0	0	Не было операций
N-1	1	1 операция
N-2	2	2 операции
N-3	3	$\geq 3$ операций
Сторона поражения		
Правая	1	
Левая	2	

В дополненной оценочной шкале ESLN – 5-7 баллов и длине сужения до 2 см рекомендовано бужирование, эндоуретеротомия со стентированием, пиелопластика и уретеро-уретероанастомоз «конец в конец» при длине сужения до 2 см. ESLN – 5-10 баллов, длина стриктуры 2-5 см, в проксимальном отделе мочеточника показаны операции по onlay методике (буккальный или лингвальный лоскут, аппендикс-при сужении справа), а в нижней трети – уретероцистоанастомоз. ESLN – более 10 баллов, протяженность более 5 см, в проксимальном отделе мочеточника различные варианты кишечной пластики,

если справа onlay аппендикулопластика, а в нижней трети – операция Боари при длине стриктуры до 10 см. После проведенного анализа данных пациентов до операции по данной оценочной шкале получены следующие результаты (рисунок 14).

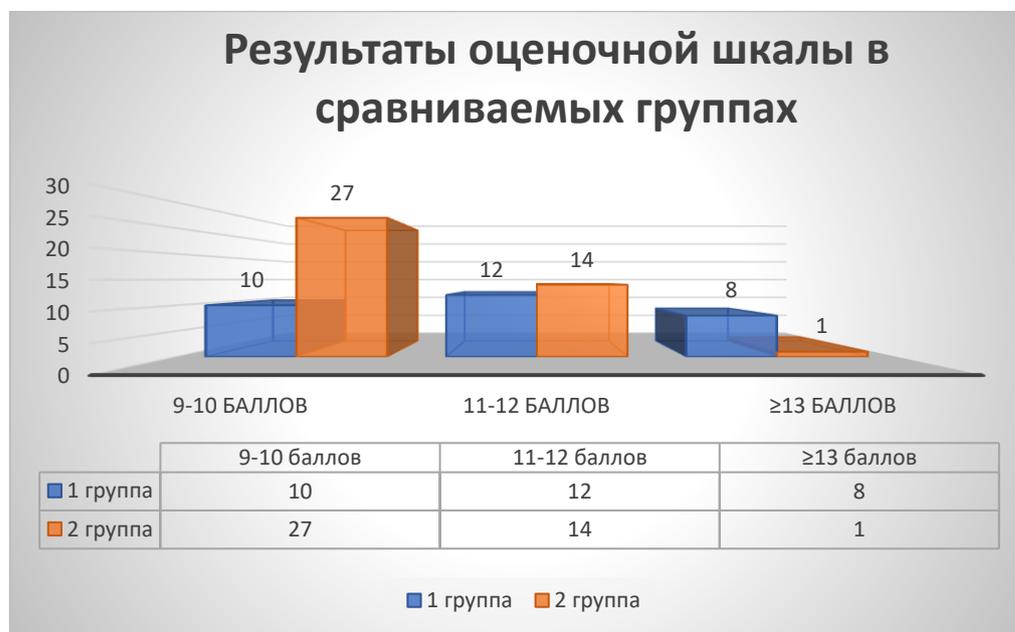


Рисунок 14 – Результаты оценочной шкалы в сравниваемых группах

Полученные показатели баллов по шкале ESLN приведены в таблице 13.

Таблица 13 – Распределение больных по шкале ESLN

Результаты оценочной шкалы	I группа		II группа		p
	Абс.	%	Абс.	%	
9-10 баллов	10	33,3	27	64,3	0,003
11-12 баллов	12	40,0	14	33,3	
≥13 баллов	8	26,7	1	2,4	

Из данного анализа видно, что все больные относились к сложной группе по оперативной коррекции сужения мочеточника. Статистически значимая разница ( $p=0,003$ ) была в подгруппах 9-10 баллов и  $\geq 13$  баллов, имея обратную пропорциональность, в основной группе больным показаны более сложные

операции, чем в контрольной группе. Правильное использование данной оценочной шкалы позволяет правильно запланировать операцию и выбрать оптимальный метод для каждого больного индивидуально, что обеспечивает высокую эффективность, минимальную оперативную травму и низкую частоту рецидивов.

## **2.2. Методы обследования больных**

Всем больным в клинике выполнялось комплексное обследование, как в предоперационном, так и в послеоперационном периоде, включающее общеклинические, лабораторные и инструментальные методы исследований. При этом алгоритм обследования больного был традиционным, от простого к сложному: в начале по возможности применяли наименее инвазивные методы, и, если для установления диагноза этого было достаточно, не прибегали к высокотравматичным и дорогостоящим исследованиям.

Общеклинические лабораторные методы включали: общий анализ крови и мочи, определение уровня глюкозы крови, содержание белка сыворотки. Всем больным определялась группа крови и резус-фактор. Функциональное состояние печени определяли исследованием уровня билирубина сыворотки крови и его фракций, активности aminотрансфераз (АлАТ, АсАТ). Исследование системы гемостаза включало определение протромбинового индекса, длительности кровотечения и времени свертывания крови. Функция почек оценивалась по содержанию креатинина и мочевины в сыворотке крови.

Важным являлось предоперационное выявление инфекции, и ее своевременное лечение, что позволяло проводить профилактику инфекционных осложнений. При росте микроорганизмов по данным микробиологического исследования мочи клинически значимым титром считали наличие более  $10^4$  микробных колоний в 1 мл мочи, поэтому бактериологическое исследование мочи (посев мочи) на микрофлору и чувствительность к антибиотикам являлось обязательным у этих больных. Большинству из них проводилось противовоспалительное лечение по поводу обострения ХП в связи с наличием

дренажей, в посевах мочи наблюдался рост катетер ассоциированных микробов, которые являются крайне резистентными к антибактериальным препаратам.

Креатинин и мочевины крови позволяют получить предварительную информацию о функции почек. Для этой цели также можно выполнить пробу Реберга для уточнения показателей клубочковой фильтрации, и определить клиренс эндогенного креатинина по формуле Cockcroft-Gault:

$$\text{Для мужчин: КлКр} = ((140 - \text{возраст}) / \times \text{вес}) / (72 \times / \text{КрПл}) , \quad (1)$$

$$\text{Для женщин: КлКр} = (((140 - \text{возраст}) \times \text{вес}) / (72 \times \text{КрПл})) \times 0,85 , \quad (2)$$

где КлКр – оценка клиренса креатинина, мл/мин;

КрПл – креатинин плазмы, мг/дл.

Для определения объема интраоперационной кровопотери использовали формулу Moore:

$$V_{(\text{мл})} = m \text{ тела (кг)} \times 0,07 \times \text{Ht}_{(\text{до операции})} - \text{Ht}_{(\text{после операции})} / \text{Ht}_{(\text{до операции})} , \quad (3)$$

где Ht – гематокрит крови.

Всем больным на догоспитальном этапе выполнялось УЗИ почек и малого таза. Данное исследование позволяло оценить размеры почек и состояние их паренхимы, установить наличие расширения ЧЛС и камней в ней, что зачастую сопровождается стриктурной болезнью мочеточников, являясь вторичным камнеобразованием на фоне нарушения уродинамики ВМП. Этот метод визуализации является доступным, неинвазивным и безопасным, поэтому его также использовали в послеоперационном периоде для оценки состояния оперированной почки, ее ЧЛС, исключения наличия гематом и урином в забрюшинном пространстве. Обзорная рентгенограмма мочевых путей и экскреторная урография, несомненно, остаются одним из распространенных

рентгенологических методов диагностики у больных со стриктурой мочеточника.

Специфичным методом рентгенологического исследования у больных со стриктурой проксимального отдела мочеточника является ретроградная уретеропиелография, которая дает нам информацию о точном месте локализации суженного участка мочеточника и его протяженности. При полной облитерации данный метод неэффективен. В таких случаях при наличии нефростомы выполняется антеградная пиелография с одновременной ретроградной уретерографией, что дает полноценную информацию о протяженности измененного участка (рисунки 15а и 15б).



Рисунок 15а – Антеградная пиелография справа



Рисунок 15б – Антеградная пиелография и ретроградная уретерография справа

Современным методом диагностики является спиральная компьютерная томография (СКТ) почек. Данное исследование мы проводили на томографе Siemens (Германия). Для нее характерна высокая информативность, меньшая по сравнению с экскреторной урографией лучевая нагрузка, особенно при использовании низкодозных модификаций. При СКТ с контрастным усилением можно уточнить особенности строения ЧЛС почки, особенно в 3D режиме, а также определить функцию почек, исключить аномалию развития мочевыделительной системы, установить наличие обструкции, ее уровень и протяженность (рисунок 16).



Рисунок 16 – СКТ почек с 3D реконструкцией

В послеоперационном периоде для оценки ЧЛС чаще используется УЗИ почек, а обзорная рентгенограмма мочевых путей нужна для уточнения локализации

Для оценки особенно в зоне стента, перед выполняли (рисунок 17).



мочеточникового стента. проходимости ВМП, пластики после удаления нефростомы антеградную пиелографию

Рисунок 17 –Антеградная пиелография после буккальной пластики верхней трети правого мочеточника, хорошая проходимость мочеточника на всем протяжении.

Стриктура ПУС и мочеточника вследствие нарушения уродинамики ВМП и поддержания хронической инфекции могут приводить к снижению функции почки и даже ее гибели. Поэтому в этих случаях для уточнения функции почек необходимо выполнить динамическую сцинтиграфию. Данное исследование выполнялось нами на аппарате «Siemens Symbia T» (Германия). Оно позволяло уточнить функцию почки в процентном соотношении и выбрать оптимальный способ хирургического лечения пациента. При длительной обструкции ВМП и снижении функции почки по данным динамической сцинтиграфии целесообразным является временное дренирование ЧЛС почки с помощью пункционной нефростомии. Она позволяет разгрузить почку, улучшить ее функцию перед предстоящей операцией и провести противовоспалительное лечение. После стабилизации общего состояния мы прибегали к плановой операции, что позволяло эффективно и с меньшим числом осложнений выполнить операцию, восстановить проходимость ВМП и функцию почки. Динамическая нефросцинтиграфия представлена на рисунке 18.

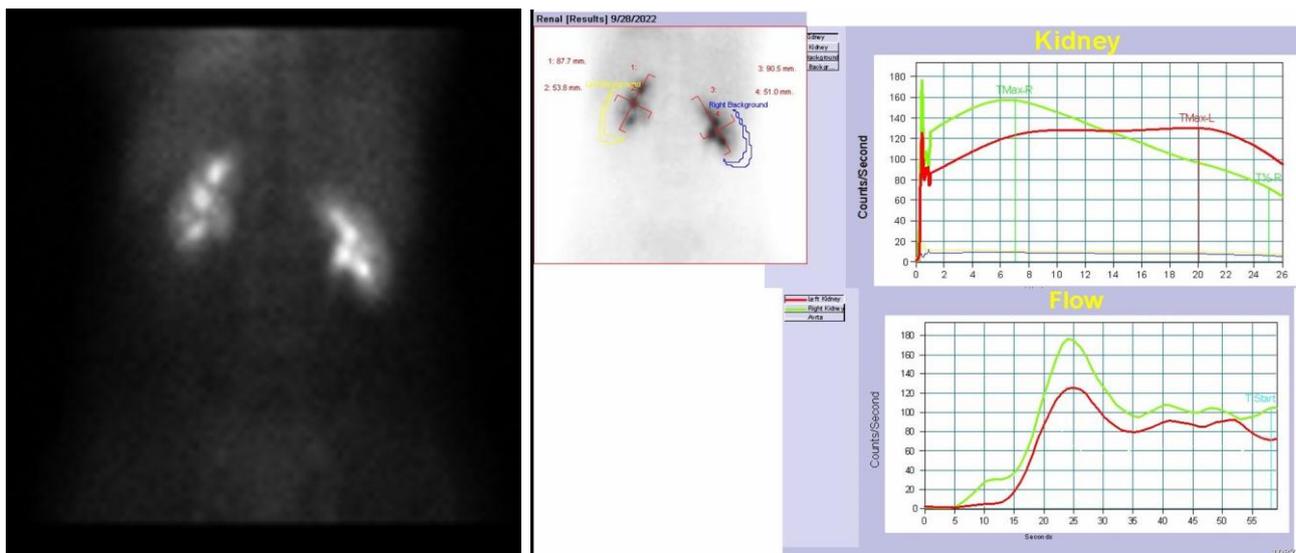


Рисунок 18 – Динамическая нефросцинтиграфия в послеоперационном периоде, отмечается улучшение функции левой почки и нормализация уродинамики ВМП слева.

### 2.3. Статистический анализ полученных данных

Для определения значимых демографических и лабораторно-инструментальных предикторов успеха вмешательства и ассоциированных осложнений соответствующие данные вносились в электронную базу данных на персональном компьютере в программном обеспечении (Excel, 2019). Качественные признаки кодировались в бинарном порядке и вносились в таблицу в виде соотношений. Стратификация пациентов в соответствии с изучаемыми номограммами производилась непосредственно автором. Итоговая таблица импортировалась с использованием программного обеспечения SPSS Statistics 28,0 для статистического анализа согласно поставленным в диссертационной работе задачам. Во всех случаях использовали только лицензионные версии программного обеспечения.

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,

соответственно. Оценка номинальных данных проводилась с помощью теста Хи-квадрат. При числе наблюдений в ячейке менее 10 улучшение аппроксимации проводилось с помощью поправки Йетса. Непрерывные данные сравнивались с помощью двустороннего t-критерия Стьюдента или U-критерия Манна — Уитни, соответственно. Значимая разница определялась при значении  $p < 0,05$ .

Работа выполнена на кафедре урологии (зав. каф – проф. Комяков Б.К.) Северо-Западного государственного медицинского университета имени И.И. Мечникова.

#### **2.4. Пластика рецидивных и протяженных стриктур пиелoureтерального сегмента и проксимального отдела мочеточника трансплантатом из слизистой оболочки щеки**

Пластика протяженных и рецидивных стриктур ПУС и проксимального отдела мочеточника остается сложной проблемой в связи с отсутствием оптимального метода хирургической коррекции, который подходил бы во всех случаях при данной патологии. Различные предлагаемые методы имеют свои преимущества и недостатки. Анализируя литературные данные, мы пришли к выводу, что при рецидивных стриктурах ПУС и проксимального отдела мочеточника протяженностью до 5 см оптимальным методом является реконструкция суженного участка мочеточника с использованием лоскута из слизистой оболочки щеки. Данный метод характеризуется высокой эффективностью и меньшим процентом интра- и послеоперационных осложнений, минимальным числом рецидивов. Однако эти операции выполняются в единичных клиниках, где количество оперированных больных является немногочисленным. Не изучены отдаленные результаты данных операций, особенно гистологические изменения лоскута из слизистой оболочки щеки, находящейся под постоянным воздействием мочи. В клинической практике используются два метода пластики ПУС и проксимального отдела мочеточника. Учитывая малую эффективность тубулярного метода буккальной пластики и высокий процент рецидива, подобные операции мы не выполняли. В

свою очередь onlay методика используется в двух модификациях: первая выполняется в виде накладки без резекции суженного участка, а вторая - с резекцией суженного участка и аугментацией анастомоза буккальным лоскутом. В нашей клинике мы выполнили 30 операций, из них по onlay методике – 18 (60,0%) и аугментации анастомоза буккальным графтом 12 (40,0%) больным.

## **2.4.1. Лапароскопическая и робот-ассистированная буккальная пластика пиелоретерального сегмента и проксимального отдела мочеточника по onlay методике**

### **2.4.1.1. Характеристика больных, подвергнутых onlay буккальной пластике**

Лапароскопическая и робот-ассистированная реконструкция ПУС и проксимального отдела мочеточника с использованием лоскута из слизистой оболочки щеки выполнена нами 18 (60,0%) из 30 больным, из них 16 (88,8%) лапароскопически и 2 (11,2%) используя робот-ассистированный доступ.

Мужчин было 12 (66,6%), женщин – 6 (33,4%), средний возраст составил 41 (34-59) лет. В исследование включены больные с рецидивными стриктурами с протяженностью >2,0 см. Предоперационные характеристики больных, оперированных по методике onlay, приведены в таблице 14.

Таблица 14 – Характеристика больных, оперированных по onlay методике

Исследуемые показатели		Абс.	%
Количество больных, n		18	100
Пол	Мужчины	12	66,6
	Женщины	6	33,4
Возраст (лет), медиана (Q1: Q3)		41 (34-59)	
Индекс массы тела (кг/м <sup>2</sup> ), медиана (Q1: Q3)		26 (24-29)	
	ПУС	10	55,5

Изучаемые показатели		Абс.	%
Локализация стриктуры	Верхняя треть	7	38,9
	Средняя треть	1	5,6
Сторона	Справа	6	33,4
	Слева	12	66,6
Протяженность стриктуры (см), средняя		4,6±1,1 (2,5–7)	

Продолжение таблицы 14

Изучаемые показатели		Абс.	%
Метод дренирования почки до операции	Нефростома	10	55,5
	Стент	4	22,3
	Стент и нефростома	1	5,5
	Без дренирования	3	16,7
Количество ранее перенесенных операции в зоне сужения	1 операция	2	11,1
	2 операции	4	22,3
	3 и более	12	66,6
Этиология:			
Рецидивные стриктуры, n=10	После лапарос. пластики	8	44,4
	После открытой пластики	2	11,1
После эндоскопических операций (КУЛТ, эндоуретеротомии)		4	22,3
Длительно стоящие камни мочеточника, со стриктурой		2	11,1
Лапароскопическая резекция парапелвикальной кисты левой почки и при операции на поджелудочной железе		2	11,1

Оценка по шкале ESLN	9-10 баллов	3	16,7
	11-12 баллов	9	50,0
	13 и более баллов	6	33,3

Из данной таблицы видно, что мужчины составляли 2/3 от всех больных, у 10 (55,5%) были стриктуры ПУС, у 10 (55,5%) больных выявлены рецидивные стриктуры, 66,6% больных ранее перенесли более 3 операций в зоне сужения. По шкале ESLN преобладали больные с баллами более 11, что указывает на необходимость проведения сложных реконструктивных операций.

#### **2.4.1.2. Техника буккальной уретеропластики по onlay методике**

Все больные были оперированы лапароскопическим или робот-ассистированным доступом. При лапароскопическом доступе использовали 4 порта: оптический порт (10 мм) устанавливали параректально, в подвздошной области в зависимости от стороны операции, 12 мм порт (рабочий) устанавливается параумбиликально, 5 мм (рабочий) подрёберно, параректально, еще один 5 мм порт (ассистентский) в подвздошной области по передней подмышечной линии. При робот-ассистированном доступе применяли 5 портов: оптический 12 мм параумбиликально, 2 порта по 8 мм, (рабочие) – параректально выше и ниже оптического, еще один порт для 4 руки робота в подвздошной области. Ассистентский порт устанавливается по срединной линии, ниже оптического. Положение больного и расположение троакаров показано на рисунках 19а и 19б.

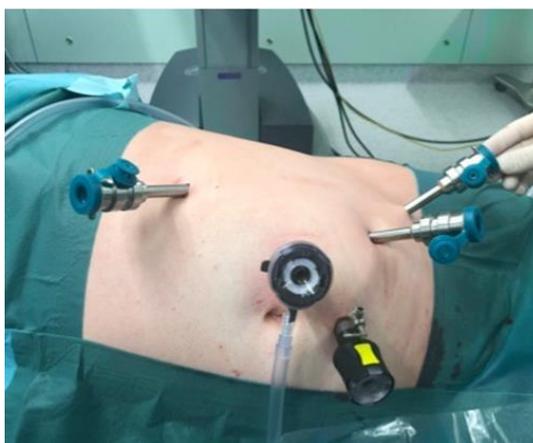


Рисунок 19а – Положение больного на операционном столе и расположение троакаров при робот-ассистированном доступе.



Рисунок 19б – Положение больного на операционном столе и расположение троакаров при лапароскопическом доступе.

После создания пневмоперитонеума, выполняется мобилизация ободочной кишки (восходящей или нисходящей), которая отводится медиально. Во всех случаях имел место выраженный спаечный и рубцовый процесс после ранее перенесенных операций в данной зоне.

С техническими трудностями мобилизуется передняя поверхность лоханки и верхней трети мочеточника при стриктурах ПУС, передняя поверхность мочеточника на протяжении суженного участка при стриктурах проксимального отдела мочеточника. Этап выделения лоханки и мочеточника представлен на рисунке 20.

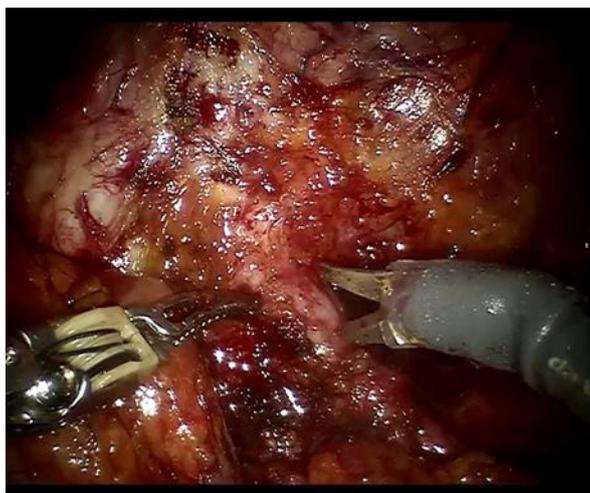


Рисунок 20 – Выделена передняя поверхность лоханки, ПУС и верхней трети мочеточника.

После мобилизации производится продольное рассечение суженного участка и лоханки выше ПУС. Суженный мочеточник рассекается вниз до здоровой ткани. Разрез продолжается на 1,5 см проксимальнее на лоханку и на 1 см дистальнее на мочеточник. Далее измеряется длина и ширина создавшегося дефекта с помощью мочеточникового катетера (рисунок 21).

