



ОПТИМИЗАЦИЯ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ ПЛАСТИКИ МОЧЕТОЧНИКА БУККАЛЬНЫМ ГРАФТОМ ПРИ ЕГО ПРОТЯЖЕННЫХ СТРИКТУРАХ И ОБЛИТЕРАЦИЯХ

А.А.Волков^{1,2*}, Н.В.Будник¹, О.Н.Зубань²

1. ГБУ РО «Госпиталь для ветеранов войн», 344037, Российская Федерация, г. Ростов-на-Дону, ул. 26-я линия, д. 27
2. ГБУЗ «МНПЦ борьбы с туберкулезом ДЗМ», 107014, Российская Федерация, г. Москва, ул. Стрмынка, д. 10

Резюме

Цель исследования. В настоящее время в лечении протяженных стриктур и облитераций мочеточника стала широко применяться лапароскопическая техника. Использование малоинвазивных доступов будет актуально и при такой относительно новой операции, как буккальная уретеропластика. В литературе встречаются единичные публикации, посвященные этой методике. Целью данного исследования явилось изучение результатов собственного опыта лапароскопической реконструкции мочеточника с использованием буккального графта.

Пациенты и методы. Мы наблюдали 5 пациентов – 2 мужчин и 3 женщин в возрасте 30–62 лет. Все пациенты уже были оперированы на мочевых путях, у четверых больных мочевые пути дренировались нефростомой или внутренним мочеточниковым стентом. Двоим пациентам была выполнена заместительная уретеропластика тубуляризированным буккальным графтом, троем — аугментационная уретеропластика буккальным графтом методом onlay.

Результаты. Все операции в данной группе проведены без конверсий. Средняя длина дефекта мочеточника составила 4,9 см (4,0–6,0 см). У пациентов не было тяжелых осложнений в послеоперационном периоде по классификации Clavien–Dindo. Одной пациентке проводилось лечение обострения хронического панкреатита, у одного мужчины произошла миграция мочеточникового стента, которая потребовала рестентирования. Период наблюдения за пациентами составил 1–15 мес., у одной женщины возник непротяженный рестеноз мочеточника, который был устранен эндоуретеротомией и стентированием мочеточника. На настоящий момент все пациенты не имеют постоянных мочевых дренажей, нарушения уродинамики верхних мочевых путей у них не выявлено.

Заключение. Данная методика демонстрирует возможность выполнения лапароскопической буккальной уретеропластики при протяженных стриктурах или облитерациях мочеточника при любой их локализации. Увеличение количества пациентов и срока их наблюдения позволит сделать более достоверные выводы об эффективности этой операции и выработать четкие показания для ее проведения.

Ключевые слова:

стриктура мочеточника, облитерация мочеточника, лапароскопическая пластика мочеточника, буккальный графт, буккальная уретеропластика, обструкция мочевых путей.

Для цитирования

Волков А.А., Будник Н.В., Зубань О.Н. Оптимизация лапароскопической пластики мочеточника буккальным графтом при его протяженных стриктурах и облитерациях. Исследования и практика в медицине. 2021; 8(3): 52–61. <https://doi.org/10.17709/2410-1893-2021-8-3-5>

Для корреспонденции

Волков Андрей Александрович – к.м.н., начальник хирургического центра ГБУ РО «Госпиталь для ветеранов войн», г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация, научный сотрудник ГБУЗ «МНПЦ борьбы с туберкулезом ДЗМ», г. Москва, Российская Федерация.

Адрес: 344037, Российская Федерация, г. Ростов-на-Дону, ул. 26-я линия, д. 27

Адрес: 107014, Российская Федерация, г. Москва, ул. Стрмынка, д. 10

E-mail: Volkov73a@bk.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8374-191X>

SPIN: 2345-7451, AuthorID: 1038724

ResearcherID: AAG-8321-2021

Scopus Author ID: 57197444695

Информация о финансировании. Финансирование данной работы не проводилось.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Получено 01.04.2021, Рецензия (1) 10.07.2021, Рецензия (2) 14.07.2021, Опубликовано 24.09.2021

OPTIMIZATION OF LAPAROSCOPIC URETERAL REPAIR WITH A BUCCAL GRAFT IN CASE OF ITS EXTENDED STRICTURES AND OBLITERATIONS

A.A.Volkov^{1,2*}, N.V.Budnik¹, O.N.Zuban²

1. Hospital for War Veterans, 27 26-ya liniya str., Rostov-on-Don 344037, Russian Federation

2. Moscow City Scientific and Practical Center for Tuberculosis Control of the Department of Health of Moscow, 10 Stromynka str., Moscow 107014, Russian Federation

Abstract

Purpose of the study. Currently, laparoscopic technique has become widely used in the treatment of extended strictures and obliterations of the ureter. The use of minimally invasive approaches will also be relevant for such a relatively new operation as buccal ureteroplasty. In the literature, there are isolated publications devoted to this technique. The aim of this study was to study the results of our own experience of laparoscopic ureteral reconstruction using a buccal graft.

Patients and methods. We observed 5 patients – 2 men and 3 women, at the age of 30–62 years. All patients have already been operated on the urinary tract, of these, in four patients, the urinary tract was drained with a nephrostomy or internal ureteral stent. Two patients underwent replacement ureteroplasty with tubularized buccal graft, and three patients underwent augmentation ureteroplasty with buccal graft using the onlay method.

Results. All operations in this group were carried out without conversions. The average length of the ureteral defect was 4.9 cm (4.0–6.0 cm). The patients did not have severe complications in the postoperative period according to the Clavien-Dindo classification. One patient underwent treatment for exacerbation of chronic pancreatitis; one man experienced ureteral stent migration, which required restentation. The follow-up period was 1–15 months; one woman developed unextended ureteral restenosis, which was eliminated by endoureterotomy and ureteral stenting. At the moment, all patients are spared from permanent urinary drains, they do not have upper urinary tract obstruction.

