



Совершенствование методики операции Ventral Onlay при протяженных рецидивных стриктурах бульбозной уретры

А.А. Волков^{1*}, Н.В. Будник¹, И.Д. Мустапаев¹, Н.Р. Березенцев², А.С. Меметова²

¹ Госпиталь для ветеранов войн, Ростов-на-Дону, Россия

² Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Россия

*А.А. Волков, Госпиталь для ветеранов войн, 344025, Ростов-на-Дону, ул. 26 линия, 27, volkov73a@bk.ru

Поступила в редакцию 24 мая 2022 г. Исправлена 1 июня 2022 г. Принята к печати 10 июня 2022 г.

Резюме

Актуальность: Реконструкция бульбозной уретры буккальным графтом (БГ) считается «золотым» стандартом хирургического лечения протяженной стриктуры уретры данной локализации. До настоящего времени не существует единого мнения о лучшем расположении БГ. При его вентральной фиксации имеется ряд закономерных недостатков, связанных с нарушением васкуляризации БГ.

Цель: Изучить собственные результаты хирургического лечения пациентов с рецидивной протяженной стриктурой бульбозного отдела уретры, включая модифицированную нами технику операции ventral onlay.

Материал и методы: Прооперировано 38 человек, из которых 14 выполнена операция ventral onlay, 12 – операция ventral onlay в нашей модификации и 12 – операция dorsal onlay. Группы пациентов были однородны по основным показателям.

Результаты: Установлено, что операции с вентральным доступом достоверно показали меньшую продолжительность в сравнении с дорсальным доступом; операция ventral onlay в модификации имела достоверно меньший объем кровопотери, чем dorsal onlay.

Наиболее часто встречающимся осложнением в отдаленном послеоперационном периоде являлся постмикционный дриблинг, преобладающий у пациентов со стандартной операцией ventral onlay (35,7%). Рецидив стриктуры уретры после операции выявлен у 7 пациентов (18,9%), первичная эффективность хирургического лечения составила 81,1%. Получены статистически значимые различия по частоте развития рецидива между группами ventral onlay/ventral onlay модифицированная. Среднее время до возникновения рецидива составило $26,5 \pm 6,7$ мес. Второй рецидив был у 2 (5,4%) пациентов. Таким образом, у 94,6% пациентов рецидива не отмечено (35 человек).

Заключение: Изучение послеоперационных результатов уретропластики у данных пациентов показало меньшее число рецидивов и осложнений в группе модифицированной операции ventral onlay.

Ключевые слова: буккальный графт, стриктура уретры, операция dorsal onlay, операция ventral onlay

Цитировать: Волков А.А., Будник Н.В., Мустапаев И.Д., Березенцев Н.Р., Меметова А.С. Совершенствование методики операции Ventral Onlay при протяженных рецидивных стриктурах бульбозной уретры. *Инновационная медицина Кубани*. 2022;(2):37–45. <https://doi.org/10.35401/2541-9897-2022-25-2-37-45>

Improving the technique of Ventral Onlay surgery for extended recurrent strictures of the bulbous urethra

Andrey A. Volkov^{1*}, Nikolay V. Budnik¹, Irbaykhan D. Mustapaev¹, Nikita R. Berezentsev², Alina S. Memetova²

¹ Hospital for War Veterans, Rostov-on-Don, Russian Federation

² Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russian Federation

* Andrey A. Volkov, Hospital for War Veterans, 27, 26th Liniya str., Rostov-on-Don, 344025, volkov73a@bk.ru

Received: May 24, 2022. Received in revised form: June 1, 2022. Accepted: June 10, 2022.

Abstract

Background: Reconstruction of the bulbous urethra with buccal graft (BG) is considered the “gold standard” of surgical treatment of extended urethral stricture of this localization. There is still no consensus on the best location of BG. With its ventral fixation, there are a number of natural disadvantages associated with impaired BG vascularization.

Objective: To study our own results of surgical treatment of patients with extended recurrent stricture of the bulbous urethra, including our modified ventral onlay surgery technique.

Material and methods: 38 people were operated on, 14 of them underwent ventral onlay surgery, 12 – ventral onlay surgery in our modification, and 12 people had a dorsal onlay surgery. The patient groups were homogeneous according to the main indicators.

Results: It was found out that operations with ventral access showed a shorter duration compared to those with dorsal access, the ventral onlay operation in our modification had a significantly lower volume of blood loss than dorsal onlay. The most common complication in the long-term postoperative period was postmictional dribbling, prevailing in patients who had a standard ventral onlay surgery (35.7%). Recurrence of urethral stricture after surgery was in 7 patients (18.9%), the primary effectiveness of surgical treatment was 81.1%. Statistically significant differences between the ventral onlay/modified ventral onlay groups in the frequency



of relapse were obtained. The average time to relapse was 26.5 ± 6.7 months. The second relapse occurred in 2 (5.4%) patients, thus, 94.6% of patients had no relapse (35 people).

Conclusion: The study of the postoperative results of urethroplasty in these patients showed a lower number of relapses and complications in the group of modified ventral onlay surgery.

Keywords: buccal graft, urethral stricture, dorsal onlay operation, ventral onlay operation

Cite this article as: Volkov A.A., Budnik N.V., Mustapaev I.D., Berezentsev N.R., Memetova A.S. Improving the technique of Ventral Onlay surgery for extended recurrent strictures of the bulbous urethra. *Innovative Medicine of Kuban*. 2022;(2):37–45. <https://doi.org/10.35401/2541-9897-2022-25-2-37-45>

Введение

Типичными причинами стриктур уретры (СУ) являются травма промежности, длительная катетеризация мочеиспускательного канала, хронические воспалительные заболевания (склероз и атрофический лихен), а также заболевания, передающиеся половым путем. Однако большинство случаев СУ являются идиопатическими, возникающими, вероятно, в результате нераспознанной травмы промежности в детском возрасте [1].

