



Осложнения уретральной хирургии

© Бадри Р. Гвасалия^{1,2}, Михаил У. Бабаев¹, Анна В. Исаева¹,
Андрей Б. Богданов^{2,3}, Юрий П. Горобец¹, Дмитрий А. Чеснов¹

¹ Российский университет медицины [Москва, Россия]

² Городская клиническая больница им. С.П. Боткина [Москва, Россия]

³ Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования [Москва, Россия]

Аннотация

В реконструктивной урологии предложено большое количество оперативных методов лечения стриктур мочеиспускательного канала у мужчин. В большинстве публикаций основное внимание уделено описанию преимуществ той или иной хирургической методики, и, к сожалению, мало внимания уделяется интра- и послеоперационным осложнениям, которые, безусловно, влияют на качество жизни и удовлетворённость лечением. В данной работе представлен обзор мировой литературы по возможным осложнениям при различных методах лечения стриктурной болезни уретры.

Ключевые слова: стриктура уретры; внутренняя оптическая уретротомия; бужирование уретры; уретральный стент; анастомотическая уретропластика; уретропластика кожным лоскутом; буккальная уретропластика; осложнения; обзор литературы

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки. **Раскрытие интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Вклад авторов: Б.Р. Гвасалия — концепция исследования, разработка дизайна исследования, научное редактирование, научное руководство; М.У. Бабаев, А.В. Исаева, А.Б. Богданов — разработка дизайна исследования, обзор литературы, сбор данных, анализ данных, написание текста рукописи; Ю.П. Горобец, Д.А. Чеснов — анализ данных, написание текста рукописи.

✉ **Корреспондирующий автор:** Бадри Роинович Гвасалия; bgvasalia@gmail.com

Поступила в редакцию: 06.07.2024. **Принята к публикации:** 11.03.2025. **Опубликована:** 26.04.2025

Для цитирования: Гвасалия Б.Р., Бабаев М.У., Исаева А.В., Богданов А.Б., Горобец Ю.П., Чеснов Д.А. Осложнения уретральной хирургии. *Вестник урологии*. 2025;13(2):69-78. DOI: 10.21886/2308-6424-2025-13-2-69-78.

Complications of urethral surgery

© Badri R. Gvasalia^{1,2}, Mikhail U. Babaev¹, Anna V. Isaeva¹, Andrey B. Bogdanov^{2,3}, Yuri P. Gorobets¹, Dmitriy A. Chesnov¹

¹ Russian University of Medicine [Moscow, Russia]

² Botkin City Clinical Hospital [Moscow, Russia]

³ Russian Medical Academy of Continuous Professional Education [Moscow, Russia]

Abstract

Reconstructive urology encompasses a diverse array of surgical modalities for the management of urethral strictures in the male population. Despite the extensive documentation of various surgical approaches and their purported benefits in the existing literature, there remains a notable paucity of comprehensive data regarding intraoperative and postoperative complications. These adverse events unequivocally exert a significant impact on patients' quality of life and overall treatment satisfaction. The present manuscript provides a systematic review of the international literature pertaining to potential complications associated with diverse therapeutic interventions for urethral stricture disease.

Keywords: urethral stricture; visual optical urethrotomy; urethral dilatation; urethral stent; anastomotic urethroplasty; skin flap urethroplasty; buccal urethroplasty; complications; review

Financing. The study was not sponsored. **Conflict of interest.** The authors declare no conflicts of interest.

Authors' contribution: B.R. Gvasalia — study concept, research design, scientific editing, scientific supervision; M.U. Babaev, A.V. Isaeva, A.B. Bogdanov — research design, literature review, data acquisition, data analysis, drafting the manuscript; Yu.P. Gorobets, D.A. Chesnov — data analysis, drafting the manuscript.

✉ **Corresponding author:** Badri R. Gvasalia; bgvasalia@gmail.com

Received: 06.07.2024. **Accepted:** 11.03.2025. **Published:** 26.04.2025

For citation: Gvasalia B.R., Babaev M.U., Isaeva A.V., Bogdanov A.B., Gorobets Yu.P., Chesnov D.A. Complications of urethral surgery. *Urology Herald*. 2025;13(2):69-78. DOI: 10.21886/2308-6424-2025-13-2-69-78.

Введение

Стриктура уретры (СУ) — это сужение мочеиспускательного канала вследствие рубцового поражения его стенки вплоть до полной облитерации, приводящее к нарушению акта мочеиспускания [1].

Частота СУ увеличивается с возрастом и составляет 0,6% в возрасте от 65 до 69 лет и 1,9% — в возрасте старше 85 лет. Стриктура передней уретры встречается в 92,2%, а задней — в 7,8%. Основной причиной является ятрогенное повреждение (38,6%) в результате трансуретральной резекции, травматической катетеризации мочевого пузыря, цистоскопии, простатэктомии или брахитерапии. Реже причиной может быть травма (10,8%) и склероатрофический лихен (13,4%). Также примерно в 35,8% случаев причину СУ выявить не удаётся [2].

В реконструктивной урологии предложено большое количество оперативных методов лечения стриктур мочеиспускательного канала у мужчин. В большинстве публикаций основное внимание уделено описанию преимуществ той или иной хирургической методики, и, к сожалению, мало внимания уделяется интра- и послеоперационным осложнениям, которые, безусловно, влияют на качество жизни и удовлетворённость лечением.

Цель исследования: по данным мировой литературы изучить, проанализировать и описать осложнения, возникающие при различных методах лечения стриктурной болезни уретры.

Алгоритм литературного поиска

Проведён анализ статей зарубежных и отечественных авторов за период с 2014 по 2023 год, а также датированных более ранним временем фундаментальных статей и литературы. Поиск публикаций осуществляли в базах данных Центральной научной медицинской библиотеки Российской Федерации (eLibrary) и Национальной медицинской библиотеки США (Pubmed), Science Direct и Google Scholar по ключевым словам: «стриктура уретры», «внутренняя оптическая уретротомия», «осложнения внутренней оптической уретротомии», «бужирование уретры», «осложнения бужирования уретры», «уретральный стент», «осложнения после уретрального стента», «анастомотическая уретропластика», «осложнения анастомотической уретро-

пластики», «уретропластика кожным лоскутом», «осложнения уретропластики кожным лоскутом», «буккальная уретропластика», «буккальный графт», «осложнения буккальной уретропластики», «urethral stricture», «visual internal urethrotomy», «complications of visual internal urethrotomy», «urethral dilation», «complications of urethral dilation», «urethral stenting», «complications of urethral stenting», «anastomotic urethroplasty», «complications of anastomotic urethroplasty», «urethroplasty with a skin flap», «complications of urethroplasty with a skin flap», «buccal urethroplasty», «buccal graft», «complications of buccal urethroplasty».