Conclusion. All operations in this group were carried out without conversions. The average length of the ureteral defect was 4.9 cm (4.0–6.0 cm). The patients did not have severe complications in the postoperative period according to the Clavien-Dindo classification. One patient underwent treatment for exacerbation of chronic pancreatitis; one man experienced ureteral stent migration, which required restentation. The observation period for the patients was 1–15 months, one woman developed short ureteral restenosis, which was eliminated by endoureterotomy and ureteral stenting. At the moment, all patients do not have permanent urinary drains, violations of the urodynamics of the upper urinary tract were not revealed in them.

Keywords:

ureteral stricture, ureteral obliteration, laparoscopic ureteral repair, buccal graft, buccal ureteroplasty, urinary tract obstruction.

For citation

Volkov A.A., Budnik N.V., Zuban O.N. Optimization of laparoscopic ureteral repair with a buccal graft in case of its extended strictures and obliterations. Research and Practical Medicine Journal (Issled. prakt. med.). 2021; 8(3): 52-61. <https://doi.org/10.17709/2410-1893-2021-8-3-5>

For correspondence

Andrey A. Volkov – Cand. Sci. (Med.), head of the Surgical Center of the Hospital for War Veterans, Rostov-on-Don, Russian Federation, researcher, Moscow City Scientific and Practical Center for Tuberculosis Control of the Department of Health of Moscow, Moscow, Russian Federation.

Address: 27 26-ya liniya str., Rostov-on-Don 344037, Russian Federation

Address: 10 Stromynka str., Moscow 107014, Russian Federation

E-mail: Volkov73a@bk.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8374-191X>, SPIN: 2345-7451, AuthorID: 1038724

ResearcherID: AAG-8321-2021

Scopus Author ID: 57197444695

Information about funding. No funding of this work has been held.

Conflict of interest. Authors report no conflict of interest.

АКТУАЛЬНОСТЬ

В последние годы значительное количество сложных урологических вмешательств выполняются без традиционных хирургических разрезов с использованием лапароскопических и роботических техник [1, 2]. Достижения в лапароскопической урологии демонстрируют широкий спектр возможностей для проведения сложной реконструктивной хирургии мочеточников с сопоставимыми результатами по сравнению с аналогичной открытой операцией [3].

Применение буккального графта (БГ) в хирургическом лечении протяженных стриктур и облитераций мочеточника уже не является редкой операцией в реконструктивной урологии, и замещение дефекта мочеточника БГ может выполняться в любом его отделе [4–6]. В основном, опубликованы результаты буккальных уретеропластик, выполненных по открытой и роботической методикам [7, 8]. Хотя данная операция не входит в стандарты лечения стриктур мочеточника и многие гайдлайны не рекомендуют ее как альтернативу более инвазивным методикам, ее открытая техника используется как вариант реконструкции мочеточника при больших рисках выполнения кишечной пластики мочеточника и аутотрансплантации почки [9].

В литературе описаны единичные случаи лапароскопической буккальной уретеропластики, которые производились по поводу стриктур проксимального отдела мочеточника по методике частичного замещения дефекта (onlay) со сроком безрецидивного после-

операционного наблюдения до одного года [10–13].

Цель исследования: проанализировать собственный опыт лапароскопических буккальных уретеропластик у пациентов с протяженными стриктурами и облитерациями мочеточника.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

Мы имеем опыт хирургического лечения и наблюдения пяти пациентов, которым выполнена лапароскопическая пластика мочеточника БГ за период с января 2020 г. по март 2021 г. Мы наблюдали 2 (40 %) мужчин и 3 (60 %) женщин, средний возраст которых составил 35 лет (30–62 года). У всех пациентов данной группы в анамнезе были различные хирургические вмешательства на верхних мочевых путях (ВМП) и органах малого таза. Четверо пациентов (80 %) на момент операции имели постоянный мочевой дренаж (табл. 1). Длительность заболевания до выполнения лапароскопической буккальной уретеропластики составила от 10 до 48 мес. (среднее 28,4 мес.).

Перед операцией и в различные сроки после оперативного лечения, пациентам этой группы выполняли комплексное урологическое обследование, включающее в себя кроме общеклинических данных и лабораторной диагностики, ультразвуковое исследование (УЗИ) почек с триплексным сканированием почечных артерий, цистоскопию и уретероскопию, ретроградную уретеропиелографию, мультиспиральную

Таблица 1. Характеристика пациентов которым выполнена лапароскопическая буккальная уретеропластика
Table 1. Characteristics of patients who underwent laparoscopic buccal urethroplasty

Параметры / Parameters	Пациент 1 / Patient 1	Пациент 2 / Patient 2	Пациент 3 / Patient 3	Пациент 4 / Patient 4	Пациент 5 / Patient 5
Пол / Sex	Мужской / Male	Женский / Female	Женский / Female	Женский / Female	Мужской / Male
Возраст, лет / Age, years	37	38	46	30	62
Этиология обструкции ВМП / Etiology of UUT obstruction	Эндохирургия МКБ (контактная уретеролитотрипсия) / Endosurgery ICD (contact ureterolithotripsy)	Открытая хирургия рака матки (пангистерэктомия), лучевая терапия / Open surgery for uterine cancer (hysterectomy), radiation therapy	Хирургия стриктуры ЛМС. Эндохирургия МКБ / Surgery of PUS strictures. Endosurgery of urolithiasis	Туберкулез мочеточника, открытая хирургия (операция Боари) / Ureteral tuberculosis, open surgery (Boari operation)	Открытая уретеролитотомия Эндохирургия МКБ (контактная уретеролитотрипсия) / Open ureterolithotomy Endosurgery of urolithiasis (contact ureterolithotripsy)
Постоянный мочевой дренаж / Permanent urinary drainage	Нефростома / Nephrostoma	Нефростома / Nephrostoma	Нет / No	Нефростома / Nephrostoma	Стент / Stent