Открытая уретропластика считается «золотым» стандартом лечения этого заболевания. СУ протяженностью более 2,5 см обычно нуждаются в заместительной пластике с использованием свободного трансплантата или васкуляризированного лоскута [2].

В XXI в. трансплантат слизистой оболочки щеки – буккальный графт (БГ) стал наиболее популярным аутоматериалом, используемым при сложных реконструкциях уретры вследствие своей легкой доступности и возможности забора. Его применение показывает хорошие отдаленные результаты [3, 4].

Несмотря на существующие дискуссии как лучше размещать БГ в бульбозном отделе уретры – дорсально или вентрально, до сих пор не существует единого мнения [5]. Некоторые авторы считают, что техника ventral onlay является неудовлетворительной ввиду недостаточной связи БГ с губчатым телом [6], другие утверждают, что обе методики в опытных руках имеют одинаковые результаты [7].

Цель исследования

Анализ собственного опыта хирургического лечения протяженных рецидивных стриктур бульбозного отдела уретры с использованием различных методик.

Материал и методы

В рамках данного исследования аугментационная уретропластика бульбозного отдела уретры с использованием БГ была проведена у 38 мужчин в период 2015–2022 гг. на базе хирургического центра ГБУ «Госпиталь для Ветеранов Войн» Ростовской области, г. Ростов-на-Дону. Критериями включения в исследование были:

- СУ в бульбозном отделе, имеющая рецидивный характер после выполненных ранее эндоскопических или/и открытых реконструктивных вмешательств на мочеиспускательном канале;

- протяженность СУ не менее 2,5 см;
- возраст пациентов старше 18 лет;
- подписанное пациентом добровольное информированное согласие на участие в исследовании.

Предоперационное обследование пациентов включало сбор жалоб, анамнеза, заполнение опросника International Prostate Symptom Score (IPSS) и Quality of Life (QoL), ультразвуковое исследование (УЗИ) мочевого пузыря с определением объема остаточной мочи (ООМ), ТРУЗИ предстательной железы (ПЖ), урофлоуметрию (УФМ), ОАМ, микробиологическое исследование мочи, исследование ПСА в сыворотке крови. УЗИ мочевого пузыря осуществлялось с использованием ультразвуковой системы экспертного класса Philips EPIQ 5 Elite. УФМ выполнялась на аппарате Urocap III.

Динамика показателей пациентов, связанная с оперативным лечением, отслеживалась в ходе двух визитов. Первый визит включал себя обследование пациента до операции, второй – контрольную оценку показателей через 6–12 мес. Такой показатель, как рецидив СУ, был отслежен на всем протяжении периода наблюдения пациентов. Важно отметить, мы придерживаемся классического мнения, что определением рецидива СУ считается необходимость в повторном хирургическом вмешательстве по поводу данного заболевания [8]. Также другим объективным критерием рецидива СУ могут служить данные ретроградной уретрографии [9].

Пациенты были разделены на 3 группы, в зависимости от применяемой техники операции. В 1-ю группу включены 14 пациентов, которым выполнена стандартная операция ventral onlay (VO). 2-я группа представлена 12 пациентами, прооперированными по методике ventral onlay в нашей модификации (VOM). В состав 3-й группы вошли 12 больных, оперативное лечение на бульбозном отделе уретры которым было осуществлено по методике dorsal onlay (DO).

Основные характеристики групп пациентов представлены в таблице 1. Группы больных статистически значимо не различались по следующим показателям: возраст, наличие цистостомического дренажа, наличие полной эректильной дисфункции (ЭД) и хронической инфекции мочевых путей (ИМП). По показателю длительности наблюдения более продолжительный период мониторинга имели пациенты 1-й группы $40,4 \pm 19,5$ мес. (6–81 мес.)

Таблица 1

Характеристики пациентов в группах сравнения до операции
Table 1
Characteristics of patients in comparison groups before surgery

Параметры		VO	VOM	DO	p
Возраст (лет)	M ± SD	56,4 ± 10,4	53,3 ± 15,3	50,5 ± 13,8	0,64
	Me [Q ₁ ; Q ₃]	57 [49,7; 64]	58 [37; 62]	54 [44; 63]	
	min-max	31–72	27–75	24–65	
Наблюдение (мес.)	M ± SD	40,4 ± 19,5	14,0 ± 8,3	18,7 ± 8,6	0,001* p ₂₋₃ = 1 p ₁₋₂ = 0,001** p ₁₋₃ = 0,022**
	Me [Q ₁ ; Q ₃]	40 [26,2; 53,7]	13,5 [9; 16]	15 [12; 26]	
	min-max	6–81	6–37	6–33	
Цистостома	–	8 (57,1%)	10 (83,3%)	7 (63,6%)	0,34
Полная ЭД	–	4 (28,6%)	4 (33,3%)	4 (36,4%)	0,91
ИМП	–	4 (28,6%)	4 (33,3%)	3 (27,3%)	0,94

Прим.: *различия статистически значимы при $p < 0,05$ согласно критерию Краскела-Уоллиса

**различия статистически значимы при $p < 0,05$ согласно апостериорному попарному сравнительному анализу с поправкой Бонферрони

Notes: *differences are statistically significant at $p < 0.05$ according to the Kruskal-Wallis test

**differences are statistically significant at $p < 0.05$ according to post-hoc pairwise comparison analysis with Bonferroni correction

При проведении анализа сопутствующей патологии у пациентов в общей группе установлено, что наиболее часто встречающимися коморбидными патологиями были гипертоническая болезнь – 26 (71,3%), ИБС – 14 (36,8%), ожирение – 11 (28,9%).

