

doi: 10.25005/2074-0581-2021-23-3-443-449

Посвящается памяти выдающегося учёного Таджикистана,
уролога, доктора медицинских наук,
профессора Ш.Р. Султанова

Dedicated to the memory of the outstanding scientist of Tajikistan,
urologist, Doctor of Medical Sciences,
Professor Sh.R. Sultanov

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ДВУХ ОПЕРАТИВНЫХ МЕТОДИК ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПОСЛЕДСТВИЙ ТРАВМ УРЕТРЫ

С.С. ЗИЁЗОДА¹, Г.М. ХОДЖАМУРАДОВ², Х.Х. РИЗОЕВ³, М.М. ИСМОИЛОВ², М.Б. ШАРИПОВА⁴, А.Х. ТОЛИБОВ⁵

¹ Кафедра хирургических болезней № 2 им. акад. Н.У. Усманова, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино, Душанбе, Душанбе, Республика Таджикистан

² Отделение восстановительной хирургии, Республиканский научный центр сердечно-сосудистой хирургии, Душанбе, Республика Таджикистан

³ Медицинский центр «Мадади Акбар», Душанбе, Республика Таджикистан

⁴ Медицинский центр Исполнительного аппарата Президента Республики Таджикистан, Душанбе, Республика Таджикистан

⁵ Кафедра урологии, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино, Душанбе, Душанбе, Республика Таджикистан

Цель: анализ результатов применения двух оперативных методик при лечении последствий повреждений уретры (ППУ).

Материал и методы: обследовано 38 пациентов с ППУ, их средний возраст составил 16,4±1,9 года. ППУ локализовались в области ладьевидной ямки (n=3), пенильной части (n=9), бульбозном отделе (n=6); мультилокозное и пануретральное поражение отмечено в 8 и 12 наблюдениях соответственно. Из дополнительных методов исследования применялись УЗИ мочевого пузыря, урофлуометрия, определение количества остаточной мочи, при необходимости – ретроградная и микционная уретрография. Больным применялись два вида хирургического вмешательства: с одноэтапным использованием букального лоскута (16 пациентов, I группа) и с двухэтапным его применением (22 пациента, II группа). Результаты оценивались методами восходящей уретрографии и урофлуометрии. Длительность наблюдения составила от 6 до 24 месяцев.

Результаты: ближайшие и отдалённые результаты между двумя группами имели ярко выраженные различия. Основным показателем эффективности хирургического вмешательства по данным урофлуометрии было стабильное удержание показателя максимальной скорости мочеиспускания на уровне не ниже 15 миллилитров в секунду. В I группе имел место 1 случай раннего расхождения краёв раны с формированием свища. Во II группе наблюдалось раннее расхождение в 8 случаях, также с образованием свищей. Указанные осложнения потребовали дополнительного хирургического вмешательства и были скорректированы в отсроченном порядке.

Заключение: методика одноэтапного применения букального лоскута при ППУ показала себя более эффективной и безопасной.

Ключевые слова: последствия повреждения уретры, уретрография, урофлуометрия, букальный лоскут.

Для цитирования: Зиёзода СС, Ходжамуратов ГМ, Ризоев ХХ, Исмоилов ММ, Шарипова МБ, Толибов АХ. Анализ эффективности применения двух оперативных методик при лечении последствий травм уретры. *Вестник Авиценны*. 2021;23(3):443-9. Available from: <https://doi.org/10.25005/2074-0581-2021-23-3-443-449>

ANALYSIS OF THE EFFICIENCY OF APPLICATION OF THE TWO SURGERY METHODS OF TREATMENT OF THE URETHRAL INJURY CONSEQUENCES

S.S. ZIYOZODA¹, G.M. KHODZHAMURADOV², KH.KH. RIZOEV³, M.M. ISMOILOV², M.B. SHARIPOVA⁴, A.KH. TOLIBOV⁵

¹ Department of Surgical Diseases № 2 named after Academician N.U. Usmanov, Avicenna Tajik State Medical University, Dushanbe, Republic of Tajikistan

² Department of Reconstructive Surgery, Republican Scientific Center for Cardiovascular Surgery, Dushanbe, Republic of Tajikistan

³ Department of Urology, Medical Center «Madadi Akbar», Dushanbe, Republic of Tajikistan

⁴ Medical Center of Executive Office of the President of the Republic of Tajikistan, Dushanbe, Republic of Tajikistan

⁵ Department of Urology, Avicenna Tajik State Medical University, Dushanbe, Republic of Tajikistan

Objective: To analyze the results of application of the two surgical techniques in the treatment of the consequences of urethral injuries (CUI).

