

<https://doi.org/10.29188/2222-8543-2020-12-3-118-123>

# Буккальная уретеропластика: обновленная версия обзора литературы 2020

ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР

**М.И. Катибов<sup>1,2</sup>, А.Б. Богданов<sup>3,4</sup>, З.А. Довлатов<sup>4</sup>**

<sup>1</sup> Государственное бюджетное учреждение Республики Дагестан «Городская клиническая больница», ул. Лаптиева, д. 89, г. Махачкала, 367018, Россия

<sup>2</sup> Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Дагестанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, пл. Ленина, д. 1, г. Махачкала, 367012, Россия

<sup>3</sup> Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы «Городская клиническая больница им. С.П. Боткина Департамента здравоохранения города Москвы», 2-й Боткинский пр-д, д. 5, г. Москва, 125284, Россия

<sup>4</sup> Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации, ул. Баррикадная, д. 2/1, г. Москва, 125993, Россия

**Контакт:** Катибов Магомед Исламбегович, [mikatibov@mail.ru](mailto:mikatibov@mail.ru)

## Аннотация:

**Введение.** Обзор посвящен анализу мирового опыта использования буккального трансплантата при пластике мочеточника по поводу его протяженных стриктур. **Материалы и методы.** Обзор проведен на основе данных, опубликованных в базах PubMed, Научной электронной библиотеки Elibrary.ru и на сайтах профессиональных урологических ассоциаций. На первом этапе было найдено 107 источников, из них для включения в обзор отобрано 35 статей.

**Результаты.** Идентифицировано 21 оригинальное исследование с собственным опытом буккальной уретеропластики, из которых в 13 работах был использован открытый доступ, в 6 – роботический и в 2 – лапароскопический. В общей сложности буккальная уретеропластика с использованием всех трех доступов была выполнена 96 раз у 94 пациентов (у двух пациентов такая операция выполнена на обоих мочеточниках). Открытая техника операции применена 55 раз у 53 пациентов при средней длине стриктуры мочеточника 5,8 (2,5–15,0) см. Восстановление нормальной проходимости мочеточника зафиксировано в 94,5% (52/55) наблюдений при среднем сроке наблюдения 28 (3–85) мес. Роботическая техника использована у 39 пациентов при средней длине стриктуры мочеточника 3,8 (1,5–8,0) см. Положительный результат после подобных операций достигнут в 89,7% (35/39) случаев при среднем периоде наблюдения 20 (3,5–44) мес. Лапароскопическая методика использована только у двух пациентов, а сроки наблюдения после нее составили 1 и 9 месяцев, соответственно. За этот период рецидива стриктуры мочеточника не отмечено. Все варианты операций были ассоциированы с минимальным риском ранних и поздних послеоперационных осложнений.

**Заключение.** Буккальную уретеропластику можно рассматривать как выгодную альтернативу сложным и сопряженным с высокой частотой осложнений операциям (заместительной кишечной пластикой мочеточника, аутоперитонеальной трансплантацией почки и др.), применяемым при протяженных стриктурах мочеточника.

**Ключевые слова:** стриктура мочеточника; уретеропластика; буккальный графт.

**Для цитирования:** Катибов М.И., Богданов А.Б., Довлатов З.А. Буккальная уретеропластика: обновленная версия обзора литературы 2020. Экспериментальная и клиническая урология 2020;(3):118-123. <https://doi.org/10.29188/2222-8543-2020-12-3-118-123>

<https://doi.org/10.29188/2222-8543-2020-12-3-118-123>

# Buccal urethroplasty: 2020 literature review update

LITERATURE REVIEW

**M.I. Katibov<sup>1,2</sup>, A.B. Bogdanov<sup>3,4</sup>, Z.A. Dovlatov<sup>4</sup>**

<sup>1</sup> State budgetary institution of the Republic of Dagestan «City Clinical Hospital»; 89, Laptiyeva str., Makhachlala, 367018, Russia.

<sup>2</sup> Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Dagestan State Medical University» of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation; 1, Lenin sq., Makhachlala, 367012, Russia.

<sup>3</sup> S.P. Botkin City Clinical Hospital; 5, 2nd Botkin Ave, Moscow, 125284, Russia.

<sup>4</sup> Federal State Budgetary Educational Institution of Further Professional Education «Russian Medical Academy of Continuous Professional Education» of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation; 2/1, Barrikadnaya st., Moscow, 125993, Russia.

**Contacts:** Magomed I. Katibov, [mikatibov@mail.ru](mailto:mikatibov@mail.ru)

## Summary:

**Introduction.** We have analyzed the world experience of using buccal graft as a relatively safe and effective method of surgical treatment of extensive ureteral strictures. **Materials and methods.** The review was conducted on the basis of data published in the PubMed databases, the Elibrary.ru Scientific Electronic Library and on the websites of professional urological associations. At the first stage, 107 sources were found, of which 35 articles were included in the review.