При изучении этиологии СУ в общей группе пациентов определено, что преобладали СУ, возникшие в результате трансуретральной хирургии предстательной железы (ПЖ), а также СУ идиопатического характера (табл. 2).

При межгрупповом сравнении по показателю «этиология СУ» статистически значимых различий получено не было: трансуретральная хирургия ПЖ – 35,7; 33,3; 25,0% пациентов соответственно; травма промежности – 21,4; 25,0; 16,7%; воспалительный генез СУ – 14,3; 0; 8,3%; хирургия органов малого таза – 0; 8,3; 0%; идиопатическая СУ – 28,6; 25,0; 41,7%; ятрогенная – 0; 8,3; 8,3%.

В общей группе до аугментационной уретропластики БГ выполнено 75 операций на уретре (табл. 3). Преобладали внутренняя оптическая уретротомия (БОУТ), бужирование уретры (БУ) и уретропластика «конец в конец» (КвК). По данному параметру межгрупповые сравнения статистически значимых различий не показали.

До операции все пациенты с наличием цистостомического дренажа принимали антибактериальные препараты, назначенные согласно предоперационному микробиологическому исследованию мочи. При стерильном посеве мочи проводилась периоперационная антибиотикопрофилактика препаратами фторхинолонового ряда.

Всем пациентам проведена уретропластика методом onlay с использованием различных доступов.

Операции VO и DO осуществлялись по стандартным методикам, операция VOM – по нашей методике.

Таблица 2

Этиология СУ у пациентов общей группы
Table 2
Etiology of urethral stricture in patients in the general group

Этиология СУ	Пациенты, n = 38 (%)
Трансуретральная хирургия ПЖ	12 (31,6)
Идиопатическая	12 (31,6)
Травма промежности	8 (21,1)
Воспаление	3 (7,9)
Ятрогенная	2 (5,3)
Хирургия органов таза	1 (2,6)

Таблица 3

Предыдущие операции на уретре у пациентов общей группы
Table 3
Previous urethral surgeries in patients in the general group

Операции	Пациенты, n = 38 (%)
БОУТ	24 (63,2)
БУ	21 (55,3)
КвК	11 (28,9)
БОУТ – 2 операции	7 (18,4)
БОУТ – 3 операции	4 (10,5)
Кожная уретропластика	2 (5,4)
Лазерная уретротомия	2 (5,3)
Кожная уретропластика – 2 операции	1 (2,6)
КвК – 2 операции	1 (2,6)
КвК – 4 операции	1 (2,6)
Лазерная уретротомия – 2 операции	1 (2,6)

Техника операции

После обработки операционного поля выполняют цистотомию (при отсутствии цистостомического дренажа). Через цистотомический разрез в заднюю уретру проводят буж № 22 Ch до определения проксимальной границы СУ. Через наружное отверстие в уретру проводят буж № 22 Ch до дистальной границы СУ. Выполняют линейный разрез кожи и подлежащих тканей промежности в проекции бульбозного отдела уретры. Осуществляя доступ к уретре, рассекают поверхностную фасцию промежности, бульбокавернозные мышцы сдвигают вниз. Острым путем, ориентируясь на периферический буж, рассекают спонгиозное тело, выделяют уретру и пересекают ее в зоне дистальной границы стриктуры по вентральной поверхности до проксимальной границы стриктуры, которую уточняют с помощью бужа № 22 Ch, ранее проведенного через цистостомическое отверстие (рис. 1). Устанавливают уретральный катетер № 20 Ch, окончательно уточняют протяженность СУ.

На данном этапе забирают БГ из ротовой полости по общепринятой методике. Его ширина обычно составляет 1,5 см, а длина определяется протяженностью стриктуры плюс дополнительные 20%, что обусловлено возможным сокращением БГ после его забора.

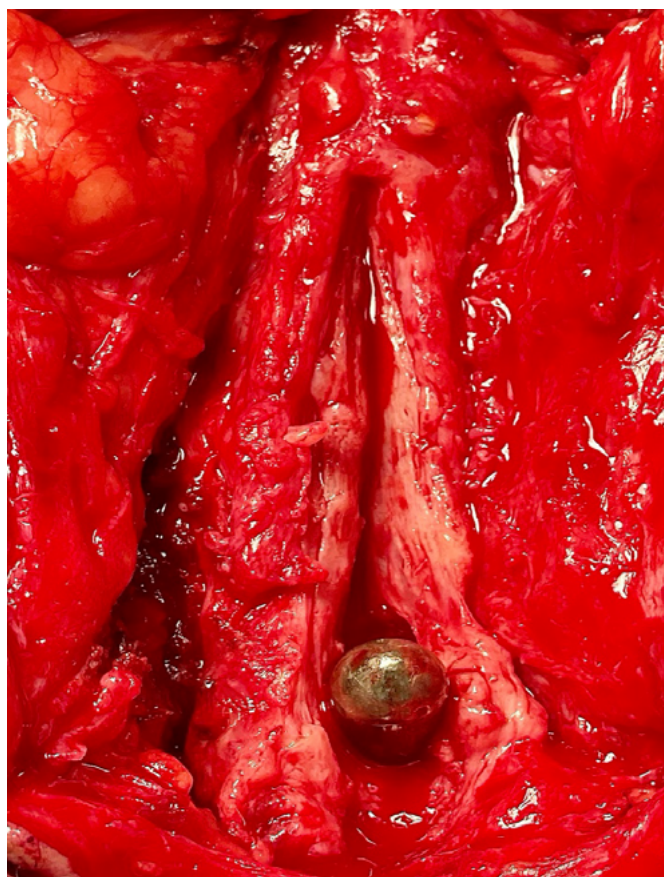


Рисунок 1. Этап рассечения уретры по ее вентральной поверхности
Figure 1. Stage of dissection of the urethra along its ventral surface