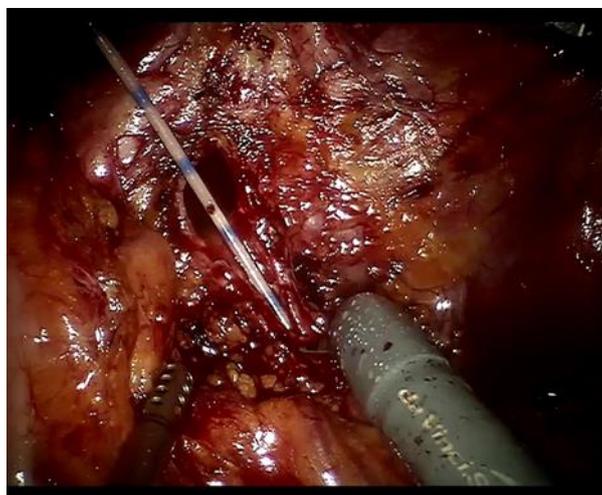


Рисунок 21 – Измерение длины суженного участка ПУС слева (3,0 см)

Далее из слизистой щеки производится забор лоскута размерами, превышающими дефект на 5 мм. Для этого обрабатывается ротовая полость водным раствором хлоргексидина. Маркером обозначается проток Стенсона для исключения его травмы и границы предстоящего забора лоскута из слизистой щеки (рисунок 22).



Рисунок 22 – Проток околоушной слюнной железы и границы лоскута выделены маркером

Далее производится гидропрепарировка с физиологическим раствором и адреналином, ножницами выкраивается лоскут нужных размеров, дефект слизистой ушивается непрерывным швом с использованием Викрил 2-0 (рисунки 23а, б, в)



23а



23б



23в

Рисунок 23 – Этапы забора буккального лоскута а) – Произведена диссекция лоскута, б) – Дефект слизистой щеки после изъятия лоскута, в) – Дефект слизистой щеки ушит непрерывным швом

Буккальный лоскут очищается от подлежащей клетчатки и подготавливается к пластике мочеточника (рисунок 24).



Рисунок 24 – Буккальный трансплантат очищен от подлежащей клетчатки

Следующим этапом антеградно устанавливается мочеточниковый стент (рисунки 25).

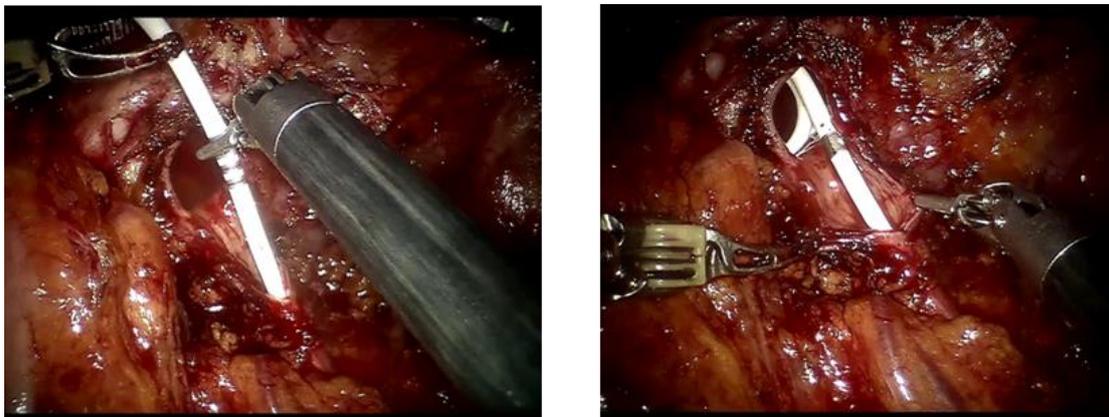


Рисунок 25 – Антеградная установка мочеточникового стента

После антеградной установки мочеточникового стента буккальный лоскут фиксируется к нижнему и верхнему углу стриктуры викрилом 4-0. Далее непрерывным швом лоскут пришивается к латеральному краю раны мочеточника, затем таким же швом к медиальному краю (рисунки 26 и 27).



Рисунок 26 – Фиксация буккального графта к нижнему углу стриктуры

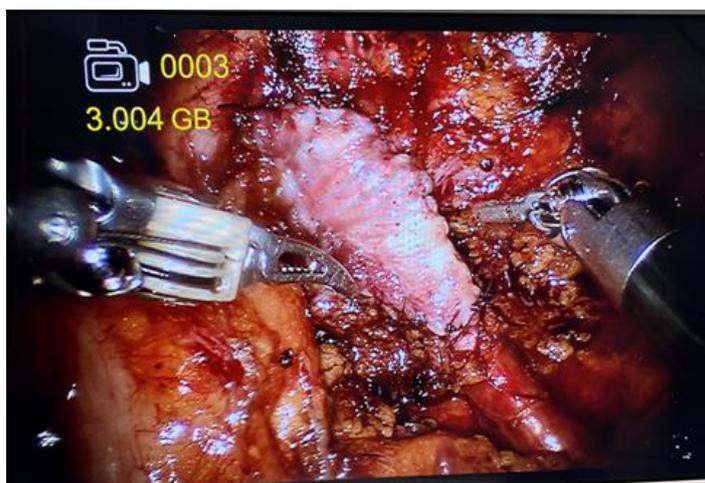


Рисунок 27 – Окончательный вид операции. Суженный участок мочеточника замещен буккальным лоскутом по onlay методике

После замещения мочеточника зона операции окутывается сальником, который фиксируется к буккальному графту. Операция заканчивается установкой дренажа, отключением робота и удалением троакаров (рисунок 28).

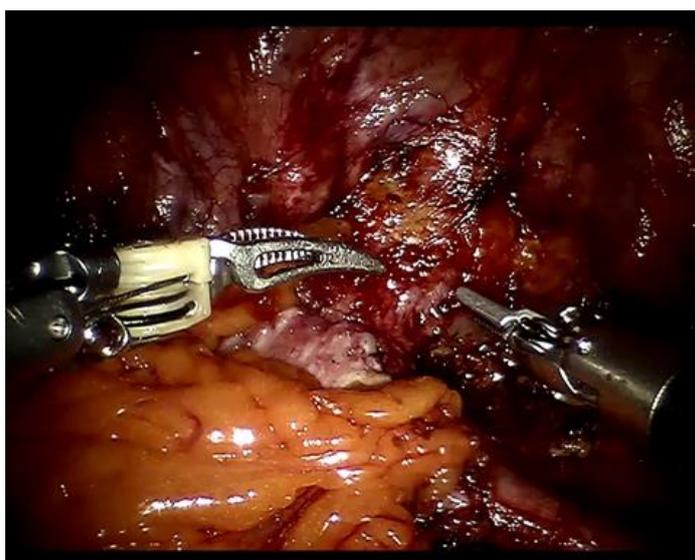


Рисунок 28 – Окутывание зоны операции большим сальником

Интраоперационных осложнений, требующих конверсии доступа, не было. Данные представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Интраоперационные показатели буккальной уретеропластики по onlay методике

Изучаемые показатели	Средние показатели	Минимум Максимум
Продолжительность операции, мин	211,1±48,9	135-300
Объем кровопотери, мл	95,5±24,1	50-150
Длина лоскута, см	5,2±1,1	3-8
Ширина лоскута, см	1,6±0,2	1,5-2
Мочеточниковый стент	18 (100%)	
Количество дренажей	2	
Конверсия доступа	0	

Средняя продолжительность оперативного вмешательства составила 211,1±48,9 мин (135-300 мин). Средний объем кровопотери был 95,0±24,1 мл. Длина буккального лоскута в среднем составила 5,2±1,1 см, (от 3 до 8см), его ширина от 1,5 до 2 см в среднем составила 1,6±0,05 см. Зону операции и малый таз дренировали двумя дренажами. Мочеточниковый стент устанавливался во всех случаях.

#### **2.4.2. Лапароскопическая и робот-ассистированная буккальная пластика пиелоретерального сегмента и проксимального отдела мочеточника по методике аугментации анастомоза**

##### **2.4.2.1. Характеристика больных, подвергнутых буккальной пластике по методике аугментации анастомоза**

Лапароскопическая и робот-ассистированная реконструкция ПУС и проксимального отдела мочеточника с использованием лоскута из слизистой оболочки щеки по методике аугментации анастомоза выполнена нами 12 (40,0%) из 30 больным. У 11 (91,6%) использовался лапароскопический, у 1(8,4%) робот-ассистированный доступ.

Мужчин было 6 (50,0%), женщин – 6 (50,0%), средний возраст составил 54 (45-69) лет. В исследование включены больные с рецидивными стриктурами протяженностью более 2,0 см. Предоперационные характеристики больных, оперированных по методике аугментации анастомоза, приведены в таблице 16.

Таблица 16 – Характеристика больных, оперированных по методике аугментации анастомоза

Изучаемые показатели		Абс.	%
Количество больных, n		12	100
Пол	Мужчины	6	50,0
	Женщины	6	50,0
Возраст (лет), медиана (Q1: Q3)		54 (45-69)	
Индекс массы тела (кг/м <sup>2</sup> ), медиана (Q1: Q3)		27 (24-29)	
Локализация стриктуры	ПУС	8	66,7
	Верхняя треть	1	8,3
	Средняя треть	3	25,0

Продолжение таблицы 16

Изучаемые показатели		Абс.	%
Сторона	Справа	8	66,6
	Слева	4	33,4
Протяженность стриктуры (см), средняя		3,4±0,6 (2,5–4)	
Метод дренирования почки до операции	Нефростома	4	33,4
	Стент	4	33,4
	Стент и нефростома	1	8,3
	Без дренирования	3	25,0
1 операция		2	16,7

Количества ранее перенесенных операции в зоне сужения	2 операции	4	33,4
	3 и более	6	50,0
Этиология:			
Рецидивные стриктуры, n=8	После лапарос. пиелопластики	6	50,0
	После открытой пиелопластики	2	16,7
После эндоскопических операций (КУЛТ, эндоуретеротомии)		2	16,7
«Вколоченные» камни мочеточника, осложнившиеся стриктурой		2	16,7
Оценка по шкале ESLN	9-10 баллов	7	43,8
	11-12 баллов	3	18,7
	13 и более баллов	2	12,5

Из данной таблицы видно, что 8 больных были с рецидивными стриктурами мочеточника и ПУС, 50,0% из них ранее перенесли более 3 операций в зоне сужения. При оценке по шкале ESLN также видно, что больным показаны сложные реконструктивные операции, так как большинство имели 10 и более баллов. Но в этой группе пациентов длины сужения более 4 см не было.

#### **2.4.2.2 Техника буккальной уретеропластики по методике аугментации анастомоза**

Все больные были оперированы лапароскопическим или робот-ассистированным доступом. Положение больного и установка троакара были идентичными как при onlay методике. Отличительной является необходимость

резекции зоны сужения или облитерации мочеточника и ПУС, анастомозирования задних краев и onlay аугментация анастомоза буккальным лоскутом. Этапы резекции мочеточника и анастомоза представлены на рисунках 29 и 30.

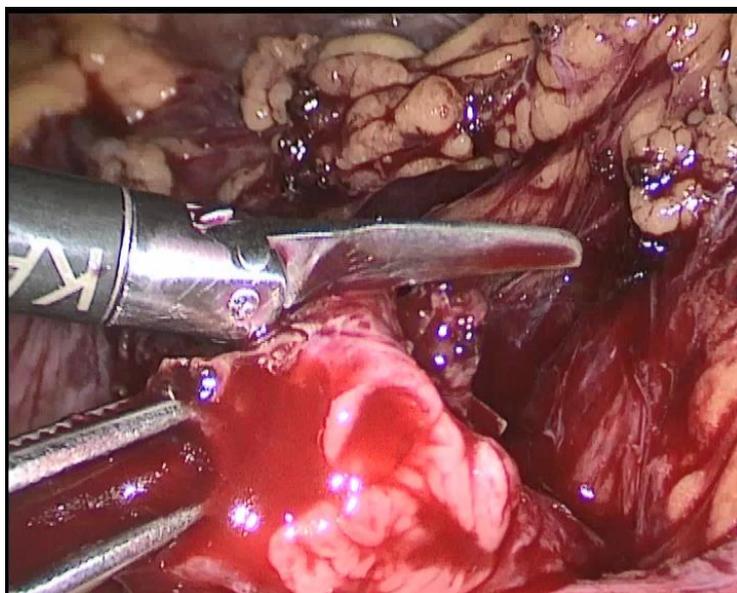


Рисунок 29 – Резекция суженного участка мочеточника



Рисунок 30 – Задняя стенка мочеточника ушита

Интраоперационных осложнений, требующих конверсии доступа, не было. Данные представлены в таблице 16.

Таблица 16 – Интраоперационные показатели аугментации анастомоза

Изучаемые показатели	Средние показатели	Минимум Максимум
Продолжительность операции, мин	176,2±15,5	125-300
Объем кровопотери, мл	92,2±19,2	50-150
Длина лоскута, см	3,9±0,6	3-4,5
Ширина лоскута, см	1,5±0,2	1,5-2
Мочеточниковый стент	12 (100%)	
Количество дренажей	2	
Конверсия доступа	0	

Средняя продолжительность оперативного вмешательства составила 176,2±53,7 мин (125-300 мин), средний объем кровопотери – 92,2±19,2 мл. Длина буккального лоскута в среднем была 3,4±0,5 см (минимально 3 см, максимальная длина 5см), его ширина 1,5±0,05 см (от 1,5 до 2 см). Зона операции и малый таз дренировали двумя дренажами, мочеточниковый стент устанавливался во всех случаях.

### **ГЛАВА 3.**

#### **ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПО ЗАМЕЩЕНИЮ МОЧЕТОЧНИКА БУККАЛЬНЫМ ТРАНСПЛАНТАТОМ**

##### **3.1. Дизайн экспериментального исследования**

Исследование проводилось на 10 кроликах. Критериями включения были: кролики, самцы, вес более 3 кг. Критериями исключения явились любые отклонения от стандартов (по весу, самки).

Экспериментальная модель пластики мочеточника лоскутом из слизистой оболочки щеки была создана следующим способом:

1. Хирургическая модель создавалась путем иссечения части мочеточника и замещения данного участка лоскутом из слизистой оболочки щеки.

I. Проводилось общая анестезия с использованием Золетил и Ксилазина гидрохлорид.

II. Вначале кролика фиксировали к операционному столу животом вверх. Выбрасывали шерсть по передней брюшной стенке на площади 10х6 см. Далее кожу обрабатывали антисептическим раствором, операционное поле ограничивали стерильным бельем (рисунок 31).



Рисунок 31 – Под общей анестезией кролик фиксирован к операционному столу, зона оперированного доступа побрита и обработана

Выполнена срединная лапаротомия, рассечена брюшина по линии Тольда, идентифицирован мочеточник, который мобилизован на протяжении средней трети (3-4 см). Далее он взят на держалку, на уровне средней трети мочеточник вскрыт, смоделирован дефект около 1 см (рисунок 32).



Рисунок 32 – Создан дефект в средней трети мочеточника

Через данный дефект установлен мочеточниковый стент 3 Ch. Следующим этапом взят буккальный лоскут соответствующего размера около 1,5 см, очищен от жирового слоя (рисунок 33).



Рисунок 33 – Трансплантат очищен от подлежащей клетчатки

После подготовки трансплантат пришит к дефекту мочеточника по onlay методике в виде заплатки, с использованием викрила 7-0 (рисунок 34).



Рисунок 34 – Трансплантат пришит к дефекту мочеточника

Дефект закрыт лоскутом, зона замещения мочеточника укрыта забрюшинным жиром, так как у кроликов большой сальник не выражен (рисунок 35).

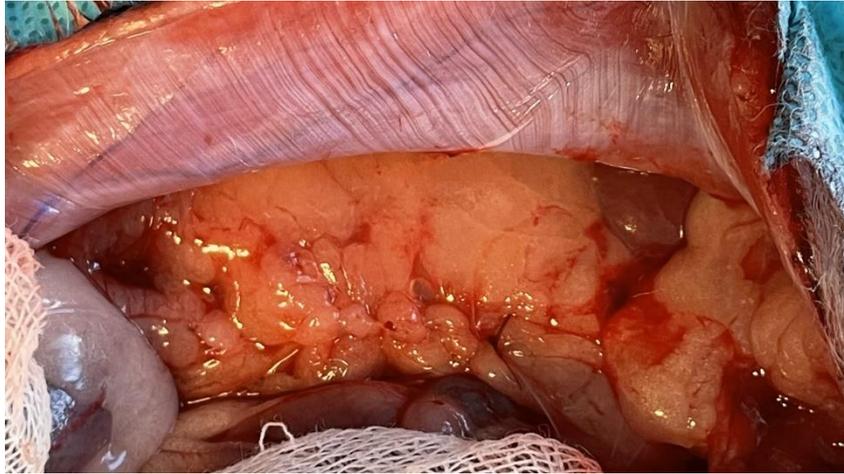


Рисунок 35 – Зона пластики укрыта забрюшинным жиром.

Через 6 месяцев под общей анестезией с использованием Золетил и Ксилазина гидрохлорида выполнена повторная срединная лапаротомия. Спаечного процесса в брюшной полости не выявлено. Но обращает на себя внимание наличие рубцовых изменений в области замещения буккальным лоскутом. При ревизии лоскут выглядит хорошо, швы состоятельные, подтекания мочи нет. Выполнена мобилизация мочеточника на всем протяжении вместе с почкой, произведена нефруретерэктомия с резекцией мочевого пузыря (рисунок 36).



## Рисунок 36 – Удаленная почка с мочеточником для гистологического исследования

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, который вводится внутривентрально и в полость легких. Трупы животных утилизированы по всем правилам СанПиН.

Весь мочеточник разделен на 3 части: зона замещения, участки выше и ниже неё по 3 см. Препараты фиксировались с использованием 10% нейтрального формалина, маркировались и передавались для подготовки парафиновых блоков, резки и окрашивания.

### **3.2. Материалы и методы исследования**

#### **3.2.1. Результаты морфологического исследования**

Для гистологического исследования необходимо подготовить препарат. Для этого после обезвоживания в растворе спирта материал уплотняется. Однако степень его плотности недостаточна для изготовления срезов. Поэтому на следующем этапе проводится заливка материала парафином.

#### **Подготовка залитого материала к работе**

1. Скальпелем обрезается лишний парафин на блоке, которому придается форма прямоугольного параллелепипеда.
2. Блоки, наклеенные на колодки, закрепляют в объектодержателе.
3. Детальное изучение клеток и тканей производится на гистологических срезах, изготовленных с помощью ротационного микротомы Sakura модель Accu-Cut SRM 200. Толщина среза 3 микрона.
4. Окраска гематоксилином и эозином

Осмотр стекол проводился с использованием исследовательского микроскопа Olympus с 40 и 400 кратным увеличением.

### Описание гистологического материала

Представлен фронтальный срез мочеточника кролика в зоне операции. В его щелевидном просвете большое число длинных складок слизистой оболочки с хорошо развитыми соединительнотканными стержнями, сохраняющими связь со слизистой оболочкой мочеточника на протяженном участке среза (рисунок 37а). Значительная часть слизистой оболочки и ее складки с признаками продуктивного воспаления. Эпителий складок на всем их протяжении переходный: как в области основания (рисунок 37б), средней части (рисунок 37в), так и в области их вершины (рисунок 37г). Окраска гематоксилином и эозином; ок. x10, об. x4 (а), x40 (б–г).

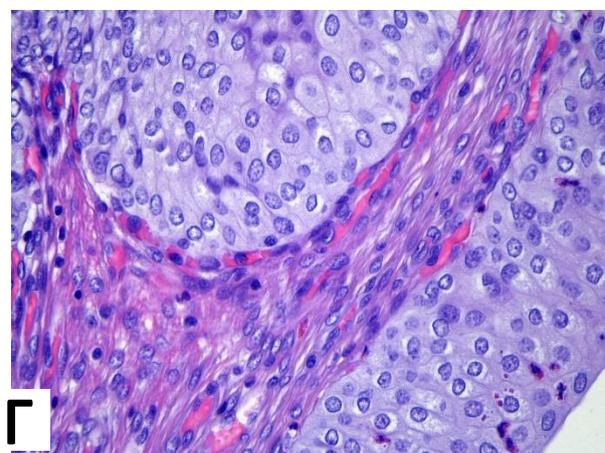
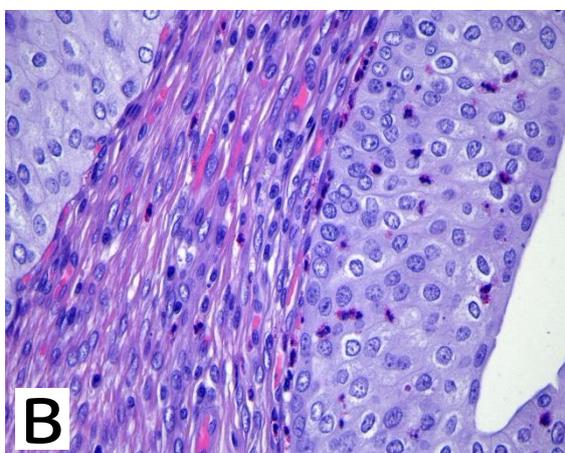
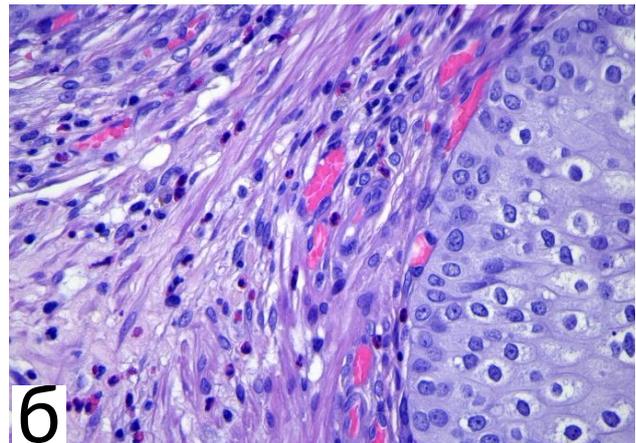
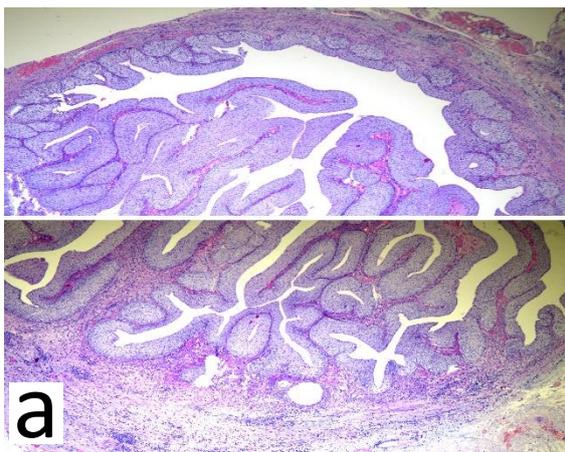


Рисунок 37 – Гистологическое исследование зоны уретеропластики буккальным лоскутом: определяется замещение плоского эпителия слизистой щеки на переходно-клеточный эпителий.