**Results.** We identified 21 original studies with buccal graft for urethroplasty, among them open surgery was applied in 13 studies, robotic in 6 studies and laparoscopic in 2 studies. A total of buccal urethroplasty using all three approaches was performed 96 times for 94 patients (such an operation was performed on both ureters for two patients). The open operation was applied in 55 cases in 53 patients with an average ureteral stricture length of 5.8 cm (2.5–15.0 cm). After open surgery, recovery of normal ureteral patency was recorded in 94.5% (52/55) of cases for an average follow-up period of 28 months (3–85 months). Robotic technique was used in 39 patients with an average ureteral stricture length of 3.8 cm (1.5–8.0 cm). The success of treatment after robotic operations was achieved in 89.7% (35/39) cases for an average follow-up period of 20 months (3.5–44 months). Laparoscopic technique was used only in two patients, and postoperative follow-up was 1 and 9 months, respectively. No stricture recurrence was noted during this period. All variants of operations were associated with a minimal risk of early and late postoperative complications.

**Conclusions.** Buccal urethroplasty can be regarded as an advantageous alternative to severe and associated with a high incidence of complications surgery (replacement intestinal ureter, autotransplantation of the kidney, etc.), used for long ureteral stricture.

**Key words:** ureteral stricture; urethroplasty; buccal graft.

**For citation:** Katibov M.I., Bogdanov A.B., Dovlatov Z.A. Buccal urethroplasty: 2020 literature review update. Experimental and clinical urology 2020;(3):118-123. <https://doi.org/10.29188/2222-8543-2020-12-3-118-123>

## ВВЕДЕНИЕ

В силу высокой растяжимости и прочности, антибактериальным свойствам, способности прижиться в реципиентской зоне с обеспечением выраженной неоваскуляризации и низкой склонности к рубцеванию слизистая оболочка щеки признана одним из лучших пластических материалов для реконструктивных операций при стриктурах уретры [1]. В последнее время отмечается расширение зоны использования ткани слизистой щеки в урологии. Например, свободный лоскут (графт) слизистой щеки стали применять при корпоропластике при болезни Пейрони и пластике мочеоточника при его протяженных и сложных рецидивных стриктурах. С учетом отмеченных свойств именно использование буккального графта, возможно, станет альтернативным и более безопасным методом лечения указанных вариантов стриктур мочеоточника взамен существующим, более травматичным, оперативным вмешательствам (заместительной кишечной пластикой мочеоточника и др.) [2–4].

Первое сообщение об успешном использовании слизистой щеки при пластике мочеоточника у животных было опубликовано в 1984 году, у людей – в 1999 году [5–6]. Однако, несмотря на обнадеживающие результаты первоначального опыта и более чем 20-летнюю историю выполнения буккальной уретеропластики, лишь небольшое количество исследований с малым числом наблюдений посвящено данной проблеме. Об этом свидетельствуют обзорные работы последних лет по данной теме.

Первый обзор мировой литературы по анализу результатов пластики мочеоточника с использованием слизистой щеки был проведен в 2017 году G. Del Pozo Jiménez и соавт., в котором сообщалось о 12 исследованиях в данном направлении [7]. Следующая обзорная работа, выполненная в том же 2017 году В. Waldorf и соавт., была посвящена более узкому аспекту этой проблемы – использованию роботической техники при буккальной уретеропластике [8]. В 2018 году была опубликована наиболее полновесная обзорная статья в этой области, выполненная М.И. Катибовым и соавт., которая включала все изданные на тот период времени исследования по буккальной уретеропластике с использованием всех вариантов хирургического доступа: всего 16 оригинальных исследований, из которых 12 с применением открытой методики, 3 – роботической и 1 – лапароскопической [9]. Вышедшие после данной публикации обзорные работы полностью не отражают состояние вопроса по настоящее время и, во многом, дублируют данные предыдущих обзоров. Так, в проведенном в 2018 году исследовании Z. Lee и соавт. содержатся данные лишь по 7 оригинальным работам [10]. В последней из этой серии работе Б.Г. Гулиева и соавт., которая была выполнена в 2019 году, проведен анализ только тех исследований, в которых буккальная уретеропластика была проведена при стриктурах проксимального отдела мочеоточника [11].