Эндоскопические методы в лечении СУ

Использование малоинвазивных эндоскопических методик нашло широкое применение в лечении СУ благодаря простоте выполнения, использованию местной анестезии и отсутствию длительной реабилитации в послеоперационном периоде. Однако, как и при любых других медицинских вмешательствах, нельзя забывать о чётких критериях отбора.

Внутренняя оптическая уретротомия (ВОУТ) и бужирование уретры показаны при коротких бульбарных стриктурах протяжённостью меньше 2 см без выраженного спонгиоза [1, 3]. Считается, что бужирование и ВОУТ практически идентичны по эффективности, а их положительные результаты противоречивы и варьируются в диапазоне от 10 до 90% [4].

По данным H. Wessells et al. (2023), повторное проведение бужирования или ВОУТ при рецидивных СУ несёт риск рецидива больше 80%, при этом стриктура становится более длинной и жёсткой [5]. В статье G. Barbagli et al. (2020) представлены пятилетние результаты анатомической проходимости уретры у 136 пациентов после ВОУТ при стриктурах различной длины: 1 – 2 см, 2 – 3 см и 3 – 4 см. Лечение было эффективно у 71%, 51% и 39% соответственно ($p < 0,00001$) [6]. D.K. Pal et al. (2017) в своей работе проанализировали результаты выполнения ВОУТ у 186 пациентов и пришли к выводу, что процент успеха после первой, второй и третьей ВОУТ составляет 29,66%, 22,64% и 13,33% соответственно [7].

В период с 1994 по 2006 год в Городской клинической урологической боль-

нице № 47 г. Москвы и ФГУ НИИ урологии Минздравсоцразвития были выполнены 802 эндоскопические операции у 644 пациентов с СУ. В течение года после операции рецидив СУ был отмечен у 126 больных (19,6%), а 21 пациенту (3,2%) было проведено от 3 до 4 повторных БОУТ. Особое внимание было уделено анализу осложнений. Так, наиболее частыми интраоперационными осложнениями были перфорация уретры с имбибрицией парауретральных тканей промывной жидкостью (кровью) у 16 пациентов (2,5%) и кровотечение из кавернозных тел у 3 больных (0,5%). Причиной перфорации чаще всего являлось неосторожное проведение инструмента без должного визуального контроля, а кровотечение из кавернозных тел встречалось при наличии протяжённых (более 2 см) стриктур пенильного и бульбозного отделов уретры. В раннем послеоперационном периоде были отмечены такие осложнения, как уретроррагия (20 случаев, 3,1%), уретрит (22 случая, 3,4%), простатит (36 случаев, 5,6%) и орхоэпидидимит (19 случаев, 2,9%). Уретроррагия была следствием рассечения рубцов до здоровых тканей спонгиозного тела. Она устранялась путём компрессии мочеиспускательного канала уретральным катетером или наложением давящей повязки в проекции места рассечения. Причинами инфекционно-воспалительных осложнений были инфекции мочевых путей до операции и наличие цистостомического дренажа [8].

Ещё одним эндоскопическим методом лечения СУ является установка уретрального стента, который способен увеличить просвет уретры в области стриктуры. В недавнем исследовании, проведённом O. Sedigh et al. (2023), был изучен вопрос использования уретральных стентов в сочетании с БОУТ [9]. Однако такие осложнения, как боль в промежности, рубцевание, миграция стента, инкрустация камнями, недержание мочи, ограничивают использование данного метода лечения [9, 10].

Все вышеперечисленные методы могут рекомендоваться в качестве паллиативного лечения СУ и применяться у пациентов, не желающих выполнять открытую операцию, и в тех ситуациях, где она не может быть выполнена из-за коморбидности заболевания.

Анастомотическая уретропластика посттравматических стриктур

Перелом костей таза со смещением костных отломков может сопровождаться distractionным повреждением уретры примерно в 10% случаев [11, 12].

Из всех хирургических техник лечения посттравматических стриктур наиболее предпочтительной является резекция уретры с концевым анастомозом, выполняемая чаще всего через перинеальный доступ. Экстренная и срочная реконструкция не рекомендуются из-за высокой вероятности развития осложнений, поэтому хирургическое лечение обычно проводится через 3 – 6 месяцев после травмы [5, 11].

Основными осложнениями считаются рецидив стриктуры, эректильная дисфункция (ЭД) и недержание мочи.

Рецидив стриктуры. Даже при своевременном сопоставлении уретры на катетере стриктура может развиться в 36 – 69% [13], а если же не удаётся выполнить данную манипуляцию, то стриктура развивается в 98 – 100% [14]. Считается, что анастомотическая уретропластика с полным иссечением рубцовой ткани является основным гарантом успеха, но даже в этом случае невозможно полностью исключить риск рецидива. Как правило, он составляет не больше 13% [15].

Эректильная дисфункция. ЭД после перелома таза с сопутствующим повреждением уретры встречается у 56% (2,5 – 80%) пациентов [16, 17]. После перелома таза ЭД обусловлена повреждением сосудов в 45% случаев и неврологическим повреждением в 71% случаев [16]. Как правило, ЭД связана с травмой и не является следствием её лечения. В ряде случаев во время выполнения анастомоза могут потребоваться дополнительные реконструктивные маневры. Например, N.V. Johnsen et al. (2020) во время выполнения прямого анастомоза с иссечением рубца и мобилизацией уретры использовали такие вспомогательные реконструктивные манёвры, как частичная нижняя пубэктомия в 13 (11%), полная пубэктомия — в 3 (2%) и супракруральное перенаправление уретры — в 2 (2%) случаях [18].

Недержание мочи. Недержание мочи после травм уретры встречается примерно у 5% и чаще всего связано с повреждением шейки мочевого пузыря [19].

Анастомотическая уретропластика бульбозного отдела уретры

Анастомотическая уретропластика «конец в конец» считается золотым стандартом лечения коротких стриктур бульбозного отдела уретры протяжённостью 2 – 3 см. Чаще всего в клинической практике можно встретиться с такими осложнениями, как рецидив стриктуры, ЭД, деформация полового члена.

Рецидив стриктуры. Рецидив СУ чаще всего связывают с ишемией или же неполным иссечением изменённых тканей. D.E. Andrich, A.R. Mundy (2000) в результате длительного наблюдения выявили, что рецидив СУ встречался у 12% через 5 лет и у 14% через 15 лет после анастомотической уретропластики [20, 21].

Эректильная дисфункция. Анастомотическая уретропластика «конец в конец» в некоторых случаях может приводить к различным видам сексуальной дисфункции — до 18% [22]. При пересечении спонгиозного тела может произойти повреждение уретральной артерии, что не только ведёт к нарушению гемодинамики дистальных отделов губчатого тела, но и ухудшает процессы регенерации. А травматизация нервных стволов увеличивает риск развития сексуальных нарушений [23]. Альтернативой может стать анастомотическая уретропластика без пересечения спонгиозного тела (по методикам Гейнеке-Микулича, Jordan или Mundy), которая вызывает меньше сексуальных дисфункций [24].