Многослойный эпителий на поверхности слизистой оболочки обладает рядом реактивных особенностей, отличающих его от эпителия щеки или уротелия здорового организма, в то же время несущий в себе 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. Промежуточный слой значительно более широкий, чем в обоих типах эпителия здорового организма (т.е. насчитывает в своем составе большее число клеток), причем, по мере приближения к свободной поверхности ткани размер его клеток увеличивается, сохраняется 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, образован высокими уплощенными клетками, содержащими овальное светлое ядро, ядрышко и хроматин.

Большинство клеток промежуточного слоя и некоторые клетки базального слоя обладают признаками отека-набухания, между клетками располагаются единичные клетки воспалительного инфильтрата (гранулоциты), гибнущие и погибшие эпителиоциты.

Для сравнения зоны замещения буккальным лоскутом проведено гистологическое исследование выше и ниже зоны операции. Небольшие складки слизистой оболочки с резко отечной стромой выстланы реактивно измененным переходным эпителием. Базальный слой образован типичными низкодифференцированными 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 мелкие, содержащие строго по одному ядру, обладающему признаками малодифференцированных клеток (глыбчатая форма хроматина, неразличимое ядрышко). Данные гистологического исследования неизмененного мочеточника представлены на рисунках 38 и 39.

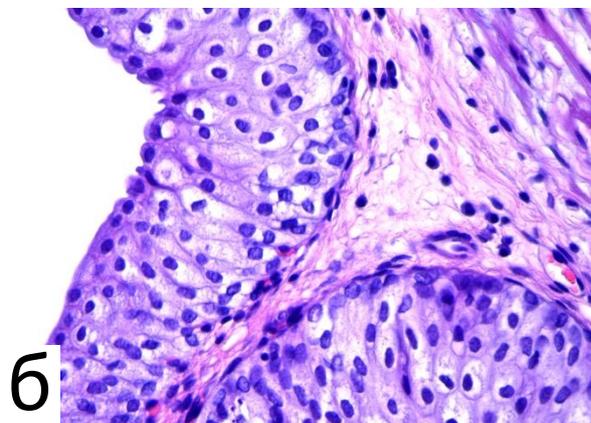
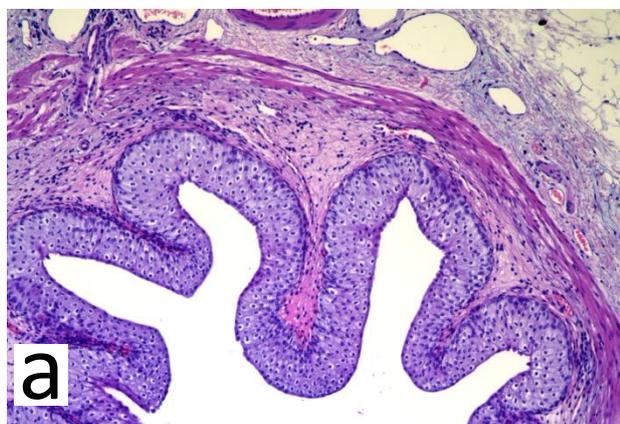


Рисунок 38 а и б – Фронтальный срез мочеточника кролика в верхней трети (выше зоны операции). Окраска гематоксилином и эозином. ок. x10, об. X10 (а), x40 (б).

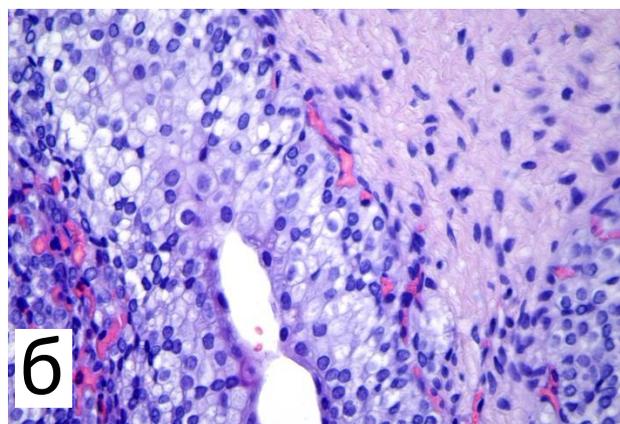
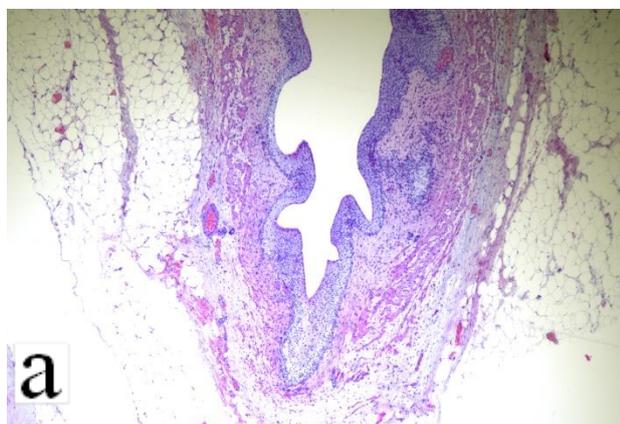


Рисунок 39 а и б – Косо-продольный срез мочеточника кролика в нижней трети (ниже зоны операции). Окраска гематоксилином и эозином; ок. x10, об. x4 (а), x40 (б).

После буккальной уретеропластики эпителий лоскута из слизистой оболочки щеки через некоторое время может погибнуть из-за нарушения циркуляции крови в ее сосудах. Регенерация сохраненного переходного

эпителия по краям трансплантата, активированная операционным дефектом в области прилежащих к нему клеток базального слоя. Осуществляется по известным закономерностям, так пролиферирующие базальные и ближайшие к ним клетки подрастают вдоль базальной мембраны под основание погибшего многослойного эпителиального пласта и «выталкивают» его на поверхность. Таким образом, происходит реканализация сосудов слизистой оболочки и восстановление эпителиального пласта, которые сохраняют признаки окружающих клеток, через определенное время претерпевают воспалительные пост-регенеративные изменения.

## **ГЛАВА 4**

### **Результаты пластики пиелoureтерального сегмента и проксимального отдела мочеточника трансплантатом из слизистой оболочки щеки**

В нашей клинике мы выполнили 30 буккальных уретеропластик, из них по onlay методике – 18 (60,0%) и аугментации анастомоза 12 (40,0%) больным. В послеоперационном госпитальном периоде всем больным выполнялась обзорная урография для оценки правильности нахождения мочеточникового стента, контрольное УЗИ на следующий день после операции и перед удалением дренажей для исключения мочевого затека и гематом. Контроль лабораторных показателей проводился сразу после операции и перед выпиской на амбулаторное лечение. Средний койко-день составил –  $6,0 \pm 0,8$ .

#### **4.1. Послеоперационные результаты буккальной onlay уретеропластики**

Пластика мочеточника буккальным графтом по onlay методике была выполнена 18 больным. Послеоперационный койко-день в среднем составил  $5,8 \pm 1,6$  дней. У всех больных дренажи удалялись на 2 сутки. Подтекание мочи по дренажу не отмечалось. При контрольном УЗИ у 16 (88,8%) из 18 больных расширение ЧЛС уменьшилось, в 2 (11,2%) случаях оно сохранялось у тех больных, которые до

операции не имели нефростому. Послеоперационные контрольные лабораторные показатели были в пределах нормы, уровень креатинина и мочевины у больных с ХБП не повышался. У 1 (5,6%) больного в послеоперационном периоде отмечалось обострение ХП. Он тоже был из группы без нефростомии до операции, им пришлось выполнить перкутанную нефростомию под местной анестезией (Клавьен Ша ст). Послеоперационные данные представлены в таблице 17.

Таблица 17 – Послеоперационные показатели у больных, перенесших onlay буккальную уретеропластику

Исследуемые показатели		Абс.	%
Послеоперационный койко-день		5,8±1,6	
Расширение ЧЛС почек на УЗИ через 2 мес	Нет	16	88,8
	Есть	2	11,2
Послеоперационные осложнения $\geq$ Ша степени по Клавьену		1	5,6
Осложнения операций по Клавьену-Диндо	II степень	3	16,6
	IIIa степень	1	5,6
Операции в послеоперационном периоде	Под местной анестезией	1	5,6
	Под общей анестезией	0	0

Из таблицы видно, что послеоперационный период у больных протекал без серьёзных осложнений. Контрольное УЗИ через 2 месяца после удаления стента показало отсутствие расширения ЧЛС у 88,9% больных. Послеоперационные осложнения по Клавьену более 3а стадии, требующие повторные вмешательства под общей анестезией, были у 1 больного с признаками обструктивного

пиелонефрита в связи с нефункционирующим стентом. Выполнена перкутанная нефростомия, проводилась инфузионная и антибактериальная терапия.

#### 4.2. Послеоперационные результаты буккальной уретеропластики по методике аугментации анастомоза

Пластика мочеточника путем аугментации анастомоза буккальным графтом выполнена нами 12 больным. Послеоперационный койко-день в этой группе среднем составил  $6,2 \pm 0,4$  дней. У всех больных дренажи удалялись на 2 сутки. Подтекание мочи по дренажу не отмечалось. При контрольном УЗИ у всех больных расширение ЧЛС уменьшилось. Послеоперационные контрольные лабораторные показатели были в пределах нормы, уровень креатинина и мочевины у больных с ХБП не повышался. У 3 (25,0%) больных в послеоперационном периоде имело место обострение ХП, только 1 (8,3%) больному выполнена перкутанная нефростомия под местной анестезией. Больных с осложнениями выше IIIa степени по Клавьену не было. Послеоперационные данные представлены в таблице 18.

Таблица 18 – Послеоперационные показатели в госпитальном периоде

Исучаемые показатели		Абс.	%
Послеоперационный койко-день		$6,2 \pm 0,4$	
Расширение ЧЛС почек на УЗИ через 2 мес	Нет	12	100,0
	Есть	0	0
Послеоперационные осложнения $\geq$ IIIa степени по Клавьену		1	8,3
Осложнения операций по Клавьену-Диндо	II степень	2	16,6
	IIIa степень	1	8,3

Операции послеоперационном периоде	Под местной анестезией	1	8,3
	Под общей анестезией	0	0

Из таблицы видно, что аугментация анастомоза буккальным лоскутом является эффективным и малотравматичным вмешательством. Так среди 12 оперированных больных осложнения по Клавьену IIIa степени было только у 1 больного, которому выполнялась пункционная нефростомия. Осложнений выше IIIa степени по Клавьену не отмечено.

#### **4.3. Сравнительный анализ результатов пластики мочеточника трансплантатом из слизистой щеки по onlay методике и аугментации анастомоза**

В современной литературе отсутствуют работы по сравнительному анализу ближайших и отдаленных результатов буккальной уретеропластики. Данная операция обычно выполняется по двум основным методикам: замещение лоскутом из слизистой щеки по onlay методике и аугментация анастомоза буккальным трансплантатом. В наше исследование были включены 30 больных, среди которых по onlay методике оперированы 18 (60,0%), аугментация анастомоза – 12 (40,0%) больных.

Мы провели сравнительный анализ между двумя этими группами, по всем основным критериям, до операции, показателям интраоперационного и послеоперационного периода. Результаты характеристик до операции представлены в таблице 19.

Таблица 19 – Сравнительный анализ предоперационных показателей

Изучаемые показатели		Методика буккальной пластики				p
		Onlay замещения		Аугментация анастомоза		
		Абс.	%	Абс.	%	
Количество больных, 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
Индекс массы тела (кг/м <sup>2</sup> ), медиана (Q1: Q3)		26 (24-29)		27 (24-29)		0,772

Продолжение таблицы 19

Изучаемые показатели		Методика буккальной пластики				p
		Onlay замещения		Аугментация анастомоза		
		Абс.	%	Абс.	%	
Локализация стриктуры	Пиеоуретеральный 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)		<b>0,001</b>
Метод дренирования почки до операции	Нефростома	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
1 операция		2	11,1	2	16,6	0,663

Количество ранее перенесенных операции в зоне сужения	2 операции	4	22,3	4	33,4	0,651
	3 и более	12	66,6	6	50,0	
Этиология:						
Рецидивные стриктуры	После лапароскоп. пластики	8	44,4	6	50,0	0,762
	После открытой пластики	2	11,1	2	16,6	
После эндоскопических операций		4	22,3	2	16,6	0,652
Длительно стоящие камни мочеточника, приведшие к стриктуре		2	11,1	2	16,6	0,662
Лапароскопическая резекция парапелвикальной кисты левой почки и забрюшинный фиброз на фоне острого холецистопанкреатита		2	11,1	0	0	0,231
Оценка по шкале ESLN	9-10 баллов	3	16,7	7	58,4	0,004
	11-12 баллов	9	50,0	3	25,0	
	13 и более баллов	6	33,3	2	16,6	

Из представленной таблицы видно, что группы были схожими по полу и возрасту больных, а сравнение результатов оперативного лечения различными методами между группами является репрезентативным. Но при сравнении средних показателей протяженности стриктуры мочеточника в группах получили статически значимую разницу ( $p=0,01$ ). По локализации стриктуры в данных группах также имели статически значимые различия. Так в группе больных, оперированных по onlay методике, наблюдались только стриктуры ПУС и верхней трети, а в группе, где выполнялась аугментация анастомоза, больные равномерно распределялись в зависимости от локализации стриктуры. По таким показателям, как метод дренирования, количество перенесенных

операций и этиология, обе группы были сравнимы, значимой разницы не было. Сравнение оценки по шкале ESLN также показало статически значимую разницу, в подгруппе onlay буккальной уретеропластики больных с баллом более 11 баллов составило 83,3%, а группе аугментации анастомоза буккальным лоскутом таких больных было всего 30,1%. Это объясняется тем, что при onlay методике больных с протяженностью сужений более 5 см и количеством перенесенных операций 3 и более было больше.

Мы так же сравнили интраоперационные показатели, такие как, средняя продолжительность оперативного вмешательства, средний объем кровопотери, длину и ширину буккального лоскута. Установка мочеточникового стента, количество дренажей и портов были одинаковыми при выполнении обеих методик. Интраоперационных осложнений не было в обеих группах. Данные сравнения представлены в таблице 20.

Таблица 20 – Сравнительный анализ интраоперационных показателей буккальной уретеропластики по onlay методике и аугментации анастомоза.

Исследуемые показатели	Наблюдаемые группы		p
	Onlay методика	Аугментация анастомоза	
	Средние показатели	Средние показатели	
Длительность операции, мин	211,1±11,5 (135-300)	176,2±15,5 (125-300)	<b>0,001</b>
Объем кровопотери, мл	92,2±19,2 (50-150)	95,0±24,1 (50-150)	0,926
Длина лоскута, см	5,2±1,1 (3-9)	3,9±0,6 (3-5)	<b>0,032</b>
Ширина лоскута, см	1,6±0,2 (1,5-2)	1,5±0,2 (1,5-2)	0,775

Из таблицы видно, что продолжительность буккальной пластики по onlay методике статистически значимо больше, чем в группе, где выполнялась аугментация анастомоза ( $p=0,001$ ). Это объясняется тем, что в этой группе onlay больше больных в рецидивными, более протяженными стриктурами, у которых в зоне замещения уже были выполнены более 2-3 операций, по сравнению с группой аугментации анастомоза. Соответственно буккальный лоскут в группе по onlay методике был длиннее, чем в группе аугментации анастомоза, а разница была значимой ( $p=0,032$ ).

Нами также проведен сравнительный анализ таких послеоперационных показателей, как длительность послеоперационного койко-дня, результаты контрольного УЗИ почек, послеоперационные осложнения по классификации Clavien-Dindo и осложнения, которые требовали проведения повторных оперативных вмешательств. Полученные результаты сравнительного анализа приведены в таблице 21.

Таблица 21 – Сравнительный анализ послеоперационных показателей при буккальной уретеропластике по onlay методике и аугментации анастомоза

Изучаемые показатели		Наблюдаемые группы				p
		Onlay методика		Аугментация анастомоза		
		Абс.	%	Абс.	%	
Послеоперационный койко-день		5,8±1,6		6,2±0,6		0,390
Расширение ЧЛС при контрольном УЗИ почек	Нет	16	88,8	12	100,0	0,235
	Есть	2	11,1	0	0	-
Послеоперационные осложнения ≥ IIIa степени		1	5,5	1	8,3	0,821
По Clavien-Dindo	II степень	3	16,7	2	16,6	0,882
	IIIa	1	5,5	1	8,3	0,821

Операции послеоперационном периоде	Под местной анестезией	1	5,5	1	8,3	0,821
	Под общей анестезией	0	0	0	0	

Из таблицы видно, что послеоперационный период в обеих группах проходил без статически значимой разницы по всем показателям. Но в послеоперационном периоде 3 больным выполнена перкутанная нефростомия в связи с обострением ХП. Все эти больные не имели до операции нефростому. В связи с этим мы провели сравнительный анализ послеоперационных осложнений у больных, которым до операции выполнялась нефростомия, с теми, у которых не было наружного дренирования ЧЛС почки. Данные представлены в таблице 22.

Таблица 22 - Сравнительный анализ послеоперационных осложнений у больных с нефростомой до операции и без нее

Изучаемые показатели		Нефростомия до операции, n=19 (63,3%)		Без нефростомы до операции n=11 (36,7%)		p
		Абс.	%	Абс.	%	
Нефростомия в послеоперационном периоде		0	0	3	27,2	-
Расширение ЧЛС при контрольном УЗИ почек	Нет	19	100	8	72,7	<b>0,001</b>
	Есть	0	0	3	27,3	-
Обострение ХП, n=7		2	10,5	5	45,5	<b>0,002</b>

Из таблицы видно, что при наличии нефростомы до пластики в послеоперационном периоде было статистически значимо меньше осложнений по сравнению с больными, которые не имели нефростому. Также наличие нефростомы дает возможность интраоперационно проверить герметичность зоны замещения буккальным лоскутом и наложить дополнительные швы, что свою очередь снижает риск мочевых затеков в зоне операции в послеоперационном периоде, что является одним из основных причин рецидива стриктур. В нашем исследовании таких больных не было.

#### **4.4. Отдаленные результаты буккальной пластики пиелoureтерального сегмента и проксимального отдела мочеточника**

Отдаленные результаты буккальной уретеропластики в литературе недостаточно изучены. В связи с чем, одной из задач нашей работы был анализ отдаленных результатов после буккальной уретеропластики в разных периодах.

Нами проведен анализ результатов данных операций через 2 мес после удаления стента и нефростомы, через 12 мес, далее каждые 6 мес выполнялись контрольные УЗИ почек, и по показаниям СКТ и диагностическая уретероскопия. При контрольных обследованиях проводили анализ таких показаний как, расширение ЧЛС по УЗИ, уровень креатинина и мочевины, динамическая нефросцинтиграфия и СКТ мочевыделительной системы с контрастным усилением. У 5 больных выполнялась диагностическая уретероскопия с биопсией лоскута. Средний срок наблюдения составил – 17,13 мес. (от 3 мес до 43 мес). Данные приведены в таблице 23.

Таблица 23 – Отдаленные результаты буккальной уретеропластики ПУС и проксимального отдела мочеточника

Изучаемые показатели	До операции	2 мес	12 мес	24 мес	p
Уровень СКФ, сред, мл/мин	85,6±27,0	89,0±25,6	93,2±24,3	96,0±24,3	<b>0,003</b>

Контроль- ное УЗИ почек	Чашки, медиана (Q1: Q3)	21 (18:23)	8 (5:12)	6 (4:9)	6 (3,5:7,5)	<b>&lt;0,001</b>
	Лоханка, медиана (Q1: Q3)	44,5 (38:54)	18 (16:23)	18 (15:19)	18.5 (14:19)	<b>&lt;0,001</b>

Из таблицы видно, что уровень СКФ в послеоперационном периоде оставался в норме у всех больных. Контрольное УЗИ показало что, через 24 месяца у 25 (83,3%) больных (более 24 месяцев - 13 больных) расширения ЧЛС не было, что указывает на полное восстановление уродинамики ВМП, а больные где сохранялось незначительное расширение ЧЛС, были с врожденными гидронефрозами, где проводились множественные операции в зоне сужения и у некоторых была ХБП. СКТ в послеоперационном периоде выполнялась 20 (66,6%) больным. Установлена хорошая проходимость ВМП, уменьшение размеров ЧЛС во всех случаях. Клиническое наблюдение СКТ больного после буккальной уретеропластики средней трети правого мочеточника представлено на рисунках 40.



Рисунок 40а – СКТ  
через 12 мес.

Рисунок 40б – СКТ  
через 24 мес.

Рисунок 40в – СКТ  
через 36 мес.

Из данной иллюстрации видно, что проходимость правого мочеточника хорошая, особенно в зоне замещения, ЧЛС почки не расширена.

Динамическая нефросцинтиграфия также является важным критерием контроля эффективности лечения обструктивных заболеваний почек. В нашем исследовании 20 (66,6%) больным выполнена динамическая нефросцинтиграфия до операции, где выявлены признаки обструктивной уропатии:  $T_{max} - 9,5 (6:12)$  и  $T_{1/2} - 31,5 \pm 5,0$ . В послеоперационном периоде им выполнена контрольная нефросцинтиграфия, результаты приведены на рисунке 41.

