



## Многоэтапные операции при стриктурах передней уретры: объективные параметры долгосрочной эффективности и оценки, производимые пациентами

© Владимир П. Глухов, Анна В. Ильяш, Кирилл С. Васильев,  
Никита В. Слюсаренко, Руслан С. Исмаилов, Валерий В. Митусов,  
Дмитрий В. Сизякин, Михаил И. Коган

ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» Минздрава России  
344022, Россия, г. Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, д. 29

### Аннотация

**Введение.** Многоэтапная уретральная хирургия применяется в случаях наиболее сложных стриктур уретры. Оценка результатов хирургического лечения, данная пациентами, является значимым критерием эффективности уретропластик наряду с оценкой проходимости уретры посредством инструментальных обследований.

**Цель исследования.** Оценить долгосрочную эффективность многоэтапных уретропластик при сложных стриктурах передней уретры с учётом качества жизни пациентов и удовлетворённости результатами хирургии.

**Материалы и методы.** В исследование включено 73 пациента в возрасте 18 – 84 лет со стриктурами передней уретры, которым произвели многоэтапные уретропластики в 2010 – 2019 годах. Субъективные параметры эффективности лечения изучены с помощью опросников (международная система суммарной оценки заболеваний предстательной железы в баллах / International Prostate Symptom Score (IPSS); шкала оценки качества жизни, связанного с расстройствами мочеиспускания / Quality of life (QoL); опросник оценок результатов хирургического лечения, данных пациентами со стриктурой передней уретры / Patient-reported Outcome Measure for Urethral Stricture Surgery (USS-PROM); шкала общего впечатления пациентов об улучшении состояния / Patient Global Impression of Improvement (PGI-I)). Оценка хирургических и функциональных результатов операции включала стандартные лабораторные тесты крови и мочи, физикальный осмотр, урофлоуметрию, а при выявлении нарушений мочеиспускания — ретроградную уретрографию и уретроскопию.

**Результаты.** При среднем сроке наблюдения в 65 месяцев рецидив стриктуры выявлен у 19 (26,0%) пациентов. Самостоятельное мочеиспускание восстановлено в 71 (97,3%) наблюдении, включая случаи повторных вмешательств. После хирургии отмечено значительное повышение скоростных параметров мочеиспускания (Q max: 8,1 vs 19,1 мл/с,  $p < 0,0001$ ; Q ave: 5,5 vs 10,7 мл/с;  $p = 0,0004$ ), уменьшение объёма остаточной мочи (62,4 vs 18,6 мл,  $p < 0,0001$ ), снижение суммарного балла IPSS (18,7 vs 5,7 баллов;  $p < 0,0001$ ) и индекса QoL (4,3 vs 1,8 баллов;  $p < 0,0001$ ). Сравнительный анализ до- и послеоперационных результатов опросника USS-PROM продемонстрировал улучшение показателей, оценивающих симптомы (12,9 vs 3,4 балла;  $p < 0,0001$ ; 3,6 vs 1,7 балла;  $p < 0,0001$ ), а также качество жизни, связанного с мочеиспусканием (2,6 vs 0,6 балла;  $p < 0,0001$ ) и общим состоянием здоровья (индекс EQ-5D: 0,73 vs 0,91 балла;  $p = 0,025$ ; EQ-VAS: 68,0 vs 88,1 балла;  $p = 0,004$ ). Результатами лечения были «очень довольны» или «удовлетворены» 57 (81,4%) мужчин, при этом 9 (12,9%) опрошенных отмечали умеренное влияние остаточных симптомов нарушения мочеиспускания на качество жизни. Значительно бóльшая степень удовлетворённости отмечена среди пациентов с цистостомой и в случаях, когда отсутствовала необходимость в повторных вмешательствах.

**Заключение.** Многоэтапные уретропластики при сложных стриктурах передней уретры достигают эффективности в 97,3% случаев и сопровождаются высокими уровнями качества жизни и степени удовлетворённости пациентов при многолетнем наблюдении.