Methods: 38 patients aged 16.4±1.9 years with CUI were examined. CUI were localized in the area of the scaphoid fossa (n=3), the penile part (n=9), the bulbous region (n=6). Multi-site and panurethral lesions were noted in 8 and 12 cases, respectively. Additional research methods included ultrasound examination of the bladder, uroflowmetry, residual urine measurement, and, if necessary, retrograde and voiding urethrography. The patients underwent two types of surgical intervention: one-stage (16 patients, 1st group) and two-stage (22 patients, 2nd group) urethroplasty using a buccal mucosal flap. The results of surgery were assessed by ascending urethrography and uroflowmetry. The follow-up period ranged from 6 to 24 months.

Results: The immediate and long-term results between the two groups showed significant difference. According to uroflowmetry data, the main indicator of the effectiveness of surgical intervention was a stable retention of maximum urine flow rate at least 15 ml/sec. In the 1st group, there was one case of early wound dehiscence with the formation of a fistula. In the 2nd group, early divergence was observed in 8 cases, it was also accompanied by formation of fistulas. These complications required additional surgical intervention; their correction was deferred.

Conclusion: One-stage urethroplasty using a buccal mucosal flap for CUI proved to be safer and more effective compared to the two-stage technique.

Keywords: Consequences of urethral injury, urethrography, uroflowmetry, buccal flap.

For citation: Ziyozoda SS, Khodzhamuradov GM, Rizoeh KhKh, Ismoilov MM, Sharipova MB, Tolibov AKh. Analiz effektivnosti primeneniya dvukh operativnykh metodik pri lechenii posledstviy travm uretry [Analysis of the efficiency of application of the two surgery methods of treatment of the urethral injury consequences]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]*. 2021;23(3):443-9. Available from: <https://doi.org/10.25005/2074-0581-2021-23-3-443-449>

ВВЕДЕНИЕ

Ведение больных с ППУ является одной из серьёзных задач для реконструктивно-пластических хирургов и специалистов-урологов [1, 2]. Постоянное воздействие агрессивной среды (мочи) на место проведения оперативного вмешательства, недостаток местных тканей, плохая приживляемость донорских источников из других анатомических областей, а также целый ряд сопутствующих трудностей, являются причиной высокого процента рецидивов у данной категории больных [3, 4]. В современных научных публикациях частота повторной обращаемости больных после перенесённого хирургического вмешательства по поводу ППУ варьирует в пределах 10-90%. Наиболее часто при этом встречаются раннее расхождение краёв раны, отторжение пересаженного лоскута, развитие свищей и стриктур [5, 6]. Всё это побуждает специалистов-урологов искать пути улучшения послеоперационных результатов посредством совершенствования уже имеющихся и поиска новых методов хирургического вмешательства [7, 8].

В научной литературе имеются различные мнения относительно тактики хирургического лечения ППУ как в плане этапности операции, так и в отношении выбора пластического материала [8-10]. Так, и среди зарубежных и среди отечественных специалистов в области реконструктивно-пластической урологии встречаются сторонники как одномоментной коррекции, так и этапного подхода [8, 10-12]. Следует отметить, что в качестве пластического материала при коррекции ППУ хорошо зарекомендовал себя буккальный лоскут [6, 11-13]. Однако до настоящего времени нет убедительных данных, которые бы строго регламентировали применение одной или воздержание от использования другой методики [13, 14].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Анализ результатов применения двух методик хирургического вмешательства при ППУ.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В исследование вошёл материал, собранный в период с 2015 по 2020 годы из трёх клинических баз: отделения детской хирургии Национального медицинского центра «Шифобахш» (17 больных), Медицинского центра «Мадади Акбар» (16 больных) и Республиканского научного центра сердечно-сосудистой хирургии (5 больных). В общей сложности в исследовании принимали участие 38 пациентов. Каждый больной проходил всестороннее обследование перед выбором соответствующего метода хирургического лечения: тщательно изучались жалобы, особенности анамнеза, всем участникам исследования выполняли урофлоуметрию, определялось наличие и количество остаточной мочи, при необходимости выполнялась ретроградная (рис. 1) и микционная уретрография. Кроме того, всем больным проводилось ультразвуковое исследование мочевого пузыря для исключения наличия в нём конкрементов.

Пациенты были разделены на две клинические группы. I группа (16 пациентов) – лица, которым была выполнена одномоментная операция с укрытием дефекта буккальным лоскутом (рис. 2). II группа (22 пациента) – больные, которым для устранения дефекта уретры применялась двухэтапная методика также с имплантацией буккального лоскута на втором этапе (операция Burack).