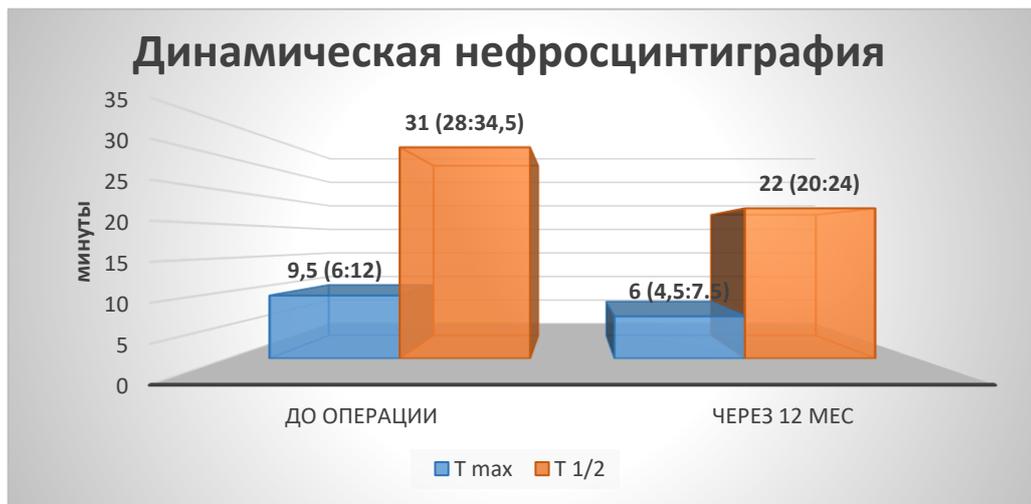


Рисунок 41 – Динамическая нефросцинтиграфия до операции и через 12 мес

Из данной диаграммы видно, что в послеоперационном периоде функция почек статически значимо улучшилась: Т max с 9,5 (6:12) снизился до 6 (4,5-7,5) ( $p=0,002$ ), Т  $\frac{1}{2}$  с 31 (28:34,5) до 22 (20:24) ( $p=0,001$ ).

Диагностическая уретероскопия является инвазивной процедурой, в связи с чем она выполнялась по показаниям больным, у которых сохранялось умеренное расширение ЧЛС и были периодические боли на стороне поражения. В послеоперационном периоде диагностическая уретероскопия выполнена 6 (20,0%) больным, у двух пациентов выявлен рецидив стриктуры (короткая до 5 мм) в области нижнего анастомоза. Последним выполнена баллонная дилатация со стентированием ВМП. Пройодимость зоны замещения лоскутом из слизистой щеки была нормальной, что позволило избавиться от стентов после баллонной дилатации. У остальных больных проходимость мочеточника была в норме. Эндоскопические интрауретеральные снимки представлены на рисунках 42.



Рисунок 42а – зона  
замещения  
мочеточника через 3  
мес.

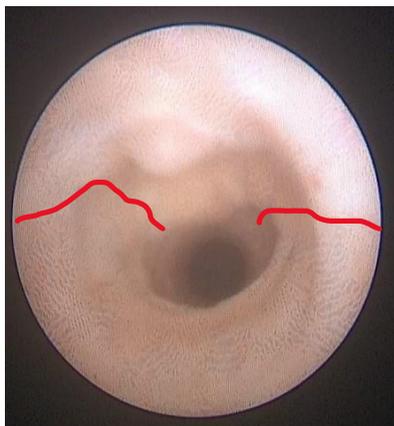


Рисунок 42б – зона  
замещения  
мочеточника через  
12 мес.



Рисунок 42в – зона  
замещения  
мочеточника через  
24 мес.

При анализе больных с рецидивом стриктуры, установлена связь с протяженностью стриктуры до операции и размером буккального лоскута. У первого больного рецидив выявлен через 8 месяцев, а у второго через 13 месяца. В обоих случаях протяженность составила более 5 см (6 и 7 см). Стриктуры у

больных были непротяженными, в области нижнего анастомоза – 5 мм. В дальнейшем при уретероскопии проходимость в зоне лоскута и верхнего анастомоза была удовлетворительной. Обоим больным выполнена баллонная дилатация с установкой стента. Таким образом, можно сделать вывод о том, что, чем больше протяженность стриктуры, тем больше риск рецидива. Это объясняется тем, что реваскуляризация и приживляемость лоскута снижается с увеличением его размера.

Одной из задач нашей работы было гистологическое исследование морфологических изменений буккального графта в разных послеоперационных периодах. Для этого у 5 больных выполнена щипковая биопсия через 12 и 24 месяцев после операции. Полученные результаты представлены на рисунках 43а и 43б.

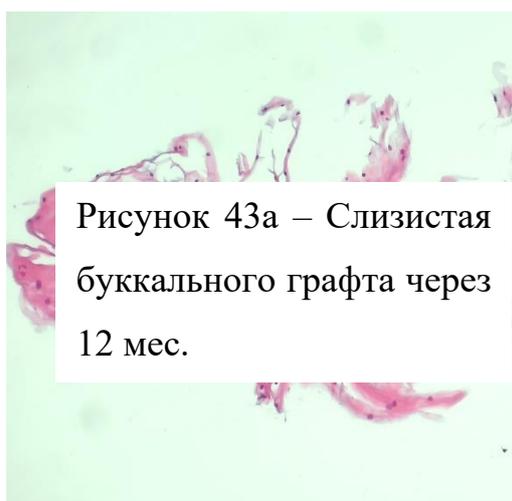


Рисунок 43а – Слизистая  
буккального графта через  
12 мес.

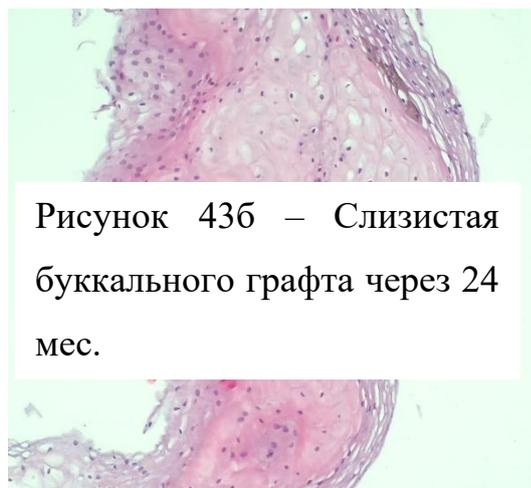


Рисунок 43б – Слизистая  
буккального графта через 24  
мес.

Гистологическое исследование

показало, что строение слизистой буккального трансплантата соответствует многослойному плоскому эпителию, без атрофии и воспалительной инфильтрации, что характерно для неизмененного эпителия слизистой оболочки щеки.

Для контроля также взята биопсия из слизистой неизмененного мочеточника и слизистой щеки (рисунки 44 а, б)

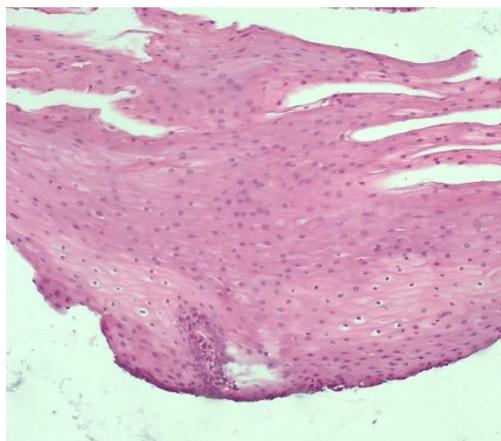


Рисунок 44а – Многослойный плоский эпителий слизистой оболочки щеки

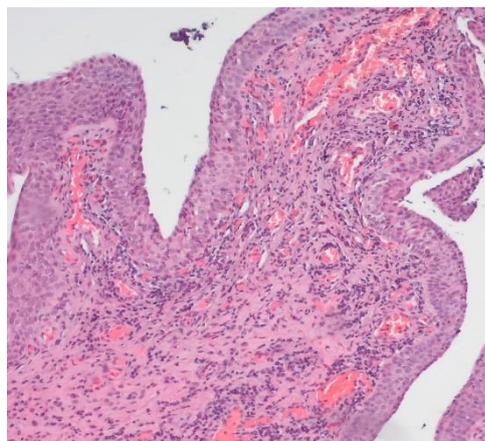


Рисунок 44б – Переходно-клеточный уротелий слизистой оболочки мочеточника

В итоге нами получены следующие отдаленные результаты по эффективности буккальной пластики ПУС и проксимального отдела мочеточника, которые представлены в таблице 24.

Таблица 24 – Отдаленные результаты эффективности буккальной уретеропластики

Эффективность буккальной уретеропластики	Абс	%
Хорошие результаты (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

Таким образом, при анализе отдаленных результатов эффективность буккальной уретеропластики составила – 93,3%. Рецидив стриктуры имели

место у 2 (6,7%) больных, которым выполнялась эндоскопическая коррекция стриктур.

#### **4.5. Способ хирургического лечения рецидивных стриктур пиелоуретерального сегмента**

Стриктура ПУС развивается в результате целого ряда причин и в течение длительного времени симптоматически может не проявляться. Постепенное уменьшение просвета мочеточника в данной области приводит к нарушению оттока мочи, развитию гидронефроза и появлению жалоб у пациента. Поздняя диагностика и несвоевременное лечение приводит к снижению функции почки. Выбор способа оперативного лечения зависит от целого ряда факторов, среди которых следует выделить: тип лоханки (внутри- или внепочечный), наличие нижнеполярных сосудов, протяженность и рецидивность стриктуры. Основным методом лечения больных со стриктурой ПУС является лапароскопическая пиелопластика. У небольшой группы пациентов после этих вмешательств развивается рецидив стриктуры ПУС, которая может быть достаточно длинной. Именно протяженность и рецидивность делает затруднительным восстановление проходимости ПУС с помощью неизмененных тканей ВМП. В связи с выраженными рубцовыми изменениями в области лоханки и ПУС, выполнение лоскутных пластик собственными тканями становится невозможным. В таких случаях на практике выполняется повторная пиелопластика с резекцией ПУС и эндопиелотомия. Также себя оправдали методы использования различных сегментов желудочно-кишечного тракта, при которых происходит выделение сегмента на брыжейке с питающими кровеносными сосудами и замещение им измененной части ВМП. В зависимости от метода кишечный сегмент используется в тубулярной форме, анастомозируется с лоханкой и мочеточником или производится реконфигурация небольшого участка кишки путем рассечения по антибрыжеечному краю и формирование из него трубки, которой замещается дефект мочеточника.

У больных при сочетании обструкции ПУС и нижнеполярных сосудов выполняется антевазальная пиелопластика, когда сосуды располагаются кзади от

анастомоза. Этот момент нужно учитывать при выполнении эндопиелотомии. Повторные реконструктивные операции у этих больных являются сложными, в том числе из-за наличия нижнеполярных сосудов и опасности их травмы. При стандартной повторной пиелопластике необходимо полностью выделить суженный ПУС и лоханку, поэтому возможный риск травмы сосудов и развития кровотечения достаточно высокий. При оперативном лечении больных с рецидивной стриктурой ПУС существует несколько проблем.

Во-первых, при рецидивных стриктурах ПУС из-за выраженного рубцового процесса резко затрудняется мобилизация данного суженного участка и его резекция, что приводит к еще большему ухудшению васкуляризации этой зоны, и увеличивается риск несостоятельности анастомоза и повторного рецидива стриктуры. Из-за выраженного рубцового процесса в зоне стриктуры и вокруг почки не всегда выполним анастомоз «конец в конец».

Во-вторых, при мобилизации суженного участка, из-за выраженного рубцового процесса, существует большая вероятность вовлечения в него нижнеполярных сосудов (при антевазальной пиелопластике в анамнезе), что увеличивает риск их повреждения при повторной пластике ПУС.

В-третьих, при ретроградной и антеградной эндопиелотомии невозможно контролировать локализацию нижнеполярных сосудов почек, что также увеличивает риск их повреждения.

Для исключения подобных осложнений и улучшения функциональных результатов повторной пиелопластики нами был предложен способ хирургического лечения рецидивных стриктур ПУС, развившихся после антевазальной пиелопластики.

Технический результат этого способа заключается в исключении полной мобилизации суженного участка, когда выделяется только передняя поверхность, что снижает риск деваскуляризации данного участка и минимизирует риск повреждения нижнеполярных сосудов почек, а также, за счет

накладки буккального графта на зону рассечения увеличивается просвет мочеточника в зоне сужения.

Указанный технический результат достигается путем хирургического лечения рецидивных стриктур ПУС с использованием буккального графта, отличающегося тем, что выделяется только передняя поверхность суженного участка лоханки и мочеточника дистальнее зоны сужения. Производится продольное рассечение суженного участка. Разрез продолжается на 1,5 см проксимальнее на лоханку и на 1 см дистальнее на мочеточник. Далее измеряется длина и ширина создавшегося дефекта и выполняется забор буккального графта соответствующего размера, затем через дефект антеградно устанавливается мочеточниковый стент 7Fr. Далее лоскут пришивается по типу onlay накладке по краям дефекта. На последнем этапе графт окутывается большим сальником и фиксируется к окружающим тканям.

В рамках заявляемого способа при мобилизации суженного участка, выделяется только передняя поверхность, что исключает повреждение нижнеполярных сосудов (после антевазальной пиелопластики). Благодаря отсутствию необходимости полной мобилизации суженного участка, мочеточника и лоханки, минимизируется деваскуляризация мочеточника и лоханки, что улучшает заживление и минимизирует несостоятельность анастомоза, а аугментация буккальным графтом расширяет зону сужения значительно больше, чем при анастомозе «конец в конец».

Способ осуществляют следующим образом: Лапароскопическим трансперитонеальным доступом выделяется передняя поверхность лоханки, суженного участка ПУС и мочеточника (рисунок 45).

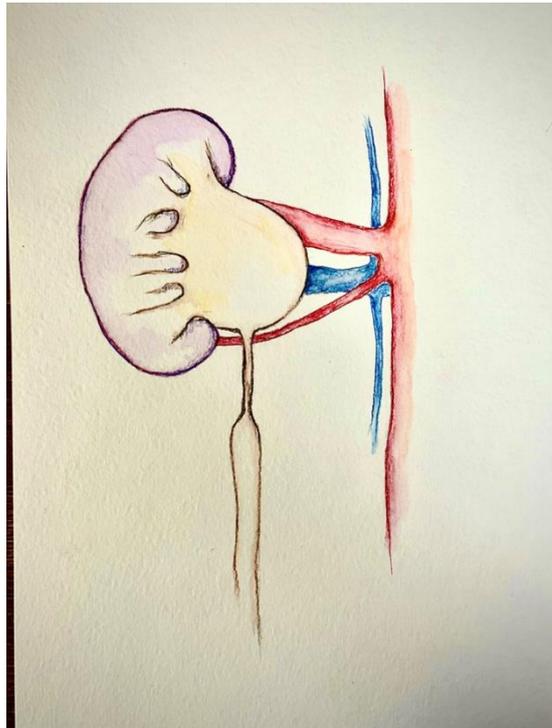


Рисунок 45 – Передняя поверхность лоханки и верхняя треть мочеточника мобилизованы

Производят продольное рассечение суженного участка мочеточника (рисунок 46).

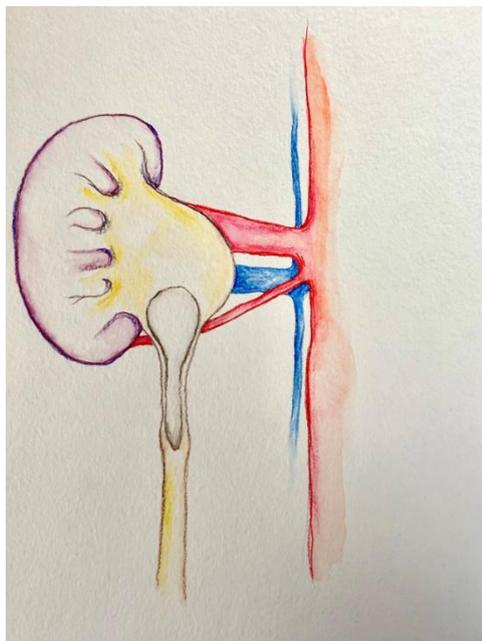


Рисунок 46 - Продольное рассечение суженного участка мочеточника

Измеряется длина стриктуры, далее производится забор графта из слизистой щеки соответствующей длины. Буккальный лоскут фиксируется по типу onlay накладки по латеральным краям дефекта с использованием викрила 4/0 или монокрил 4/0. Через дефект мочеточника антеградно устанавливается стент 7 Fr. Далее ушивается медиальный край дефекта с лоскутом (рисунок 47).

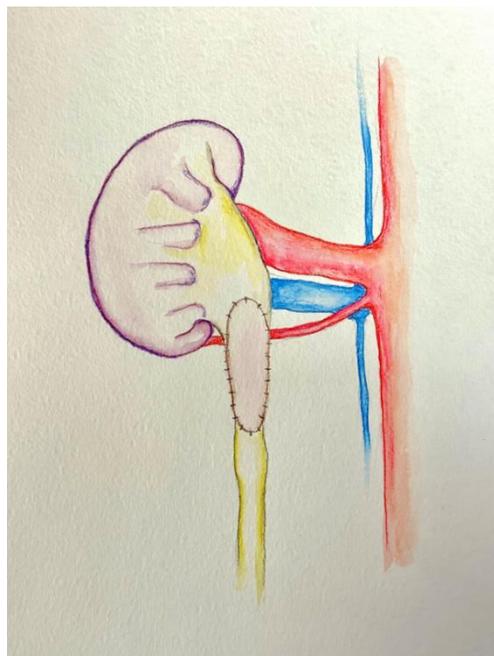


Рисунок 47 – Дефект ПУС закрыт лоскутом из слизистой оболочки щеки по onlay методике

Далее графт окутывается большим сальником и фиксируется к окружающим тканям. Выполняется перитонизация с оставлением дренажа в области пластики.

Способ подтверждается клиническим примером:

Пациент Р., 29 лет. 12.04.2021г. госпитализирован в клинику урологии Мариинской больницы в плановом порядке с жалобами на боли в правом боку. Диагноз при поступлении: Рецидивная протяженная стриктура ПУС слева. Гидронефроз слева. ХП, латентная фаза. Из анамнеза известно, что в 2018г. установлен диагноз: стриктура ПУС слева, нижнеполярные сосуды левой почки. Гидронефроз слева. В мае 2018г. выполнена перкутанная нефростомия слева в связи с обструктивным пиелонефритом слева. Через месяц в июне 2018г. в плановом порядке выполнена лапароскопическая антевазальная пиелопластика слева с установкой мочеточникового стента, который удален через 6 недель. Далее больной не наблюдался и не обследовался. В ноябре 2020г. выявлено расширение ЧЛС, диагностирован рецидив ПУС, выполнена ретроградная эндопиелотомия со стентированием. Стент удален через 2 месяца. В январе 2021г. у него появились жалобы на тупые ноющие боли в левом боку. При ультразвуковом исследовании выявлено выраженное расширение ЧЛС слева (чашки до 13 мм, лоханка-32 мм, верхняя треть мочеточника не визуализируется). Выполнена СКТ брюшной полости, выявлено сужение ПУС на протяжении 3 см. Больному установлен диагноз: Рецидивная протяженная стриктура ПУС слева. Гидронефроз слева. ХП, латентная фаза.

Учитывая протяженность стриктуры, перенесенную операцию, наличие нижнеполярных сосудов левой почки, принято решение о лапароскопической буккальной пластике ПУС. При лапароскопии определяются выраженные рубцовые изменения в области левой почки, с техническими трудностями выделена передняя поверхность ПУС, лоханки почки и верхней трети мочеточника. Произведено продольное рассечение суженного участка. Разрез продолжен на 1,5 см проксимальнее на лоханку и на 1 см дистальнее на

мочеточник. Далее определили длину и ширину создавшегося дефекта, выполнили забор буккального графта соответствующего размера. Далее антеградно установлен мочеточниковый стент 7 Fr, лоскут пришит по типу onlay накладке по краям дефекта. На последнем этапе графт окутан большим сальником и фиксирован к окружающим тканям. Продолжительность операции составила 210 минут. Объем кровопотери 50 мл. Больной экстубирован в операционной и переведен в послеоперационную палату.

Ранних послеоперационных осложнений не было. На 3 сутки больной выписан на амбулаторное лечение. Через 2 месяца удален мочеточниковый стент, и выполнена диагностическая уретероскопия слева, где определяется хорошая проходимость всего мочеточника, включая зону замещения ПУС буккальным лоскутом (рис. 48). После удаления стента на контрольных ультразвуковых исследованиях почек расширения ЧЛС слева нет. В течение 2 лет больной жалоб не предъявляет. На контрольных УЗИ почек и МСКТ мочевыделительной системы с контрастированием признаков стриктуры и гидронефроза нет. Вышеописанная методика была применена успешно при лечении рецидивных, протяженных стриктур ПУС у 5 пациентов.

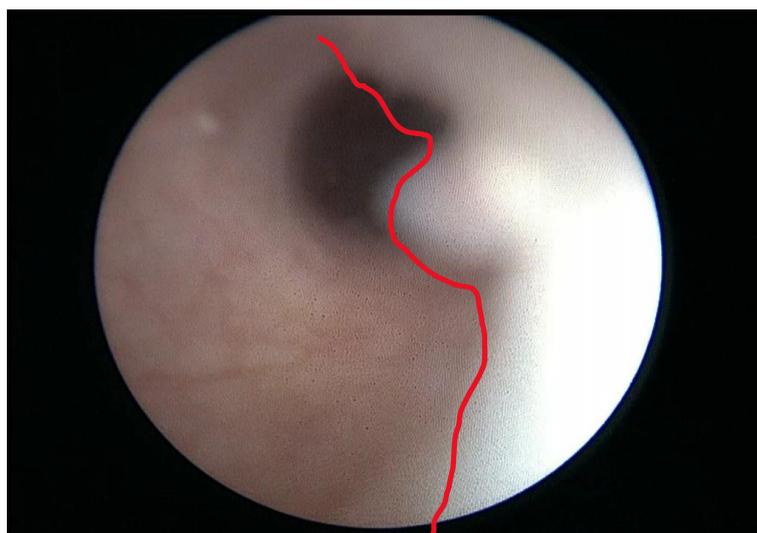


Рисунок 48 – Зона замещения буккальным лоскутом хорошо проходима

Таким образом, предложенная методика позволяет восстановить проходимость ПУС при его рецидивных сужениях, развившихся после антевазальной пиелопластики, а также минимизирует возможную травму нижнеполярных сосудов почки.

## **ГЛАВА 5**

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

#### **1.1. Характеристика предоперационных и интраоперационных показателей в сравниваемых группах**

Всем больным с протяжёнными рецидивными стриктурами ПУС и проксимального отдела мочеточника выполнены реконструктивные операции для восстановления проходимости ВМП. В основной группе 30 больным выполнена уретеропластика с использованием свободного трансплантата из слизистой оболочки щеки, а в контрольной группе 42 больным проводилась реконструкция путем повторной резекции суженного участка и низведения почки для получения дополнительной мобильности проксимального конца, и выполнение анастомоза «конец в конец» без натяжения. Основные

предоперационные показатели больных в основной и контрольной группах представлены в таблице 24.