После стандартной обработки БГ его укладывают в дефект уретры, слизистой поверхностью внутрь. Край уретры сшивают с краями БГ, используя монокрил 4/0, непрерывным швом (рис. 2). Затем производят замену уретрального катетера на металлический буж № 20 Ch, края тканей спонгиозного тела над БГ сопоставляют и ушивают отдельными узловыми швами монокрилом 4/0 с захватом БГ с частотой шага 5 мм (рис. 3). Затем с обеих сторон параллельно линии швов прошивают ткани спонгиозного тела с подхватом БГ с частотой шага 5 мм, продольно по отношению к линии разреза спонгиозного тела (рис. 4). Производят замену бужа на катетер Фолея № 14. Осуществляют контроль гемостаза. Рану ушивают послойно. Накладывают давящую повязку [10].

Формирование базы данных пациентов проводили при помощи электронных таблиц MS Excel 16.0 (производитель Microsoft, США). Статистический анализ проводился с использованием программы IBM SPSS Statistic 26.0 (США). Количественные показатели оценивались на предмет соответствия нормальному распределению с помощью критерия Шапиро-Уилка (т. к. число исследуемых менее 50). При $p > 0,05$ считалось, что выборки подчиняются нормальному закону распределения,

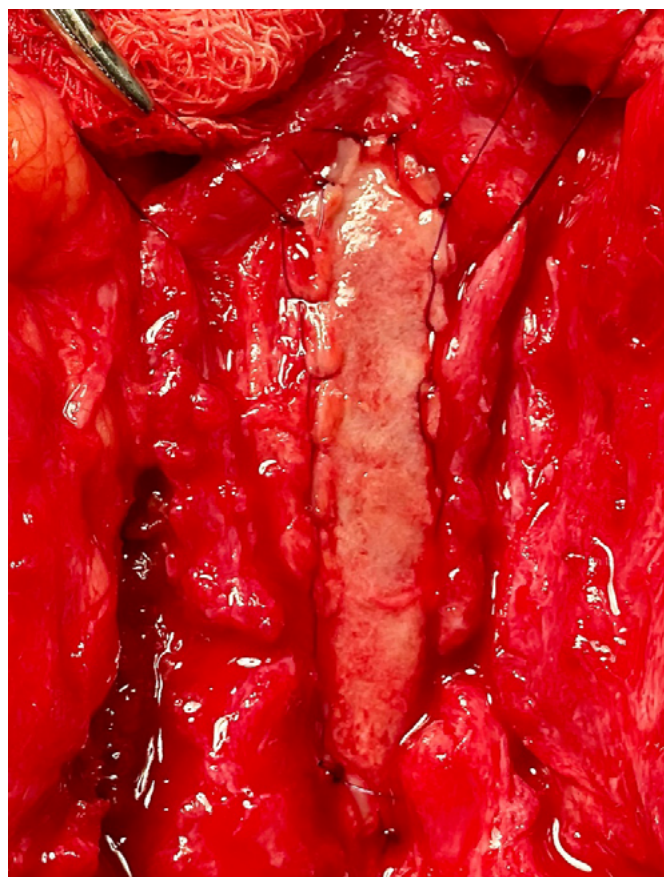


Рисунок 2. Этап фиксации БГ к стенкам уретры
Figure 2. Stage of fixing the BG to the walls of the urethra

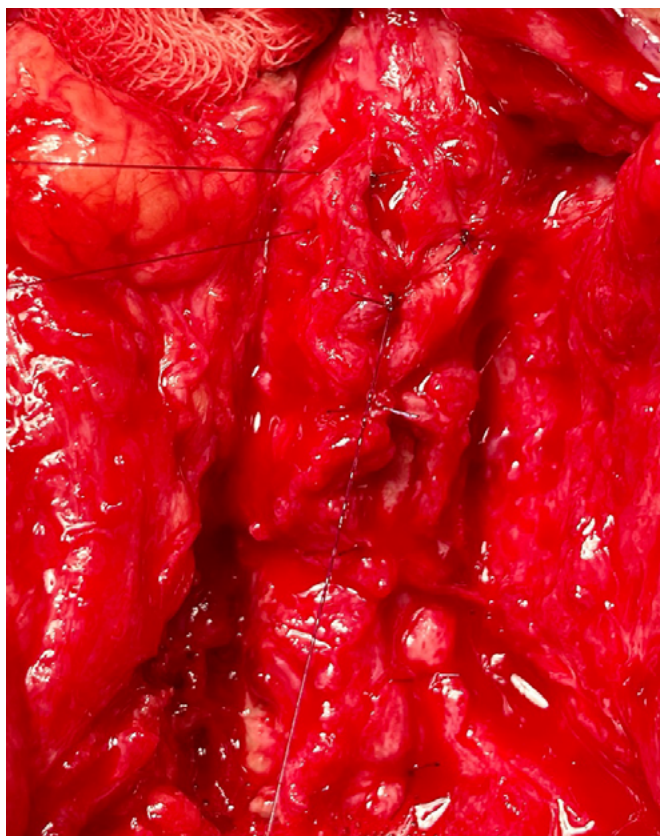


Рисунок 3. Спонгиозное тело фиксировано к БГ, начата фиксация дополнительными швами
Figure 3. The spongy body is fixed to the BG, beginning of fixation with additional sutures