компьютерную томографию (МСКТ) забрюшинного пространства с контрастированием, внутривенную урографию (применялась как контроль проходимости верхних мочевых путей на этапах послеоперационного наблюдения пациентов), радионуклидные методы исследования (по показаниям), морфологические исследования удаленной ткани мочеочечника. Уретероскопию выполняли с помощью ригидного уретероскопа № 8 Ch, при цистоскопии применялись ригидные цистоскопы № 19–22 Ch. Мы использовали эндоскопическую стойку с оборудованием и принадлежностями для эндовидеохирургии. МСКТ забрюшинного пространства выполнялось в режиме аксиального сканирования с толщиной срезов 2 мм и последующей реконструкцией по 0,75 мм с болюсным усилением раствором Омнипак-300 (100 мл).

Двум пациентам выполнена лапароскопическая буккальная onlay (частичное замещение стенки мочеочечника) пластика верхней трети мочеочечника, одному – лапароскопическая буккальная onlay пластика нижней трети мочеочечника, еще двум – лапароскопическая пластика нижней трети мочеочечника тубуляризованным буккальным графтом. У всех больных БГ дополнительно васкуляризовался прядью сальника. Период наблюдения пациентов составил 1–15 мес.

Послеоперационные осложнения в стационаре оценивались по классификации хирургических осложнений Clavien–Dindo, в которой I степень – это любое отклонение от нормального течения послеоперационного периода без необходимости вмешательства,

включая раневую инфекцию; II степень требует применения специальных препаратов и гемотрансфузии; III степень определяет необходимость инвазивных вмешательств; IV степень указывает на угрожающие жизни осложнения; при V степени наступает смерть больного.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Все операции в данной группе пациентов были успешны, конверсий не было. Окончательная длина дефекта мочеочечника для создания анастомоза без натяжения устанавливалась интраоперационно, она не соответствовала длине стриктуры/облитерации, которая диагностировалась на дооперационном этапе, и в среднем она составила 4,9 см (4,0–6,0 см). В случае реимплантации мочеочечника с формированием нового устья, естественно, длина необходимого трансплантата будет меньше, чем рентгенологически определяемая протяженность обструкции.

В качестве графта использовалась: слизистая щеки – 3 человека (60 %), слизистая губы – 1 пациент (20 %), комбинация слизистой щеки и губы – 1 случай (20 %). Выбор графта ротовой полости определялся индивидуально в зависимости от локального статуса. Мы использовали буккально-лабиальный лоскут с целью использования участка слизистой губы для формирования нового устья. Применение лабиального лоскута в одном случае было связано с особенностями анатомического строения ротовой полости пациента, что затрудняло забор трансплантата щеки.

Таблица 2. Интра- и послеоперационные результаты лапароскопической буккальной уретеропластики
Table 2. Intra- and postoperative results of laparoscopic buccal urethroplasty

Параметры / Parameters	Пациент 1 / Patient 1	Пациент 2 / Patient 2	Пациент 3 / Patient 3	Пациент 4 / Patient 4	Пациент 5 / Patient 5
Длина стриктуры/ облитерации, см / Stricture/ obliteration length, cm	6,0	6,0	4,0	4,5	4,0
Вид графта / Graft type	Щека / Cheek	Щека + губа / Cheek + lip	Щека / Cheek	Щека / Cheek	Губа / Lip
Кровопотеря, мл / Blood loss, ml	50	200	50	350	30
Удаление страхового дренажа, сутки / Removal of insurance drainage, day	2	3	2	3	7
Продолжительность операции, мин / Surgical procedure duration, min	210	320	190	280	350
Осложнения Clavien-Dindo/ степень / Complications by Clavien-Dindo/ degree	Нет / No	Нет / No	Нет / No	Обострение хронического панкреатита/ II / Exacerbation of chronic pancreatitis/ II	Миграция стента/ IIIa / Stent migration/IIIa

Методика забора и обработки БГ не отличалась от способа, применяемого при уретральной хирургии.

Кровопотеря при данных операциях была в среднем 136 мл (30–350 мл), включая этап получения БГ. Страховой дренаж удалялся на 2–3 сутки, у одного пациента дренаж был удален на 7 сутки, так как наблюдалось присутствие мочи в отделяемом по дренажу, причиной которой явилась миграция стента.

Операции имели достаточно значительную длительность: от 190 до 350 мин. (в среднем 270 мин.), что мы связываем прежде всего с новизной методики, невозможностью полностью выполнить этап забора БГ параллельно основной операции, так как принятие решения об окончательной длине трансплантата осуществляется интраоперационно. Особая пластичность БГ усложняет его фиксацию к ткани мочеточника и удлиняет время операции. Не вызывает сомнений, что по мере набора опыта и стандартизации методики лапароскопической буккальной уретеропластики продолжительность операции будет значительно уменьшена.

В послеоперационном периоде мы не наблюдали тяжелых осложнений в данной группе пациентов. У одной пациентки, которая до этого длительно применяла противотуберкулезные препараты, в раннем послеоперационном периоде произошло обострение ранее имевшегося хронического панкреатита, что потребовало назначения дополнительной терапии. У одного мужчины дистально мигрировал мочеточниковый стент 4,8 Ch, пациенту успешно выполнено рестентирование мочеточника без технических сложностей (табл. 2).