**Ключевые слова:** стриктура уретры; многоэтапная уретропластика; эффективность лечения; качество жизни

**Аббревиатуры:** симптомы нижних мочевых путей (СНМП); международная система суммарной оценки заболеваний предстательной железы в баллах (опросник для оценки симптомов нижних мочевых путей) / International Prostate Symptom Score (IPSS); шкала оценки качества жизни, связанного с расстройствами мочеиспускания / Quality of Life (QoL); шкала симптомов американской урологической ассоциации / American Urological Association Symptom Score (AUA-SS); шкала общего

впечатления пациентов об улучшении состояния / Patient Global Impression of Improvement (PGI-I); опросник оценок результатов хирургического лечения, данных пациентами со стриктурой передней уретры / Patient-reported Outcome Measure for Urethral Stricture Surgery (USS-PROM); максимальная скорость потока мочи (Q max); средняя скорость потока мочи (Q ave); объем остаточной мочи (PVR)

**Финансирование.** Исследование не имело спонсорской поддержки. **Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов. **Этическое одобрение.** Исследование одобрено локальным независимым этическим комитетом Ростовского государственного медицинского университета (Протокол № 13/21 от 09 сентября 2021 года). **Этическое заявление.** Исследование выполнено в соответствии с положениями Хельсинкской декларации (пересмотренной в Форталезе (Бразилия) в октябре 2013 года). Информированное согласие. Все пациенты подписали информированное согласие на участие в исследовании и обработку персональных данных. **Вклад авторов:** В.П. Глухов, А.В. Ильаш — разработка дизайна исследования, обзор литературы, анализ и интерпретация данных, написание текста рукописи; К.С. Васильев, Н.В. Слюсаренко — сбор и обработка данных, обзор литературы; Р.С. Исмаилов — софтверная поддержка, критический обзор; В.В. Митусов Д.В. Сизякин — анализ данных, критический обзор, научное редактирование; М.И. Коган — концепция исследования, разработка дизайна исследования, научное руководство, критический обзор, научное редактирование.

✉ **Корреспондирующий автор:** Владимир Павлович Глухов; e-mail: docc.gvp@yandex.ru

**Поступила в редакцию:** 17.08.2022. **Принята к публикации:** 11.10.2022. **Опубликована:** 26.12.2022.

**Для цитирования:** Глухов В.П., Ильаш 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. DOI: 10.21886/2308-6424-2022-10-4-21-31.

## Multi-stage urethroplasty for anterior urethral strictures: objective parameters of long-term efficacy and patient-reported outcomes

© Vladimir P. Glukhov, Anna V. Ilyash, Kirill S. Vasilev, Nikita V. Slyusarenko, Ruslan S. Ismailov, Valeriy V. Mitusov, Dmitriy V. Sizyakin, Mikhail I. Kogan

Rostov State Medical University  
29 Nakhichevskiy Ln., Rostov-on-Don, 344022, Russian Federation

### Abstract

**Introduction.** Multi-stage urethral surgery is used in cases of the most complex urethral strictures. The evaluation of surgical treatment results given by patients is a significant criterion for the efficacy of urethroplasty along with the assessment of urethral patency through instrumental examinations.

**Objective.** To evaluate the long-term efficacy of multistage urethroplasty for complex anterior urethral strictures considering the patients' quality of life and satisfaction with the surgical outcomes.

**Materials and methods.** The study included 73 patients aged 18 – 84 years with anterior urethral strictures who underwent multi-stage urethroplasty in 2010 – 2019. Surgical and functional outcomes of urethroplasty were assessed through general blood and urine tests, physical examination, uroflowmetry, and retrograde urethrography and urethroscopy in case of urinary disorders. Subjective parameters of treatment efficacy were studied using questionnaires: International Prostate Symptom Score (IPSS); Quality of life (QoL); Patient-reported Outcome Measure for Urethral Stricture Surgery (USS-PROM); Patient Global Impression of Improvement (PGI-I).