D.W. Chapman et al. (2019) сравнили результаты пластики уретры с пересечением спонгиозного тела и без. Лечение было успешно в 93,8% и 97,9% случаев соответственно, но при этом послеоперационные осложнения составили 8,1% против 4,3%. Также авторы сообщили, что сексуальные дисфункции возникают в 14,3% и 4,3% случаев соответственно [23].

Деформация полового члена. При протяжённых СУ анастомотическая уретропластика нецелесообразна, так как при иссечении рубцовых тканей и дальнейшем накладывании анастомоза может происходить укорочение и натяжение сопоставленных краёв мочеиспускательного канала. Это может привести к ишемии зоны анастомоза и укорочению полового члена [25].

Заместительная уретропластика с использованием кожного лоскута

Концепция заместительной уретропластики заключается в частичном или полном замещении суженного участка уретры другой тканью. В качестве пластического материала можно использовать лоскут на питающей ножке (Flap) — ткани крайней плоти, кожи полового члена, мошонки, промежности, лоскуты влагалищной оболочки яичка.

В настоящее время при аугментационной уретропластике с помощью лоскута на питающей ножке чаще всего применяются методики Orandi и McAninch. Считается, что использование циркулярного кожно-фасциального лоскута полового члена для уретропластики способствует безрецидивному 5- и 10-летнему периодам в 84% и 79% случаев соответственно — у правильно отобранных пациентов [26].

Оценить распространённость осложнений сложно, поскольку в большей части опубликованной научной литературы либо полностью игнорируется описание осложнений, либо приводится столь малая группа пациентов, что на её основе трудно судить о частоте этих явлений.

Рецидив стриктуры. Рецидив СУ является наиболее частым осложнением после аугментационной уретропластики, что может быть связано с нарушением кровообращения лоскута и выраженным фиброзным процессом в зоне реконструкции. По данным G.A. Alsagheer et al. (2018), рецидив СУ был у 23,1% пациентов после вентральной накладки кожного лоскута полового члена [27]. W. Hmida et al. (2019) отметили, что рецидив СУ через год был у 5%, а через 3 года — у 7% [28]. В качестве лечебной тактики при рецидивах стриктуры могут быть применены различные методы лечения, начиная с бужирования и заканчивая открытой реконструктивной операцией с использованием слизистой щеки.

Эректильная дисфункция. По данным J.L. Lozano et al. (2020), ЭД встречалась у 17,1% пациентов после уретропластики с использованием кожи полового члена [29]. ЭД после уретропластики кожно-фасциальным лоскутом чаще всего связана с нарушением чувствительности кожи полового члена в результате повреждения дистальных ветвей пенильных нервов. D. Dubey et al. (2007) сообщили, что у 3 из

28 пациентов после уретропластики с использованием дорсальной накладки кожного лоскута полового члена были жалобы на снижение чувствительности, но при этом качество эрекции и полового акта не страдало [30].

Дивертикул уретры. Дивертикул уретры является результатом слабости и растяжимости поддерживающих тканей. Чаще всего данное осложнение встречается при вентральном расположении лоскута. По данным G.A. Alsagheer et al. (2018), дивертикул уретры бывает у 7,6% пациентов после вентральной накладки кожного лоскута полового члена [27]. J.L. Lozano et al. (2020) сообщают о встречаемости данного осложнения у 14% [29]. Пациентам при вентральных дивертикулах уретры приходится мануально выдавливать остатки мочи. Считается, что тщательная подготовка лоскута позволяет избежать развития данного осложнения.

Уретральный свищ. Осложнение реконструктивной уретропластики кожей полового члена в виде образования уретрального свища, по разным данным, встречается в 5 – 14% наблюдений [27 – 29]. Использование дополнительно протективного слоя между уретральным швом и кожными швами, а также использование биполярного коагулятора снижает вероятность данного осложнения [27].

Подтекание мочи. Подтекание мочи в большинстве случаев связано с мешкообразным расширением уретры после вентральной пластики. D. Dubey et al. (2007) сообщили, что у 32% после уретропластики с использованием дорсальной накладки кожного лоскута полового члена были жалобы на подтекание мочи [30]. А по данным G.A. Alsagheer et al. (2018), дриблинг мочи был у 23% пациентов после вентральной накладки кожного лоскута полового члена [27].

Осложнения в области кожи полового члена. Некроз пенильной кожи происходит в результате нарушения кровоснабжения после поднятия и выделения лоскута [28]. D. Dubey et al. (2007) сообщили, что после уретропластики с использованием дорсальной накладки кожного лоскута полового члена у 6 из 28 пациентов (21,4%) был выявлен поверхностный некроз кожи полового члена, который разрешился в течение 6 недель путём консервативного лечения.

У одного же мужчины было обширное отторжение, которое потребовало пересадки кожи [30]. По данным M.G. Soliman et al. (2014), поверхностный некроз встречается в 33,3%, а отторжение кожи — в 5,5% [31].

Заместительная уретропластика с использованием трансплантата

Трансплантат (Graft) является пластическим материалом, лишённым связи с донорским участком. В качестве трансплантата может служить слизистая полости рта — щека, губа, язык или же слизистая мочевого пузыря.

Согласно новым рекомендациям Американской урологической ассоциации по стриктурной болезни уретры, предпочтение при уретропластике должно быть отдано слизистой ротовой полости. Слизистая щеки и языка при этом эквивалентны, однако слизистая щеки подходит для более протяжённых СУ, так как даёт большую площадь, а слизистая с нижней поверхности языка тоньше, что предпочтительнее для реконструкции ладьевидной ямки [5]. По данным S. Tuagi et al. (2022), эффективность аугментационной уретропластики с использованием слизистой щеки составила 91% [32]. Также есть сведения о возможности повторного взятия трансплантата слизистой щеки, однако при этом частота развития местных осложнений увеличивается, хотя и незначительно.

Послеоперационные осложнения могут возникать как в месте забора трансплантата слизистой щеки, так и в месте реконструкции.

Осложнения в месте забора трансплантата слизистой ротовой полости

Наиболее распространёнными осложнениями в донорской области, по данным литературы, являются болевой синдром, ограничение подвижности и отёк щеки. Реже сталкиваются с инфицированием раны, снижением чувствительности и кровотечением. А такие осложнения, как изменение слюноотделения и повреждение протока Стенсена, встречаются крайне редко.