Анализируя отдаленные результаты данной операции в нашей небольшой группе пациентов, мы расцениваем их как хорошие. Пациенты посещают

клинику для контрольного обследования с частотой 1 визит в 3 мес. Остаточный гидронефроз сохраняется у одной (20 %) пациентки при полной проходимости ее ВМП в течение 6 мес. наблюдения. По нашему опыту, остаточный гидронефроз может диагностироваться у некоторых пациентов после операции и может быть связан со стойкими ретенционными изменениями ЧЛС на фоне несвоевременного ее дренирования.

У одной пациентки через 6 мес. после лапароскопической буккальной уретеропластики тубулярным БГ развился рестеноз в области фиксации графта к мочеточнику продолжительностью около 1 мм, который был устранен эндоуретеротомией и установкой внутреннего мочеточникового стента. В настоящий момент стент удален, проходимость ВМП полностью восстановлена.

При контрольной гибкой уретероскопии у пациентов буккальная слизистая розового цвета, что говорит о хорошей васкуляризации БГ. У одного пациента оценить отдаленные результаты не представляется возможным по причине раннего срока после операции (табл. 3).

Дефицит ткани мочевых путей является основной проблемой в реконструктивной урологии. Длительно протекающий воспалительный процесс, предыдущие операции, применение лучевой энергии – все это приводит к потере ткани мочеточника и невозможности выполнения реконструкций с использованием собственных ВМП.

Как возможная альтернатива технически сложным кишечным реконструкциям мочеточника с проблемным послеоперационным периодом уретеропластика БГ может решать эту проблему [14]. Буккальная уретеропластика дает возможность сформировать

Таблица 3. Отдаленные результаты лапароскопической буккальной уретеропластики
Table 3. Long-term results of laparoscopic buccal urethroplasty

Параметры / Parameters	Пациент 1 / Patient 1	Пациент 2 / Patient 2	Пациент 3 / Patient 3	Пациент 4 / Patient 4	Пациент 5 / Patient 5
Остаточный гидронефроз / Residual hydronephrosis	Нет / No	Нет / No	Есть / yes	Нет / No	Нет / No
Рестеноз / Restenosis	-	+	-	-	Не оценено / Not estimated
Проходимость анастомоза / Patency of the anastomosis	+	+	+	+	Не оценено / Not estimated
Состояние слизистой БГ / The state of the mucous membrane of BG	Розовая / Pink	Розовая / Pink	Розовая / Pink	Розовая / Pink	Не оценено / Not estimated
Наблюдение, мес. / Observation, monthly	15	9	6	5	1

анастомоз без натяжения, позволят выполнить операцию без ухудшения кровотока в уже скомпрометированном участке мочевых путей. Согласно известной классификации, к БГ относится трансплантат слизистой оболочки внутренней поверхности щеки и внутренней поверхности губы, имеющие одинаковые характеристики тканей – толстый эпителий, высокое содержание эластичных волокон, тонкая собственная пластика, высокая плотность капилляров [15], что подходит к той влажной агрессивной среде, которую создает моча в просвете мочеточника.

В реконструктивной хирургии мочеточника определены базовые принципы, которых следует придерживаться: спатуляция концов мочеточника, создание непроницаемого для мочи анастомоза, сопоставление слизистых с использованием рассасывающегося шовного материала, установка внутреннего стента, наружный дренаж, санация любых некротических тканей и использование сальника при возможности [16]. Применение БГ в уретеропластике соответствует всем этим принципам: БГ фиксируется к спатулированным концам мочеточника, слизистая оболочка ротовой полости располагается внутрь просвета, в операции применяется тонкий рассасывающийся шовный материал, все пациенты стентируются, область операции дренируется. При массивном поражении стенки мочеточника она резецируется и применяется тубуляризуемый БГ, реконструируемый участок дополнительно васкуляризуется прядью сальника [17, 18].

Лапароскопический доступ, активно применяемый для хирургического лечения протяженных стриктур мочеточника, в последнее время показал себя как метод, приводящий к меньшей кровопотере, меньшему сроку пребывания пациента в стационаре и сходным результатам по частоте рецидивов и послеопера-

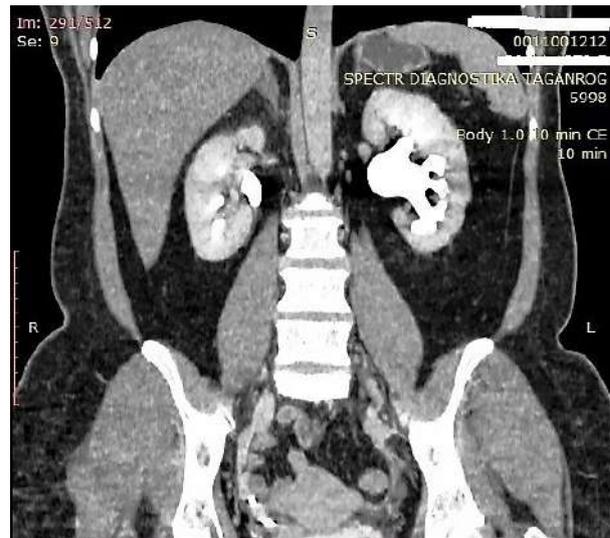


Рис. 1. МСКТ забрюшинного пространства с контрастированием пациентки М. Визуализирован гидронефроз слева.

Fig. 1. MSCT of the retroperitoneal space with contrast of patient M. Hydronephrosis is visualized on the left.

ционных осложнений по сравнению с открытыми операциями [19, 20]. Использование малоинвазивного доступа является возможным и при буккальной уретеропластике.