**Results.** Recurrent urethral stricture was detected in 19 (26,0%) patients with the average follow-up period being 65 months. Independent urination was restored in 71 (97.3%) cases, including repeated interventions. After surgery, there was a significant increase in urinary flow rate parameters (Q max: 8.1 vs 19.1 ml/s,  $p < 0.0001$ ; Q ave: 5.5 vs 10.7 ml/s;  $p = 0.0004$ ), decrease in residual urine volume (62.4 vs 18.6 ml,  $p < 0.0001$ ), decrease in total IPSS score (18.7 vs 5.7 points;  $p < 0.0001$ ) and QoL index (4.3 vs 1.8 points,  $p < 0.0001$ ). A comparative analysis of preoperative and postoperative USS-PROM questionnaire results demonstrated an improvement in indicators assessing LUTS (12.9 vs 3.4 points;  $p < 0.0001$ ; 3.6 vs 1.7 points;  $p < 0.0001$ ), and urination-associated quality of life (2.6 vs 0.6 points;  $p < 0.0001$ ) and overall health (EQ-5D index: 0.73 vs 0.91 points;  $p = 0.025$ ; EQ-VAS: 68.0 vs 88.1 points,  $p = 0.004$ ). Fifty-seven (81.4%) men were “very satisfied” or “satisfied” with the treatment outcomes, while nine (12.9%) respondents noted a moderate effect of residual urinary disorders on the quality of life. Significantly higher satisfaction was observed among cystostomy patients and in cases where repeated interventions were unnecessary.

**Conclusion.** Multi-stage urethroplasty for complex anterior urethral strictures achieves efficacy in 97.3% of cases and is accompanied by high levels of quality of life and patient's satisfaction during long-term follow-up.

**Keywords:** urethral stricture; multi-stage urethroplasty; effectiveness of treatment; quality of life

**Abbreviations:** lower urinary tract symptoms (LUTS); International Prostate Symptom Score (IPSS); Quality of life (QoL); American Urological Association Symptom Score (AUA-SS); Patient Global Impression

of Improvement (PGI-I); Patient-reported Outcome Measure for Urethral Stricture Surgery (USS-PROM); maximum urine flow rate (Q max); average urine flow rate (Q ave); postvoid residual volume (PVR)

**Financing.** The study was not sponsored. **Conflict of interests.** The authors declare no conflicts of interest. **Ethical approval.** The study was approved by the Ethics Committee of the Rostov State Medical University (Protocol №13/21 dated September 9, 2021). **Ethical statement.** The study was designed according to the prescriptions of the Declaration of Helsinki (revised in Fortaleza, Brazil, October 2013). **Informed consent.** All patients signed an informed consent to participate in the study and to process personal data. **Authors' contribution:** V.P. Glukhov, A.V. Ilyash — study design development, literature review, data analysis, data interpretation, drafting the manuscript; K.S. Vasilev, N.V. Slyusarenko — data acquisition, data processing, literature review; R.S. Ismailov — software support, critical review; V.V. Mitusov, D.V. Sizyakin — data analysis, critical review, scientific editing; M.I. Kogan — study concept, study design development, scientific editing, critical review, supervision.

✉ **Corresponding author:** Vladimir Pavlovich Glukhov; e-mail: docc.gvp@yandex.ru

**Received:** 08/17/2022. **Accepted:** 10/11/2022. **Published:** 12/26/2022.

**For citation:** 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 surgery for anterior urethral strictures: objective parameters of long-term efficacy and patient-reported outcomes. *Vestn. Urol.* 2022;10(4):21-31. (In Russ.). DOI: 10.21886/2308-6424-2022-10-4-21-31.

## Введение

За всю историю становления реконструктивной урологии было предложено множество количество техник аугментационных и заместительных уретропластик, но все они направлены на достижение единой цели — восстановление целостности мочеиспускательного канала, которая обеспечит беспрепятственный отток мочи из мочевого пузыря при сохранении приемлемого качества жизни с минимальными нежелательными последствиями [1, 2].