Таким образом, с учетом того, что за последние 2 года были опубликованы данные новых исследований с применением различных техник буккальной уретеропластики, а последние упомянутые обзорные работы не содержат сведения о них, актуальным представляется проведение собственного обзора литературы с включением всех существующих по настоящий период времени данных исследований в этой области.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Обзор проведен на основе данных об использовании лоскута слизистой оболочки щеки при реконструктивно-пластических операциях по поводу стриктуры мочеоточника, опубликованных в базах PubMed (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>), Научной электронной библиотеки Elibrary.ru (<https://elibrary.ru/>) и на сайтах профессиональных урологических ассоциаций. Поиск в базах данных проведен по следующим ключевым словам: «ureteral stricture», «ureteroplasty», «buccal graft». На первом этапе было найдено 107 источников в период с 1984 по 2020 годы, которые имели отношение к теме обзора. Из них были исключены тезисы конференций, короткие сообщения, патенты об изобретении и дублирующие публикации. После чего, исходя из актуальности данных, достоверности источников, импакт-факторов журналов и последовательности изложения материала в рукописи, непосредственно для цитирования в обзоре было отобрано 35 статей в научных международных рецензируемых журналах. Научные статьи, опубликованные в разных журналах, но посвященные анализу одного и того же исследования с идентичными данными, были учтены и рассмотрены как одно оригинальное исследование.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В результате проведенной работы идентифицировано 21 исследование с оригинальным опытом выполнения пластики мочеоточника с применением слизистой щеки по поводу его стриктуры или облитерации: 13 исследований с использованием открытой техники, 6 – роботической и 2 – лапароскопической. В общей сложности буккальная уретеропластика с использованием всех трех доступов была выполнена 96 раз у 94 пациентов (у двух пациентов данное оперативное вмешательство выполнено два раза, т.е. операция проведена с каждой стороны). Информация о возрасте была приведена у 92 из 94 пациентов, вошедших в указанную серию исследований. При этом размах показателей возраста составил 15–77 лет (медиана – 52 года). Пол пациентов был указан в 72 наблюдениях, среди которых мужчины составили 52,8% (38/72), женщины – 47,2% (34/72). Сведения о протяженности стриктуры мочеоточника содержатся в 19 из 21 исследования, по данным которых длина стриктуры ■

мочеточника по всем этим работам составила в среднем 4,9 см при диапазоне значений от 1,5 до 15,0 см. Данные о локализации стриктуры мочеточника, при которой выполнена буккальная уретеропластика, были указаны для 94 из 96 операций. При этом в большинстве наблюдений – в 66% (62/94) – патологический процесс был расположен в проксимальной трети мочеточника, в том числе в 11 случаях имелось поражение лоханочно-моче-

точникового сегмента, в 22,3% (21/94) – в средней трети, в 7,4% (7/94) – в дистальной трети, в 3,2% (3/94) – в средней и дистальной трети мочеточника, у одной пациентки имело место поражение всех отделов мочеточника: проксимальной, средней и дистальной трети (панстриктура). Сторона поражения была отмечена в 50 наблюдениях, из которых 46% (23/50) составила правая сторона и 54% (27/50) – левая. Этиологический фактор развития

**Таблица 1. Результаты открытой буккальной уретеропластики**

**Table 1. Results of open buccal ureteroplasty**

Авторы Autors	Число пациентов Number of patients	Тип буккального графта Buccal graft type	Средняя длина (диапазон) стриктуры мочеточника, см Average (range) length of ureteral stricture, cm	Ранние осложнения Early complications	Срок наблюдения, мес. Follow up, months	Поздние осложнения Late complications	Восстановление нормальной проходимости мочеточника Recovery of normal ureteral patency	Время до развития рестеноза мочеточника Time to development of ureteral stenosis
Naude J.H. и соавт., 1999 [6]	6	Onlay (n=5); Тубуляризованный Tubularized (n=1)	Нет данных No data	Нет No	3-72	Нет No	6/6 (100%)	–
Shah и соавт., 2003 [12]	5	Onlay	8,6 (5,5–15,0)	Нет No	12	Потеря функции почки (n=1) loss of kidney function (n=1)	5/5 (100%)	–
Kroepfl D. и соавт., 2010 [13]	6 (7 операций) 6 (7 operations)	Onlay	6,9 (3–11)	Нет No	10-85	Нет No	5/7 (71,4%)	17 мес. (n=1); 39 мес. (n=1) 17 months 39 months
Badawy A.A. и соавт., 2010 [14]	5	Тубуляризованный Tubularized	4,4 (3,5–5,0)	Лихорадка 39°C (n=1); кишечная непроходимость (n=2) Fever 39°C (n=1); ileus (n=2)	14-39	Нет No	5/5 (100%)	–
Agrawal V. и соавт., 2010 [15]	1	Onlay	7	Нет No	3	Нет No	1/1 (100%)	–
Sadhu S. и соавт., 2011 [16]	1	Onlay	8	Нет No	6	Нет No	1/1 (100%)	–
Pandey A. и соавт., 2011, 2014 [17, 18]	3	Onlay	5,7 (4–7)	Нет No	26-50	Нет No	3/3 (100%)	–
Трапезникова М.Д. и соавт., 2014 [19] Трапезникова и соавт., 2014 [19]	8 (9 операций) 8 (9 operations)	Onlay	5,1 (3,5–7,0)	Нет No	3-72	Лигатурный камень мочеточника (n=1); потеря функции почки (n=1) Ligature stone ureter (n=1); loss of kidney function (n=1)	8/9 (88,9%)	6 мес. 6 months
Tsaturyan A. и соавт., 2016 [20]	5	Onlay	4,2 (2,5–5,0)	Лихорадка 38,7°C (n=1); запор (n=2) Fever 38,7°C (n=1); constipation (n=2)	26-52	Нет No	5/5 (100%)	–
Sabale V.P. и соавт., 2016 [21]	1	Onlay	3	Нет No	8	Нет No	1/1 (100%)	–
Fahmy O. и соавт., 2017 [22]	1	Тубуляризованный Tubularized	6	Нет No	9	Нет No	1/1 (100%)	–
Волков А.А. и соавт., 2019 [23–25] Volkov и соавт., 2019 [23–25]	7	Тубуляризованный Tubularized	7,0 (5,0–9,0)	Нет No	3-32	Нет No	7/7 (100%)	–
Hefermehl L.J., и соавт., 2020 [26]	4	Onlay	4,0 (3,0–5,0)	Нет No	12-14	Нет No	4/4 (100%)	–