Болевой синдром. Болевой синдром в донорской зоне является наиболее частым осложнением (85,2%), однако только 3,7% пациентов нуждается в назначении анальгетических средств [33 – 36]. В 2017 году было опубликовано исследование A. Soave et al. (2017), где сравнивали болез-

ненность в полости рта при ушивании и не ушивании донорского участка. По их данным, значимых отличий в интенсивности боли при оставлении донорского участка открытым нет, однако такие параметры, как время забора и длина буккального графта, значительно влияют на интенсивность боли [37].

Ограничение подвижности. Сложность в открытии рта, по разным данным, встречается у 13 – 17% больных [38, 39], при этом существенные нарушения, которые влияют на качество жизни, бывают в 2,7% случаев [36, 39].

Отёк в месте забора трансплантата. Отёчность мягких тканей щеки, согласно исследованию W.B. Zimmerman, R.A. Santucci (2011), наблюдается у 65,8% пациентов [35]. Причиной данного осложнения, вероятнее всего, является нарушение кровоснабжения и оттока лимфы в донорской области. Чаще всего отёк проходит самостоятельно в течение месяца и не требует специального лечения. Для профилактики данного осложнения N. Dublin, L.H. Stewart (2004) предлагают ушивать рану в области забора трансплантата [34].

Инфицирование области забора трансплантата. Инфицирование области забора трансплантата имеет место в 6% случаев [40, 41]. Для профилактики данного осложнения рекомендуется обработка ротовой полости антисептиками как до, так и после операции, а также на 2 – 3 дня после операции приём пероральных антибиотиков широкого спектра действия [41].

Снижение чувствительности. Нарушение чувствительности имеет место в 13 – 15% случаев [31, 39]. Данное осложнение может быть связано с повреждением щёчного нерва или подбородочного нерва при заборе слизистой щеки или нижней губы соответственно [35].

Кровотечение из донорской зоны. Редким осложнением является кровотечение из области забора трансплантата. При заборе буккального лоскута может возникнуть повреждение щёчной артерии (a. buccalis) вследствие слишком глубокой диссекции [35]. Кровотечение чаще всего останавливают с помощью тампонирования или применения гемостатической губки [33, 34].

Изменение слюноотделения и повреждение протока Стенсена. Такие осложнения, как изменение слюноотделения и по-

вреждение протока Стенсена, встречаются крайне редко. M. G. Soliman et al. (2014) сообщили, что примерно у 3% больных была жалоба на повышенное слюноотделение, которая прошла самостоятельно через месяц после операции [31]. Считается, что предварительная маркировка выхода протока околоушной слюнной железы помогает избежать травмы протока Стенсена во время операции.

Осложнения в месте реконструкции

Пациенты, перенёвшие реконструкцию уретры, могут столкнуться с рядом осложнений, наиболее распространёнными из которых являются: рецидив стриктуры, ЭД, боль, свищи и дриблинг.

Рецидив стриктуры. Рецидив СУ является серьёзным осложнением, которое требует повторных оперативных вмешательств [42]. По данным метаанализа S. Jasionowska et al. (2019), рецидив СУ может быть диагностирован через 2 – 50 месяцев после операции [43]. Эндоскопические методы лечения рецидивных СУ считаются малоэффективными. По некоторым данным, в течение 1 года стриктура рецидивировала у 50–60% пациентов, а в течение 3 – 5 лет — в 74 – 86% случаев [44], поэтому рекомендовано повторное проведение реконструктивной уретропластики, которая в 78 – 100% случаев нормализует мочеиспускание [43].

Неблагоприятным прогностическим фактором рецидива СУ является лихен склероз [35]. Так, по данным M. Spilotros et al. (2017), из 24 пациентов со стриктурой пенильного отдела уретры, вызванной лихен склерозом, рецидив СУ возник в 10 случаях (41,7%) [40]. Протяжённые СУ также являются плохим прогностическим фактором безрецидивного течения. Данные, полученные F.M. Claassen et al. (2019), показывают, что в 45% случаев неудачных операций буккальной уретропластики основной причиной является значительная длина стриктуры [45]. По данным М.И. Когана и соавт. (2022), каждый сантиметр СУ повышает риск рецидива в 1,2 раза, а многофокусность СУ — в 6,3 раза [46].

Эректильная дисфункция. Частота развития ЭД сильно варьируется и находится в диапазоне от 1 до 25% [40, 42, 47 – 50]. В исследовании D. Sachin et al. (2017) оценивалась динамика Международного индекса эректильной функции (МИЭФ) у пациентов, перенёвших заместительную

уретропластику. Данные показали, что до операции средний показатель МИЭФ составлял $24,0 \pm 1,2$. Через 3 месяца после операции наблюдалось статистически значимое снижение индекса до $18,8 \pm 5,4$. Последующие измерения через 6 и 12 месяцев показали постепенное повышение индекса до $20,9 \pm 3,5$ и $22,0 \pm 1,5$ соответственно. Однако статистически значимые различия были обнаружены только между показателями до операции и через 3 месяца после операции [51]. Возможно, такой широкий диапазон показателей осложнения может быть обусловлен неодинаковыми сроками оценки эректильной функции у разных пациентов. Возможной причиной временной ЭД может быть отёк парауретральных тканей в зоне операции, приводящий к повреждению кавернозных нервов. После исчезновения отёка эректильная функция, как правило, восстанавливается [48]. Также кратковременная ЭД может быть вызвана психологическими факторами, связанными с переживаниями из-за операции и её последствиями, такими как катетеризация мочеиспускательного канала и изменения во внешнем виде полового члена [49, 51].

Болевой синдром. Большинство пациентов (66,7 – 83,5%) испытывает боль в области восстановленной уретры, и более 50% нуждается в приёме обезболивающих [42, 52, 53].

Уретральные свищи. Риск развития уретральных свищей равен примерно 4,3%. Чаще всего они возникают при протяжённых стриктурах пенильной уретры и при двухэтапных реконструкциях, когда используется буккальная *onlay* пластика. Некоторые авторы рекомендуют для уменьшения риска развития данного осложнения укреплять область реконструкции лоскутом тонкой мышцы бедра (*gracilis muscle*). Данная методика эффективна в 80 – 90% [27, 42, 54].

Дриблинг. Послеоперационное осложнение в виде подтекания мочи после мочеиспускания встречается в 12 – 16% случаев [27, 31, 42]. Это осложнение, вероятнее всего, возникает в результате пареза *m. bulbocavernosus* из-за повреждения двигательных ветвей промежностных нервов, отвечающих за её иннервацию.