Таблица 24 – Основные предоперационные показатели больных в сравниваемых группах

Изучаемые показатели		Основная группа		Контрольная группа		p
		Абс.	%	Абс.	%	
Количество больных, n		30	100	42	100	-
Пол	Мужчины	18	60,0	17	40,5	0,102
	Женщины	12	40,0	25	59,5	
Возраст (лет), медиана (Q1: Q3)		52 (37:61)		41 (32:61)		0,395
Индекс массы тела (кг/м <sup>2</sup> ), медиана (Q1:Q3)		27 (24:29)		28 (25:29)		0,705

Продолжение таблицы 24

Локализация стриктуры	ПУС	18	60,0	32	76,1	0,264
	Верхняя треть	8	25,6	8	19,0	
	Средняя треть	4	13,4	2	4,9	
Сторона	Справа	14	46,6	29	69,1	0,563
	Слева	16	53,4	13	30,9	
Протяженность стриктуры (см), средняя		4,2±1,1		3,9±0,55		0,132
Метод дренирования почки до операции	Нефростома	14	46,6	11	26,2	0,135
	Стент	8	26,7	16	38,0	
	Стент и нефростома	2	6,7			
	Без дренирования	6	20,0	15	35,8	
	1 операция	4	13,4	24	57,1	<b>0,002</b>

Количество ранее перенесенных операции в зоне сужения	2 операции	8	26,6	10	23,8	
	3 и более	18	60,0	8	19,1	
Этиология:						
Рецидивные стриктуры, n=18	После лапароскоп. пластики	14	46,6	14	33,3	<b>0,013</b>
	После открытой пластики	4	13,4	22	52,4	
После эндоскопических операций (КЛТ, эндоуретеротомия)		6	20,0	6	14,4	0,792
Длительно стоящие камни мочеточника со стриктурой		4	13,4	-	-	-
Лапароскопическая резекция парапельвикальной кисты левой почки, травма ПУС		1	3,3	-	-	
Забрюшинный фиброз на фоне острого холецистопанкреатита		1	3,3	-	-	
Оценка по шкале ESLN	9-10 баллов	10	33,3	27	64,3	<b>0,003</b>
	11-12 баллов	12	40,0	14	33,3	
	13 и более баллов	8	26,7	1	2,4	
СКФ, мл/мин		85,6±27,0		92,8±23,3		0,231
Нефросцинтия, n=20	T max, медиана (Q1: Q3)	9.5 (6:12)		9 (7:12)		0,105
	T ½, медиана (Q1: Q3)	31 (28:34,5)		33 (29:36)		0,405

Из таблицы видно, что больные по полу, возрасту, локализации сужения, протяженности стриктур, результатов предоперационных обследований, количеству сопутствующих заболеваний и метода дренирования до операции не отличались, что делает сравнение этих групп репрезентативным. Статистически

значимая разница наблюдалась в количестве перенесенных операций до оперативного лечения, в основной группе 60% больных перенесли более 3 операций, а в контрольной группе большая часть перенесла 1 операцию – 57,1% ( $p=0,002$ ). Это объясняется тем, что больным в основной группе уже были выполнены несколько операций, направленных на лечение рецидива сужения в области первичной операции, которые были неэффективными. 4 (9,5%) больных из контрольной группы после неуспешных перенесенных операций в дальнейшем оказались в основной группе. Также имеется статистически значимая разница ( $p=0,046$ ) по причине рецидивов, так в основной группе рецидивы после пиелопластик равномерно распределены как после лапароскопического, так и после открытого доступа – 30%, в контрольной группе после открытых операций они составляют 66,6% больных. Это объясняется тем, что большая часть больных оперирована до 2010 года, когда еще эндовидеохирургия в урологии активно не применялась. С увеличением количества эндоскопических операций по поводу камней мочеточников также увеличивается число больных с протяженными стриктурами мочеточников после данных операций. Сравнение результатов с помощью модифицированной нами шкалы прогнозирования ESLN, также имеет статистическую разницу. Это свидетельствует о том, что в основной группе больным были показаны более сложные операции, чем в контрольной группе.

Проводилось сравнение интраоперационных показателей, таких как средняя продолжительность оперативного вмешательства, средний объем кровопотери и конверсия доступа. Установка мочеточникового стента, количество дренажей и портов были одинаковыми в обеих группах (таблица 25).

Таблица 25 – Сравнительный анализ интраоперационных показателей больных в сравниваемых группах.

Изучаемые показатели	Основная группа		Контрольная группа		p
	Средние показатели	Мин-Макс	Средние показатели	Мин-Макс	
Продолжительность операции, мин	197,1±52,9	115-300	227,6±30,6	170-350	<b>0,003</b>
Объем кровопотери, мл	93,0 ± 21,0	50-140	176,6 ± 44,6	100-3 00	<b>&lt;0,001</b>
Конверсия на открытую операцию	0		3 (7,1)		-

Данная таблица свидетельствует, что продолжительность буккальной уретеропластики статистически значимо меньше ( $p=0,003$ ), чем, в контрольной группе, где выполнялась повторная резекция с низведением почки. Это объясняется тем, что для низведения почки требуется ее полная мобилизация, которая требовала много времени, так как более 75% больных были с рецидивными стриктурами после перенесенных пиелопластик, особенно после открытых операций, когда имеется выраженный рубцовый процесс вокруг почки. Также наблюдалось статистически значимая разница по объему интраоперационной кровопотери, причиной которой также является необходимость полной мобилизации почки ( $p<0,001$ ). В основной группе конверсии в открытую операцию не было, тогда как в контрольной группе она была у 3 (7,1%) больных. Двум больным конверсия в открытую операцию выполнена в связи с выраженным рубцовым процессом, из-за невозможности продолжения операции эндовидеохирургическим доступом в связи с высоким риском повреждения почечных сосудов. У одного больного с рецидивной протяженной стриктурой ПУС после антевазальной пиелопластики конверсия выполнена в связи с кровотечением из нижнеполярных сосудов. Во всех случаях операции закончились успешно.

## 1.2 Сравнительный анализ послеоперационных показателей

Нами проведено сравнение таких послеоперационных показателей, как длительность послеоперационного койко-дня, результаты контрольного УЗИ почек, послеоперационные осложнения по классификации Clavien-Dindo и осложнения, которые требовали проведения повторных хирургических вмешательств за период госпитализации. Результаты сравнительного анализа приведены в таблице 26.

Таблица 26 - Сравнительный анализ послеоперационных показателей больных в основной и контрольной группе.

Изучаемые показатели		Основная группа, n=30		Контрольная группа, n=42		p
		Абс.	%	Абс	%	
Послеоперационный койко-день, средний		6,0±0,8		9,5±1,1		<0,0001
Контрольное УЗИ почек перед выпиской	Чашки, медиана (Q1: Q3)	10 (7:15)		10,5 (5:12)		0,9545
	Лоханка, медиана (Q1: Q3)	19,5 (15:23)		17 (15:21)		0,5617
Общее количество осложнений		7	23,3	20	47,5	<b>0,0393</b>
По Clavien-Dindo	II степень	5	16,6	7	16,6	<b>0,0393</b>
	IIIa степень	1	3,3	7	16,6	
	IIIb степень	1	3,3	4	9,6	
	IV степень	0	-	2	4,7	

Исследуемые показатели		Основная группа, n=30		Контрольная группа, n=42		p
		Абс.	%	Абс	%	
Операции в послеоперационном периоде	Под местной анестезией	1	3,3	7	16,6	<b>0,0437</b>
	Под общей анестезией	1	3,3	6	14,2	

Из таблицы видно, что по результатам контрольного УЗИ почек перед выпиской статистически значимая разница не наблюдалась. По количеству послеоперационного койко-дня имеется достоверная разница ( $p < 0,0001$ ). Послеоперационные осложнения статически значимо меньше были в основной группе – 7 (23,3%), чем в контрольной группе – 20 (47,5%) ( $p = 0,0393$ ). При распределении по классификации Clavien-Dindo получены следующие результаты: осложнения IIIa степени в I группе были у 2 (6,7%) больных, тогда как в контрольной группе осложнения IIIa степени были у 7 (16,6%), а IIIb степени – у 4 (9,5%) больных. Двое больных из контрольной группы в послеоперационном периоде были переведены в реанимацию, имея осложнения IV степени. У одного больного на 7 сутки наблюдалось выраженное кровотечение из почечных сосудов, что потребовало экстренной операции в объеме нефрэктомии справа с гемотрансфузией. У другой больной в послеоперационном периоде возник мочево́й затек с прорывом в брюшную полость и развитием разлитого перитонита, неоднократные операции в послеоперационном периоде, нестабильная гемодинамика и развитие уросепсиса. В послеоперационном периоде повторные оперативные вмешательства также статистически меньше ( $p = 0,04$ ) были в основной группе. Одному больному выполнена перкутанная нефростомия под местной анестезией в связи с обострением ХП на фоне неадекватного функционирования стента. Другому больному под общей анестезией выполнена замена стента в связи с его

неадекватной функцией. В контрольной группе 5 (11,9%) больным под местной анестезией выполнена перкутанная нефростомия в связи с обострением ХП на фоне неадекватной функции стента 2 (4,7%) больным выполнено перкутанное дренирование мочевого затека в области анастомоза, 4 больным уретероскопия с заменой стента в связи с его неадекватной функцией и обострением ХП. Одному больному выполнена нефрэктомия справа и одной больной – лапаротомия и санация брюшной полости.

### **5.3. Сравнительный анализ отдаленных результатов буккальной уретеропластики и низведения почки с анастомозом «конец в конец»**

Отдаленные результаты буккальной уретеропластики в литературе изучены недостаточно. В связи с этим, одной из задач нашей работы был анализ отдаленных результатов после буккальной уретеропластики в разные сроки после операции и сравнение их с результатами контрольной группы.

Нами проведен сравнительный анализ результатов данных операций через 2 месяца после удаления стента и нефростомы, затем через 12 месяцев, далее через 24 месяца выполнялись контрольная СКФ и УЗИ почек, СКТ с контрастным усилением, нефросцинтиграфия и диагностическая уретероскопия. При контрольных обследованиях проводили анализ таких показателей, как расширение чашечек и лоханки по УЗИ, уровень СКФ, динамическая нефросцинтиграфия и наличие рецидивов стриктуры в зоне реконструкции через 12 месяцев и 24 месяца. Данные приведены в таблице 27.

Таблица 27 – Сравнительный анализ отдаленных результатов буккальной уретеропластики и в контрольной группе.

Изучаемые показатели	Основная группа, n=30	Контрольная группа, n=42	p
До операции	85,6±27,0	92,8±23,3	0,231

Изучаемые показатели		Основная группа, n=30	Контрольная группа, n=42	p	
Уровень СКФ, мл/мин	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	20,8±3,7	19,4±4,2	0,16
		2 мес, медиана (Q1: Q3)	8 (5:12)	9 (6:11)	0,766
		12 мес, медиана (Q1: Q3)	6 (4:9)	9 (5:12)	0,564
		24 мес, медиана (Q1: Q3)	6 (3,5:7,5)	9 (4,5:12)	0,773

Продолжение таблицы 27

Контрольное УЗИ почек	Лоханка	До операции	45,5±8,9	42,1±10,5	0,15
		2 мес, медиана (Q1: Q3)	18 (16:23)	18 (15:21)	0,610
		12 мес, медиана (Q1: Q3)	18 (15:19)	19 (15:24)	0,318
		24 мес, медиана (Q1: Q3)	18,5 (14:19)	18 (14:25,5)	0,773
Нефросцинтиграфия	T max, 12 мес, медиана (Q1: Q3)		5 (4,5:7,5)	6 (5:8)	0,245
	T ½, 12 мес, медиана (Q1: Q3)		22 (20:24)	22 (20:24)	0,105

Рецидив n/%	12 мес	2 (6,6%)	4 (9,5%)	<b>0,0202</b>
	24 мес	-	8 (19,0%)	

Из таблицы видно, что по уровню СКФ, данным контрольного УЗИ почек и нефроцинтиграфии статически значимой разницы не было. При сравнении количества рецидивов стриктур в зоне операции получена статистически значимая разница ( $p=0,0202$ ).

При анализе больных с рецидивом стриктуры, установлена связь с протяженностью стриктуры до операции и размером буккального лоскута. У первого больного рецидив выявлен через 8 месяцев, а у второго – через 13 месяцев. У обоих больных протяженность сужения составила более 5 см (6 и 7 см). Стриктуры у больных были непротяженными (5 мм) и локализовались в области нижнего анастомоза. При дальнейшей уретероскопии проходимость в зоне лоскута и верхнего анастомоза была удовлетворительной. Обоим больным выполнена баллонная дилатация с установкой стента. Таким образом, можно сделать вывод о том, что, чем длиннее стриктуры, тем больше риск рецидива. Это объясняется тем, что реваскуляризация и приживляемость трансплантата снижается с увеличением его размера.

В контрольной группе рецидив наблюдался у 12 (28,5%) больных, что было значимо чаще, чем в основной группе. За период до 12 месяцев рецидив диагностирован у 4 (9,5%) больных, а с 12 по 24 месяцев еще у 8 (19,0%). У 6 (14,2%) больных проводилось эндоскопическая коррекция рецидива стриктуры, у 4 (9,5%) в последующем выполнена буккальная уретеропластика, а 2 (4,7%) больным с протяженными стриктурами более 7-8 см произведена реконструкция мочеточника с использованием сегмента тонкой кишки Yang-Monti. Данные выполненных повторных операций для коррекции рецидива представлены в таблице 28.

Таблица 28 – Операции по коррекции рецидива стриктуры в сравниваемых группах.

Изучаемые показатели	Осн. группа		Контр. группа		p
	Абс	%	Абс	%	
Эндоуретеротомии/эндопиелотомии/ баллонная дилатация	<u>2</u>	6,7	6	14,2	<b>0,021</b> <b>3</b>
Буккальная уретеропластика	0	0	<u>4</u>	9,5	
Кишечная пластика	0	0	2	4,7	

Из данной таблицы видно, что по количеству повторных операций также имеется статистически значимая разница ( $p=0,0213$ ). В основной группе для коррекции потребовались только эндоскопические вмешательства, а в контрольной группе выполнялись реконструктивные операции с использованием буккального лоскута и тонкокишечного сегмента.

После проведения анализа по основным пред- и интраоперационным критериям и отдаленным результатам нами получены следующие данные по эффективности в сравниваемых группах. Результаты оценивали как хорошие, если после операции получена полная нормализация уродинамики ВМП и избавление от нефростомы, удовлетворительные – у больных после операции отмечается значительное уменьшение расширения ЧЛС, но больные избавлялись от стентов и нефростомы, неудовлетворительные – при возникновении рецидивов, потребовавших проведения повторных операций для их коррекции. Результаты по эффективности представлены в таблице 29.

Таблица 29 – Эффективность буккальной уретеропластики и повторной резекции стриктуры с низведением почки.

Эффективность операции	Осн. группа		Контр. группа		p
	Абс	%	Абс	%	

Хорошие результаты (полная нормализация уродинамики ВМП, избавление от нефростомы)	25	83,3	20	47,7	<b>0,009</b>
Удовлетворительные (уменьшение расширения ЧЛС, избавление от стентов и нефростомы)	3	10,0	10	23,8	
Неудовлетворительные (рецидив, повторные операции для коррекции рецидива)	2	6,7	12	28,5	
Всего эффективность	27	93,3	29	71,5	

Из таблицы видно, что эффективность группы буккальной уретеропластики составила – 93,3%. Рецидивы стриктуры имели место у 2 (6,7%) больных, которым выполнялась эндоскопическая коррекция стриктур. В контрольной группе эффективность составила – 71,5%, рецидивы стриктур наблюдались у 12 (28,5) больных, которым выполнены эндоскопические и реконструктивные операции различной сложности. Между группами имеется статистически значимая разница  $p=0,0009$  (рисунок 49).



## Рисунок 49 – Эффективность буккальной уретеропластики и повторной резекции стриктуры с низведением почки

По литературным данным большинство больных (до 60%) были с рецидивными стриктурами после перенесенных пиелопластик. В нашем исследовании мы также получили идентичные данные, рецидивные стриктуры составили 60%. Послеоперационные и отдаленные результаты нашего исследования, такие как эффективность – 93,3%, процент рецидивов – 6,7% и послеоперационные осложнения выше IIIa степени по Клавьену – 6,6% сопоставимы с данными мировой литературы, где эффективность колеблется с 71,4% до 100%, процент рецидива до 10% и послеоперационные осложнения также колебались с 4,0% до 15% [122, 126, 127, 114, 141, 148].

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Протяженные стриктуры мочеточников являются полиэтиологической урологической патологией. При их поздней диагностике и несвоевременном устранении развиваются необратимые процессы во ВМП и почке, вплоть до потери ее функции.

Реконструктивные операции при стриктурах различных отделов мочеточника являются наиболее сложными среди хирургических вмешательств на ВМП. При сужениях тазового отдела выполняются различные варианты уретероцистоанастомоза. Наибольшие трудности возникают при рецидивных и

протяженных стриктурах ПУС и проксимального отдела мочеточника. В современной урологии при протяженных рецидивных стриктурах данной локализации используются такие вмешательства, как мобилизация почки с ее низведением, аутотрансплантация почки, уретеропластика с использованием собственных неизмененных тканей мочевыводящих путей и реконструкция мочеточника сегментами желудочно-кишечного тракта. В настоящее время, наряду с применением в пластической хирургии мочеточника стандартных реконструктивных операций, продолжаются поиск альтернативных малотравматичных высокоэффективных хирургических вмешательств. Трансплантат из слизистой щеки используется для замещения протяженных сужений уретры и мочеточника, его устойчивость к мочевой среде и доступность сделали буккальный лоскут универсальным. За последнее десятилетие этот трансплантат стали применять при уретеропластике. Первые экспериментальные работы по буккальной уретеропластике проводились в 1983 году, а первая публикация о серии успешно проведенных операций датируется 1999 годом [158]. Высокую эффективность она показала при рецидивных протяженных (более 2 см) стриктурах ПУС и проксимального отдела мочеточника. Однако опыт подобных операций в мировой литературе лимитирован.

В диссертационную работу включены результаты реконструктивных операций 72 пациентов с протяженными рецидивными стриктурами ПУС и проксимального отдела мочеточника. В стационар 57 (81,4%) больных были госпитализированы в плановом, а остальные 15 (18,6%) в экстренном порядке. Мужчин было 35 (48,6%) и женщин – 37 (51,4%). Средний возраст больных составил, (медиана, Q1:Q3) 49 (33-61) лет (от 19 до 77 лет), мужчин был 49 (33-61), а у женщин – 29 (28-47) года. Средний индекс массы тела составил 27 (25-29) кг/м<sup>2</sup>: у мужчин – 26 (24-29) кг/м<sup>2</sup>, у женщин – 28 (26-29) кг/м<sup>2</sup>. Больные распределены в основную и контрольную группы. В I группу были включены 30 (41,6%) пациентов, которым выполнялась пластика ПУС и проксимального отдела мочеточника трансплантатом из слизистой щеки. Контрольную группу сравнения составили 42 (58,4%) больных, у которых замещение рецидивной и

протяженной стриктуры проксимального отдела мочеточника и ПУС проводилось путем повторной резекции суженного участка и низведения почки для получения дополнительной мобильности проксимального конца и выполнения анастомоза «конец в конец» без натяжения. Мужчин и женщин в I группе было 18 (60,0%) и 12 (40,0%), в II группе – 17 (40,5%) и 25 (59,5%), соответственно ( $p=0,102$ ). Возраст I и II группах составил 52 и 41 ( $p=0,395$ ), ИМТ составил  $27 \text{ кг/м}^2$  и  $28 \text{ кг/м}^2$  ( $p=0,705$ ), креатинин крови до операции –  $95,0 \pm 40,7$  и  $79,5 \pm 18,3$  мкмоль/л ( $p=0,03$ ), гемоглобин перед операцией –  $138,2 \pm 15,2$  и  $136,8 \pm 12,0$  г/л ( $p=0,683$ ), локализация стриктур справа и слева – 14/16 и 29/13 ( $p=0,563$ ). СКФ в I группе была  $85,6 \pm 27,0$  мл/мин, во II группе –  $92,8 \pm 23,3$  мл/мин ( $p=0,231$ ). По нефросцинтиграфии T max и T  $\frac{1}{2}$  в I группе составили 9.5 и 31, в II группе – 9 и 33 ( $p=0,405$ ).

Основными причинами протяженных стриктур ПУС и проксимального отдела мочеточника являлись рецидивы после ранее перенесенных пиелопластик (открытая или лапароскопическая). В I группе таких больных было 18 (60,0%), а во II группе - 36 (85,6%),  $p=0,518$ . Ятрогенные причины после перенесенных эндоскопических операций на мочеточнике по поводу МКБ и коротких стриктур составили 25% больных в I группе и 14,4% во II группе. Большинство больных в исследуемой группе до госпитализации перенесли несколько операций в зоне сужения. В I группе у 18 (60,0%) из 30 больных, а это более половины, перенесли 3 и более операций в зоне стриктуры, а во II группе таких больных было 8 (19,1%), наблюдаемая разница была значимой. Превалирующее количество больных во II группе перенесли одну операцию в зоне сужения, их было 24 (57,1%), тогда как в I группе таких было всего лишь 4 (13,4%). Большинство больных госпитализировались с различными дренажами для отведения мочи из почки: нефростомы или стенты, в I группе 24 (80%), а во II группе 27 (64,2%) больных ( $p=0,146$ ). В обеих группах у более половины больных, 18 (60,0%) и 32 (76,1%) соответственно, сужения были локализованы в ПУС, что объясняется большим количеством рецидивных сужений после различных видов

пиелопластик. Средняя протяженность стриктур в сравниваемых группах в среднем составила:  $4,2 \pm 1,1$  см и  $3,1 \pm 0,55$  см соответственно ( $p=0,132$ ).