стриктуры мочеточника был указан для 77 наблюдений. Однако провести точную детализацию причин возникновения стриктуры мочеточника не удалось, так как в ряде наблюдений причина была указана общим термином, например, как ятрогенная, без соответствующей расшифровки. В целом, среди наиболее частых этиологических категорий были отмечены такие факторы, как уретероскопия с проведением контактных методов дробления камней, уретеро-литоэкстракция, длительное нахождение камней в просвете мочеточника, открытая/лапароскопическая пиелопластика, туберкулезное поражение, операции на кишечнике и женских внутренних половых органах, лучевая терапия и др.

Сроки послеоперационного наблюдения для всех вариантов буккальной уретеропластики варьировали от 1 до 85 месяцев при среднем периоде 24 месяца. При данных сроках наблюдения показатели успеха лечения в виде восстановления нормальной проходимости мочеточника по всем исследованиям колебались от 71,4% до 100%, а средний показатель эффективности составил 92,7% (89/96).

В 13 исследованиях с использованием открытого доступа буккальная уретеропластика суммарно выполнена 55 раз у 53 пациентов (табл. 1). Открытая техника операции была применена при длине стриктуры мочеточника 2,5–15,0 см (медиана – 5,8 см). При этом фиксация лоскута слизистой щеки по onlay-технике выполнена

в 74,5% (41/55) случаев, а его тубуляризация проведена в 25,5% (14/55) случаев. При этом в ряде работ были использованы различные ткани для покрытия лоскута слизистой щеки: чаще – сальник [6, 12, 13, 15, 18, 19], реже – паранефральный жир [22]. Ранние осложнения после открытых операций отмечены в 9,1% (5/55) случаев, поздние – в 5,5% (3/55). Отдельного уточнения требуют те случаи, когда после данной техники имела место полная потеря функции почки на стороне выполнения пластики мочеточника. В каждом из двух таких наблюдений перед проведением оперативного вмешательства было констатировано выраженное снижение функции соответствующей почки, и после операции произошло дальнейшее её ухудшение, несмотря на достижение удовлетворительной проходимости мочеточника за счет использования слизистой щеки при уретеропластике [12, 19]. Сроки послеоперационного наблюдения при открытой технике буккальной уретеропластики варьировали в диапазоне 3–85 мес. (медиана – 28 мес.). Эффективность лечения в виде обеспечения удовлетворительной проходимости мочеточника составила 94,5% (52/55). Время наступления рецидива стриктуры мочеточника колебалось от 6 до 39 мес.

В 6 исследованиях буккальная уретеропластика с использованием роботического доступа была выполнена суммарно у 39 пациентов (табл. 2). Роботическая техника операции была применена при длине стриктуры

Таблица 2. Результаты роботической буккальной уретеропластики

Table 2. Results of robotic buccal ureteroplasty

Исследование Study	Число пациентов Number of patients	Тип буккального графта Buccal graft type	Средняя длина (диапазон) стриктуры мочеточника, см Average (range) length of ureteral stricture, cm	Ранние осложнения Early complications	Срок наблюдения, мес. Follow up, months	Поздние осложнения Late complications	Восстановление нормальной проходимости мочеточника Recovery of normal ureteral patency	Время до развития рестеноза мочеточника Time to development of ureteral stenosis
Zhao C.C. и соавт., 2015 [27]	6	Onlay	3,9 (1,5–6,0)	Нет No	10,7–18,6	Нет No	4/4 (100%)	–
Marien Z. и соавт., 2015 [28]	2	Onlay	2,3 (1,5–3,0)	Нет No	3,5–4,0	Нет No	2/2 (100%)	–
Lee Z. и соавт., 2017 [29]	12	Onlay	3,2 (2,0–5,0)	Раневая инфекция, эпидидимит (n=1); реинтубация (n=1) Wound infection, epididymitis (n=1), reintubation (n=1)	4-30	Нет No	10/12 (83,3%)	6 недель (n=1); 12 мес. (n=1); 6 weeks (n=1); 12 months (n=1)
Agora и соавт., 2017 [30]	1	Onlay	6,0	Нет No	6	Нет No	1/1 (100%)	–
Zhao L.C. и соавт., 2018 [31]	19	Onlay	4,0 (2,0–8,0)	Компартмент-синдром (n=1), раневая инфекция, эпидидимит (n=1), реинтубация (n=1) Compartment syndrome (n=1), wound infection, epididymitis (n=1), reintubation (n=1)	13–44	Троакарная грыжа (n=1) Camera port hernia (n=1)	17/19 (89,5%)	6 недель (n=1); 12 мес. (n=1); 6 weeks (n=1); 12 months (n=1)
Billah M.S. и соавт., 2020 [32]	1	Onlay	6,0	Нет No	Нет данных No data	Нет No	1/1 (100%)	–