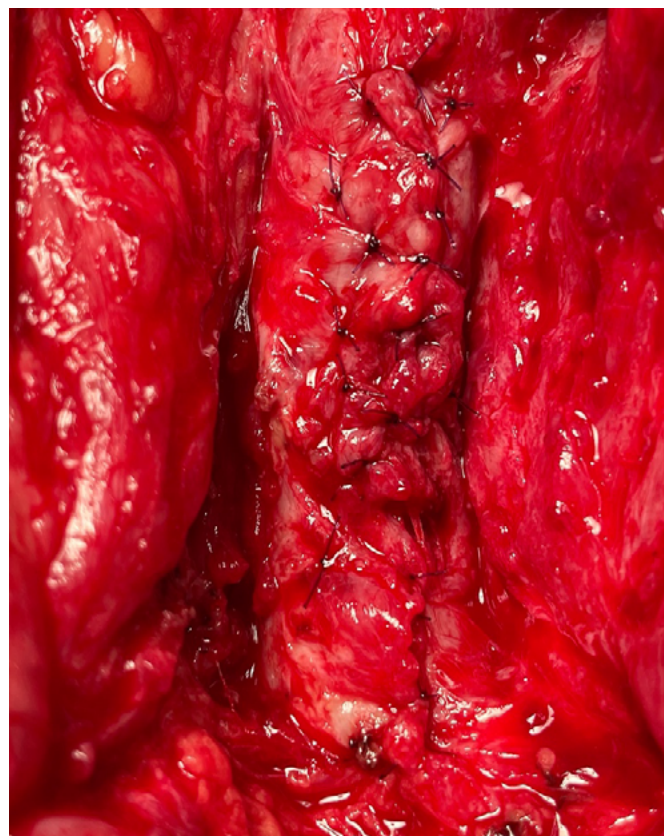


Рисунок 4. Продолжена фиксация БГ к спонгиозному телу параллельными швами
Figure 4. Continuation of the BG fixation to the spongy body with parallel sutures

Таблица 4

Интраоперационные показатели пациентов по группам

Table 4

Intraoperative parameters of patients by groups

Показатель	VO (n = 14)	VOm (n = 12)	DO (n = 12)	p
Протяженность СУ, см M ± SD Me [Q ₁ ; Q ₃] min-max	3,75 ± 0,7 3,75 [3; 4,5] 3–5	4 ± 0,7 4 [3,5; 4,3] 3–5	3,7 ± 1 3,5 [3; 4] 2,5–6	0,48
Длительность операции, мин M ± SD Me [Q ₁ ; Q ₃] min-max	201,4 ± 33 210 [185; 222] 120–250	176,2 ± 43,9 172,5 [135; 222,5] 110–240	253,6 ± 40 250 [220; 300] 200–310	0,001* $p_{1-2}=0,7$ $p_{1-3}=0,031^{**}$ $p_{2-3}=0,001^{**}$
V кровопотери, мл M ± SD Me [Q ₁ ; Q ₃] min-max	270 ± 66,7 250 [237,5; 312,5] 150–400	241,7 ± 123,2 225 [127,5; 300] 100–500	354,5 ± 111 350 [250; 370] 220–600	0,043* $p_{1-2}=1$ $p_{1-3}=0,216$ $p_{2-3}=0,04^{**}$

Прим.: *различия статистически значимы при $p < 0,05$ согласно критерию Краскела-Уоллиса

**различия статистически значимы при $p < 0,05$ согласно апостериорному попарному сравнительному анализу с поправкой Бонферрони

Notes: *differences are statistically significant at $p < 0.05$ according to the Kruskal-Wallis test

**differences are statistically significant at $p < 0.05$ according to post-hoc pairwise comparison analysis with Bonferroni correction

в обратном случае – выборки не подчиняются НЗР. Количественные показатели, имеющие нормальное распределение, описывались с помощью средних арифметических величин (M) и стандартных отклонений (SD) в виде $M \pm SD$. В случае отсутствия нормального распределения количественные

данные описывались с помощью медианы (Me) и нижнего и верхнего квартилей (Q₁–Q₃).

Для описания параметрических (категориальных) данных применяли абсолютные значения (количество человек) и относительное значение (частота встречаемости, %). Сравнительный анализ категориальных

Таблица 5

Сравнительная динамика результатов показателей, связанных с мочеиспусканием в группах наблюдения

Table 5

Comparative dynamics of the results of indicators related to urination in the observation groups