Сравнение методик фиксации трансплантата

С учётом анатомических особенностей бульбозного отдела уретры, при нали-

чии стриктуры в дистальной её части, где спонгиозная ткань тоньше, графт лучше располагать дорзально, а при стриктурах в проксимальной части бульбозной уретры — вентрально. H.R. Pathak et al. (2017) проанализировали опыт применения аугментационной уретропластики бульбозного отдела уретры по вентральной, дорзальной, дорзо-латеральной поверхностям. Эффективность вентральной, дорзо-латеральной и дорзальной методик составила 89%, 79% и 70% соответственно ($p = 0,18$). Среди 21 неудачного случая у 12 (57%) пациентов стриктура локализовалась в проксимальной части анастомоза, у 4 (19%) — в области графта и у 5 (24%) больных — в дистальной части ($p = 0,01$). Рецидив чаще был в проксимальной части анастомоза после *dorsal onlay*, реже — при *dorso-lateral onlay* и ещё реже — при *ventral onlay* [55]. По данным O. Shalkamy et al. (2021), риск рецидивирования стриктуры пенильного отдела уретры выше, чем при расположении стриктуры в другом отделе [56]. M. Spilotros et al. (2017) сообщают о частоте рецидивов в 25,8% при стриктуре пенильной уретры по сравнению с 12,1% при бульбарной стриктуре [40]. При этом частота рецидива при *dorsal onlay* пластике буккальным лоскутом, по данным G.A. Alsagheer et al. (2018), составляла 23,1 – 30,4% [27]. По данным же P. Vasudeva et al. (2015), не было обнаружено статистически значимой разницы в результатах между *ventral onlay* и *dorsal onlay*, а эффективность каждой из методик была 90% и 92,5% соответственно [57]. Также в 2018 году M. Akyüz et al. (2018) сравнили различные техники при буккальной уретропластике (*ventral onlay*, *dorsal onlay* и *dorso-lateral onlay*). В результате не было отмечено разницы в эффективности между тремя этими методиками. Также авторы считают, что главными при выборе техники являются персонализированный подход с учётом анамнеза больного, этиологии и протяжённости стриктуры [58].

Аугментационная уретропластика с использованием слизистой ротовой полости является высокоэффективным методом лечения протяжённых СУ. Несмотря на относительную сложность технического исполнения и более длительный период реабилитации, этот метод позволяет избавить от заболевания большинство пациентов. Также существует широкое разнообразие

методов буккальной пластики, которые по эффективности почти не отличаются. При этом выбор в большинстве случаев зависит от предпочтений оперирующего хирурга и конкретного клинического случая из-за отсутствия единого стандарта относительно предпочтительной методики. При сложных стриктурах передней уретры — для повторного хирургического вмешательства по устранению осложнений или рецидива СУ — эффективны в 97,3% случаев многоэтапные уретропластики, которые способствуют высокому качеству жизни и степени удовлетворённости пациентов при многолетнем наблюдении [59, 60].

Хирургическое лечение СУ не только эффективно устраняет СНМП, но и положительно влияет на психическое состояние пациентов. До операции у большинства больных наблюдаются тревога и депрессия

в 46,7% и 43,3% случаях соответственно. После успешной операции эти симптомы исчезают в течение 6 месяцев у большинства пациентов, однако у некоторых мужчин тревога и депрессия в 23,3% и 10% случаях сохраняются [61].

Заключение

Существует широкое разнообразие методов хирургического лечения СУ, которые показали эффективность и безопасность. Однако выбор метода лечения в большинстве случаев зависит от опыта и предпочтений хирурга, а также конкретного клинического случая. Также в научной литературе в настоящее время нет чётких критериев оценки и единого подхода к описанию возникающих осложнений. В связи с этим необходимы дальнейшие исследования в этом направлении.

Список литературы | References

- Wessells H, Angermeier KW, Elliott S, Gonzalez CM, Kodama R, Peterson AC, Reston J, Rourke K, Stoffel JT, Vanni AJ, Voelzke BB, Zhao L, Santucci RA. Male Urethral Stricture: American Urological Association Guideline. *J Urol*. 2017;197(1):182-190. DOI: 10.1016/j.juro.2016.07.087
- Palminteri E, Berdondini E, Verze P, De Nunzio C, Vitarelli A, Carmignani L. Contemporary urethral stricture characteristics in the developed world. *Urology*. 2013;81(1):191-196. DOI: 10.1016/j.urol.2012.08.062
- Bayne DB, Gaither TW, Awad MA, Murphy GP, Osterberg EC, Breyer BN. Guidelines of guidelines: a review of urethral stricture evaluation, management, and follow-up. *Transl Androl Urol*. 2017;6(2):288-294. DOI: 10.21037/tau.2017.03.55
- Buckley JC, Heyns C, Gilling P, Carney J. SIU/ICUD Consultation on Urethral Strictures: Dilation, internal urethrotomy, and stenting of male anterior urethral strictures. *Urology*. 2014;83(3 Suppl):S18-22. DOI: 10.1016/j.urol.2013.08.075
- Wessells H, Morey A, Souter L, Rahimi L, Vanni A. Urethral Stricture Disease Guideline Amendment (2023). *J Urol*. 2023;210(1):64-71. DOI: 10.1097/JU.0000000000003482
- Barbagli G, Fossati N, Montorsi F, Balò S, Rimondi C, Larcher A, Sansalone S, Butnaru D, Lazzeri M. Focus on Internal Urethrotomy as Primary Treatment for Untreated Bulbar Urethral Strictures: Results from a Multivariable Analysis. *Eur Urol Focus*. 2020;6(1):164-169. DOI: 10.1016/j.euf.2018.10.014
- Pal DK, Kumar S, Ghosh B. Direct visual internal urethrotomy: Is it a durable treatment option? *Urol Ann*. 2017;9(1):18-22. DOI: 10.4103/0974-7796.198835
- Мартов А.Г., Фахрединов Г.А., Максимов В.А., Корниенко С.И., Ергаков Д.В. Осложнения и неудачи трансуретральных операций на мочеиспускательном канале. Вестник Российского научного центра рентгенодиагностики. 2011;(11-2):18. Martov A.G., Fakhreddinov G.A., Maksimov V.A., Kornienko S.I., Ergakov D.V. Complications and Failures of Transurethral Operations on the Urinary Tract. *Vestnik of the Russian scientific center of roentgenoradiology*. 2011;(11-2):18. (In Russian). eLIBRARY ID: 17088670; EDN: OJYSZJ
- Медведев В.Л., Медоев Ю.Н., Митусов В.В. Малоинвазивные методики лечения стриктур передней уретры. Вестник урологии. 2017;5(2):69-76. Medvedev V.L., Medoev Y.N., Mitusov V.V. The minimally invasive methods of treatment of anterior urethra strictures. *Urology Herald*. 2017;5(2):69-76. (In Russian). DOI: 10.21886/2308-6424-2017-5-2-69-76
- Sedigh O, Dalmasso E, Gobbo A, Dashti MH, Bagheri F, Shamsodini A, Alqattan Y, Soleimanzadeh F, Buffi NM, Gontero P, Hosseini J. Feasibility and Outcomes of Temporary Bulbar Urethral Stent Placement After Internal Urethrotomy in the Largest Multicenter Series. *Eur Urol*. 2023 Sep;84(3):313-320. DOI: 10.1016/j.eururo.2023.05.019
- Павлов В.Н., Казихинуров Р.А., Казихинуров А.А., Сафиуллин Р.И., Пушкарев А.М., Загитов А.Р., Фарганов А.Р., Биганяков И.И. Результаты хирургического лечения пациентов с посттравматическими и воспалительными стриктурами и облитерациями уретры. Медицинский вестник Башкортостана. 2020;15(5):9-12. Pavlov V.N., Kazikhinurov R.A., Kazikhinurov A.A., Safiullin R.I., Pushkarev A.M., Zagitov A.R., Farganov A.R., Biganyakov I.I. The result of surgical treatment improvement for patients with posttraumatic, inflammatory and obstructive strictures of urethra. *Medical Bulletin of Bashkortostan*. 2020;15(5):9-12. (In Russian). eLIBRARY ID: 44751883; EDN: MAHBUP
- Глухов В.П., Ильяш А.В., Митусов В.В., Кубасов Д.О., Пилиева А.В., Хоронько Ю.В., Коган М.И. Особенности лечения и профилактики рецидивов стриктур уретры, сопряжённых с переломом тазового кольца и металлоостеосинтезом. Вестник урологии. 2021;9(2):25-33. Glukhov V.P., Ilyash A.V., Mitusov V.V., Kubasov D.O., Piliyeva A.V., Khoronko Yu.V., Kogan M.I. Relapses of urethral strictures associated with a pelvic ring fracture and osteosynthesis: the features of treatment and prevention. *Urology Herald*. 2021;9(2):25-33. (In Russian). DOI: 10.21886/2308-6424-2021-9-2-25-33
- Mouraviev VB, Coburn M, Santucci RA. The treatment of posterior urethral disruption associated with pelvic fractures: comparative experience of early realignment versus delayed urethroplasty. *J Urol*. 2005;173(3):873-876. DOI: 10.1097/01.ju.0000152145.33215.36
- Morey AF, Kizer WS. Proximal bulbar urethroplasty via extended anastomotic approach—what are the limits? *J Urol*. 2006;175(6):2145-2149;