мочеточника в диапазоне 1,5–8,0 см (медиана – 3,8 см). При этом фиксация лоскута слизистой щеки по onlay-технике выполнена в 74,5% (41/55) случаев, а его тубуляризация проведена в 25,5% (14/55) случаев. Меньшая (по сравнению с открытой техникой) длина стриктуры мочеточника, при которых была использована роботическая техника, объясняется сложностью стриктур у пациентов из этой серии работ, а не техническими ограничениями роботической методики по выполнению буккальной уретеропластики при более протяженных дефектах мочеточника. При применении роботического подхода во всех наблюдениях была использована только методика «onlay» фиксации буккального графта. В случаях укутывания буккального графта, в основном, использован сальник и лишь в единичных наблюдениях – паранефральный жир. Сроки послеоперационного наблюдения при роботической технике буккальной уретеропластики колебались в промежутке 3,5–44 мес. (медиана – 20 мес.). Эффективность оперативного лечения при данном доступе составила 89,7% (35/39). Рестеноз мочеточника наблюдали в сроки от 6 недель до 12 мес. после уретеропластики у 4-х больных. Частота ранних осложнений после роботической методики отмечены в 12,8% (5/39) наблюдений, поздних – в 2,6% (1/39).

Согласно представленным данным роботический подход позволяет достичь сравнимых с открытой техникой результатов по критериям эффективности и безопасности лечения. Это обстоятельство с учетом тенденций последних лет по нарастанию доли роботических операций позволяет предположить о возможной приоритетности в будущем именно роботического доступа при пластике мочеточника с использованием слизистой щеки. Детальное описание техники выполнения роботической буккальной уретеропластики представлено в работе А.Р. Ganpule и соавт. [33].

**Лапароскопическая методика** при выполнении буккальной уретеропластики до настоящего времени была использована только у двух пациентов (табл. 3). В обоих наблюдениях операция была выполнена у мужчин при стриктуре проксимальной трети левого мочеточника, возникшей после контактных методов дробления камней мочеточника. Стриктура мочеточника у пациента в одном из этих исследований равнялась 3 см [34], а данные о протяженности дефекта мочеточника у второго пациента не были указаны [35]. Наблюдения после данной техники представлены небольшими сроками – всего лишь 1 и 9

месяцев. Хотя за этот короткий период каких-либо осложнений или рецидива стриктуры мочеточника после оперативного лечения не отмечено, безусловно, с учетом единичных наблюдений и короткого срока наблюдений полноценный анализ результатов лапароскопической техники буккальной уретеропластики возможен только после получения дальнейших результатов в этой области.

Таким образом, результаты обзора литературы показали, что, вне зависимости от техники пересадки буккального графта («onlay» или тубуляризированный графт), использования приема по укутыванию графта сальником или без него, выбранного операционного доступа (открытый, роботический или лапароскопический), получены достаточно хорошие результаты по восстановлению проходимости мочеточника и относительно низкие показатели послеоперационных осложнений [9]. Однако необходимо учитывать, что часто в зоне оперативного вмешательства наблюдается умеренное расширение мочеточника, обусловленное, вероятно, отсутствием мышечной стенки в структуре трансплантата из слизистой щеки [9].

## ВЫВОДЫ

Пластика мочеточника с использованием лоскута слизистой щеки обеспечивает высокую частоту восстановления адекватной проходимости мочеточника при его протяженных и сложных рецидивных стриктурах. При применении этой методики риск ранних и поздних послеоперационных осложнений является достаточно низким. Показатели эффективности лечения с помощью данного подхода существенно не зависят от выбора операционного доступа: открытого, лапароскопического или роботического. С учетом полученных результатов, буккальную уретеропластику можно рассматривать как перспективный вариант лечения указанной категории пациентов. Однако необходимо понимать, что малое число исследований в этой сфере и относительно короткие сроки послеоперационного наблюдения в них являются существенными лимитирующими факторами для окончательного заключения и рекомендаций к применению в широкой клинической практике данной методики. Поэтому продолжение дальнейших исследований по изучению данного вопроса остается актуальной научной задачей. ■