Показатели		VO (n = 14)	VOm (n = 12)	DO (n = 12)	p
Q max					
I визит	M ± SD	8 ± 2,8	4,8 ± 4,5	7 ± 3,6	0,468
	Me [Q ₁ ; Q ₃]	9 [5,3; 10,2]	4,8 [1,6; 7]	7 [3,5; 10,5]	
	min-max	3,6–10,5	1,6–8	3–11	
II визит	M ± SD	16,78 ± 1,6	18 ± 2	17,7 ± 1,8	0,217
	Me [Q ₁ ; Q ₃]	16,5 [15; 18]	18 [16,2; 19]	18 [16; 19]	
	min-max	15–20	15–22	14–20	
p		0,001*	0,022*	0,001*	
Q ave					
I визит	M ± SD	4,36 ± 2,1	2,75 ± 3,1	3,4 ± 2	0,585
	Me [Q ₁ ; Q ₃]	5 [2,1; 6,25]	2,75 [0,5; 4,2]	3 [1,6; 5,5]	
	min-max	1,3–6,5	0,5–5	1,5–6	
II визит	M ± SD	10,4 ± 1,65	10,7 ± 1,8	10,9 ± 1,8	0,766
	Me [Q ₁ ; Q ₃]	10 [9; 12]	11 [9,2; 12]	11 [10; 12]	
	min-max	7–13	8–14	7–14	
p		0,01*	0,03*	0,01*	
OOM					
I визит	M ± SD	134 ± 27	150 ± 70	150 ± 76	0,982
	Me [Q ₁ ; Q ₃]	130 [110; 160]	150 [100; 170]	140 [825; 227]	
	min-max	100–170	100–00	70–250	
II визит	M ± SD	16,8 ± 6,7	2,5 ± 0,5	11,8 ± 7,2	0,159
	Me [Q ₁ ; Q ₃]	5 [2; 6]	2 [0; 5]	9 [6; 11]	
	min-max	0–70	0–20	0–50	
p		0,001*	0,01*	0,001*	
IPSS					
I визит	M ± SD	18,8 ± 2,9	22	15 ± 10	0,487
	Me [Q ₁ ; Q ₃]	18 [17; 21]	22 [22; 22]	18 [4,25; 22,75]	
	min-max	17–24	22–22	0–24	
II визит	M ± SD	10,7 ± 3,47	10,92 ± 3,26	8,91 ± 2,1	0,271
	Me [Q ₁ ; Q ₃]	10 [8; 13,5]	12 [7,25; 14]	9 [7; 11]	
	min-max	6–17	6–14	6–12	
p		0,0001*	0,02*	0,177	
Qol					
I визит	M ± SD	5,64 ± 0,5	5,33 ± 0,6	5,5 ± 0,5	0,433
	Me [Q ₁ ; Q ₃]	6 [5; 6]	5 [5; 6]	6 [5; 6]	
	min-max	5–6	4–6	5–6	
II визит	M ± SD	2 ± 0,6	1,3 ± 0,7	1,27 ± 0,7	0,014** p ₁₋₃ = 0,023**
	Me [Q ₁ ; Q ₃]	2 [2; 2,25]	1,5 [1; 2]	1 [1; 2]	
	min-max	1–3	0–2	0–3	
p		0,0001*	0,001*	0,0001*	

Прим.: *различия статистически значимы при $p < 0,05$ согласно критерию Краскела-Уоллиса

**различия статистически значимы при $p < 0,05$ согласно апостериорному попарному сравнительному анализу с поправкой Бонферрони

Notes: *differences are statistically significant at $p < 0.05$ according to the Kruskal-Wallis test

**differences are statistically significant at $p < 0.05$ according to post-hoc pairwise comparison analysis with Bonferroni correction

Таблица 6

Количественная и качественная характеристики отдаленных послеоперационных осложнений – межгрупповое сравнение

Table 6

Quantitative and qualitative characteristics of late postoperative complications – intergroup comparison

Осложнения	VO, n = 14 (%)	VOm, n = 12 (%)	DO, n = 12, (%)	p
Контрактура шейки мочевого пузыря	0 (0,0)	1 (8,3)	1 (8,3%)	0,54
Конкременты мочевого пузыря	1 (7,1)	0 (0,0)	0 (0,0)	0,164
Псевдодивертикул уретры	3 (21,4)	0 (0,0)	0 (0,0)	0,061
Преходящая ЭД	3 (21,4)	0 (0,0)	2 (16,7)	0,54
Эякуляторная дисфункция	2 (14,3)	0 (0,0)	1 (8,3)	0,403
Постмикционный дриблинг	5 (35,7)	1 (8,3)	1 (8,3)	0,11
Парестезии в полости рта	1 (7,1)	1 (8,3)	0 (0,0)	0,609
Рецидивирующая ИМП	2 (14,3%)	2 (16,7%)	1 (8,3%)	0,823

Таблица 7

Рецидивы в группах пациентов после уретропластики (критерий Фишера)

Table 7

Relapses in groups of patients after urethroplasty (Fisher criterion)

Рецидив	Да: n (%)	Нет: (%)	p_1	p_2
VO, n = 14	4 (28,6)	10 (71,4)	0,045*	0,065
VOm, n = 12	0 (0,0)	12 (100,0)		
DO, n = 12	3 (25,0)	9 (75,0)		

данных проводили при помощи точного критерия Фишера и/или хи квадрат (χ^2) Пирсона. В случаях, когда было $p < 0,05$, различия считались статистически значимыми.

Результаты

При изучении интраоперационных показателей пациентов (табл. 4) можно сделать вывод, что операции с вентральным доступом достоверно показали меньшую продолжительность в сравнении с дорсальной техникой, операция VOm имела достоверно меньший объем кровопотери, чем DO.

При оценке динамики групповых параметров, связанных с мочеиспусканием (табл. 5), по всем показателям внутри каждой группы получена статистически значимая положительная динамика. При межгрупповом сравнении получена значимость различий между группами VO и DO по параметру QoL.

При сравнении осложнений у пациентов в отдаленном послеоперационном периоде межгрупповые сравнения статистически значимых различий не показали (табл. 6). Однако обращает на себя внимание значительное количество пациентов с постмикционным дриблингом в 1-й группе – 5 (35,7%) по сравнению с другими группами. Пациенты после операции VOm указали на наименьшее число осложнений, не отметив случаев эякуляторной дисфункции и вновь возникшей ЭД. Также у них не было данных за конкременты мочевого пузыря и псевдодивертикул уретры в области фиксации БГ.

При оценке показателя рецидива СУ после операции он был выявлен у 7 пациентов (18,9%). Таким

образом, первичная эффективность хирургического лечения рецидивных протяженных стриктур бульбозного отдела уретры составила 81,1%. Среднее время до возникновения рецидива – $26,5 \pm 6,7$ мес. (медиана 26,5 [5;26,5], минимум-максимум 5–48 мес.).