- discussion 2149.
DOI: 10.1016/S0022-5347(06)00259-X
15. Lumen N, Hoebeke P, Troyer BD, Ysebaert B, Oosterlinck W. Perineal anastomotic urethroplasty for posttraumatic urethral stricture with or without previous urethral manipulations: a review of 61 cases with long-term followup. *J Urol.* 2009;181(3):1196-1200.
DOI: 10.1016/j.juro.2008.10.170
16. Guan Y, Wendong S, Zhao S, Liu T, Liu Y, Zhang X, Yuan M. The vascular and neurogenic factors associated with erectile dysfunction in patients after pelvic fractures. *Int Braz J Urol.* 2015;41(5):959-966.
DOI: 10.1590/S1677-5538.IBJU.2014.0170
17. Koraitim MM. Predictors of erectile dysfunction post pelvic fracture urethral injuries: a multivariate analysis. *Urology.* 2013;81(5):1081-1085.
DOI: 10.1016/j.urology.2012.12.040
18. Johnsen NV, Moses RA, Elliott SP, Vanni AJ, Baradaran N, Greear G, Smith TG 3rd, Granieri MA, Alsikafi NF, Erickson BA, Myers JB, Breyer BN, Buckley JC, Zhao LC, Voelzke BB; Trauma Urologic Reconstruction Network of Surgeons (TURNS). Multicenter analysis of posterior urethroplasty complexity and outcomes following pelvic fracture urethral injury. *World J Urol.* 2020;38(4):1073-1079.
DOI: 10.1007/s00345-019-02824-5
19. Corriere JN. 1-Stage delayed bulboprostatic anastomotic repair of posterior urethral rupture: 60 patients with 1-year followup. *J Urol.* 2001;165(2):404-407.
DOI: 10.1097/00005392-200102000-00012
20. Andrich DE, Mundy AR. Urethral strictures and their surgical treatment. *BJU Int.* 2000;86(5):571-580.
DOI: 10.1046/j.1464-410x.2000.00878.x
21. Andrich DE, Mundy AR. What is the best technique for urethroplasty? *Eur Urol.* 2008;54(5):1031-1041.
DOI: 10.1016/j.eururo.2008.07.052
22. Barbagli G, De Angelis M, Romano G, Lazzeri M. Long-term followup of bulbar end-to-end anastomosis: a retrospective analysis of 153 patients in a single center experience. *J Urol.* 2007;178(6):2470-2473.
DOI: 10.1016/j.juro.2007.08.018
23. Chapman DW, Cotter K, Johnsen NV, Patel S, Kinnaird A, Erickson BA, Voelzke B, Buckley J, Rourke K. Nontransecting Techniques Reduce Sexual Dysfunction after Anastomotic Bulbar Urethroplasty: Results of a Multi-Institutional Comparative Analysis. *J Urol.* 2019;201(2):364-370.
DOI: 10.1016/j.juro.2018.09.051
24. Oszczudlowski M, Yepes C, Dobruch J, Martins FE. Outcomes of transecting versus non-transecting urethroplasty for bulbar urethral stricture: a meta-analysis. *BJU Int.* 2023;132(3):252-261.
DOI: 10.1111/bju.16108
25. Maciejewski CC, Haines T, Rourke KF. Chordee and Penile Shortening Rather Than Voiding Function Are Associated With Patient Dissatisfaction After Urethroplasty. *Urology.* 2017;103:234-239.
DOI: 10.1016/j.urology.2016.12.047
26. Whitson JM, McAninch JW, Elliott SP, Alsikafi NF. Long-term efficacy of distal penile circular fasciocutaneous flaps for single stage reconstruction of complex anterior urethral stricture disease. *J Urol.* 2008;179(6):2259-2264.
DOI: 10.1016/j.juro.2008.01.087
27. Alsagheer GA, Fathi A, Abdel-Kader MS, Hasan AM, Mohamed O, Mahmoud O, Abolyosr A. Management of long segment anterior urethral stricture (≥ 8 cm) using buccal mucosal (BM) graft and penile skin (PS) flap: outcome and predictors of failure. *Int Braz J Urol.* 2018;44(1):163-171.
DOI: 10.1590/S1677-5538.IBJU.2017.0083
28. Hmida W, Othmen MB, Bako A, Jaidane M, Mosbah F. Penile skin flap: a versatile substitute for anterior urethral stricture. *Int Braz J Urol.* 2019;45(5):1057-1063.
DOI: 10.1590/S1677-5538.IBJU.2018.0652
29. Lozano JL, Ruiz S, Fernández R, Gutiérrez G, Iturregui AM, Anton M. 20 años realizando uretroplastias. Revisión retrospectiva y resultados [20 years urethroplasty experience. Retrospective review and outcomes.]. *Arch Esp Urol.* 2020;73(2):89-95. (In Spanish).