Вместе с тем основным критерием эффективности уретропластик до недавнего времени являлась лишь оценка проходимости уретры посредством инструментальных обследований, в то время как оценке результатов лечения, производимой пациентами, не уделяли должного внимания [1, 3, 4]. Направленность развития современной уретральной хирургии связана с персонализацией хирургических техник, а зачастую при высокой информированности выбор методики лечения остаётся за пациентом. Мы полагаем, что удовлетворение ожиданий пациентов от уретропластики выходит за рамки «технических результатов» и значимым критерием эффективности лечения становится показатель качества жизни и, как следствие, общая удовлетворённость пациентов результатами уретропластики. Кроме того, важными факторами удовлетворённости пациентов в равной, если не в большей, степени являются их субъективные ощущения и различные симптомы, которые также должны учитываться при оценке успеха уретропластики [5 – 8].

Бесспорно, наименее благоприятной прогноз достижения высоких показателей эффективности уретропластики, имеют па-

циенты с протяжёнными, пануретральными или многофокусными стриктурами уретры после множественных неэффективных эндоскопических и открытых вмешательств в анамнезе, в том числе и по поводу гипоспадии, а также мужчины с воспалительными стриктурами, ассоциированными со склероатрофическим лихеном или постлучевыми сужениями [9]. Как правило, такие пациенты имеют плохое качество уретральной пластинки, массивный спонгиозфиброз и рубцовые изменения окружающих тканей, которые требуют полного или частичного иссечения и применения этапного подхода в лечении [10].

**Цель исследования:** оценить долгосрочную эффективность многоэтапных уретропластик при сложных стриктурах передней уретры с учётом качества жизни пациентов и удовлетворённости результатами хирургии.

## Материалы и методы

**Дизайн исследования.** Данные 754 пациентов, оперированных в клинике урологии Ростовского государственного медицинского университета в 2010 – 2019 годах по поводу стриктур уретры, были проспективно собраны в электронную базу и ретроспективно изучены после одобрения локального независимого этического комитета (Протокол № 13/21 от «09» сентября 2021 года). Критерием включения пациентов в исследование явилась совокупность трёх клинических факторов: 1) возраст пациентов — 18 лет и старше; 2) локализация стриктур в спонгиозном отделе уретры; 3) вид операции — многоэтапная уретропластика. Критериями исключения считали стриктуры проксимальной уретры (мембранозные, простатические), стенозы уретровезикаль-

ного анастомоза и шейки мочевого пузыря, ранее нелеченные врождённые аномалии (гипоспадия и эписпадия) и любые другие операции на уретре, не соответствующие критерию включения, а также многоэтапные уретропластики при условии их незавершённости. Таким образом, в исследование отобрано 73 пациента. Первичными конечными точками исследования являлась оценка развития рецидивов стриктур. Вторичные конечные точки — оценка функциональных исходов уретропластики, качества жизни и удовлетворённости пациентов.

**Предоперационное обследование.** Все пациенты прошли стандартное предоперационное обследование, включавшее лабораторные тесты крови и мочи, физикальный осмотр, ультразвуковое исследование мочевой системы, уретроцистографию и уретроцистоскопию для оценки протяжённости, локализации и степени сужения стриктуры. У пациентов с сохранённым мочеиспусканием ( $n = 54$ ) исследованы скорость мочеиспускания и количество остаточной мочи, а также тяжесть симптомов нижних мочевых путей (СНМП) с помощью опросника «Международная система суммарной оценки заболеваний предстательной железы в баллах» / International Prostate Symptom Score (IPSS), включая шкалу оценки качества жизни, связанного с нарушениями мочеиспускания / Quality of life (QoL). Пациенты оперированные в 2015 – 2019 годах ( $n = 33$ ) дополнительно заполнили опросник оценки эффективности хирургического лечения стриктур передней уретры / Patient-reported Outcome Measure for Urethral Stricture Surgery (USS-PROM).