Представляем клиническое наблюдение лапароскопической буккальной уретеропластики, которое демонстрирует эффективность данной методики.

Клиническое наблюдение.

Пациентка М., 46 лет, поступила в хирургический центр «ГВВ» Ростовской области с жалобами на постоянные боли в поясничной области слева,

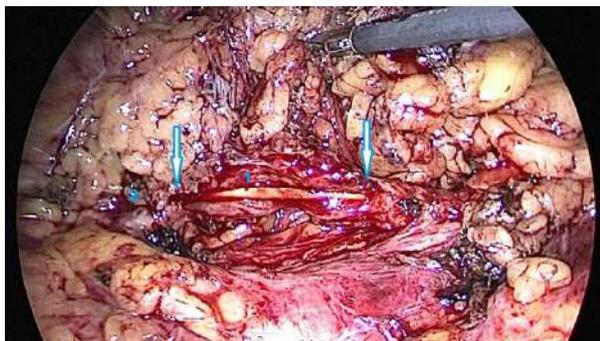


Рис. 2. Лапароскопическая уретеропластика БГ у пациентки М. Мочеточник рассечен на протяжении стриктуры, установлен мочеточниковый стент. Продолжительность дефекта выделена стрелками. 1 – стенка мочеточника, 2 – ткань лоханки.

Fig. 2. Laparoscopic ureteroplasty of BG in patient M. The ureter was dissected during the stricture, a ureteral stent was installed. The length of the defect is highlighted by arrows. 1 – ureteric wall, 2 – pelvic tissue.



Рис. 3. Лапароскопическая уретеропластика БГ у пациентки М. БГ доставлен к области операции, начата его фиксация к мочеточнику. 1 – БГ, 2 – стенка мочеточника, 3 – ткань лоханки.

Fig. 3. Laparoscopic ureteroplasty of BG in patient M. BG was delivered to the area of surgery, it's fixation to the ureter was started. 1 – BG, 2 – ureteric wall, 3 – pelvic tissue.

периодическую примесь крови в моче. Из анамнеза известно, что у женщины имелось неоднократное отхождение конкрементов из левой почки, сопровождающееся почечными коликами. За три года до поступления пациентке выполнена лапароскопическая пластика ЛМС слева по поводу стриктуры. Через год появились постоянные боли в левой поясничной области. В начале сентября 2020 г. боли приобрели периодически острый характер.

При поступлении в отделение у пациентки выявлен гидронефроз слева, конкремент левого мочеточника. 10.09.2020 г. выполнена уретероскопия слева, при исследовании диагностирована протяженная стриктура верхней трети левого мочеточника длиной 4 см. Выполнена контактная уретеролитотрипсия слева, установлен стент мочеточника № 4,8 Ch.

Через три недели стент удален, после чего болевой синдром возобновился. Пациентка выполнила МСКТ забрюшинного пространства с болюсным контрастным усилением: чашечно-лоханочная система деформирована, расширена: лоханка 36 × 20 мм, чашечки до 20 × 12 мм, при отсроченном исследовании контраст дистальнее зоны лоханочно-мочеточникового сегмента не визуализируется (рис. 1).

Пациентке выставлен диагноз: протяженная рецидивная стриктура верхней трети левого мочеточника. Учитывая рецидивный характер стриктуры,

ее локализацию, протяженность, принято решение выполнить лапароскопическую буккальную onlay уретеропластику.

Техника операции:

Метод анестезии – эндотрахеальный наркоз. Выполнена цистоскопия, в мочеточник установлена направляющая струна. В положении пациентки на спине выполнена пункция брюшной полости иглой Вереша, проведена инсуффляция CO₂ до 15 мм.рт.ст. Затем в брюшную полость проведены троакары. Оптический порт 10 мм установлен в околопупочной области; дополнительные троакары: 10 мм – в эпигастральной области, 5 мм – в левой подвздошной области, 5 мм – по краю прямой мышцы живота слева.

Выделены и визуализированы лоханка и верхняя треть мочеточника, находящиеся в рубцовом конгломерате. Выполнена минимальная дистальная мобилизация мочеточника, который взят на держалку. Ткань ВМП рассечена до здоровых тканей по 0,5 см в каждую сторону. Ретроградно, по направляющей струне установлен мочеточниковый стент 6 Ch. Мочеточник подтянут за держалку.

Протяженность необходимого для замещения дефекта ВМП составила 4,0 см (рис. 2).

Второй бригадой хирургов осуществлен забор БГ из ротовой полости размерами 4,5 × 1,5 см. Лоскут обработан, удалены элементы подслизистого слоя.



Рис. 4. Ретроградная уретеропиелография слева пациентки М., 6 мес. после лапароскопической буккальной уретеропластики. Стрелками отмечены границы БГ.

Fig. 4. Retrograde ureteropyelography on the left of patient M., 6 months after laparoscopic buccal urethroplasty. The arrows mark the boundaries of BG.

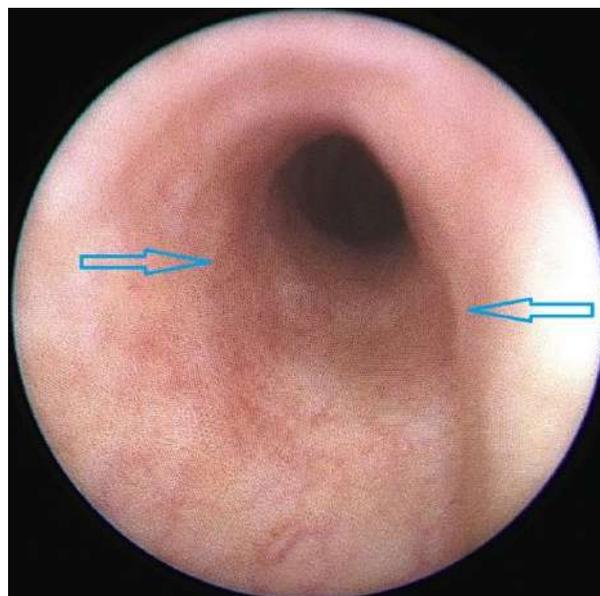


Рис. 5. Уретероскопия слева пациентки М., 6 мес. после лапароскопической буккальной уретеропластики. Стрелками отмечены границы БГ и слизистой мочеточника.