Отмечалась следующая локализация поражения уретры: область ладьевидной ямки (n=3), пенильная часть (n=9), бульбозный отдел (n=6), мультилокальное поражение (n=8), пануретральное

INTRODUCTION

The management of patients with CUI is one of the major challenges for reconstructive surgeons and urologists [1, 2]. Constant exposure to an aggressive environment (urine) at the site of surgery, insufficient volume of local tissues, poor engraftment of donor tissues from other anatomical areas, as well as a number of associated difficulties result in high incidence of relapses in this category of patients [3, 4]. In modern scientific publications, the frequency of re-admission of patients after surgery for CUI varies within 10-90%. Most often, early wound dehiscence, rejection of the transplanted flap, development of fistulas and strictures are encountered [5, 6]. All these issues prompt urologists to look for the ways to improve existing post-operative results and search for the new methods of surgical intervention [7, 8].

In the scientific literature, there are different opinions on the tactics of CUI surgical treatment, regarding stages of the operation and the choice of plastic material [8-10]. Some specialists in the field of reconstructive urology support a one-stage correction, while others recommend a staged approach [8, 10-12]. It should be noted that the buccal flap has proven itself to be a suitable plastic material for CUI correction [6, 11-13]. However, to date, there is no convincing data that would strictly recommend using or refrain from performing any one technique [13, 14].

PURPOSE OF THE STUDY

Analysis of the results of application of the two methods of surgical intervention in CUI.

METHODS

The study included material collected between 2015 and 2020 from the three medical centers: the Department of Pediatric Surgery of the National Medical Center "Shifobakhsh" (17 patients), the Medical Center "Madadi Akbar" (16 patients) and the Republican Scientific Center for Cardiovascular Surgery (5 patients). A total of 38 patients participated in the study. Each patient underwent a comprehensive examination before choosing the appropriate method of surgical treatment: complaints and anamnestic data were thoroughly evaluated, all participants underwent uroflowmetry, residual urine was measured, and if necessary, retrograde (Fig. 1) and voiding urethrography were performed. In addition, all patients underwent ultrasound examination of the bladder to exclude the presence of calculi.

The patients were divided into two clinical groups. The 1st group (16 people) included patients who underwent a one-stage operation with the closure of the defect using a buccal flap (Fig. 2). The 2nd group (22 people) included patients in whom a two-stage technique was used to eliminate the urethral defect; implantation of a buccal flap was applied at the second stage (Burack operation).

The following localization of the urethral lesion was noted: the scaphoid fossa region (n=3), the penile part (n=9), the bulbous region (n=6), multi-site lesions (n=8), panurethral lesion (n = 12). The average age of patients in both groups was 16.4±1.9 years. After surgery, the follow-up period ranged from 6 to 24 months.



Рис. 1 Восходящая уретрография. А – до операции: определяется протяжённое сужение пенильно-бульбозной части уретры и наличие дивертикула уретры, исходящего из средней пенильной части. В – через 28 дней после операции: уретра консолидирована полностью, свищей и сужений нет



Fig. 1 Ascending urethrography. A – before surgery: an extended narrowing of the penile-bulbous part of the urethra and the presence of a diverticulum of the urethra emanating from the middle penile part. B – 28 days after the operation: the urethra is fully consolidated, there are no fistulas or narrowing

поражение (n=12). Средний возраст больных в обеих группах составил 16,4±1,9 года. В послеоперационном периоде длительность наблюдения составила от 6 до 24 месяцев.

Статистическая обработка данных выполнялась с применением методов вариационной статистики.

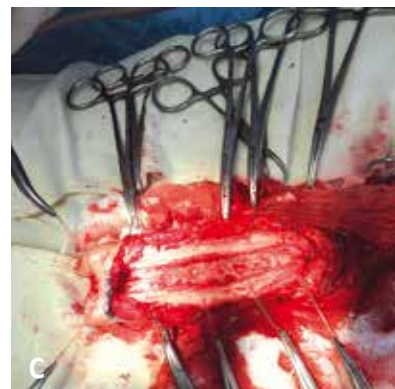
РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Всем больным, для предупреждения воздействия на рану агрессивной среды, вводился мочевыводящий катетер, который находился, в зависимости от степени заживления раны, в среднем 5,1±1,3 суток.

Ближайшие и отдалённые результаты между двумя клиническими группами имели ярко выраженные различия. В первой клинической группе удовлетворительные результаты отмечены в 15 наблюдений. Единственный случай незначительного расхождения краёв раны с последующим формированием свища был связан с нарушением со стороны пациента предписанного врачом режима и в последующем был устранён наложением вторичного шва.