PMID: 32124838.
30. Dubey D, Vijjan V, Kapoor R, Srivastava A, Mandhani A, Kumar A, Ansari MS. Dorsal onlay buccal mucosa versus penile skin flap urethroplasty for anterior urethral strictures: results from a randomized prospective trial. *J Urol.* 2007;178(6):2466-2469.
DOI: 10.1016/j.juro.2007.08.010
31. Soliman MG, Abo Farha M, El Abd AS, Abdel Hameed H, El Gamal S. Dorsal onlay urethroplasty using buccal mucosa graft versus penile skin flap for management of long anterior urethral strictures: a prospective randomized study. *Scand J Urol.* 2014;48(5):466-473.
DOI: 10.3109/21681805.2014.888474
32. Tyagi S, Parmar KM, Singh SK, Sharma A, Shukla M, Sharma AP, Devana SK, Sharma G, Kumar S, Mandal AK. 'Pee'BuSt Trial: A single-centre prospective randomized study comparing functional and anatomic outcomes after augmentation urethroplasty with penile skin graft versus buccal mucosa graft for anterior urethral stricture disease. *World J Urol.* 2022;40(2):475-481.
DOI: 10.1007/s00345-021-03843-x
33. Xu YM, Xu QK, Fu Q, Sa YL, Zhang J, Song LJ, Hu XY, Li C. Oral complications after lingual mucosal graft harvesting for urethroplasty in 110 cases. *BJU Int.* 2011;108(1):140-145.
DOI: 10.1111/j.1464-410X.2010.09852.x
34. Dublin N, Stewart LH. Oral complications after buccal mucosal graft harvest for urethroplasty. *BJU Int.* 2004;94(6):867-869.
DOI: 10.1111/j.1464-410X.2004.05048.x
35. Zimmerman WB, Santucci RA. Buccal mucosa urethroplasty for adult urethral strictures. *Indian J Urol.* 2011;27(3):364-370.
DOI: 10.4103/0970-1591.85441
36. Щеплев П.А., Гвасалия Б.Р., Гарин Н.Н., Крутых А.А. Осложнения взятия трансплантата слизистой ротовой полости при уретропластике. *Андрология и генитальная хирургия.* 2009;(2):166.
Shcheplev P.A., Gvasalia B.R., Garin N.N., Krutykh A.A. Complications of taking a graft of the oral mucosa during urethroplasty. *Andrology and genital surgery.* 2009;(2):166. (In Russian).
eLIBRARY ID: 12838274; EDN: KUYLHR
37. Soave A, Dahlem R, Pinnschmidt HO, Rink M, Langetepe J, Engel O, Kluth LA, Loechehl B, Reiss P, Ahyai SA, Fisch M. Substitution Urethroplasty with Closure Versus Nonclosure of the Buccal Mucosa Graft Harvest Site: A Randomized Controlled Trial with a Detailed Analysis of Oral Pain and Morbidity. *Eur Urol.* 2018;73(6):910-922.
DOI: 10.1016/j.eururo.2017.11.014
38. Akpayak IC, Shuaibu SI, Ofoha CG, Oshagbemi AO, Dakum NK, Ramyil VM. Dorsal onlay buccal mucosa graft urethroplasty for bulbar urethral stricture: a single centre experience. *Pan Afr Med J.* 2020;36:305.
DOI: 10.11604/pamj.2020.36.305.21398
39. Furr JR, Wisenbaugh ES, Gelman J. Long-term outcomes for 2-stage urethroplasty: an analysis of risk factors for urethral stricture recurrence. *World J Urol.* 2021;39(10):3903-3911.
DOI: 10.1007/s00345-021-03676-8
40. Spilotros M, Sihra N, Malde S, Pakzad MH, Hamid R, Ockrim JL, Greenwell TJ. Buccal mucosal graft urethroplasty in men-risk factors for recurrence and complications: a third referral centre experience in anterior urethroplasty using buccal mucosal graft. *Transl Androl Urol.* 2017;6(3):510-516.
DOI: 10.21037/tau.2017.03.69
41. Mertzios N, Konandreas A, Kyrtas C. Combined Dorsal and Ventral Onlay Buccal Graft Technique for Large and Complex Penile Strictures. *Adv Urol.* 2018;2018:1846060.
DOI: 10.1155/2018/1846060
42. Гвасалия Б.Р. Реконструктивная хирургия уретры: дис. ... док. мед. наук. Москва; 2012. Ссылка активна на 03.12.2024.
Gvasalia B.R. Reconstructive surgery of the urethra [dissertation]. Moscow; 2012. (In Russian). Accessed December 03, 2024.
URL: <https://medical-diss.com/medicina/rekonstruktivnaya-hirurgiya-uretry-1>
43. Jasionowska S, Brunkhorst O, Rees RW, Muneer A, Ahmed K. Redo-