Fig. 5. Ureteroscopy on the left of patient M., 6 months after laparoscopic buccal urethroplasty. The arrows mark the boundaries of BG and the ureteral mucosa.

Выполнен гемостаз раны ротовой полости. БГ доставлен к области операции через 10 мм порт. Предварительно на один из узких краев лоскута наложены 2 нити, которыми после введения через троакар, он подшит к проксимальному краю разреза мочевых путей. С помощью держалки мочеточник подтянут, одной из нитей трансплантат фиксирован слизистой внутри непрерывным монокриловым швом 5/0 к медиальному краю разреза, второй нитью трансплантат пришит к латеральной стенке рассеченного лоханочно-мочеточникового участка над стентом внутреннего дренирования непрерывным наружным монокриловым 4/0 швом (рис. 3).

Выкроен лоскут сальника на питающей ножке шириной 5 см, подведен к анастомозу и расположен без натяжения над всей поверхностью трансплантата, фиксирован 4 одиночными монокриловыми швами 5/0 по краям трансплантата с захватом ткани мочеточника и двумя одиночными швами монокрилом 5/0 непосредственно к самому БГ.

Страховой дренаж выведен через 5 мм порт в подвздошной области.

Общее время операции составило 190 мин., кровопотеря 50 мл. Интра- и послеоперационных осложнений у пациентки мы не наблюдали. В послеоперационном периоде проводили стандартную антибактериальную и симптоматическую терапию.

Страховой дренаж удален на 3-е сутки после операции на фоне минимального отделяемого по нему. Больная выписана из стационара в удовлетворительном состоянии на 7-е сутки.

Мочеточниковый стент удален через 6 недель. Выполненная после удаления стента ретроградная уретеропиелогрфия слева подтвердила состоятельность анастомоза и проходимость ВМП.

Контрольное обследование пациентке проведено через 6 мес. При обследовании: жалоб не предъявляет. Ретроградная уретеропиелогрфия показала полную проходимость анастомоза (рис. 4).

При выполнении гибкой уретероскопии – слизистая замещенного участка мочеточника розовая, хорошо васкуляризирована (рис. 5).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, лапароскопическая буккальная уретеропластика показывает наряду с другими методами реконструкции ВМП высокую эффективность. Наш опыт этой операции пока включает в себя небольшую группу больных с относительно коротким сроком наблюдения. Несомненно, по мере увеличения количества пациентов и получения отдаленных результатов этой операции мы представим больше данных для оценки эффективности данной методики.

Участие авторов:

Волков А.А. – разработка концепции и дизайна исследования, общая ответственность, сбор и обработка данных, техническое редактирование, оформление библиографии, подготовка иллюстраций, написание текста.

Будник Н.В. – разработка концепции и дизайна исследования, общая ответственность.

Зубань О.Н. – научное редактирование.

Authors contribution:

Volkov A.A. – development of the concept and design of the study, general responsibility, data collection and processing, technical editing, bibliography design, preparation of illustrations, text writing.

Budnik N.V. – development of the concept and design of the study, shared responsibility.

Zuban O.N. – scientific editing.

Список литературы

1. Забродина Н.Б., Галлямов Э.А., Коваленко А.В., Сысоев А.М., Бехтева М.Е. Лапароскопическая пластика мочеточников у онкологических пациентов. Онкоурология. 2020;16(2):118–125. <https://doi.org/10.17650/1726-9776-2020-16-2-118-125>
2. 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 Dec;14(4):357–361. https://doi.org/10.4103/jmas.JMAS_188_17
3. Seo IY, Oh TH, Jeon SH. Transperitoneal laparoscopic ureteroureterostomy with excision of the compressed ureter for retrocaval ureter and review of literature. Invest Clin Urol. 2019 Mar;60(2):108–113. <https://doi.org/10.4111/icu.2019.60.2.108>
4. Lee Z, Keehn AY, Sterling ME, Metro MJ, Eun DD. A Review of Buccal Mucosa Graft Ureteroplasty. Curr Urol Rep. 2018 Mar 1;19(4):23. <https://doi.org/10.1007/s11934-018-0772-5>

5. Kroepfl D, Loewen H, Klevecka V, Musch M. Treatment of long ureteric strictures with buccal mucosal grafts. BJU Int. 2010 May;105(10):1452–1455. <https://doi.org/10.1111/j.1464-410X.2009.08994.x>
6. Волков А.А., Будник Н.В., Зубань О.Н., Абдулаев М.А., Плоткин Д.В., Решетников М.Н. Буккальная уретеропластика при рецидивных протяженных стриктурах и облитерациях дистального отдела мочеточника. Вестник Российского государственного медицинского университета. 2020;(6):113–120. <https://doi.org/10.24075/brsmu.2020.079>
7. Heijkoop B, Kahokehr AA. Buccal mucosal ureteroplasty for the management of ureteric strictures: A systematic review of the literature. Int J Urol. 2021 Feb;28(2):189–195. <https://doi.org/10.1111/iju.14426>
8. Asghar AM, Lee Z, Lee RA, Slawin J, Cheng N, Koster H, et al. Robotic Ureteral Reconstruction in Patients with Radiation-In-

duced Ureteral Strictures: Experience from the Collaborative of Reconstructive Robotic Ureteral Surgery. *J Endourol.* 2021 Feb;35(2):144–150. <https://doi.org/10.1089/end.2020.0643>