Во II клинической группе имело место раннее расхождение краёв раны в 8 случаях. У всех этих пациентов со временем сформировались свищи. В 5 случаях в ходе отсроченной операции свищи были устранены. В 3 других наблюдениях, несмотря

Рис. 2 Этапы одномоментного хирургического вмешательства: А – разметка слизистой нижней губы; В – выделенный трансплантат; С – выделенный участок в области повреждённой уретры; D – восстановленная уретра



Обтанные данные были обработаны с использованием методов вариационной статистики.

RESULTS AND DISCUSSION

In order to prevent exposure of the wound to an aggressive environment, a urinary catheter was applied in all patients on average for 5.1±1.3 days, depending on the degree of wound healing,

The immediate and long-term results between the two clinical groups showed significant differences. In the 1st clinical group, satisfactory results were noted in 15 cases. The only case of minor wound dehiscence with subsequent formation of a fistula was associated with non-compliance of the patient; later on the defect was corrected by secondary stitching.

In the 2nd clinical group early wound dehiscence occurred in 8 cases. All of these patients developed fistulas over time. In 5 cases, during the deferred operation, the fistulas were removed. In 3 other cases, despite the performed operation, urine leakage during urination persisted, i.e. the existing fistulas were not completely eliminated.

Uroflowmetry was used in all patients to assess the condition of the anastomosis at early stages of postoperative care.

Fig. 2 One-stage surgical intervention: A – marking of the mucous membrane of the lower lip; B – isolated graft; C – a highlighted zone in the area of the damaged urethra; D – reconstructed urethra

на проведённую операцию, отмечалось подтекание мочи при мочеиспускании, т.е. имевшиеся свищи не были полностью ликвидированы.

Для оценки состояния анастомоза на ранних этапах послеоперационного ведения у больных применялась урофлуометрия. Наиболее характерным признаком начинающегося расхождения являлось снижение максимальной скорости мочеиспускания при сравнении первого мочеиспускания после операции и последующих измерений. Повторный осмотр производился в сроки через месяц, три месяца, полгода и год после проведения оперативного вмешательства. Оценка отдалённых результатов проводилась как в ходе врачебного осмотра, так и с использованием урофлуометрии, уретрографии, а также ультразвукового исследования для оценки количества остаточной мочи.

Основным показателем эффективности хирургического вмешательства при оценке результатов урофлуометрии было стабильное удержание показателя максимальной скорости мочеиспускания на уровне не ниже 15 миллилитров в секунду.

Анализ собственного материала показал, что на начальных этапах освоения методики мы чаще придерживались двухэтапного подхода. Следует отметить, что из 8 свищей, имевших место во второй группе пациентов, 6 сформировались именно на ранних этапах нашей деятельности. Данный факт с большей долей вероятности указывает на человеческий фактор и допущенные технические погрешности, нисколько не умаляя достоинств методики. Впоследствии, с приобретением определённого опыта, мы стали придерживаться одноэтапного подхода и убедились в его целесообразности при соблюдении определённых условий.

В современной реконструктивно-пластической урологии до настоящего времени продолжают споры относительно того, какие ткани лучше использовать для укрытия дефекта при ППУ, местные или из других анатомических областей [2, 15-18]. Между тем, большинство авторов согласно с невозможностью в ряде случаев применения рубцово-изменённых местных тканей и, особенно, при протяжённых стриктурах [8, 19].

Приведённые в этом исследовании данные показывают высокую эффективность использования букального лоскута в качестве донорской ткани при средних и малых размерах поражения. Частота встречаемости неблагоприятных явлений в группе одноэтапного применения букального лоскута была минимальной, что ещё раз доказывает целесообразность использования этой методики у больных с ППУ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Полученные предварительные данные показывают большую эффективность проведения одноэтапных операций у больных с ППУ. Учитывая меньшую экономическую затратность, а также значительное снижение временных затрат, одноэтапная операция может быть рекомендована как метод выбора при лечении данных больных. Урофлуометрия является надёжным методом определения функционального состояния уретры на ранних стадиях послеоперационного периода. Надеемся, что дальнейшие исследования с большим количеством участников подтвердят полученные данные в ходе этого исследования, а также выявят особенности применения каждой из указанных методик на более широкой популяции.

The most characteristic sign of early dehiscence was reduced maximum urination rate when comparing the first urination after surgery with subsequent measurements. Re-examination was carried out within one month, three, six and twelve months after the surgery. Long-term results were assessed during medical examination and using uroflowmetry, urethrography, and ultrasound to measure the residual urine.

The main indicator of the effectiveness of surgical intervention was a stable retention of the maximum urination rate at least 15 ml/sec, using uroflowmetry.