Для облегчения предоперационного планирования использовали модифицированную оценочную шкалу ESLN. Подобная шкала была предложена в 2021 году [222]. Мы ее модифицировали и учитывали несколько показателей. После анализа предоперационных показателей по этой шкале полученные следующие результаты: в I и II группах 9-10 баллов были у 10 и у 27 больных, 11-12 баллов – у 12 и 14 больных,  $\geq 13$  баллов – у 8 и 1 больного, соответственно.

Всем больным выполнялось комплексное обследование в пред- и послеоперационном периоде, включающее общеклинические, лабораторные и инструментальные методы исследований. При этом алгоритм обследования больного был стандартным; от простого к сложному: вначале по возможности применяли наименее инвазивные методы, и, если для установления диагноза этого было достаточно, не прибегали к инвазивным, высокотравматичным и дорогостоящим исследованиям.

Всем больным из основной группы буккальная уретеропластика выполнялась по onlay методике. В свою очередь onlay методика используется в двух модификациях. Первая выполняется в виде накладки без резекции суженного участка, а вторая с резекцией суженного участка и аугментацией анастомоза буккальным лоскутом. Onlay методика применялась – у 18 (60,0%) и аугментация анастомоза буккальным графтом у 12 (40,0%) больных.

В подгруппе onlay буккальной уретеропластики у 16 (88,8%) пациентов использовали лапароскопический и у 2 (11,2%) - робот-ассистированный доступ. При лапароскопическом доступе использовали 4 порта: оптический порт (10 мм) устанавливали параректально, в подвздошной области в зависимости от стороны операции, 12 мм порт (рабочий) устанавливается параумбиликально, 5 мм (рабочий) подрёберно, параректально, еще один 5 мм порт (ассистентский) в подвздошной области по передней подмышечной линии. При робот-ассистированном доступе применяли 5 портов: оптический 12 мм

параумбиликально, 2 порта по 8 мм (рабочие) – параректально выше и ниже оптического, еще один порт для 4 руки робота в подвздошной области. Ассистентский порт устанавливается по срединной линии, ниже оптического. После создания пневмоперитонеума, выполняется мобилизация ободочной кишки (восходящей или нисходящей), которая отводится медиально. Во всех случаях имел место выраженный спаечный и рубцовый процесс после ранее перенесенных операций в данной зоне. С техническими трудностями мобилизуется передняя поверхность лоханки и верхней трети мочеточника при стриктурах ПУС и передняя поверхность мочеточника на протяжении суженного участка при стриктурах проксимального отдела мочеточника. После мобилизации производится продольное рассечение суженного участка и лоханки выше ПУС, суженный мочеточник рассекается вниз до здоровой ткани. Разрез продолжается на 1,5 см проксимальнее на лоханку и на 1 см дистальнее на мочеточник. Далее из слизистой щеки производится забор трансплантата размерами, превышающими дефект на 5 мм. После антеградной установки мочеточникового стента буккальный лоскут фиксируется к нижнему и верхнему углу стриктуры викрилом 4-0. Далее непрерывным швом лоскут пришивается к латеральному краю рассеченного участка мочеточника, затем таким же швом к медиальному краю. После замещения мочеточника зона операции окутывается сальником, который фиксируется к буккальному графту. Средняя продолжительность буккальной пластики по onlay методике составила  $211,1 \pm 11,5$  мин, что было статистически значимо больше, чем в группе с аугментацией анастомоза  $176,2 \pm 15,5$  мин ( $p=0,001$ ). При сравнении средней длины используемого лоскута в исследуемых подгруппах ( $4,2 \pm 0,3$  см и  $3,4 \pm 0,1$  см) также наблюдалась статистически значимая разница ( $p=0,001$ ). Послеоперационное осложнение  $\geq$  IIIa степени по Клавьену за период госпитализации в обеих подгруппах было у одного больного, которому выполнена перкутанная нефростомия в связи с обострением ХП из-за неадекватной функции мочеточникового стента. Средняя продолжительность послеоперационного койко-дня составила  $5,8 \pm 1,6$  и  $6,2 \pm 0,6$  дней соответственно

( $p=0,232$ ). Нами проведен сравнительный анализ послеоперационных осложнений у больных, которым до операции выполнялась нефростомия, с теми, у которых не было наружного дренирования ЧЛС почки, у 2 (10,5%) с нефростомией и 5 (45,5%) без дренирования до операции ( $p=0,002$ ).

Нами проведен анализ отдаленных результатов через 2 месяца после удаления стента и нефростомы, через 12 месяцев, далее каждые 6 месяцев выполнялись контрольные УЗИ почек, 20 больным нефросцинтиграфия, по показаниям СКТ и диагностическая уретероскопия. Средний срок наблюдения составил 17,1 месяцев (от 3 до 43 месяцев). Контрольное УЗИ показало, что через 24 месяцев у 25 (83,3%) больных расширения ЧЛС не было. По контрольным СКТ хорошая проходимость ВМП и уменьшение ЧЛС отмечена во всех случаях. По результатам контрольных нефросцинтиграфий в послеоперационном периоде функция почки статистически значимо улучшалась:  $T_{max}$  с 9,5 (6:12) снизилось до 6 (4,5:7,5) ( $p=0,002$ ),  $T_{1/2}$  с 31 (28:34,5) до 22 (20:24) ( $p=0,001$ ). В послеоперационном периоде диагностическая уретероскопия выполнена 6 (20,0%) больным, у двух из них выявлен рецидив стриктуры (короткая до 5 мм) в области нижнего анастомоза. Последним выполнена баллонная дилатация со стентированием ВМП. Для оценки гистологических изменений буккального графта в разные послеоперационные периоды 5 больным выполнена щипковая биопсия через 12 и 24 месяца после операции. Гистологическое исследование показало, что строение слизистой буккального трансплантата соответствует многослойному плоскому эпителию, без атрофии и воспалительной инфильтрации, что характерно для неизмененного эпителия слизистой оболочки щеки.

На основании анализа результатов проведенного исследования разработали способ хирургического лечения рецидивных стриктур ПУС. Указанный технический результат достигается путем хирургического лечения рецидивных стриктур ПУС после антевазальной пиелопластики с использованием буккального графта, отличающегося тем, что выделяется только

передняя поверхность суженного участка лоханки и мочеточника дистальнее зоны сужения. При этом нет необходимости выделять нижнеполярные сосуды, которые могут быть повреждены. Производится продольное рассечение суженного участка, разрез продолжается на 1,5 см проксимальнее на лоханку и на 1 см дистальнее на мочеточник. Далее измеряется длина и ширина создавшегося дефекта и выполняется забор буккального графта соответствующего размера, затем антеградно устанавливается мочеточниковый стент 7Fr. Лоскут пришивается по типу onlay накладкой по краям дефекта. На последнем этапе графт окутывается большим сальником и фиксируется к окружающим тканям.

Полученные результаты сравнительного анализа интра- и послеоперационных показателей основной и контрольной групп показали, что средняя продолжительность операции была  $197,1 \pm 52,9$  мин в основной группе, что было статистически значимо меньше, чем в контрольной группе  $227,6 \pm 30,6$  мин ( $p=0,003$ ). Также имеется значимая разница по объему интраоперационной кровопотери:  $93,0 \pm 21,0$  мл и  $176,6 \pm 44,6$  мл,  $p<0,001$ . Такие послеоперационные показатели, как койко-день и послеоперационные осложнения также имели значимую разницу. Сроки госпитализации в основной и контрольной группах были  $6,0 \pm 0,8$  и  $9,5 \pm 1,1$  дней ( $p<0,0001$ ), а количество осложнений 7 (23,3%) и 20 (47,5%) соответственно ( $p=0,0393$ ). Повторные операции в послеоперационном периоде также статистически меньше в основной группе 2 (6,6%) и 13 (30,8%) ( $p=0,042$ ).

Анализ отдаленных результатов буккальной пластики ПУС и проксимального отдела мочеточника основной и контрольной группы по уровню СКФ показал, что данные контрольного УЗИ почек и нефроцинтиграфии статически значимо не отличались. При сравнении количества рецидивов стриктур в зоне операции получена статистически значимая разница 2 (6,6%) и 12 (28,5%),  $p=0,020$ . В основной группе для коррекции рецидива выполнена баллонная дилатация с установкой стента. В контрольной группе у 6 (14,2%)

больных выполнена эндоскопическая коррекция рецидива стриктуры, у 4 (9,5%) в последующем выполнена буккальная уретеропластика, а 2 (4,7%) больным в протяженными стриктурами более 7-8 см выполнена реконструкция мочеточника с использованием сегмента тонкой кишки Yang-Monti.

После проведения анализа основных пред- и интраоперационных показателей и отдаленных результатов нами получены следующие данные по эффективности в сравниваемых группах. Результаты оценивали как хорошие, если после операции получена полная нормализация уродинамики ВМП и избавление от нефростомы, удовлетворительные – у больных после операции отмечается значительное уменьшение расширения ЧЛС, но больные избавлялись от стентов и нефростомы, неудовлетворительные – возникали рецидивы, потребовавшие проведения повторных операций для их коррекции. Эффективность буккальной уретеропластики составила 93,3%, по сравнению с контрольной группой, где данный показатель был 71,5% - ( $p=0,009$ ).

Таким образом, результаты проведенного диссертационного исследования показали, что пластика протяженных стриктур ПУС и проксимального отдела мочеточника трансплантатом из слизистой щеки является малоинвазивной высокоэффективной операцией. Она показана больным с длинными сужениями данной локализации, когда реконструктивные операции собственными неизменными тканями мочевыводящих путей технически невыполнимы. Сравнительный анализ результатов буккальной пластики и низведения почки с уретероуретероанастомозом «конец в конец» показал, что в первой группе достоверно лучше были такие показатели, как время операции ( $p=0,003$ ), объем кровопотери ( $p<0,001$ ), количество осложнений ( $p=0,039$ ) и эффективность ( $p=0,009$ )

## **ВЫВОДЫ**

1. Протяженные и рецидивные стриктуры пиелоуретерального 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.

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

3. 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 кровопотере ( $93,0 \pm 21,0$  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  $71,5\%$ ,  $p=0,009$ ).

4. 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.

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

## **ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

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

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

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

4. Передняя onlay пластика протяженной 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 СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ**

- ПУС – пиелоуретеральный сегмент
- ВМП – верхние мочевыводящие пути
- ИМТ – индекс массы тела
- ИФВ – инфракрасная флуоресцентная визуализация
- СКТ – спиральная компьютерная томография
- МКБ – мочекаменная болезнь
- МРТ – магнитно-резонансная томография

- СКФ – скорость клубочковой фильтрации
- УЗИ – ультразвуковое исследование
- ХБП – хроническая болезнь почек
- ХП – хронический пиелонефрит
- ЧЛС – чашечно-лоханочная система

## **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Авазханов, Ж.П. Лапароскопическая буккальная пластика проксимального отдела мочеточника. / Ж.П. Авазханов // В сборнике: Трансляционная медицина: от теории к практике. сборник научных трудов 9-й всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов, молодых ученых и специалистов. – 2021. – С. 12-15.
2. Буянова, С.Н. Лечение мочеполовых свищей травматического генеза у женщин / С.Н. Буянова, Т.Н. Сенчакова // Акушерство и гинекология. – 2000. – № 1. – С. 44–46.

3. Волков, А. А. Буккальная уретеропластика – варианты, техники, отдаленные результаты. / А. А. Волков, Н. В. Будник, О. Н. Зубань [и др]. // Исследования и практика в медицине. – 2022. – №9, №2. – С 86-95.
4. Волков, А.А. Лапароскопическая ONLAY-уретеропластика буккальным графтом при протяженной рецидивной стриктуре верхней трети мочеточника. / А. А. Волков, Н. В. Будник, О. Н. Зубань // Урология. – 2021. - № 5. – С. 69-72.
5. Гулиев, Б.Г. Осложнения лапароскопической пиелопластики по классификации Клавьена. / Б.Г. Гулиев, Р.В. Алиев // Экспериментальная и клиническая урология. – 2016. – №2. – С. 47–51.
6. Гулиев, Б.Г. Лапароскопическая пластика при гидронефрозе подковообразной почки / Б.Г. Гулиев // Урология. – 2016. – №5. – С.58-62
7. Гулиев, Б.Г. Лапароскопическая пиелопластика при рецидивной стриктуре пиелоуретерального сегмента. / Б.Г. Гулиев // Урология – 2019. – №4. – С. 16–19.
8. Гулиев, Б.Г. Буккальная пластика протяженных сужений проксимального отдела мочеточника (Обзор литературы). / Б.Г. Гулиев, Б.К. Комяков, Ж.П. Авазханов // Экспериментальная и клиническая урология. – 2019. – №4. – С. 86-91
9. Гулиев, Б.Г. Лапароскопическая буккальная пластика протяженных сужений проксимального отдела мочеточника. / Б.Г. Гулиев, Б.К. Комяков, Ж.П. Авазханов // Сборник тезисов. Материалы XX Российского общества урологов. ONLINE. 2020г. Урология. – 2020, - №5. – С. 264
10. Гулиев, Б.Г. Лапароскопическая буккальная пластика проксимального отдела мочеточника. / Б.Г. Гулиев, Б.К. Комяков, Ж.П. Авазханов // Урология. – 2021. - № 3. – С. 13-19.

11. Гулиев, Б.Г. Робот-ассистированная буккальная пластика протяжённой рецидивной стриктуры пиелоуретерального сегмента левой почки. / Б.Г. Гулиев, Д.М. Ильин, Ж.П. Авазханов // Вестник урологии. – 2021. – Том 9. - №4. – С. 122-126.
12. Гулиев, Б.Г. Onlay пластика протяженных стриктур мочеточника. / Б.Г. Гулиев, Б.К. Комяков, Ж.П. Авазханов, [и др.] // Урология. – 2023. - №1. – С. 92-100.
13. Гулиев, Б.Г. Лапароскопическая буккальная пластика пиелоуретерального сегмента и проксимального отдела мочеточника / Б.Г. Гулиев, Б.К. Комяков, Ж.П. Авазханов, [и др.] // Урологические ведомости. – 2023. – Том 13, №1. – С. 43-53
14. Гулиев, Б.Г. Пластика мочеточника буккальным лоскутом: показания, техника, альтернативные методы. / Б.Г. Гулиев., Ж.П. Авазханов // Урология. – 2023. - № 3. – С. 107-113.
15. Деревянко, И.М. Межлоханочные, мочеточниково-лоханочные и межмочеточниковые анастомозы при удвоении почки и мочеточников. / И.М. Деревянко, Т.И. Деревянко // Урол. и нефрол. – 1995. – № 1. – С. 6 – 10.
16. Довлатян, А.А. Восстановительная хирургия мочевых путей. / А.А. Довлатян // М.: Медицина, 2008. – 416 с.
17. Зубань, О.Н. Энтеропластика протяженных стриктур мочеточника туберкулезного и другого генеза / О.Н. Зубань, С.Н. Скорняков, Л.В., Арканов [и др.] // Урология. – 2014. - № 4. – С. 10-15.
18. Кан, Д.В. Руководство по акушерской и гинекологической урологии. / Д.В. Кан // М.: Медицина, 1986. – 488 с.

- 19.Катибов, М.И. Использование буккального графта при стриктурах мочеточника. / М.И. Катибов, Н.В. Поляков, Н.Г. Кешишев [и др.] // Урология. – 2018. – №1. – С. 138-142.
- 20.Коган, М.И. Сравнительный анализ эффективности и безопасности открытой и лапароскопической техники пластики дистального мочеточника по Боари / М.И. Коган, В.Н. Павлов, И.И. Белоусов [и др.]// Урология. – 2020. - № 6. – С. 80-90.
- 21.Комяков, Б.К., Хирургия протяженных сужений мочеточников. / Б.К. Комяков, Б.Г. Гулиев // – СПб.: Невский диалект. 2005. – 257 с.
- 22.Комяков, Б.К. Кишечная и аппендикулярная пластика мочеточника / Б.К. Комяков // – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 416 с.
- 23.Комяков, Б.К., Технические особенности кишечной пластики мочеточников. Часть 3: Лапароскопическая илео и аппендикулярная уретеропластика. / Б.К. Комяков, Б.Г. Гулиев. В.А. Очеленко // Урология – 2016. – №4. С. 4 – 9.
- 24.Комяков, Б.К. Технические особенности кишечной пластики мочеточников. часть 2: правосторонняя илеоуретеропластика. / Б.К. Комяков, Б.Г. Гулиев, В.А. Очеленко и [и др.] // Урология. – 2016. - № 3. – С. 4-9.
- 25.Комяков, Б.К. Технические особенности кишечной пластики мочеточников. Часть 4: уретеропластика реконфигурированными кишечными сегментами по YANG-MONTI / Б.К. Комяков, Б.Г. Гулиев, В.А. Очеленко // Урология. – 2016. – № 5. – С. 21-26
- 26.Комяков, Б.К. Лапароскопический уретерокаликаноанастомоз при протяженной рецидивной стриктуре пиелоуретерального сегмента справа. / Б.К. Комяков, Б.Г. Гулиев, Т.Х. Аль Аттар // Вестник урологии. – 2017. – №5, №3. – С.87-94.

27. Комяков, Б.К. Кишечная и аппендикулярная реконструкция мочеточников / Б.К. Комяков., Т.Х. Ал-Аттар., Б.Г. Гулиев // Урология. – 2021. - № 2. – С. 14-20.
28. Комяков, Б.К., Результаты 29 аппендикоуретеропластик. / Б.К. Комяков., Б.Г. Гулиев., Х.М. Мханна // В книге: Материалы XXII конгресса российского общества урологов. сборник тезисов. – 2022. – С. 374-375.
29. Корнеев, И. А.. Кирилл Михайлович Сапежко — автор метода уретропластики слизистой оболочкой ротовой полости. / И. А. Корнеев, Д. М. Ильин, Д. Шультеис // Вестник хирургии имени И. И. Грекова. – 2011. – Том.170, №6. – С. 90–92.
30. Кочкин, А.Д. Лапароскопическая заместительная кишечная пластика 79 мочеточников. / А.Д. Кочкин, Э.А. Галлямов., С.В. Попов., [и др.] // Вопросы урологии и андрологии. – 2020. – Том. 8, № 4. – С. 46-47.
31. Кочкин, А.Д. Лапароскопическая заместительная кишечная пластика: 66 больных и 79 мочеточников. / А.Д. Кочкин, Э.А. Галлямов., С.В. Попов., [и др.] // Урология. – 2020. - № S5. – С . 266-267.
32. Кучера, Я. Хирургия гидронефроза и гидроуретеронефроза. / Я. Кучера // Прага., Гос. изд. мед. лит., 1963. – 221 с.
33. Лоран, О.Б. Реконструктивная урология: достижения и перспективы. / О.Б. Лоран // Consilium medicum. – 2014. – Том.12, №16. – С. 35-37
34. Лоран, О.Б. 10-летний опыт применения прямых уретероинтестинальных анастомозов при кишечной деривации мочи после радикальной и простой цистэктомии / О.Б. Лоран, И.В. Серёгин, А.Л. Хачатрян, [и др.] // Урология. – 2015. – №4. – С.48-51.
35. Мартов, А.Г. Эндопиелотомия в лечении стриктур лоханочно-мочеточникового сегмента. / А.Г. Мартов, Д.В. Ергаков, А.А. Лисенок, [и

- др.] // Материалы пленума Российского общества урологов. – Екатеринбург. – 2006. – С. 220 – 221.
36. Мартов, А.Г. Малоинвазивный способ лечения стриктур верхних мочевых путей. / А.Г. Мартов, С.И. Корниенко // Кубанский научный медицинский вестник. – 2010. – Том. 122, № 8. – С. 126–133.
37. Мартов, А.Г. Малоинвазивное лечение стриктур верхних мочевых путей. / А.Г. Мартов, Д.В. Ергаков, А.С. Андронов, С.В. Дутов // Хирургия. – 2014. – №12. – С. 46–55
38. Очеленко, В.А. Хирургическое лечение больных с протяженными сужениями мочеточника: автореферат дис... докт. мед. наук. / В.А. Очеленко // Санкт-Петербург: 2019. – 45 с.
39. Попов, С.В. Анализ факторов риска рецидива стриктуры мочеточника после эндоуретеротомии/ С.В. Попов, Д.Ю. Чернышева, И.Н. Орлов, О.Н. Скрябин. // РМЖ. Медицинское обозрение. – 2018. – № 2. – С. 13–15
40. Пытель, А.Я. Рентген-диагностика урологических заболеваний. / А.Я. Пытель, Ю.А. Пытель // М.: Медицина, 1966. – 480 с.
41. Салюков, Р.В. Рентгеноэндоскопическая диагностика и лечение облитераций мочеточника и лоханочно-мочеточникового сегмента. автореф. дисс. ... канд. мед. наук. / Р.В. Салюков // – Москва: 2002. – 33 с.
42. Сапежко, К.М. К лечению дефектов уретры с использованием лоскута слизистой рта / К.М. Сапежко // Хирургическая летопись. – 1894. – №4. – С. 775–784.
43. Тиктинский, О.Л. Мочекаменная болезнь. / О.Л. Тиктинский, В.П. Александров // СПб.: Питер, 2000. – 384 с.
44. Трапезникова, М.Ф. Первый успешный опыт применения буккальной слизистой при пластике протяженной стриктуры мочеточника. / М.Ф.