9. Hefermehl LJ, Tritschler S, Kretschmer A, Beck V, Stief CG, Schlenker B, et al. Open ureteroplasty with buccal mucosa graft for long proximal strictures: A good option for a rare problem. *Investig Clin Urol.* 2020 May;61(3):316–322. <https://doi.org/10.4111/icu.2020.61.3.316>

10. Li B, Xu Y, Hai B, Liu B, Xiang Y, Hua X, et al. Laparoscopic onlay lingual mucosal graft ureteroplasty for proximal ureteral stricture: initial experience and 9-month follow-up. *Int Urol Nephrol.* 2016 Aug;48(8):1275–1279. <https://doi.org/10.1007/s11255-016-1289-9>

11. 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 Feb;46(6):141–142. <https://doi.org/10.1590/S1677-5538.IBJU.2018.0830>

12. Волков А.А., Будник Н.В., Зубань О.Н. Лапароскопическая уретеропластика тубуляризованным буккальным графтом при протяженной облитерации дистального отдела мочеточника. Экспериментальная и клиническая урология 2021;14(1):94–99. <https://doi.org/10.29188/2222-8543-2021-14-1-94-99>

13. Cheng S, Fan S, Wang J, Xiong S, Li X, Xu Y, et al. Laparoscopic and robotic ureteroplasty using onlay flap or graft for the management of long proximal or middle ureteral strictures: our experience and strategy. *Int Urol Nephrol.* 2021 Mar;53(3):479–488. <https://doi.org/10.1007/s11255-020-02679-5>

14. Roth JD, Monn MF, Szymanski KM, Bihle R, Mellon MJ. Ure-

teral Reconstruction With Ileum: Long-term Follow-up of Renal Function. *Urology.* 2017 Jun;104:225–229. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2017.02.026>

15. Xiong S, Wang J, Zhu W, Yang K, Ding G, Li X, et al. Onlay Repair Technique for the Management of Ureteral Strictures: A Comprehensive Review. *Biomed Res Int.* 2020;2020:6178286. <https://doi.org/10.1155/2020/6178286>

16. Kapogiannis F, Spartalis E, Fasoulakis K, Tsourouflis G, Dimitroulis D, Nikiteas NI. Laparoscopic and Robotic Management of Ureteral Stricture in Adults. *In Vivo.* 2020 Jun;34(3):965–972. <https://doi.org/10.21873/invivo.11864>

17. 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>

18. Волков А.А., Зубань О.Н., Будник Н.В., Саенко Г.И. Хирургическое лечение протяженных стриктур и облитераций мочеточника с использованием графта слизистой ротовой полости – собственный опыт. Экспериментальная и клиническая урология 2020;(3):124–131. <https://doi.org/10.29188/2222-8543-2020-12-3-124-131>

19. Simmons MN, Gill IS, Fergany AF, Kaouk JH, Desai MM. Laparoscopic ureteral reconstruction for benign stricture disease. *Urology.* 2007 Feb;69(2):280–284. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2006.09.067>

20. De Cicco C, Ret Dávalos ML, Van Cleynenbreugel B, Verguts J, Koninckx PR. Iatrogenic ureteral lesions and repair: a review for gynecologists. *J Minim Invasive Gynecol.* 2007 Aug;14(4):428–435. <https://doi.org/10.1016/j.jmig.2007.01.003>

References

1. Zabrodina NB, Gallyamov EA, Kovalenko AV, Sysoev AM, Bekhteva ME. Ureteral laparoscopic surgery in cancer patients. *Cancer Urology.* 2020;16(2):118–125. (In Russian). <https://doi.org/10.17650/1726-9776-2020-16-2-118-125>

2. 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 Dec;14(4):357–361. https://doi.org/10.4103/jmas.JMAS_188_17

3. Seo IY, Oh TH, Jeon SH. Transperitoneal laparoscopic ureteroureterostomy with excision of the compressed ureter for retrocaval ureter and review of literature. *Investig Clin Urol.* 2019 Mar;60(2):108–113. <https://doi.org/10.4111/icu.2019.60.2.108>

4. Lee Z, Keehn AY, Sterling ME, Metro MJ, Eun DD. A Review of Buccal Mucosa Graft Ureteroplasty. *Curr Urol Rep.* 2018 Mar 1;19(4):23. <https://doi.org/10.1007/s11934-018-0772-5>

5. Kroepfl D, Loewen H, Klevecka V, Musch M. Treatment of long ureteric strictures with buccal mucosal grafts. *BJU Int.* 2010 May;105(10):1452–1455. <https://doi.org/10.1111/j.1464-410X.2009.08994.x>

6. Volkov AA, Budnik NV, Zuban ON, Abdulaev MA, Plotkin DV, Reshetnikov MN. Buccal ureteroplasty for recurrent extended strictures and obliterations of distal ureter. *Bulletin of RSMU.* 2020;(6):113–120. (In Russian). <https://doi.org/10.24075/brsmu.2020.079>

7. Heijkoop B, Kahokehr AA. Buccal mucosal ureteroplasty for the management of ureteric strictures: A systematic review of the literature. *Int J Urol.* 2021 Feb;28(2):189–195. <https://doi.org/10.1111/iju.14426>