Analysis of our own material showed that at the initial stages of mastering the technique, we often preferred a two-stage approach. It should be noted that out of 8 fistulas that occurred in the 2nd group of patients, 6 were formed at the early stages of treatment. This fact with a high degree of probability indicates the role of human factor and presence of technical errors made by the surgeon, in no way negating the advantages of the method. Subsequently, reaching certain level of experience, we preferred one-step approach; we are convinced of its feasibility, provided certain conditions are met.

In modern reconstructive urology, the best tissues for closure of defects in CUI, whether local ones or from other anatomical areas, are still debated [2, 15-18]. Meanwhile, most authors agree that in a number of cases it is not feasible to use local tissues altered by a scar, and especially, in cases with extended strictures [8, 19].

The data presented in this study show a high efficiency of buccal flaps used as a donor tissue for medium and small lesions. The incidence of adverse events in the group of one-stage surgery was minimal, which proves the feasibility of using this technique in patients with CUI.

CONCLUSION

The preliminary data obtained show a high efficiency of one-stage surgery in patients with CUI. Given the lower economic cost, as well as a significant reduction in time of treatment, a one-stage operation can be recommended as a method of choice in treatment of these patients. Uroflowmetry is a reliable method for determination of the functional state of the urethra in the early stages of the postoperative period. We hope that further studies with a larger number of participants will confirm the data obtained in the course of this study, and demonstrate more features of these methods on a wider population.