При проведении множественного сравнительного анализа между группами не было статистически значимых различий ($p = 0,134$) по частоте возникновения первого рецидива: в случае VO – 4 человека (28,6%), DO – 3 (25%), в группе VOm рецидивов СУ за период наблюдения не выявлено. Однако, согласно точному критерию Фишера, были получены статистически значимые различия по частоте развития рецидива между группами VO/VOm (табл. 7).

Все рецидивы СУ были представлены короткими (1–2 мм) стенозами в области фиксации БГ к стенке уретры. Всем 7 пациентам выполнена БОУТ.

При дальнейшем наблюдении повторный рецидив был выявлен только у 2-х (5,4%) человек. Таким образом, у 94,6% пациентов рецидива не отмечено (35 человек). Среднее время до возникновения второго рецидива составило $3,5 \pm 0,7$ мес. (медиальное значение 3,5 [3; 3,5], минимум-максимум 3–4 мес.).

Ликвидация второго рецидива после операции VO осуществлена с использованием операции Kulkarni, после операции DO больному выполнена операция VOm. Таким образом, вторичная эффективность операции VO была 92,9%, VOm – 100%, DO – 91,7%.

После проведения повторных хирургических вмешательств дальнейших рецидивов СУ за период наблюдения пациентов в данных группах не выявлено.

Обсуждение

Еще в 1996 г. G. Barbagli и соавт. пришли к выводу, что при операции ventral onlay отсутствие механической поддержки БГ и недостаточное кровоснабжение трансплантата приводят к более высокому риску развития уретрокожного свища, псевдодивертикула, способствуют возникновению дриблинга мочи после мочеиспускания и эякуляторной дисфункции [11].

В дальнейшем K. Wang и соавт. проанализировали в своем метаанализе 49 публикаций, посвященных уретропластике с использованием БГ и свободного кожного графта по методикам dorsal и ventral onlay при стриктурах бульбозной уретры. Авторы пришли к выводу, что БГ в этом случае является лучшим материалом, чем кожный трансплантат, и не нашли различий между dorsal и ventral методиками при реконструкции уретры БГ. При применении кожного графта, по их мнению, операции dorsal были успешнее [12].

M. J. Mellon и R. Bihle сообщили о своем опыте хирургического лечения 107 пациентов с протяженными рецидивными СУ, которым была выполнена уретропластика БГ по методике VO. Частота повторных операций составила 20,6%, несостоятельность трансплантата и осложнения обычно возникали во время первого года после операции [13].

По данным других авторов, в группе из 32 пациентов, которым была выполнена уретропластика в бульбозном отделе уретры по методике VO, наблюдали 1 случай уретрокожного свища, 1 случай некроза трансплантата и 4 рецидива СУ [14]. В сходном исследовании, включившем в себя 38 пациентов, СУ рецидивировала у 7 человек, в основном в первый год после операции. Пациентам впоследствии выполнены 3 повторные уретропластики с БГ и одна БОУТ, 3 пациента отказались от операции [15].

P. Vasudeva и соавт. провели сравнительное исследование по двум onlay методикам в 2-х равных группах (по 40 человек) оперированных пациентов. Они не обнаружили статистически значимой разницы в результатах этих операций по основным показателям. Эффективность операций в данном исследовании составила 92,5% для DO и 90% для VO [16].

Согласно данным, полученным в нашем исследовании, первичная эффективность аугментационной уретропластики составила 81,1%. Однако рецидивы заболевания распределились неравномерно, демонстрируя их отсутствие в группе больных, которым выполнена VOM. В этой же группе не наблюдали симптоматики эякуляторной и эректильной дисфункции, конкрементов мочевого пузыря и псевдодивертикулов уретры. Постмикционный дриблинг у этих пациентов был выражен в меньшей степени по сравнению со стандартной техникой VO.

По нашему мнению, модификация стандартной операции VO улучшает васкуляризацию БГ за счет

более плотной его фиксации к спонгиозному телу. Это также обеспечивает профилактику образования уретрокожных свищей, как результата некроза БГ. Более надежная фиксация БГ и отказ от рассечения бульбоспонгиозной мышцы снижает вероятность возникновения постмикционного дриблинга и формирования псевдодивертикула.

Заключение

Таким образом, onlay уретропластика буккальным графтом демонстрирует высокую эффективность – 81,1% при хирургическом лечении рецидивных протяженных стриктур бульбозного отдела передней уретры. Модификация операции ventral onlay позволяет улучшить результаты стандартной операции.