**Таблица 3. Результаты лапароскопической буккальной уретеропластики**

**Table 3. Results of laparoscopic buccal ureteroplasty**

Исследование Study	Число пациентов Number of patients	Тип буккального графта Buccal graft type	Средняя длина (диапазон) стриктуры мочеточника, см Average (range) length of ureteral stricture, cm	Ранние осложнения Early complications	Срок наблюдения, мес. Follow up, months	Поздние осложнения Late complications	Восстановление нормальной проходимости мочеточника Recovery of normal ureteral patency	Время до развития рестеноза мочеточника Time to development of ureteral stenosis
Li B. и соавт., 2016 [34]	1	Onlay	3,0	Нет No	9	Нет No	1/1 (100%)	–
Menegola C. и соавт., 2020 [35]	1	Onlay	Нет данных No data	Нет No	1	Нет No	1/1 (100%)	–

## ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- Bryk DJ, Yamaguchi Y, Zhao LC. Tissue transfer techniques in reconstructive urology. *Korean J Urol* 2015;56(7):478-86. doi: 10.4111/kju.2015.56.7.478.
- Armatys SA, Mellon MJ, Beck SD, Koch MO, Foster RS, Bihler R. Use of ileum as ureteral replacement in urological reconstruction. *J Urol* 2009;181(1):177-181. doi: 10.1016/j.juro.2008.09.019.
- Gild P, Kluth LA, Vetterlein MW, Engel O, Chun FKH, Fisch M. Adult iatrogenic ureteral injury and stricture-incidence and treatment strategies. *Asian J Urol* 2018;5(2):101-6. doi: 10.1016/j.ajur.2018.02.003.
- Kapogiannis F, Spartalis E, Fasoulakis K, Tsourouflis G, Dimitroulis D, Nikiteas NI. Laparoscopic and Robotic Management of Ureteral Stricture in Adults. *In Vivo* 2020;34(3):965-72. doi: 10.21873/invivo.11864.
- Somerville JJ, Naude JH. Segmental ureteric replacement: an animal study using a free non-pedicle graft. *Urol Res* 1984;12(2):115-9.
- Naude JH. Buccal mucosal grafts in the treatment of ureteric lesions. *BJU Int* 1999;83(7):751-4.
- Del Pozo Jiménez G, Castellón-Vela I, Carballido Rodríguez J. Buccal mucosa graft for the treatment of long ureteral stenosis: Bibliographic review. *Arch Esp Urol* 2017;70(4):445-53.
- Waldorf B, Lee Z, Kidd L, Kaplan J, Harris A, Metro M, et al. Robotic Buccal Ureteroplasty: a Review of the Current Literature. *Curr Urol Rep* 2017;18(5):e40. doi: 10.1007/s11934-017-0683-x.
- Катибов М.И., Поляков Н.В., Кешисhev Н.Г., Аполихин О.И., Каприн А.Д. Использование буккального графта при стриктурах мочеоточника. *Урология* 2018;(1):138-142. doi: <https://dx.doi.org/10.18565/urology.2018.1.138-142>. [Katibov M.I., Polyakov N.V., Keshishev N.G., Apolikhin O.I., Kaprin A.D. Use of buccal graft for the management of ureteral strictures. *Urologiya = Urology* 2018;(1):138-142. doi: <https://dx.doi.org/10.18565/urology.2018.1.138-142>. (In Russian)].
- Lee Z, Keehn AY, Sterling ME, Metro MJ, Eun DD. A Review of Buccal Mucosa Graft Ureteroplasty. *Curr Urol Rep* 2018;19(4):e23. doi: 10.1007/s11934-018-0772-5.
- Гулиев Б.Г., Комьяков Б.К., Авазханов Ж.П. Буккальная пластика протяженных сужений проксимального отдела мочеоточника. (Обзор литературы). *Экспериментальная и клиническая урология* 2019;(4):86-91. doi: 10.29188/2222-8543-2019-11-4-86-91. [Guliev B.G., Komьяakov B.K., Avazkhanov Zh.P. Buccal grafting of extended strictures of proximal ureter (Review). *Экспериментальная и клиническая урология = Experimental and clinical urology* 2019;(4):86-91. doi: 10.29188/2222-8543-2019-11-4-86-91. (In Russian)].
- Shah SA, Ranka P, Visnagara M, Dodia S, Jain R. Use of buccal mucosa as onlay graft technique for benign ureteric strictures. *Indian J Urol* 2003;20(1):28-32.
- Kroepfl D, Loewen H, Klevecka V, Musch M. Treatment of long ureteric strictures with buccal mucosal grafts. *BJU Int* 2010;105(10):1452-5. doi: 10.1111/j.1464-410X.2009.08994.x.
- Badawy AA, Abolyosr A, Saleem MD, Abuzeid AM. Buccal mucosa graft for ureteral stricture substitution: initial experience. *Urology* 2010;76(4):971-5. doi: 10.1016/j.urology.2010.03.095.
- Agrawal V, Dassi V, Andankar MG. Buccal mucosal graft onlay repair for a ureteric ischemic injury following a pyeloplasty. *Indian J Urol* 2010;26(1):120-2. doi: 10.4103/0970-1591.60458.
- Sadhu S, Pandit K, Roy MK, Bajoria SK. Buccal mucosa ureteroplasty for the treatment of complex ureteric injury. *Indian J Surg* 2011;73(1):71-2. doi: 10.1007/s12262-010-0199-9.
- Pandey A, Dican R, Beier J, Keller H. Buccal Mucosal Graft in Reconstructive Urology: Uses Beyond Urethral Stricture. *Urology* 2014;78(Suppl. 3A):S350.
- Pandey A, Dican R, Beier J, Keller H. Buccal mucosal graft in reconstructive urology: uses beyond urethral stricture. *Int J Urol* 2014;21(7):732-4. doi: 10.1111/iju.12403.