ЛИТЕРАТУРА REFERENCES

1. Белобородова ВА, Воробьев ВА. Хирургическая реконструкция задней части уретры. *Сибирское медицинское обозрение*. 2017;3:13-20.
2. Котов СВ. Стриктуры уретры у мужчин – современное состояние проблемы. *Медицинский вестник Башкортостана*. 2015;10(3):266-70.
3. Özkan Ö, Özkan Ö. The prefabricated pedicled anterolateral thigh flap for reconstruction of a full-thickness defect of the urethra. *Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery*. 2009;62(3):380-4.
4. Пушкарь ДЮ, Живов АВ, Лоран ОБ, Карпович АВ, Багаудинов МР, Исмаилов МР. Сравнительная частота и факторы риска рецидива стриктуры уретры при различных методах оперативного лечения. *Андрология и генитальная хирургия*. 2012;4:37-44.
5. Palmer DA, Buckley JC, Zinman LN, Vanni AJ. Urethroplasty for high risk, long segment urethral strictures with ventral buccal mucosa graft and gracilis muscle flap. *J Urol*. 2015;193(3):902-5. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.juro.2014.09.093>
6. Favorito LA, Conte PP, Sobrinho UG, Martins RG, Accioly T. Double inlay plus ventral onlay buccal mucosa graft for simultaneous penile and bulbar urethral stricture. *Int Braz J Urol*. 2018;44(4):838-9. Available from: <https://doi.org/10.1590/S1677-5538.IBU.2017.0067>
7. Шеплев ПА, Плутницкий АН, Аль-Газо А. Одномоментная пластика передней и задней части уретры раздвоенным препуциальным лоскутом (модификация операции McAninch). *Андрология и генитальная хирургия*. 2003;3-4:82-3.
8. Zheng D, Xie M, Fu S, Guo J, Li W, Yao H, et al. Staged male genital reconstruction with a local flap and free oral graft: A case report and literature review. *BMC Urol*. 2019;19:104-9. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12894-019-0537-6>
9. Миланов НО, Адамян РТ, Липский КБ, Гуляев И. Подготовка лучевого кожно-фасциального аутоотрансплантата для протяжённой уретропластики. *Анналы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии*. 2007;4:70-3.
10. Nelson AK, Wessells H, Friedrich JB. Review of microsurgical posterior urethral reconstruction. *J Reconstr Microsurg*. 2011;27(3):179-86. Available from: <https://doi.org/10.1055/s-0030-1270535>
11. Ризоев ХХ. Результаты применения букальной уретропластики при стриктурах уретры. *Здравоохранение Таджикистана*. 2009;3:55-9.
12. Guo H, Jia Z, Wang L, Bao X, Huang Y, Zhou J, et al. Tubularized urethral reconstruction using a prevascularized capsular tissue prelaminated with buccal mucosa graft in a rabbit model. *Asian Journal of Andrology*. 2019;21(4):381-6. Available from: https://doi.org/10.4103/aja.aja_43_19
13. Horiguchi A. Substitution urethroplasty using oral mucosa graft for male anterior urethral stricture disease: Current topics and reviews. *Int J Urol*. 2017;24(7):493-503. Available from: <https://doi.org/10.1111/iju.13356>
14. Ходжамуратов ГМ, Саидов МС, Исмаилов ММ. Сравнительные характеристики результатов хирургического лечения больных с гипоспадией. *Научно-практический журнал ТИПМК*. 2013;2:205-7.
15. Коршунов МЮ, Живов АВ, Плеханов АЮ. Создание неоуретры после повреждения мочеиспускательного канала проленовым слингом – этапы и 5-летние результаты. *Урологические ведомости*. 2019;9(4):73-6. Available from: <https://doi.org/10.17816/uroved9473-76>
16. Адамян РТ, Истранов АЛ, Зоркин СН, Старцева ОИ, Зелянин АС, Гуляев ИВ. Двухэтапная гетеротопическая уретропластика с использованием пахового аутоотрансплантата. Клиническое наблюдение. *Андрология и генитальная хирургия*. 2013;14(4):81-5.
17. Солихов ДН, Гафуров АГ, Ризоев ХХ. Реконструктивные операции при протяженных стриктурах уретры у больных со склеротическим лихеном полового члена. *Урологические ведомости*. 2015;5(3):20-2.
18. Горелова АА, Муравьев АН, Виноградова ТИ, Горелов АИ, Юдинцева НМ, Нащекина ЮА, и др. Заместительная уретропластика тканеинженерными конструкциями в эксперименте. *Урологические ведомости*. 2020;10(3):201-8. Available from: <https://doi.org/10.17816/uroved46031>
1. Beloborodova VA, Vorobyov VA. Khirurgicheskaya rekonstruktsiya zadney chasti uretry [Surgical reconstruction of the back of the urethra]. *Sibirskoe meditsinskoe obozrenie*. 2017;3:13-20.
2. Kotov SV. Striktury uretry u muzhchin – sovremennoe sostoyanie problemy [Urethral strictures in men – the current state of the problem]. *Meditsinskiy vestnik Bashkortostana*. 2015;10(3):266-70.
3. Özkan Ö, Özkan Ö. The prefabricated pedicled anterolateral thigh flap for reconstruction of a full-thickness defect of the urethra. *Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery*. 2009;62(3):380-4.
4. Pushkar DYU, Zhivov AV, Loran OB, Karpovich AV, Bagaudinov MR, Ismailov MR. Sravnitel'naya chastota i faktory riska retsidiva striktury uretry pri razlichnykh metodakh operativnogo lecheniya [Comparative frequency and risk factors for recurrence of urethral stricture with various methods of surgical treatment]. *Andrologiya i genital'naya khirurgiya*. 2012;4:37-44.
5. Palmer DA, Buckley JC, Zinman LN, Vanni AJ. Urethroplasty for high risk, long segment urethral strictures with ventral buccal mucosa graft and gracilis muscle flap. *J Urol*. 2015;193(3):902-5. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.juro.2014.09.093>
6. Favorito LA, Conte PP, Sobrinho UG, Martins RG, Accioly T. Double inlay plus ventral onlay buccal mucosa graft for simultaneous penile and bulbar urethral stricture. *Int Braz J Urol*. 2018;44(4):838-9. Available from: <https://doi.org/10.1590/S1677-5538.IBU.2017.0067>
7. Sheplev PA, Plutnitskiy AN, Al'-Gazo A. Odnomomentnaya plastika peredney i zadney chasti uretry razdvoennym prepuetsial'nym loskutom (modifikatsiya operatsii McAninch) [Simultaneous plastic surgery of the anterior and posterior urethra with a bifurcated prepuce flap (modification of the McAninch operation)]. *Andrologiya i genital'naya khirurgiya*. 2003;3-4:82-3.
8. Zheng D, Xie M, Fu S, Guo J, Li W, Yao H, et al. Staged male genital reconstruction with a local flap and free oral graft: A case report and literature review. *BMC Urol*. 2019;19:104-9. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12894-019-0537-6>
9. Milanov NO, Adamyan RT, Lipskiy KB, Gulyaev I. Podgotovka luhevogo kozhno-fastsial'nogo autotransplantata dlya protyazhyonnoy uretroplastiki [Preparation of a radiation skin-fascial autograft for long urethroplasty]. *Annaly plasticheskoy, rekonstruktivnoy i estetcheskoy khirurgii*. 2007;4:70-3.
10. Nelson AK, Wessells H, Friedrich JB. Review of microsurgical posterior urethral reconstruction. *J Reconstr Microsurg*. 2011;27(3):179-86. Available from: <https://doi.org/10.1055/s-0030-1270535>
11. Rizojev KhKh. Rezul'taty primeneniya bukal'noy uretroplastiki pri strikturakh uretry [Results of the use of buccal urethroplasty for urethral strictures]. *Zdravookhranenie Tadzhikistana*. 2009;3:55-9.
12. Guo H, Jia Z, Wang L, Bao X, Huang Y, Zhou J, et al. Tubularized urethral reconstruction using a prevascularized capsular tissue prelaminated with buccal mucosa graft in a rabbit model. *Asian Journal of Andrology*. 2019;21(4):381-6. Available from: https://doi.org/10.4103/aja.aja_43_19
13. Horiguchi A. Substitution urethroplasty using oral mucosa graft for male anterior urethral stricture disease: Current topics and reviews. *Int J Urol*. 2017;24(7):493-503. Available from: <https://doi.org/10.1111/iju.13356>
14. Khodzhamuradov GM, Saidov MS, Ismoilov MM. Sravnitel'nye kharakteristiki rezul'tatov khirurgicheskogo lecheniya bol'nykh s gipospadiye [Comparative characteristics of the results of surgical treatment of patients with hypospadias]. *Nauchno-prakticheskiy zhurnal TIPPMK*. 2013;2:205-7.
15. Korshunov MYU, Zhivov AV, Plekhanov AYU. Sozdanie neouretry posle povrezhdeniya mocheispuskatel'nogo kanala prolenovym slingom – etapy i 5-letnie rezul'taty [Constructing neourethra after urethral damage by a prolene mesh sling – stages and 5-year outcomes]. *Urologicheskie vedomosti*. 2019;9(4):73-76. Available from: <https://doi.org/10.17816/uroved9473-76>
16. Adamyan RT, Istranov AL, Zorkin SN, Startseva OI, Zelyanin AS, Gulyaev IV. Dvukhetapnaya geterotopicheskaya uretroplastika s ispol'zovaniem pakhovogo autotransplantata. Klinicheskoe nablyudenie [Two-stage heterotopic urethroplasty with usage of groin flap. Case report]. *Andrologiya i genital'naya khirurgiya*. 2013;14(4):81-5.
17. Solikhov DN, Gafurov AG, Rizojev KhKh. Rekonstruktivnye operatsii pri protyazhyonnykh strikturakh uretry u bol'nykh so skleroticheskim likhenom polovogo chlena [Reconstructive surgery of the long urethral strictures in patients with penile sclerotic lichen]. *Urologicheskie vedomosti*. 2015;5(3):20-2.
18. Gorelova AA, Muravyov AN, Vinogradova TI, Gorelov AI, Yuditseva NM, Nashchekina YuA, i dr. Zamestitel'naya uretroplastika tkaneinzhenernymi konstruktivnymi v eksperimente [Substitutional urethroplasty with tissue-engineered structures in an experiment]. *Urologicheskie vedomosti*. 2020;10(3):201-8. Available from: <https://doi.org/10.17816/uroved46031>