Литература/References

1. Morey AF, Fenton AS, Aviles R, et al. Sequelae of anterior urethral stricture disease in 175 men: the case for early definitive treatment. *J Urol*. 2004;171(4):64. [https://doi.org/10.1016/S0022-5347\(18\)37506-2](https://doi.org/10.1016/S0022-5347(18)37506-2)
2. Singh O, Gupta SS, Arvind NK. Anterior urethral strictures: a brief review of the current surgical treatment. *Urol Int*. 2010;86:1–10. <https://doi.org/10.1159/000319501>
3. Barbagli G, Lazzeri M. Surgical treatment of anterior urethral stricture diseases: brief overview. *Int Braz J Urol*. 2007;33(4):461–469. PMID: 17767749. <https://doi.org/10.1590/s1677-55382007000400002>
4. Коган М.И., Красулин В.В., Митусов В.В. и др. Эффективность хирургического лечения протяженных и субтотальных стриктур уретры у мужчин. *Медицинский вестник Башкортостана*. 2013;8(2):95–97.
5. Kogan MI, Krasulin VV, Mitusov VV, et al. Efficacy of surgical treatment of extended and subtotal urethral strictures in men. *Medical Bulletin of Bashkortostan*. 2013;8(2):95–97. (In Russ.).
6. Barbagli G, Guazzoni G, Lazzeri M. One-stage bulbar urethroplasty: retrospective analysis of the results in 375 patients. *Eur Urol*. 2008;53(4):828–833. PMID: 18243497. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2008.01.041>
7. Akpayak IC, Shuaibu SI, Ofaha CG, et al. Dorsal onlay buccal mucosa graft urethroplasty for bulbar urethral stricture: a single centre experience. *Pan Afr Med J*. 2020;36:305. PMID: 33282088. PMCID: PMC7687486. <https://doi.org/10.11604/pamj.2020.36.305.21398>
8. Patterson JM, Chapple CR. Surgical techniques in substitution urethroplasty using buccal mucosa for the treatment of anterior urethral strictures. *Eur Urol*. 2008;53:1162–1171. PMID: 18609764. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2007.10.011>
9. Breyer BN, McAninch JW, Whitson JM, et al. Multivariate analysis of risk factors for long-term urethroplasty outcome. *J Urol*. 2010;183(2):613–617. PMID: 20018318. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2009.10.018>
10. Angermeier KW, Rourke KF, Dubey D, et al. SIU/ICUD consultation on urethral strictures: evaluation and follow-up. *Urology*. 2014;83(3 Suppl):S8–17. PMID: 24275285. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2013.09.011>
11. Волков А.А., Будник Н.В., Зубань О.Н. и др. Совершенствование методики операции ventral onlay с использованием буккального графта в хирургии стриктур уретры. *Урология*. 2021;S5:355.
12. Volkov AA, Budnik NV, Zuban ON et al. Improving the technique of ventral onlay surgery using a buccal graft in surgery for urethral strictures. *Urology*. 2021;S5:355. (In Russ.).

11. Barbagli G, Selli C, Tosto A, et al. Dorsal free graft urethroplasty. *J Urol*. 1996;155(1):123–126. PMID: 7490808.
12. Wang K, Miao X, Wang L, et al. Dorsal onlay versus ventral onlay urethroplasty for anterior urethral stricture: a meta-analysis. *Urol Int*. 2009;83(3):342–348. PMID: 19829038. <https://doi.org/10.1159/000241680>
13. Mellon MJ, Bihrl R. Ventral onlay buccal mucosa urethroplasty: a 10-year experience. *Int J Urol*. 2014;21(2):190–193. PMID: 23980634. <https://doi.org/10.1111/iju.12236>
14. Fichtner J, Filipas D, Fisch M, et al. Long-term outcome of ventral buccal mucosa onlay graft urethroplasty for urethral stricture repair. *Urology*. 2004;64(4):648–650. PMID: 15491691. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2004.05.011>
15. Heinke T, Gerharz EW, Bonfig R, et al. Ventral onlay urethroplasty using buccal mucosa for complex stricture repair. *Urology*. 2003;61(5):1004–1007. PMID: 12736024. [https://doi.org/10.1016/s0090-4295\(02\)02523-2](https://doi.org/10.1016/s0090-4295(02)02523-2)
16. Vasudeva P, Nanda B, Kumar A, et al. Dorsal versus ventral onlay buccal mucosal graft urethroplasty for long-segment bulbar urethral stricture: A prospective randomized study. *Int J Urol*. 2015;22(10):967–971. PMID: 26138109. <https://doi.org/10.1111/iju.12859>

Сведения об авторах

Волков Андрей Александрович, к. м. н., научный сотрудник, начальник хирургического центра, Госпиталь для ветеранов войн (Ростов-на-Дону, Россия). <https://orcid.org/0000-0001-8374-191X>

Будник Николай Валерьевич, к. м. н., начальник, Госпиталь для ветеранов войн (Ростов-на-Дону, Россия). <https://orcid.org/0000-0002-9672-2571>

Мустапаев Ирбайхан Даниялович, врач-уролог, хирургический центр, Госпиталь для ветеранов войн (Ростов-на-Дону, Россия). <https://orcid.org/0000-0003-4974-4310>

Березенцев Никита Романович, студент педиатрического факультета, Ростовский государственный медицинский университет (Ростов-на-Дону, Россия). <https://orcid.org/0000-0003-2430-3332>

Меметова Алина Сергеевна, студентка лечебно-профилактического факультета, Ростовский государственный медицинский университет (Ростов-на-Дону, Россия). <https://orcid.org/0000-0002-1804-5229>

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Author credentials

Andrey A. Volkov, Cand. Sci. (Med.), Researcher, Head of the Surgical Center, Hospital for War Veterans (Rostov-on-Don, Russian Federation). <https://orcid.org/0000-0001-8374-191X>

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

Irbaykhan D. Mustapaev, Urologist, Surgical Center, Hospital for War Veterans (Rostov-on-Don, Russian Federation). <https://orcid.org/0000-0003-4974-4310>

Nikita R. Berezentsev, Student, Faculty of Pediatrics, Rostov State Medical University (Rostov-on-Don, Russian Federation). <https://orcid.org/0000-0003-2430-3332>

Alina S. Memetova, Student, Preventive-treatment Faculty, Rostov State Medical University (Rostov-on-Don, Russian Federation). <https://orcid.org/0000-0002-1804-5229>

Conflict of interest: none declared.

Благодарности:

выражаем благодарность Кижеватовой Е. А. за помощь в статистической обработке данных

Acknowledgments: we express our gratitude to E.A. Kizhevatova for her help in statistical data processing