8. Asghar AM, Lee Z, Lee RA, Slawin J, Cheng N, Koster H, et al. Robotic Ureteral Reconstruction in Patients with Radiation-Induced Ureteral Strictures: Experience from the Collaborative of Reconstructive Robotic Ureteral Surgery. *J Endourol.* 2021 Feb;35(2):144–150. <https://doi.org/10.1089/end.2020.0643>

9. Hefermehl LJ, Tritschler S, Kretschmer A, Beck V, Stief CG, Schlenker B, et al. Open ureteroplasty with buccal mucosa graft for long proximal strictures: A good option for a rare problem. *Investig Clin Urol.* 2020 May;61(3):316–322. <https://doi.org/10.4111/icu.2020.61.3.316>

10. Li B, Xu Y, Hai B, Liu B, Xiang Y, Hua X, et al. Laparoscopic onlay lingual mucosal graft ureteroplasty for proximal ureteral stric-

ture: initial experience and 9-month follow-up. *Int Urol Nephrol.* 2016 Aug;48(8):1275–1279.

<https://doi.org/10.1007/s11255-016-1289-9>

11. 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 Feb;46(6):141–142.

<https://doi.org/10.1590/S1677-5538.IBJU.2018.0830>

12. Volkov AA, Budnik NV, Zuban ON. Laparoscopic ureteroplasty with tubularized buccal graft for extended obliteration of the distal ureter. *Experimental and Clinical Urology* 2021;14(1):94–99. (In Russian). <https://doi.org/10.29188/2222-8543-2021-14-1-94-99>

13. Cheng S, Fan S, Wang J, Xiong S, Li X, Xu Y, et al. Laparoscopic and robotic ureteroplasty using onlay flap or graft for the management of long proximal or middle ureteral strictures: our experience and strategy. *Int Urol Nephrol.* 2021 Mar;53(3):479–488. <https://doi.org/10.1007/s11255-020-02679-5>

14. Roth JD, Monn MF, Szymanski KM, Bihrl R, Mellon MJ. Ureteral Reconstruction With Ileum: Long-term Follow-up of Renal Function. *Urology.* 2017 Jun;104:225–229.

<https://doi.org/10.1016/j.urology.2017.02.026>

15. Xiong S, Wang J, Zhu W, Yang K, Ding G, Li X, et al. Onlay Repair Technique for the Management of Ureteral Strictures: A

Comprehensive Review. *Biomed Res Int.* 2020;2020:6178286. <https://doi.org/10.1155/2020/6178286>

16. Kapogiannis F, Spartalis E, Fasoulakis K, Tsourouflis G, Dimitroulis D, Nikiteas NI. Laparoscopic and Robotic Management of Ureteral Stricture in Adults. *In Vivo.* 2020 Jun;34(3):965–972. <https://doi.org/10.21873/invivo.11864>

17. Katibov MI, Bogdanov AB, Dovlatov ZA. Buccal urethroplasty: 2020 literature review update. *Experimental and clinical urology* 2020;(3):118–123. (In Russian).

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

18. Volkov AA, Zuban ON, Budnik NV, Saenko GI. Surgical treatment of extended strictures and ureteral obliterations using oral mucosa graft. Our own experience. *Experimental and clinical urology* 2020;(3):124–131. (In Russian).

<https://doi.org/10.29188/2222-8543-2020-12-3-124-131>

19. Simmons MN, Gill IS, Fergany AF, Kaouk JH, Desai MM. Laparoscopic ureteral reconstruction for benign stricture disease. *Urology.* 2007 Feb;69(2):280–284.

<https://doi.org/10.1016/j.urology.2006.09.067>

20. De Cicco C, Ret Dávalos ML, Van Cleynenbreugel B, Verguts J, Koninckx PR. Iatrogenic ureteral lesions and repair: a review for gynecologists. *J Minim Invasive Gynecol.* 2007 Aug;14(4):428–435. <https://doi.org/10.1016/j.jmig.2007.01.003>

Информация об авторах:

Волков Андрей Александрович* – к.м.н., начальник хирургического центра ГБУ РО «Госпиталь для ветеранов войн», г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация, научный сотрудник ГБУЗ «МНПЦ борьбы с туберкулезом ДЗМ», г. Москва, Российская Федерация. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8374-191X>, SPIN: 2345-7451, AuthorID: 1038724, ResearcherID: AAG-8321-2021, Scopus Author ID: 57197444695

Будник Николай Валерьевич – к.м.н., начальник ГБУ РО «Госпиталь для ветеранов войн», г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9672-2571>

Зубань Олег Николаевич – д.м.н., профессор, заместитель главного врача по медицинской части ГБУЗ «МНПЦ борьбы с туберкулезом ДЗМ», г. Москва, Российская Федерация. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4459-0244>, SPIN: 3014-0363, AuthorID: 584866

Information about authors:

Andrey A. Volkov* – Cand. Sci. (Med.), head of the Surgical Center at the Hospital for War Veterans, Rostov-on-Don, Russian Federation, researcher Moscow City Scientific and Practical Center for Tuberculosis Control of the Department of Health of Moscow, Moscow, Russian Federation. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8374-191X>, SPIN: 2345-7451, AuthorID: 1038724, ResearcherID: AAG-8321-2021, Scopus Author ID: 57197444695

Nikolay V. Budnik – Cand. Sci. (Med.), head of the State Budgetary Institution Hospital for War Veterans, Rostov-on-Don, Russian Federation. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9672-2571>

Oleg N. Zuban – Dr. Sci. (Med.), professor, deputy chief physician for Moscow City Scientific and Practical Center for Tuberculosis Control of the Department of Health of Moscow, Moscow, Russian Federation. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4459-0244>, SPIN: 3014-0363, AuthorID: 584866