19. Ходжамурадов ГМ, Артыков КП, Исмоилов ММ, Зиёзода СС, Одинаев МФ, Саидов МС. Уретропластика протяжённых стриктур уретры васкуляризованными лоскутами. *Вестник Авиценны*. 2020;22(2):253-61. Available from: <https://doi.org/10.25005/2074-0581-2020-22-2-253-261>

19. Khodzhamuradov GM, Artykov KP, Ismoilov MM, Ziyozoda SS, Odinaev MF, Saidov MS. Uretroplastika protyazhyonnykh striktur uretry vaskulyarizirovannymi loskutami [Urethroplasty of extended urethra strictures by vascularized flaps]. *Vestnik Avitsenny [Avicenna Bulletin]*. 2020;22(2):253-61. Available from: <https://doi.org/10.25005/2074-0581-2020-22-2-253-261>

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Зиёзода Сорбони Сайбурхонджон, очный аспирант кафедры хирургических болезней № 2 им. акад. Н.У. Усманова, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино

ORCID ID: 0000-0002-5228-0994

SPIN-код: 7764-2892

E-mail: ziyozodasorbon@gmail.com

Ходжамурадов Гафур Мухаммадмухсинович, доктор медицинских наук, старший научный сотрудник отделения восстановительной хирургии, Республиканский научный центр сердечно-сосудистой хирургии

Researcher ID: F-4112-2018

ORCID ID: 0000-0002-7095

SPIN-код: 1726-7169

E-mail: gafur@tojikiston.com

Ризоев Хайридин Хайруллоевич, кандидат медицинских наук, заведующий отделением урологии, Медицинский центр «Мадади Акбар»

ORCID ID: 0000-0002-1572-9289

SPIN-код: 7648-0341

E-mail: hai_riz@mail.ru

Исмоилов Мухторджон Маруфович, кандидат медицинских наук, заведующий отделением восстановительной хирургии, Республиканский научный центр сердечно-сосудистой хирургии