- urethroplasty for the management of recurrent urethral strictures in males: a systematic review. *World J Urol.* 2019;37(9):1801-1815. DOI: 10.1007/s00345-019-02709-7
44. Wong SS, Aboumarzouk OM, Narahari R, O'Riordan A, Pickard R. Simple urethral dilatation, endoscopic urethrotomy, and urethroplasty for urethral stricture disease in adult men. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012;12(12):CD006934. DOI: 10.1002/14651858.CD006934.pub3
 45. Claassen FM, Mutambirwa SBA, Potgieter L, Botes L, Kotze HF, Smit FE. Outcome determinants of urethroplasty in the management of inflammatory anterior urethral strictures. *S Afr Med J.* 2019;109(12):947-951. DOI: 10.7196/SAMJ.2019.v109i12.14003
 46. Коган М.И., Глухов В.П., Ильяш А.В., Митусов В.В., Чибичян М.Б. Сложные стриктуры спонгиозной уретры с многоэтапным лечением: прогнозирование риска рецидива. Экспериментальная и клиническая урология. 2022;15(1):136-141. Kogan M.I., Glukhov V.P., Ilyash A.V., Mitusov V.V., Chibichyan M.B. Complex spongy urethral strictures with multistage treatment: predicting the recurrence risk. *Experimental and Clinical Urology.* 2022;15(1):136-141. (In Russian). DOI: 10.29188/2222-8543-2022-15-1-136-141
 47. Коган М.И., Глухов В.П., Ильяш А.В., Бугаенко В.А., Митусов В.В., Сизякин Д.В. Многоэтапные операции при стриктурах передней уретры: оценка сексуальной функции. Экспериментальная и клиническая урология. 2022;15(4):96-101. Kogan M.I., Glukhov V.P., Ilyash A.V., Bugaenko V.A., Mitusov V.V., Sizyakin D.V. Multi-stage operations for anterior urethral strictures: evaluation of sexual function. *Experimental and Clinical Urology.* 2022;15(4):96-101. (In Russian). DOI: 10.29188/2222-8543-2022-15-4-96-101
 48. Xie H, Xu YM, Fu Q, Sa YL, Qiao Y. The relationship between erectile function and complex panurethral stricture: a preliminary investigative and descriptive study. *Asian J Androl.* 2015;17(2):315-318. DOI: 10.4103/1008-682X.143312
 49. Blaschko SD, Sanford MT, Cinman NM, McAninch JW, Breyer BN. De novo erectile dysfunction after anterior urethroplasty: a systematic review and meta-analysis. *BJU Int.* 2013;112(5):655-663. DOI: 10.1111/j.1464-410X.2012.11741.x
 50. Blakely S, Caza T, Landas S, Nikolavsky D. Dorsal Onlay Urethroplasty for Membranous Urethral Strictures: Urinary and Erectile Functional Outcomes. *J Urol.* 2016;195(5):1501-1507. DOI: 10.1016/j.juro.2015.11.028
 51. Sachin D, ChikkaMoga Siddaiah M, Vilvathy Senguttuvan K, Chandrashekar Sidaramappa R, Ramaiah K. Incidence of De Novo Erectile Dysfunction after Urethroplasty: A Prospective Observational Study. *World J Mens Health.* 2017;35(2):94-99. DOI: 10.5534/wjmh.2017.35.2.94
 52. Rosenbaum CM, Ernst L, Engel O, Dahlem R, Fisch M, Kluth LA. Redo-Harnröhrenplastik mit Mundschleimhaut [Redo urethroplasty with buccal mucosa]. *Urologe A.* 2017;56(10):1274-1281. (In German). DOI: 10.1007/s00120-017-0475-4
 53. Chauhan S, Yadav SS, Tomar V. Outcome of buccal mucosa and lingual mucosa graft urethroplasty in the management of urethral strictures: A comparative study. *Urol Ann.* 2016;8(1):36-41. DOI: 10.4103/0974-7796.165715
 54. 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):902-905. DOI: 10.1016/j.juro.2014.09.093
 55. Pathak HR, Jain TP, Bhujbal SA, Meshram KR, Gaddekar C, Parab S. Does site of buccal mucosa graft for bulbar urethra stricture affect outcome? A comparative analysis of ventral, dorso-lateral and dorsal buccal mucosa graft augmentation urethroplasty. *Turk J Urol.* 2017;43(3):350-354. DOI: 10.5152/tud.2017.30771
 56. Shalkamy O, Abdelazim H, Elshazly A, Soliman A, Agha M, Tagreda I, Hindawy M, Kotb A, Farid M, Ahmed AF. Factors Predicting Urethral Stricture Recurrence after Dorsal Onlay Augmented, Buccal Mucosal Graft Urethroplasty. *Urol Int.* 2021;105(3-4):269-277. DOI: 10.1159/000512065
 57. Vasudeva P, Nanda B, Kumar A, Kumar N, Singh H, Kumar R. 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. DOI: 10.1111/iju.12859
 58. Akyüz M, Tokuç E, Özsoy E, Koca O, Kanberoğlu H, Öztürk M, Topaktaş R. Characteristics of the urethroplasty and our approach-Experience in patients with urethral stricture. *Turk J Urol.* 2018;45(4):307-311. DOI: 10.5152/tud.2018.68700
 59. Лоран О.Б., Велиев Е.И., Котов С.В., Беломытцев С.В. Результаты применения слизистой оболочки щеки при аугментационных пластиках уретры. Лечебное дело. 2012;(2):93-98. Loran O.B., Veliev E.I., Kotov S.V., Belomytsev S.V. Buccal mucosa graft for augmented urethroplasty. *The journal of general medicine.* 2012;(2):93-98. (In Russian). eLIBRARY ID: 17937721; EDN: PCNUXL
 60. Глухов В.П., Ильяш А.В., Васильев К.С., Слюсаренко Н.В., Исмаилов Р.С., Митусов В.В., Сизякин Д.В., Коган М.И. Многоэтапные операции при стриктурах передней уретры: объективные параметры долгосрочной эффективности и оценки, производимые пациентами. Вестник урологии. 2022;10(4):21-31. Glukhov V.P., Ilyash A.V., Vasilev K.S., Slyusarenko N.V., Ismailov R.S., Mitusov V.V., Sizyakin D.V., Kogan M.I. Multi-stage urethroplasty for anterior urethral strictures: objective parameters of long-term efficacy and patient-reported outcomes. *Urology Herald.* 2022;10(4):21-31. (In Russian). DOI: 10.21886/2308-6424-2022-10-4-21-31
 62. Амирбеков Б.Г., Коган М.И., Митусов В.В., Мирзаев З.А., Костеров М.В. Динамика качества жизни после хирургии стриктуры уретры у мужчин. Вестник урологии. 2019;7(2):5-13. Amirbekov B.G., Kogan M.I., Mitusov V.V., Mirzayev Z.A., Kostero M.V. Quality of life dynamics in men after urethral stricture surgery. *Urology Herald.* 2019;7(2):5-13. (In Russian). DOI: 10.21886/2308-6424-2019-7-2-5-13

Сведения об авторах | Information about the authors

Бадри Роинович Гвасалия — д-р мед. наук, профессор | **Badri R. Gvasalia** — Dr.Sc.(Med), Full Prof.
<https://orcid.org/0009-0004-8370-4392>; bgvasalia@gmail.com

Михаил Умудович Бабаев | **Mikhail U. Babaev**
<https://orcid.org/0000-0001-6654-9280>; bullmedic01@gmail.com

Анна Васильевна Исаева | **Anna V. Isaeva**
<https://orcid.org/0009-0008-9223-9460>; an_isaeva@inbox.ru

Андрей Борисович Богданов — канд. мед. наук, доцент | **Andrey B. Bogdanov** — Cand.Sc.(Med), Assoc. Prof. (Docent)
<https://orcid.org/0000-0001-5347-8364>; bogdanovab@botkinmoscow.ru

Юрий Павлович Горобец | **Yuri P. Gorobets**
<https://orcid.org/0009-0007-9621-7253>; gorobets9@yandex.ru

Дмитрий Андреевич Чеснов | **Dmitriy A. Chesnov**
<https://orcid.org/0009-0006-2295-2629>; chesnow.dima@yandex.ru