- Трапезникова М.Ф., Базаев В.В., Шибаев А.Н., Лукьянчиков А.Г., Виноградов А.В. Заместительная пластика протяженных стриктур мочеоточника аутографтом буккальной слизистой. *Урология* 2014;(2):16-19. [Трапезникова М.Ф., Базаев В.В., Шибаев А.Н., Лукьянчиков А.Г., Виноградов А.В. Replacement plastic reconstruction of extended ureteral stricture using buccal mucosa autograft. *Urologiya = Urology* 2014;(2):16-19. (In Russian)].
- Tsatryan A, Akopyan K, Levonyan A, Tsatryan A. Long ureteric stricture replacement by buccal mucosa graft: an Armenian experience case series report. *Cent European J Urol* 2016;69(2):217-20. doi: 10.5173/ceju.2016.757.
- Sabale VP, Thakur N, Kankalia SK, Satav VP. A case report on buccal mucosa graft for upper ureteral stricture repair. *Urol Ann* 2016;8(4):474-7. doi: 10.4103/0974-7796.192092.
- Fahmy O, Schubert T, Khairul-Asri MG, Stenzl A, Gakis G. Total proximal ureter substitution using buccal mucosa. *Int J Urol* 2017;24(4):320-3. doi: 10.1111/iju.13307.
- Волков А.А., Зубань О.Н., Будник Н.В., Саенко Г.И. Использование комбинированного буккально-лабиального лоскута в хирургическом лечении протяженных стриктур и облитераций верхней трети мочеоточника и лоханочно-мочеоточникового сегмента. *Хирург* 2019;(10):58-67. doi: 10.33920/med-15-1910-05. [Volkov A.A., Zuban O.N., Budnik N.V., Saenko G.I. Use of a combined buccal and lingual flap in the surgical treatment of extended strictures and obliterations in the upper third of the ureter and the ureteropelvic segment. *Hirurg = Surgeon* 2019;(10):58-67. doi: 10.33920/med-15-1910-05. (In Russian)].
- Волков А.А., Зубань О.Н., Будник Н.В., Саенко Г.И. Использование комбинированного буккально-лабиального лоскута в хирургическом лечении протяженных стриктур и облитераций верхней трети мочеоточника и лоханочно-мочеоточникового сегмента. *Хирург* 2019;(12):77-85. doi: 10.33920/med-15-1912-07. [Volkov A.A., Zuban O.N., Budnik N.V., Saenko G.I. Use of a combined buccal and lingual flap in the surgical treatment of extended strictures and obliterations in the upper third of the ureter and the ureteropelvic segment. *Hirurg = Surgeon* 2019;(12):77-85. doi: 10.33920/med-15-1912-07. (In Russian)].
- Волков А.А., Зубань О.Н., Будник Н.В., Саенко Г.И. Реконструкция мочеоточника из слизистой ротовой полости при его туберкулезном и ином поражении. *Туберкулез и социально-значимые заболевания* 2019;(3):30-35. [Volkov A.A., Zuban O.N., Budnik N.V., Saenko G.I. Reconstruction of the ureter of the oral mucosa with its tuberculosis and other lesions. *Tuberkulez i sotsialno-znachimyye zabolevaniya = Tuberculosis and socially significant diseases* 2019;(3):30-5. (In Russian)].
- Hefermehl LJ, Tritschler S, Kretschmer A, Beck V, Stief CG, Schlenker B, Strittmatter F. Open ureteroplasty with buccal mucosa graft for long proximal strictures: A good option for a rare problem. *Investig Clin Urol* 2020;61(3):316-22. doi: 10.4111/icu.2020.61.3.316.
- Zhao LC, Yamaguchi Y, Bryk DJ, Adelstein SA, Stifelman MD. Robot-Assisted Ureteral Reconstruction Using Buccal Mucosa. *Urology* 2015;86(3):634-8. doi: 10.1016/j.urology.2015.06.006.
- Marien T, Bjurlin MA, Wynia B, Bilbily M, Rao G, Zhao LC, et al. Outcomes of robotic-assisted laparoscopic upper urinary tract reconstruction: 250 consecutive patients. *BJU Int* 2015;116(4):604-11. doi: 10.1111/bju.13086.
- Lee Z, Waldorf BT, Cho EY, Liu JC, Metro MJ, Eun DD. Robotic Ureteroplasty with Buccal Mucosa Graft for the Management of Complex Ureteral Strictures. *J Urol* 2017;198(6):1430-5. doi: 10.1016/j.juro.2017.06.097.
- Arora S, Campbell L, Tourojman M, Pucheril D, Jones LR, Rogers C. Robotic Buccal Mucosal Graft Ureteroplasty for Complex Ureteral Stricture. *Urology* 2017;110:257-8. doi: 10.1016/j.urology.2017.06.037.
- Zhao LC, Weinberg AC, Lee Z, Ferretti MJ, Koo HP, Metro MJ, et al. Robotic Ureteral Reconstruction Using Buccal Mucosa Grafts: A Multi-institutional Experience. *Eur Urol* 2018;73(3):419-26. doi: 10.1016/j.euro.2017.11.015.
- Billah MS, Stifelman M, Munver R, Tsui J, Lovallo G, Ahmed M. Single port robotic assisted reconstructive urology surgery-with the da Vinci SP surgical system. *Transl Androl Urol* 2020;9(2):870-8. doi: 10.21037/tau.2020.01.06.
- Ganpule AP, Singh AG, Islam MR, Sonawane P, Sabnis RB, Desai MR. Robotic buccal mucosa graft ureteroplasty (inlay and onlay) for upper ureteric stricture: Point of technique. *J Minim Access Surg* 2018;14(4):357-61. doi: 10.4103/jmas.JMAS\_188\_17.
- Li B, Xu Y, Hai B, Liu B, Xiang Y, Hua X, Hou T. Laparoscopic onlay lingual mucosal graft ureteroplasty for proximal ureteral stricture: initial experience and 9-month follow-up. *Int Urol Nephrol* 2016;48(8):1275-9. doi: 10.1007/s11255-016-1289-9.
- Menegola C, Tavares PM, Batezini NS, Gorgen ARH, Rosito TE. Laparoscopic ureteroplasty with buccal mucosa graft for long proximal ureteral stenosis: A step by step video. *Int Braz J Urol* 2020;46(6):141-2. doi: 10.1590/S1677-5538.IBJU.2018.0830.