ORCID ID: 0000-0002-6344-1810

SPIN-код: 4699-1871

E-mail: m.ismoilov@mail.ru

Шарипова Мавзуна Бояхмадовна, врач-уролог Медицинского центра Исполнительного аппарата Президента Республики Таджикистан

ORCID ID: 0000-0002-0141-1042

SPIN-код: 1829-6905

Author ID: 1106775

E-mail: zuna_sh91@bk.ru

Толибов Ахлидин Хайруллоевич, докторант PhD кафедры урологии, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино

ORCID ID: 0000-0001-9134-3196

SPIN-код: 6944-1062

E-mail: ahli-tolib89@mail.ru

Информация об источнике поддержки в виде грантов, оборудования, лекарственных препаратов

Финансовой поддержки со стороны компаний-производителей лекарственных препаратов и медицинского оборудования авторы не получили

Конфликт интересов: отсутствует

АДРЕС ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:

Зиёзода Сорбони Сайбурхонджон

очный аспирант кафедры хирургических болезней № 2 им. акад. Н.У. Усманова, Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино

734003, Республика Таджикистан, г. Душанбе, пр. Рудаки, 139

Тел.: +992 (985) 284858

E-mail: ziyozodsorbon@mail.ru

AUTHOR INFORMATION

Ziyozoda Sorboni Sayburkhondzhon, Postgraduate Student, Department of Surgical Diseases № 2 named after Academician N.U. Usmanov, Avicenna Tajik State Medical University

ORCID ID: 0000-0002-5228-0994

SPIN: 7764-2892

E-mail: ziyozodasorbon@gmail.com

Khodzhamuradov Gafur Mukhammadmukhsinovich, Doctor of Medical Sciences, Senior Researcher, Department of Reconstructive Surgery, Republican Scientific Center for Cardiovascular Surgery

Researcher ID: F-4112-2018

ORCID ID: 0000-0002-7095

SPIN: 1726-7169

E-mail: gafur@tojikiston.com

Rizoev Khayriddin Khayrulloevich, Candidate of Medical Sciences, Head of the Department of Urology, Medical Center «Madadi Akbar»

ORCID ID: 0000-0002-1572-9289

SPIN: 7648-0341

E-mail: hai_riz@mail.ru

Ismoilov Mukhtordzhon Marufovich, Candidate of Medical Sciences, Head of the Department of Reconstructive Surgery, Republican Scientific Center for Cardiovascular Surgery

ORCID ID: 0000-0002-6344-1810

SPIN: 4699-1871

E-mail: m.ismoilov@mail.ru

Sharipova Mavzuna Boyakhmadovna, Urologist, Medical Center of Executive Office of the President of the Republic of Tajikistan

ORCID ID: 0000-0002-0141-1042

SPIN: 1829-6905

Author ID: 1106775

E-mail: zuna_sh91@bk.ru

Tolibov Akhlidin Khayrulloevich, PhD Student, Department of Urology, Avicenna Tajik State Medical University

ORCID ID: 0000-0001-9134-3196

SPIN: 6944-1062

E-mail: ahli-tolib89@mail.ru

Information about support in the form of grants, equipment, medications

The authors did not receive financial support from companies manufacturing medications and medical equipment

Conflicts of interest: The authors have no conflicts of interest

ADDRESS FOR CORRESPONDENCE:

Ziyozoda Sorboni Sayburkhondzhon

Postgraduate Student, Department of Surgical Diseases № 2 named after Academician N.U. Usmanov, Avicenna Tajik State Medical University

734003, Republic of Tajikistan, Dushanbe, Rudaki Ave., 139

Tel.: +992 (985) 284858

E-mail: ziyozodsorbon@mail.ru

ВКЛАД АВТОРОВ

Разработка концепции и дизайна исследования: ЗСС, ХГМ, РХХ
Сбор материала: ЗСС, РХХ, ШМБ, ТАХ
Статистическая обработка данных: ЗСС, ШМБ
Анализ полученных данных: ХГМ, РХХ, ИММ
Подготовка текста: ЗСС, ИММ
Редактирование: ХГМ, РХХ
Общая ответственность: ХГМ

Поступила 20.04.21
Принята в печать 30.09.21

AUTHOR CONTRIBUTIONS

Conception and design: ZSS, KhGM, RKhKh
Data collection: ZSS, RKhKh, ShMB, TAKh
Statistical analysis: ZSS, ShMB
Analysis and interpretation: KhGM, RKhKh, IMM
Writing the article: ZSS, IMM
Critical revision of the article: KhGM, RKhKh
Overall responsibility: KhGM

Submitted 20.04.21
Accepted 30.09.21