- Трапезникова, В.В. Базаев, А.Н. Шибает [и др.] // Тезисы докладов в материалах XI Съезда урологов России. – 2007. – С. 606–607.
45. Трапезникова, М.Ф. Заместительная пластика протяженных стриктур мочеточника аутоотрансплантатом буккальной слизистой. / М.Ф. Трапезникова, В.В. Базаев, А.Н. Шибает [и др.] // Урология. – 2014. – №2. – С.16–19.
46. Ханалиев, Б.В. Кишечные сегменты при реконструктивно-пластических операциях на мочевых путях. / Б.В. Ханалиев, С.Н. Нестеров, А.А. Алымов, [и др.] // Медицинский вестник Юга России. – 2017. – Том. 8, № 1. – С. 75-81.
47. Abdrabuh, A.M. Endopyelotomy versus redo pyeloplasty for management of failed pyeloplasty in children: A single center experience. / A.M. Abdrabuh, E.M. Salih, M. Aboelnasr, [et al.] // J Pediatr Surg. – 2018. – Vol. 53, №11. – P. 2250–2255.
48. Adam, A. Anderson-Hynes pyeloplasty: are we all really on the same page? / A. Adam, G.H. Smith // ANZ J. Surg. – 2016. – Vol. 86, №3. – P.143-147.
49. Adani, G.L. Extended ureteral stricture corrected with appendiceal replacement in a kidney transplant recipient. / G.L. Adani, R. Pravisani, U. Baccarani [et al.] // Urology. – 2015. – Vol. 86, №4. – P.840-843.
50. Agarwal, M.M. Laparoscopic ureterocalicostomy for salvage of giant hydronephrotic kidney: initial experience. / M.M. Agarwal, D. Sharma, S.K. Singh [et al.] // Urology. – 2007. – Vol. 70, №3. – P. 590.e7-10.
51. Al Saleh, D.M. Endometiosis: An unusual cause of obstruction in duplex ureters. / D.M. Al Saleh // Br. J. Urol. – 1987. – Vol. 60. – P. 469.
52. Ali-El-Dein, B. Long-term outcome of Yang-Monti ileal replacement of the ureter: A Technique Suitable for Mild, Moderate Loss of Kidney Function and

- Solitary Kidney. / B. Ali-El-Dein, A.S. El-Hefnawy, G. D' Elia, [et. al]. // Urology. – 2021. – Vol. 152. – P.153-159.
53. Ali-El-Dein, B. Bridging long ureteral defects using the Yang-Monti principle. / B. Ali-el-dein, M.A. Ghoneim // J. Urol. – 2003. – Vol. 169, №3. – P. 1074 – 1077.
54. Ambani, S.N. Matched comparison of primary versus salvage laparoscopic pyeloplasty. / S.N. Ambani, D.Y. Yang, J.S Jr. Wolf // World J Urol. – 2017. – Vol. 35, №6. – P. 951–956.
55. Andrich, D.E. Substitution urethroplasty with buccal mucosal-free grafts. / D.E. Andrich, A.R. Mundy // J Urol. – 2001. – Vol. 165, №4. – P. 1131–1133.
56. Araki, M. Robotic renal autotransplantation: first case outside of North America. / M. Araki, K. Wada, Y. Mitsui // Acta Med. Okayama. – 2017. – Vol. 71. – P. 351–355
57. Arap, M.A. Laparoscopic ureterocalicostomy for complicated upper urinary tract obstruction: mid-term follow-up. / M.A. Arap, H. Andrade, F.C. Torricelli [et al.] // Int Urol Nephrol. – 2014. – Vol. 46, №5. – P. 865-869.
58. Armatys, S.A. Use of ileum as ureteral replacement in urological reconstruction. / S.A. Armatys, M.J. Mellon, S.D. Beck, [et al.] // J. Urol. – 2009. – Vol.181, № 1. – P.177–181.
59. Armatys, S.A. Use of ileum as ureteral replacement in urological reconstruction. / S.A. Armatys, M.J. Mellon, S.D. Beck, [et al.] // J Urol. – 2009. – Vol. 81, №1. – P. 177–181.
60. Arora, S. Robotic buccal mucosal graft ureteroplasty for complex ureteral stricture. / S. Arora, L. Campbell, M. Tourojman, [et al.] // Urology. – 2017. – Vol. 110. – P. 257–258.

61. Badawy, A.A. Buccal mucosa graft for ureteral stricture substitution: initial experience. / A.A. Badawy, A. Abolyosr, M.M. Saleem, [et al.] // Urology. – 2010. – Vol. 76, №4. – P. 971–975.
62. Bansal, A. Laparoscopic ureteral reimplantation with Boari flap for the management of long- segment ureteral defect: A case series with review of the literature. / A. Bansal, R.J. Sinha, A. Jhanwar // Turk J. Urol. – 2017. – Vol. 43, №3. – P. 313-318.
63. Bao, J.S. Yang-Monti principle in bridging long ureteral defects: cases report and a systemic review. / J.S. Bao, Q. He, Y. Li, [et. al]. // Urol J. – 2017. – Vol.14, №4. – P 4055-4061.
64. Barbagli, G. Urethral reconstruction. / G. Barbagli, M. Lazzeri // Curr Opin Urol. – 2006. – Vol. 16, №6. – P. 391–395.
65. Bartoletti, R. Vermiform appendix autotransplantation for mid-ureter substitution. / R. Bartoletti, O. Giassarrini, S. Nerozzi, [et al.] // Eur. Urol. (Suppl.). – 2002. – Vol.1. – P.103.
66. Basiri, A. Laparoscopic flap pyeloplasty in a child with ectopic pelvic kidney. /A. Basiri, S. Mehrabi, H. Karami // J. Urol. – 2010. – Vol. 7, №2. – P.125-127.
67. Benson, M. Ureteral reconstruction and bypass: experience with ileal interposition, the Boari flap-psoas hitch and renal autotransplantation. / M. Benson, K. Ring, C. Olsson // J. Urol. – 1990. – Vol. 143, №1. – P. 20–23.
68. Bhargava, S. Buccal mucosal urethroplasty: is it the new gold standard? S. Bhargava, C.R. Chapple // BJU Int. – 2004. – Vol. 93, №9. – P. 1191–1193.
69. Bhaskarappakash, A.R. Ureteral avulsion during semirigid ureteroscopy: a single-centre experience. / A.R. Bhaskarappakash, L. Karri, P. Velmurugan [et al.] // Surg Res Pract. – 2020. – Vol. 2020. – P. 3198689.

70. Bjurlin, M.A. Near-infrared fluorescence imaging: emerging applications in robotic upper urinary tract surgery. / M.A. Bjurlin, M. Gan, T.R. McClintock, [et al.] // *Eur Urol.* – 2014. – Vol. 65, №4. – P. 793–801.
71. Bluebond-Langner, R. Laparoscopic-assisted renal autotransplantation. / R. Bluebond-Langner, K.H. Rha, P.A. Pinto [et al.] // *Urology.* – 2004. – Vol. 63. – P. 853-856.
72. Bonfig, R. Ileal ureteric replacement in complex reconstruction of the urinary tract. / R. Bonfig, E. Gerharz, H. Riedmiller // *BJU Int.* – 2004. – Vol. 93, №4. – P. 575–580.
73. Bourgi, A. Experience with renal autotransplantation: typical and atypical indications. / A. Bourgi, R. Aoun, E. Ayoub, M. Moukarzel // *Adv Urol.* – 2018. – Vol. 2018. – P.3404587.
74. Brandao, L.F. Robotic ileal ureter: a completely intracorporeal technique. / L.F. Brandao, R. Autorino, H. Zargar, [et al.] // *Urology.* – 2014. – Vol.83, № 4. – P.951–954.
75. Bryk, D.J. Tissue transfer techniques in reconstructive urology. / D.J. Bryk, Y. Yamaguchi, L.C. Zhao // *Korean J Urol.* – 2015. – Vol. 56, №7. – P. 478–486.
76. Cheng, S. Laparoscopic and robotic ureteroplasty using onlay flap or graft for the management of long proximal or middle ureteral strictures: our experience and strategy. / S. Cheng, S. Fan, J. Wang [et al.] // *Int Urol Nephrol.* – 2021. – Vol. 53, №3. – P. 479-488.
77. Cherullo, E.E. Laparoscopic ureterocalicostomy: a feasibility study. / E.E. Cherullo, I.S. Gill, L.E. Ponsky [et al.] // *J Urol.* – 2003. – Vol.169, №6. – P. 2360-2364.
78. Chhabra, J.S. Robot-assisted ureterocalycostomy: A single centre contemporary experience in adults. / J.S. Chhabra, S. Balaji Sudharsan, A. Singh [et al.] // *Arab J Urol.* – 2016. – Vol. 14, №1. – P. 25-30.

79. Chiche, L. A Renal autotransplantation for vascular disease: late outcome according to etiology. / L. Chiche, E. Kieffer, J. Sabatier, [et. al]. // J Vasc Surg. – 2003. – Vol. 37, №2. – P. 353–361
80. Chung, B.I. The use of bowel for ureteral replacement for complex ureteral reconstruction: long-term results. / B.I. Chung, K.J. Hamawy, L.N. Zinman [et al.] // J Urol. – 2006. – Vol. 175, №1. – P. 179–183.
81. Cindolo, L. Life-threatening complications after ureteroscopy for urinary stones: survey and systematic literature review. / L. Cindolo, P. Castellan, G. Primiceri, [et al.] // Minerva Urol Nefrol. – 2017. – Vol. 69, №5. – P.421-431.
82. Cowan, N. G. Renal autotransplantation: 27-year experience at 2 institutions. / N.G. Cowan, J.S. Banerji, R.B. Johnston [et al.] // J. Urol.– 2015.– Vol. 194, №5.– P. 1357–1361.
83. Culp, O.S. A pelvic flap operation for certain types of UPJ obstruction: Preliminary report. / O.S. Culp, J.H. DeWeerd // Mayo Clin Proc. – 1951. – Vol. 26. – P. 483-88.
84. Culp, OS. Management of ureteropelvic obstruction. / O.S. Culp // Bull N Y Acad Med. – 1967. – Vol. 43, №5. – P. 355-377.
85. Dagash, H. The appendix as ureteral substitute: a report of 10 cases. / H. Dagash, S. Sen, J. Chacko, [et al.] // J. Pediatr Urol. – 2008. – Vol.4, №1. – P.14–19.
86. Darwish, A.E. Ureteral stricture after ureteroscopy for stones: A prospective study for the incidence and risk factors. / A.E. Darwish, M.M. Gadelmoula, I.F. Abdelkawi, [et al.] // Urol Ann. – 2019. – Vol. 11, № 3. – P. 276-281.
87. Date, J.A. Combined ureterocalicostomy with buccal mucosa graft ureteroplasty in complex upper ureteral stricture: A rare case of reconstruction. / J.A. Date, A.S. Nathani, S.R. Shivde, C.R. Kulkarni // Urol Ann. – 2021. – Vol. 13, №2. – P. 186-189.

88. Decaestecker, K. Robot-assisted kidney autotransplantation: a minimally invasive way to salvage kidneys. / K. Decaestecker, V. Van Parys, J. Van Besien [et al.]. // Eur Urol Focus. – 2018. – Vol. 4, №2. – P.198-205.
89. Del Pozo Jiménez, G. Buccal mucosa graft for the treatment of long ureteral stenosis: Bibliographic review. / G. Del Pozo Jiménez, I. Castellón-Vela, J. Carballido Rodríguez // Arch Esp Urol. – 2017. – Vol. 70, №4. – P. 445–453
90. Deyl, R.T. Appendix interposition for total left ureteral reconstruction. / R.T. Deyl, M.A. Averbeck, G.L. Almeida, [et al.] // J Pediatr Urol. – 2009. – Vol. 5, №3. – P.237-239.
91. Diamond, D.A. Dismembered V-flap pyeloplasty. / D.A. Diamond, H.T. Nguyen // J Urol. – 2001. – Vol. – P. 166, №1:233-235.
92. Die, G.A. Replacement of the left ureter by autograft of the vermiform appendix. / G.A. Die, V.A. Garcia, E.J.A. Lavallo, et al. // Br J Surg. – 1983. – Vol.70, №7. – P.442-443.
93. Doumerc, N. Total intracorporeal robotic renal auto-transplantation: A new minimally invasive approach to preserve the kidney after major ureteral injuries. / N. Doumerc, J.B. Beauval, M. Roumiguié [et al.] // Int J Surg Case Rep. – 2018. – Vol. 49. – P. 176–179.
94. Drain, A. Robotic ureteral reconstruction. / A. Drain, M.S. Jun, L.C. Zhao // Urol Clin North Am. – 2021. – Vol. 48, №1. – P. 91-101.
95. Eisenberg, M. L., Long-term outcomes and late complications of laparoscopic nephrectomy with renal autotransplantation / M. L. Eisenberg, K. L. Lee, A. E. Zumrutbas [et al.] // J. of Urology. – 2008. – Vol. 179, №1. – P. 240–243.
96. Elbers, J.R. Robotic repair of ureteral strictures: techniques and review. / J.R. Elbers, M. Rodríguez Socarrás, J.G. Rivas [et al.] // Curr Urol Rep. – 2021. – Vol. 22, №8. – P. 39.

97. Esmat, M. Application of Yang-Monti principle in ileal ureter substitution: is it a beneficial modification? / M. Esmat, A. Abdelaal, D. Mostafa // *Int Braz J Urol.* – 2012. – Vol.38, №6. – P. 779-785;
98. Etafy, M. Robotic pyeloplasty: the University of California-Irvine experience. / M. Etafy, D. Pick, S. Said [et al.] // *J Urol.* – 2011. – Vol. 185, №6. – P. 2196–2200.
99. Fahmy, O. Total proximal ureter substitution using buccal mucosa. / O. Fahmy, T. Schubert, M.G. Khairul-Asri, [et al.] // *Int J Urol.* – 2017. – Vol. 24, №4. – P. 320–323.
100. Fan, S. Posteriorly augmented anastomotic ureteroplasty with lingual mucosal onlay grafts for long proximal ureteral strictures: Ten cases of experience. / S. Fan, L. Yin, K. Yang, [et al.] // *J Endourol.* – 2020. – Vol. 35, №2. – P.192-199
101. Fan, S. Robot-assisted laparoscopic ileal ureter replacement with extracorporeal ileal segment preparation for long ureteral strictures: a case series. / S. Fan, G. Han, Z. Li, [et al.] // *BMC Surg.* – 2022. – Vol. 22, № 1. – P. 435-439.
102. Foley, F.E. A new plastic operation for stricture at the uretero-pelvic junction. Report of 20 operations. 1937. / F.E. Foley // *J Urol.* – 2002. – Vol. 167, №2 Pt 2. – P. 1075-1095;
103. Gadelmoula M, Abdel-Kader MS, Shalaby M, et al. Laparoscopic versus open pyeloplasty: a multi-institutional prospective study. / M. Gadelmoula, M.S. Abdel-Kader, M. Shalaby [et al.] // *Cent European J Urol.* 2018;71, №3:342-345.
104. Ganpule, A.P. Robotic buccal mucosa graft ureteroplasty (inlay and onlay) for upper ureteric stricture: Point of technique. / A.P. Ganpule, A.G. Singh, M.R. Islam, [et al.] // *J Minim Access Surg.* – 2018. – Vol. 14, №4. – P. 357–361.

105. Gill, I.S. Laparoscopic ureterocalicostomy: initial experience. / I.S. Gill, E.E. Cherullo, A. Steinberg [et al.] // J Urol. – 2004. – Vol. 171, №3. – P. 1227–1230.
106. Gite, V.A. Ureterocalycostomy - final resort in the management of secondary pelvi-ureteric junction obstruction: our experience. / V.A. Gite, A.K. Siddiqui, S.M. Bote [et al.] // Int Braz J Urol. – 2016. – Vol. 42, №3. – P. 501-506.
107. Gordon, Z.N. Completely intracorporeal robotic renal autotransplantation. / Z.N. Gordon, J. Angell, R. Abaza // J Urol. – 2014. – Vol. 192, №5. – P. 1516-22.
108. Greene, K.L. Laparoscopic-assisted upper pole ureterocalicostomy using renal inversion and autotransplantation. / K.L. Greene, M.V. Meng, H.M. Abrahams [et al.] // Urology. – 2004. – Vol. 63, №6. – P. 1182-1184.
109. Grosso, A.A. Totally intracorporeal robotic ileal ureter replacement: focus on surgical technique and outcomes. / A.A. Grosso, F. DI Maida, A. Mari [et al.] // Minerva Urol Nephrol. – 2021. – Vol. 73, № 4. – P. 532-539.
110. Guliev, B.G. Laparoscopic ventral onlay ureteroplasty with buccal mucosa graft for complex proximal ureteral stricture. / B.G. Guliev, B. Komyakov, Z. Avazkhanov [et al.] // Int Braz J Urol. – 2023. – Vol. 49. № 5. – P. 619-627.
111. Guzelburc, V. Injuries using post-ureteroscopic lesion scale. / V. Guzelburc, S. Guven, M.Y. Boz, [et al.] // J. Laparoendosc Adv Surg Tech A. – 2016. – Vol. 26, №1. – P.23-26.
112. Harada, N. Surgical management of a long ureteral defect: advancement of the ureter by descent of the kidney. / N. Harada, M. Tanimura, K. Fukuyama [et al.] // J Urol. – 1964. – Vol. 92. – P. 192-196

113. Hardy, J.D. Autotransplantation of the kidney for high ureteral injury. / J.D. Hardy, S. Eraslan. // J Urol. – 1963. – Vol. 90. – P. 563-574.
114. Hefermehl, L.J. Open ureteroplasty with buccal mucosa graft for long proximal strictures: A good option for a rare problem. / L.J. Hefermehl, S. Tritschler, A. Kretschmer [et al.] // Investig Clin Urol. – 2020. – Vol. 61, № 3. – P. 316-322.
115. Herrmann, A. Adhesions are the major cause of complications in operative gynecology. / A. Herrmann, R.L. De Wilde // Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol. – 2016. – Vol. 35. – P.71-83.
116. Hockenberry, M.S. A novel use of near-infrared fluorescence imaging during robotic surgery without contrast agents. / M.S. Hockenberry, Z.L. Smith, P. Mucksavage // J Endourol. – 2014. – Vol. 28, №5. – P. 509–512.
117. Hofer, M.D. Expanding applications of renal mobilization and downward nephropexy in ureteral reconstruction. / M.D. Hofer, H.J. Aguilar-Cruz, N. Singla [et al] // Urology. – 2016. – Vol. 94. – P. 232–236.
118. Hudak, S.J. Single-stage reconstruction of complex anterior urethral strictures using overlapping dorsal and ventral buccal mucosal grafts. / S.J. Hudak, J.D. Lubarn, S. Kulkarni, [et al.] // BJU Int – 2012. – Vol. 110, №4. – P. 592–596.
119. Husberg, B.S. Five cases and five unusual indications for autogenic renal transplantation. / B.S. Husberg, K.Bakshandeh, J. Lilly [et al] // Acta Chir Scand. – 1975. – Vol. 141. – P. 557– 563
120. Hyams, E.S. Robotic renal and upper tract reconstruction. / E.S. Hyams, P.W. Mufarrij, M.D. Stifelman // Curr Opin Urol. – 2008. – Vol. 18, №6. – P. 557-563.

121. Jang, T.L. Pyeloureterostomy with interposition of the appendix. / T.L. Jang, H.M. Matschke, J.N. Rubenstein, [et al.] // J. Urol. – 2002. – Vol.168. – P.2106– 2107.
122. Joyner, B.D. Ureteropelvic junction obstruction/ / B.D. Joyner, M.E. Mitchell // Pediatric Surgery. Philadelphia, PA: Mosby Elsevier. – 2006. – P. 1723–1740.
123. Kamat, N.N. Laparoscopy-assisted reconstruction of a long-segment ureteral stricture using reconfigured ileal segment: application of the Yang-Monti principle. / N.N. Kamat, P. Khandelwal // J. Endourol. – 2007. – Vol.21, № 12. – P.1455–1460.
124. Knight, R.B. Strategies for open reconstruction of upper ureteral strictures. / R.B. Knight, S.J. Hudak, A.F. Morey. // Urol Clin North Am. – 2013. – Vol. 40, №3. – P.351–361.
125. Kochakarn, W. Ureterocalicostomy for reconstruction of complicated ureteropelvic junction obstruction. / W. Kochakarn, V. Viseshsindh, V. Muangman // J Med Assoc Thai. – 2002. – Vol. 85, №3. – P. 351-355.
126. Komyakov, B. Ureteral substitution with appendix. / B. Komyakov, V. Ochelenko, B. Guliev, [et al.] // Int J Urol. – 2020. – Vol. 27, №.8. – P. 663-669.
127. Korets, R. Robotic-assisted laparoscopic ureterocalicostomy. / R. Korets, E.S. Hyams, O.D. Shah, M.D. Stifelman // Urology. – 2007. – Vol. 70, №2. – P. 366-369.
128. Krajewski, W. Urinary Tract Endometriosis. / W. Krajewski, A. Kołodziej, Ł. Dołowy, [et al.] // Urol J. – 2015. – Vol. 12. №4. – P. 2213-2217.
129. Krajewski, W. Hydronephrosis in the course of ureteropelvic junction obstruction: An underestimated problem? Current opinions on the pathogenesis, diagnosis and treatment. / W. Krajewski, J. Wojciechowska, J. Dembowski // Adv Clin Exp Med. – 2017. – Vol. 26. №5. – P.857-864.

130. Kroepfl, D. Treatment of long ureteric strictures with buccal mucosal grafts. / D. Kroepfl, H. Loewen, V. Klevecka, [et al.] // *BJU Int.* – 2010. – Vol. 105, №10. – P. 1452–1455.
131. Kumar, P. Use of appendix as neoureter- a ray of hope. / P. Kumar, Y.K. Sarin // *J. Neonatal Surg.* – 2017. – Vol. 6, №3. – P.64.
132. Kumar, S. Laparoscopic management of complex ureteropelvic junction obstruction. / S. Kumar, B. Panigrahy // *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* – 2009. – Vol. 19, №4. – P. 521-528.
133. Kushwaha, S.S. Robot-assisted complex urinary tract reconstruction using intestinal segments: redefining the paradigm. / S.S. Kushwaha, S. Kalra, L.N. Dorairajan [et al.] // *J Robot Surg.* – 2023. – Vol. 17. №3. – P. 1113-1123.
134. Küss, R. Replacement of the lumbar ureter with the appendix. / R. Küss, J.R. Camey // *Mem Acad Chir.* – 1959. – Vol.85, Suppl. 11–12. – P.315–319.
135. Lam, A. Laparoscopic excision of extensive endometriosis infiltrating ureter, bladder, recto-sigmoid, pelvic sidewall and repair of injury to the external iliac and aberrant obturator vein. / A. Lam, T.A. Almotrafi, M. Mangot // *J. Minim Invasive Gynecol.* – 2015. – Vol. 22, №6. – P.149.
136. Langer, R1. Autotransplantation of the kidney 100 years after Imre Ullmann's pioneering operation. / R1.Langer, F. Perner. // *Orv. Hetil.* – 2003. – Vol. 144, №23. – P. 1115-1119.
137. Launer, B.M. Long-term follow up of ileal ureteral replacement for complex ureteral strictures: single institution study. / B.M. Launer, K.D. Redger, D.S. Koslov [et al.] // *Urology.* – 2021. – Vol. 157. – P. 257-262.
138. Lee, H.J. Deep infiltrating ureteral endometriosis with catamenial hydroureteronephrosis: a case report. / H.J. Lee, Y.S. Lee // *J. Med Case Rep.* – 2017. – Vol. 11, №1. – P.346.