## Сведения об авторах:

Катибов М.И. – д.м.н., доцент, заведующий урологическим отделением государственного бюджетного учреждения Республики Дагестан «Городская клиническая больница», профессор кафедры урологии урологии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дагестанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, mikatibov@mail.ru, РИНЦ AuthorID 633540

Богданов А.Б. – к.м.н., врач-уролог урологического отделения государственного бюджетного учреждения здравоохранения города Москвы «Городская клиническая больница имени С.П. Воткина Департамента здравоохранения города Москвы», доцент кафедры урологии и хирургической андрологии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации, abbogdanov@hotmail.com, РИНЦ AuthorID 742456

Довлатов З.А.оглы – д.м.н., ассистент кафедры урологии и хирургической андрологии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации, dovlatov80@mail.ru, РИНЦ AuthorID 1076979

## Вклад авторов:

Катибов М.И. – концепция и дизайн исследования, сбор и обработка материала, статистическая обработка, написание текста, 40%  
Богданов А.Б. – сбор и обработка материала, написание текста, 30%  
Довлатов З.А. – сбор и обработка материала, написание текста, 30%

**Конфликт интересов:** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Финансирование:** Исследование проведено без спонсорской поддержки.

**Статья поступила:** 24.07.20

**Принята к публикации:** 17.08.20

## Information about authors:

Katibov M.I. – DrSc, Associate Professor, Chief of Urological department of State budgetary institution of the Republic of Dagestan «City Clinical Hospital, Professor of Department of Urology of Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Dagestan State Medical University» of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, mikatibov@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6273-7660>

Bogdanov A.B. – MD, PhD, Urologist of Urological department of S.P. Botkin City Clinical Hospital, Associate Professor of Department of Urology and Surgical Andrology of Federal State Budgetary Educational Institution of Further Professional Education «Russian Medical Academy of Continuous Professional Education» of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, abbogdanov@hotmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-5347-8364>

Dovlatov Z.A.ogly – DrSc, Assistant of Department of Urology and Surgical Andrology of Federal State Budgetary Educational Institution of Further Professional Education «Russian Medical Academy of Continuous Professional Education» of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, dovlatov80@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1948-7317>

## Authors' contributions:

Katibov M.I. – developing the research design, obtaining and analyzing statistical data, article writing, 40%  
Bogdanov A.B. – obtaining and analyzing statistical data, article writing, 30%  
Dovlatov Z.A. – obtaining and analyzing statistical data, article writing, 30%

**Conflict of interest.** The authors declare no conflict of interest.

**Financing.** The study was performed without external funding.

**Received:** 24.07.20

**Accepted for publication:** 17.08.20