139. Lee, J.Y. Intra-corporeal robotic renal auto-transplantation. / J.Y. Lee, T. Alzahrani, M. Ordon. // *Can Urol Assoc J.* – 2015. – Vol. 9, №9-10. – P. E748–E749.
140. Lee, M. Collaborative of Reconstructive Robotic Ureteral Surgery (CORRUS). Intermediate-term outcomes after robotic ureteral reconstruction for long-segment ( $\geq 4$  centimeters) strictures in the proximal ureter: A multi-institutional experience. / M. Lee, Z. Lee, H. Koster [et al.] // *Investig Clin Urol.* – 2021. – Vol. 62, №1. – P. 65-71.
141. Lee, Z. A review of buccal mucosa graft ureteroplasty. / Z. Lee, A.Y. Keehn, M.E. Sterling // *Curr Urol Rep.* – 2018. – Vol. 19, №4. – P. 23.
142. Lee, Z. Collaborative of reconstructive robotic ureteral surgery (corruss). a multi-institutional experience with robotic ureteroplasty with buccal mucosa graft: an updated analysis of intermediate-term outcomes. / Z. Lee, M. Lee, H. Koster [et al.] // *Urology.* – 2021. – Vol.147. – P. 306-310.
143. Lee, Z. Prevention of iatrogenic ureteral injuries during robotic gynecologic surgery: a review. / Z. Lee, J. Kaplan, L. Giusto, [et al.] // *Am J. Obstet Gynecol.* – 2016. – Vol. 214, №5. – P.566-571.
144. Lee, Z. Use of indocyanine green during robot-assisted ureteral reconstructions / Z. Lee, B. Moore, L. Giusto [et al.] // *Eur Urol.* – 2015. – Vol. 67, №2. – P. 291–298.
145. Lee, Z. Robotic ureteroplasty with buccal mucosa graft for the management of complex ureteral strictures. / Z. Lee, B.T. Waldorf, E.Y. Cho [et al.] // *J Urol.* – 2017. – Vol.198, №6. – P. 1430–1435.
146. Li, B. Laparoscopic onlay lingual mucosal graft ureteroplasty for proximal ureteral stricture: initial experience and 9-month follow-up. / B. Li, Y. Xu, B. Hai, [et al.] // *Int Urol Nephrol.* – 2016. – Vol. 48, №8. – P. 1275–1279.

147. Liang, C. Lingual mucosal graft ureteroplasty for long proximal ureteral stricture: 6 years of experience with 41 cases. / C. Liang, J. Wang, B. Hai [et al.] // *Eur Urol.* – 2022. – Vol. 82, № 2. – P. 193–200.
148. Lim, S. Safety of total laparoscopic hysterectomy in patients with prior cesarean section. / S. Lim, S. Lee, J. Choi, [et al.] // *J. Obstet Gynaecol Res.* – 2017. – Vol. 43, №1. – P.196-201.
149. Liu, D. Laparoscopic Yang-Monti ureteral reconstruction in children. / D. Liu, H. Zhou, X. Hao [et. al]. // *Urology.* – 2018. -- Vol. 118. – P.177-182.
150. Lobo, S. Laparoscopic ureterocalicostomy in children: The technique and feasibility. / S. Lobo, I. Mushtaq // *J Pediatr Urol.* – 2018. – Vol. 14, №4. – P. 358-359.
151. Maheshwari, R. Laparoscopic pyeloplasty in pediatric patients: the SGPGI experience. / R. Maheshwari, M.S. Ansari, A. Mandhani, A. Srivastava, R. Kapoor // *Indian J Urol.* – 2010. – Vol. 26, №1. – P. 36-40.
152. Maigaard, T. Yang-Monti ileal ureter reconstruction. / T. Maigaard, H.J. Kirkeby // *Scand J Urol.* – 2015. – Vol. 49, №4. – P.313-318.
153. Markiewicz, M.R. Morbidity associated with oral mucosa harvest for urological reconstruction: an overview. / M.R. Markiewicz, J.L. DeSantis, J.E. Margarone, [et al.] // *J Oral Maxillofac. Surg* – 2008. – Vol. 66, №4. – P. 739–744.
154. Masson, J.C. Replacement of the left pelvic ureter by the appendix. / J.C. Masson, A. Mariano // *J. Urol. Nephrol.* – 1973. – Vol.79, Suppl. 10–11. – P.900–904.
155. Mauck, R.J. Central role of Boari bladder flap and downward nephropexy in upper ureteral reconstruction. / R.J. Mauck, S.J. Hudak, R.P. Terlecki, A.F. Morey.// *J Urol.* – 2011. – Vol 86. – P. 1345–1349.

156. Meng, M. Expanded experience with laparoscopic nephrectomy and autotransplantation for severe ureteral injury. / M. Meng, C. Freise, M. Stoller // J Urol. – 2003. – Vol. 169, №4. – P.1363-1367.
157. Monti, P.R. New techniques for construction of efferent conduits based on the Mitrofanoff principle. / P.R. Monti, R.C. Lara, M.A. Dutra, J.R. de Carvalho // Urology. – 1997. – Vol. 49. – P. 112-115.
158. Murphy, D. Laparoscopic reconstructive urology. / D. Murphy, B. Challacombe, A. Rane. / J Minim Access Surg. // - 2005. – Vol. 1, №4. – P. 181-187.
159. Naude, J.H. Buccal mucosal grafts in the treatment of ureteric lesions. / JH. Naude // BJU Int. – 1999. – Vol. 83, №7. – P.751–754.
160. Naude, J.H. The natural history of ureteric bilharzia. / J.H. Naude // Br J Urol. – 1984. – Vol. 56, №6. – P. 599–601.
161. Nerli, R.B. Preliminary experience with laparoscopic Foley's YV plasty for ureteropelvic junction obstruction in children. / R.B. Nerli, M.N. Reddy, S.M. Jali, M.B. Hiremath // J Minim Access Surg. – 2014. – Vol. 10, №2. – P. 72-75.
162. Neuwirt, K. Implantation of the ureter into the lower calyx of the renal
163. Nishimura, Y. Laparoscopic ureterocalicostomy for ureteropelvic junction obstruction in a 10-year-old female patient: a case report. / Y. Nishimura, K. Moriya, M. Nakamura [et al.] // BMC Res Notes. – 2017. – Vol. 10, №1. – P. 247.
164. Nouralizadeh, A. Laparoscopic redo-pyeloplasty using vertical flap technique. / A. Nouralizadeh, A. Lashay, M.H. Radfar // Urol J. – 2014. – Vol. 11, №2. – P.1532-1533.

165. Novick, A.C. Role of bench surgery and autotransplantation in renal calculous disease. / A.C. Novick // Urol Clin North Am. – 1981. – Vol. 8. – P. 299– 312
166. Novick, AC. The role of renal autotransplantation in complex urological reconstruction. / A.C. Novick, C.L. Jackson, R.A. Straffon // J Urol. – 1990. – Vol. 143. – P. 452– 457
167. Ordorica, R. Evaluation and management of mechanical dysfunction in continent colonic urinary reservoirs. / Ordorica RC, Masel J, Seigne J, , [et al.] // J Urol. – 2000. – Vol. 163, №6. -P. 1679-1684.
168. Ordorica, R. Ureteral replacement and only repair with reconfigured intestinal segments. / R. Ordorica, L. Wiegand, J. Webster // J. Urol. – 2014. – Vol.191, № 5. – P.1301–1306.
169. O'Rourke, T.K. The urologist and the appendix: a review of appendiceal use in genitourinary reconstructive surgery. / T.K. O'Rourke, M. Gn, H.V. Patel, [et al.] // Urology. – 2022. – Vol. 159. – P.10-15.
170. Pandey, A. Buccal mucosal graft in reconstructive urology: uses beyond urethral stricture. / A. Pandey, R. Dican, J. Beier [et al.] // Int J Urol. – 2014. – Vol. 21, №7. –P732–734.
171. Papadopoulos, D. Endometriosis of the urogenital tract. / D. Papadopoulos, A. Lekas, A. Balangas, [et al.] // Urology. – 2007. – Vol. 70, №Suppl. 3A. – P. 73.
172. Patil, N. Application of the "Yang-Monti principle" in children with iatrogenic ureteral injuries. / N. Patil, T. Javali // J Pediatr Urol. – 2021. – Vol. 8. – P. S1477-5131(21)00267-9.
173. Patterson, J.M. Surgical techniques in substitution urethroplasty using buccal mucosa for the treatment of anterior urethral strictures. / J.M. Patterson, C.R. Chapple // Eur Urol – 2008. – Vol. 53, №6. – P.1162–1171.

174. pelvis. / K. Neuwirt // Urol Cutaneous Rev. – 1948. – Vol. 52(6). – P. 351.
175. Phillips, J.C. Spectrum of radiologic abnormalities due to tubo-ovarian abscess. / J.C. Phillips // Radiology – 1974. – Vol. 110. – P. 311.
176. Poulakis, V. History of ureteropelvic junction obstruction repair (pyeloplasty). From Trendelenburg (1886) to the present. / V. Poulakis, U. Witzsch, D. Schultheiss // Urologe A. – 2004. – Vol. 43, №12. – P.1544-1559.
177. Radford, A.R. Ureterocalicostomy in children: 12 years experience in a single centre. / A.R. Radford, D.F. Thomas, R. Subramaniam // BJU Int. – 2011. – Vol. 108, №3. – P. 434-438.
178. Ragoori, D. Upper ureteric stricture secondary to celiac plexus block managed by robotic ureterocalicostomy. / D. Ragoori, M. Chiruvella, P.R. Kondakindi, [et al.] // J Endourol Case Rep. – 2018. – Vol. 4, №1. – P. 183-185.
179. Raj, A. Importance of lower pole nephrectomy during ureterocalicostomy. / A. Raj, S. Kudchadker, V. Mittal [et al.] // Urol Ann. – 2017. – Vol. 9, №4. – P. 407-409.
180. Ram, A.D. A new operative technique - extra renal ureterocalycostomy for correction of PUJ obstruction in a horseshoe kidney. / A.D. Ram, K.A. Hutton // J Pediatr Urol. – 2013. – Vol. 9, №4. – P. 527-530.
181. Ramanitharan, M. Outcomes of robot-assisted ureterocalicostomy in secondary ureteropelvic junction in adults: initial experience using Da Vinci Xi system with near-infrared fluorescence imaging. / M. Ramanitharan, D. Lalgudi Narayanan, S.R. Sreenivasan [et al.] // J Laparoendosc Adv Surg Tech A. – 2020. – Vol. 30, №1. – P. 48-52.
182. Rassweiler, J.J. Minimally invasive treatment of ureteropelvic junction obstruction: Long-term experience with an algorithm for laser endopyelotomy and laparoscopic retroperitoneal pyeloplasty. / J.J. Rassweiler, S. Subotic, M. Feist-Schwenk [et al.] // J Urol. – 2007. -Vol. 177. – P. 1000–1005.

183. Rodó Salas, J. Ureterocalicostomía [Ureterocalycostomy]. / J. Rodó Salas, J. Salarich de Arbell // *An Esp Pediatr.* – 1983. – Vol. 18, №4. – P. 321-323.
184. Rogers, A. Management of secondary pelviureteric junction obstruction. / A. Rogers, T. Hasan // *Indian J Urol.* – 2013. – Vol. 29, №4. – P. 294-302.
185. Romao, R.P. Failed pyeloplasty in children: revisiting the unknown. / R.P. Romao, M.A. Koyle, J.L. Pippi Salle, [et al.] // *Urology.* – 2013. – Vol. 82, №5. – P. 1145–1147.
186. Ruiz, M. Kidney autotransplantation: long-term outcomes and complications. Experience in a tertiary hospital and literature review. / M. Ruiz, V. Hevia, J. Fabuel [et al.] // *Urol Nephrol.* – 2017. – Vol. 49. – P. 1929–1935.
187. Scardino, P.L. Vertical flap ureteropelvioplasty. / P.L. Scardino, C.L. Prince // *South Med J.* – 1953. – Vol. 46. – P. 325–331.
188. Sesmero, J.H. Laparoscopic Pyeloplasty: Always Dismembered? / J.H. Amón Sesmero, M.C. Delgado, B. de la Cruz Martín, [et al.] // *J Endourol.* – 2016. – Vol. 30, №7. – P.778-82.
189. Sharma, S. Appendicocalicostomy: A case of mistaken identity. / S. Sharma, K. Shah, B.S. Santhosh // *Indian J. Urol.* – 2014. – Vol. 30, №2. – P.228-229.
190. Shi, X. Efficacy of ureterocalicostomy in treating secondary long-segment upper ureteral stricture. / X. Shi, Z. Gao, J. Liu [et al.] // *Int J Clin Exp Pathol.* – 2020. – Vol. 13, №10. – P. 2554-2561.
191. Siddique, M. Outcome of pyeloplasty in children. / M. Siddique, M.S. Pansota, M.S. Saleem, Attique-ur-Rehman // *J. Ayub Med Coll Abbottabad.* – 2014. – Vol. 26, №1. – P.71-75.
192. Skinner, T.A. Laparoscopic pyeloplasty practice patterns in Canada. / T.A. Skinner, L. Witherspoon, A. Dergham [et al.] // *Can Urol Assoc J.* – 2019. – Vol.13, №9. – P. E268-E278.

193. Somerville, J.J. Segmental ureteric replacement: an animal study using a free non-pedicled graft. / J.J. Somerville, J.H. Naude // Urol Res. – 1984. – Vol. 12, №2. – P.115–119.
194. Soto, J. S. Renal autotransplantation for iatrogenic high-grade ureteric stricture. / J.S.Soto, M. Phillips, I. Cernigliaro, W.Haley. // Case Rep. Urol.– 2012. – Vol. 2. – P. 259527.
195. Srivastava, D. Interiliac Ureter: A Rare Venous Anomaly Causing Hydronephrosis. / D. Srivastava, P. Yadav, H. Lal, [et al.] // Urology. – 2017. – Vol. 99. – P. e7-e8.
196. Srivastava, D. Ureterocalicostomy for reconstruction of complicated ureteropelvic junction obstruction in adults: Long-term outcome and factors predicting failure in a contemporary cohort. / D. Srivastava, S.K. Sureka, P. Yadav [et al.] // J Urol. – 2017. – Vol. 198, № 6. – P. 1374 – 1378.
197. Stewart, B.H. Renal autotransplantation: current perspectives. / B.H. Stewart, L.H. Banowsky, C.B. Hewitt, R.A. Straffon. // Trans Am Assoc Genitourin Surg. – 1976. – Vol.68. – P. 102-107.
198. Sunaryo, P.L. Ureteral strictures following ureteroscopy for kidney stone disease: a population-based assessment. P.L. / Sunaryo, P.C. May, S.K. Holt, [et al.] // J Urol. – 2022. – Vol. 208, № 6. – P.1268-1275.
199. Sutherland, D.E1. Laparoscopic renal descensus for upper tract reconstruction. / D.E1. Sutherland, S.B.Williams, T.W. Jarrett. // J. Endourol. – 2011. – Vol.25, №2. – P. 271-272.
200. Szydełko, T. Comparison of dismembered and nondismembered laparoscopic pyeloplasty in patients with primary hydronephrosis. / T. Szydełko, J. Kasprzak, W. Apoznański, [et al.] // Adv Surg Tech. – 2010. – Vol. 20. – P. 7–12.

201. Szydełko, T. Modified laparoscopic Y-V pyeloplasty: experience of a single center. / T. Szydełko, J. Kasprzak, W. Apoznański // J Laparoendosc Adv Surg Tech A. – 2009. – Vol.19, №5. – P. 633-636.
202. Tan, H.J. Failure after laparoscopic pyeloplasty: prevention and management. / H.J. Tan, Z. Ye, W.W. Roberts, [et al. ] // J Endourol. – 2011. – Vol.25, №9. – P.1457–1462.
203. Terai, A. Retroperitoneoscopic ureterocalicostomy for congenital proximal ureteral stenosis. / A. Terai, T. Kamoto, O. Ogawa // Urology. – 2004. – Vol. 63, №5. – P. 982-984.
204. Thiel, D.D. Robotic-assisted laparoscopic reconstruction of the upper urinary tract: tips and tricks. / D.D. Thiel, T.J. Leroy, H.N. Winfield, T.C. Igel // Urology. – 2010. – Vol. 76, №2. – P. 488-493.
205. Tonyali, S. Predictors of ureteral strictures after retrograde ureteroscopic treatment of impacted ureteral stones: a systematic literature review. / S. Tonyali, M. Yilmaz, L. Tzelves, [et al.] // J Clin Med. – 2023. – Vol. 12, № 10. – P. 3603.
206. Tran, G. Laparoscopic nephrectomy with autotransplantation: safety, efficacy and long-term durability. / G. Tran, K. Ramaswamy, T. Chi, M. Meng, C. Freise [et al.] // J Urol. – 2015. – Vol. 194, №3. – P. 738–743.
207. Tsai, Ch.K. Endoscopic ureteroureterostomy: long-term followup using a new technique. / Ch.K. Tsai, F.C. Taylor, M.A. Beagher // J. Urol. – 2000. – Vol. 164. – P. 332 – 335.
208. Tsivian, M. A new reconstructive technique for select patients with long upper ureteral obliteration. / M. Tsivian, T. Taha, A.A. Sidi, A. Tsivian Cent European J Urol. – 2019. – Vol. 72, №1. – P. 54-56.

209. Ubrig, B. Reconstruction of ureter with transverse retubularized colon segments. /B. Ubrig, M. Waldner, St. Roth // J. Urol. – 2001. – Vol.166, №3. – P.973–976.
210. Webster, J. C. Renal autotransplantation for managing a short upper ureter or aier ex vivo complex renovascular reconstruction. / J.C. Webster, J. Lemoine, J. Seigne, J. Lockhart, V. Bowers // BJU Int.– 2005.– Vol. 96.– P. 871–874.
211. White, C. Ureteral reimplantation, psoas hitch, and Boari flap. / C. White, M. Stifelman // J Endourol. – 2020. – Vol. 34, №S1. – P. S25-S30.
212. Wolff, B. Long-term functional outcomes after ileal ureter substitution: a singlecenter experience. / B. Wolff, E. Chartier-Kastler, P. Mozer [et al.] // Urology. – 2011. – Vol.78, № 3. – P.692–695.
213. Wotkowicz, C. Renal autotransplantation. / C. Wotkowicz, J. Libertino // BJU International. – 2004. – Vol. 93. – P. 253-257.
214. Xiong, S. Onlay repair technique for the management of ureteral strictures: A Comprehensive Review. / S. Xiong, J. Wang, W. Zhu, [et al.] // Biomed Res Int. – 2020. – Vol. 27. – P. 6178286.
215. Xiong, S.W. Advance in re-do pyeloplasty for the management of recurrent ureteropelvic junction obstruction after surgery. / S.W. Xiong, J. Wang, W.J. Zhu, [et. al]. // Beijing Da Xue Xue Bao Yi Xue Ban. – 2020. – Vol. 52, №4. – P. 794-798.
216. Yang CH, Lin YS, Weng WC, et. al. Validation of robotic-assisted ureteroplasty with buccal mucosa graft for stricture at the proximal and middle ureters: the first comparative study. / C.H.Yang, Y.S.Lin, W.C. Weng [et. al]. // J Robot Surg. – 2022. – Vol. 16, №.5. – P. 1009-1017
217. Yao, S. Laparoscopic resection of ureter and bladder endometriosis. / S. Yao // J. Minim Invasive Gynecol. – 2015. – Vol. 22, №6S. – P.S140.

218. Yarlagadda, V.K. Feasibility of intracorporeal robotic-assisted laparoscopic appendiceal interposition for ureteral stricture disease: a case report. / V.K. Yarlagadda, J.W. Nix, D.G. Benson [et al.] // *Urology*. –2017. – Vol. 109. – P.201-205.
219. You, Y. Oral mucosal graft ureteroplasty versus ileal ureteric replacement: a meta-analysis. / Y. You, X. Gao, S. Chai [et al.] // *BJU Int*. – 2023. – Vol. 132, №2. – P.122-131.
220. Yurtçu, M. The effect of epidermal growth factor applied locally for pelviureteral anastomoses. / M. Yurtçu Z.F. Baba // *Int J Clin Exp Med*. – 2014. – Vol. 7, №11. – P. 4226-4231.
221. Zhao, L.C. Robot-assisted ureteral reconstruction using buccal mucosa. / L.C. Zhao, Y. Yamaguchi, D.J. Bryk [et al.] // *Urology*. – 2015. – Vol. 86, №3. – P. 634–638.
222. Zhao, L.C. Robotic Ureteral Reconstruction Using Buccal Mucosa Grafts: A Multi-institutional Experience. / L.C. Zhao, A.C. Weinberg, Z. Lee [et al.] // *European Urology*. – 2018. – Vol. 73, №3. – P. 419-426.
223. Zhu, W. A ureteral stricture disease score and classification system: correlation with upper urinary tract reconstructive surgery complexity. / W. Zhu, Z. Zhu, Z. Li, [et al.] // *Transl Androl Urol*. – 2021. – Vol. 10, №10. – P.3745-3755.
224. Zuckerman, J.M. Autotransplantation and ureteric replacement: in whom and how?. / J.M. Zuckerman, D.G. Assimos // *Urinary Tract Stone Disease*. – 2010. – P. 601-616.
225. Weslowski, S. Uretero-calicostomy. / S. Weslowski // *Eur Urol*. – 1975. – Vol. 1, №1. – P. 18-23.

226. Schoemaker, J. Discussie op voordacht van J. M. Damm over interabdominale plastiken. / J. Schoemaker // Ned. Tijdschr Geneesk. – 1911. – P.836.
227. Nissen, R. Reconstruction of the ureter. / R. Nissen // J. Internat. Coll. Surg. – 1940. – Vol.3. – P.99–102.
228. Roth, J.D. Ureteral reconstruction with ileum: long-term follow-up of renal function. / J.D. Roth, M.F. Monn, K.M. Szymanski [et al.] // Urology. – 2017. – Vol.104. – P. 225-229