**Хирургические техники.** Применены этапные техники кожных (26 (36,0%)) и буккальных (47 (64,0%)) уретропластик [11]. Двухэтапная хирургия выполнена в 57 (78,0%) случаях, более двух этапов произведено 16 (22,0%) пациентам. Полное иссечение и замещение поражённой уретральной пластинки потребовалось в 8 (11,0%) случаях, аугментация уретры произведена 65 (89,0%) наблюдениях. Интервалы времени между первым этапом и последующими составляли от 2 до 38 месяцев, в среднем хирургическое лечение занимало  $10,97 \pm 8,59$  (2 – 57) месяцев.

**Объективная оценка.** Изучение хирургических и функциональных результатов

многоэтапных уретропластик имело дизайн наблюдательного (обсервационного) исследования. О развитии рецидива заболевания судили по данным обследований, производимых через 3, 6 и 12 месяцев после операции в течение первого года мониторинга, далее — ежегодно. В случаях необходимости пациенты обращались в клинику вне плановых сроков мониторинга. Наблюдение включало стандартные лабораторные тесты крови и мочи, физикальный осмотр, урофлоуметрию, а при выявлении нарушений мочеиспускания — ретроградную уретрографию и уретроскопию для оценки причин obstructивной микции. Удовлетворительным результатом хирургического лечения по объективным параметрам считали уровень  $Q_{max} > 10$  мл/с и  $PVR \leq 50$  мл, а также отсутствие рентгенологических признаков сужения уретры и необходимости в незапланированных вмешательствах (бужирование, катетеризации, хирургия). При оценке результатов лечения учитывали данные обследований последнего визита. Средний период наблюдения составил  $65,0 \pm 30,9$  (13 – 130) месяца.

**Субъективная оценка.** Изучение субъективных оценок симптомов, качества жизни и удовлетворённости пациентов результатами операции имело дизайн поперечного (кросс-секционного) исследования: данные анализировали в один момент времени на разных сроках послеоперационного наблюдения. Средний период от операции до анкетирования составил  $67,8 \pm 32,3$  (14 – 134) месяца. Пациенты самостоятельно заполняли печатные варианты опросников во время планового осмотра в клинике либо присылали заполненные формы по электронной почте. Из общего числа пациентов анкетированию в послеоперационном периоде с использованием опросника IPSS-QoL подвергнуто 68 (93,2%) респондентов, опросник USS-PROM и шкалу общего впечатления пациентов об улучшении состояния (PGI-I) заполнили 70 (95,9%) мужчин.

По результатам анкетирования с помощью опросника IPSS изучали степень выраженности СНМП в до- и послеоперационном периоде. Суммарный балл IPSS мог варьироваться от 0 до 35, при этом о наиболее тяжёлых симптомах болезни свидетельствовала сумма баллов, равная 35. Значения шкалы QoL были распределены

на 3 категории, в которых индекс QoL равный 0 → 2 баллам соответствовал удовлетворительному качеству жизни, индекс QoL равный 3 баллам — приемлемому и индекс QoL равный 4 → 6 баллам — неудовлетворительному.

По данным опросника USS-PROM дополнительно анализировали субъективную оценку СНМП (домен СНМП и визуально-аналоговая шкала оценки струи мочи — шкала Peeling), а также изучали влияние симптомов на качество жизни, связанное с мочеиспусканием (блок КЖ-СНМП — шкала Likert) и общим состоянием здоровья (визуально-аналоговая шкала оценки уровня общего состояния здоровья — шкала Euro-QoL-VAS и индекс Euro-QoL-5D). Больные, имевшие цистостомический дренаж или уретральный катетер, отвечали только на вторую часть опросника, включающую визуально-аналоговую шкалу Euro-QoL-VAS и вопросы, касающиеся подвижности, обслуживания, повседневной деятельности, боли / дискомфорта, тревоги / депрессии (индекс Euro-QoL-5D). Версия USS-PROM для оценки состояния мужчин после операции имела два дополнительных вопроса, характеризующих удовлетворённость пациентов результатами лечения.

Шкала PGI-I позволяла пациентам идентифицировать своё состояние здоровья на данный момент по сравнению с тем, каким оно было до операции по семи бальной градации от «намного лучше» до «намного хуже».

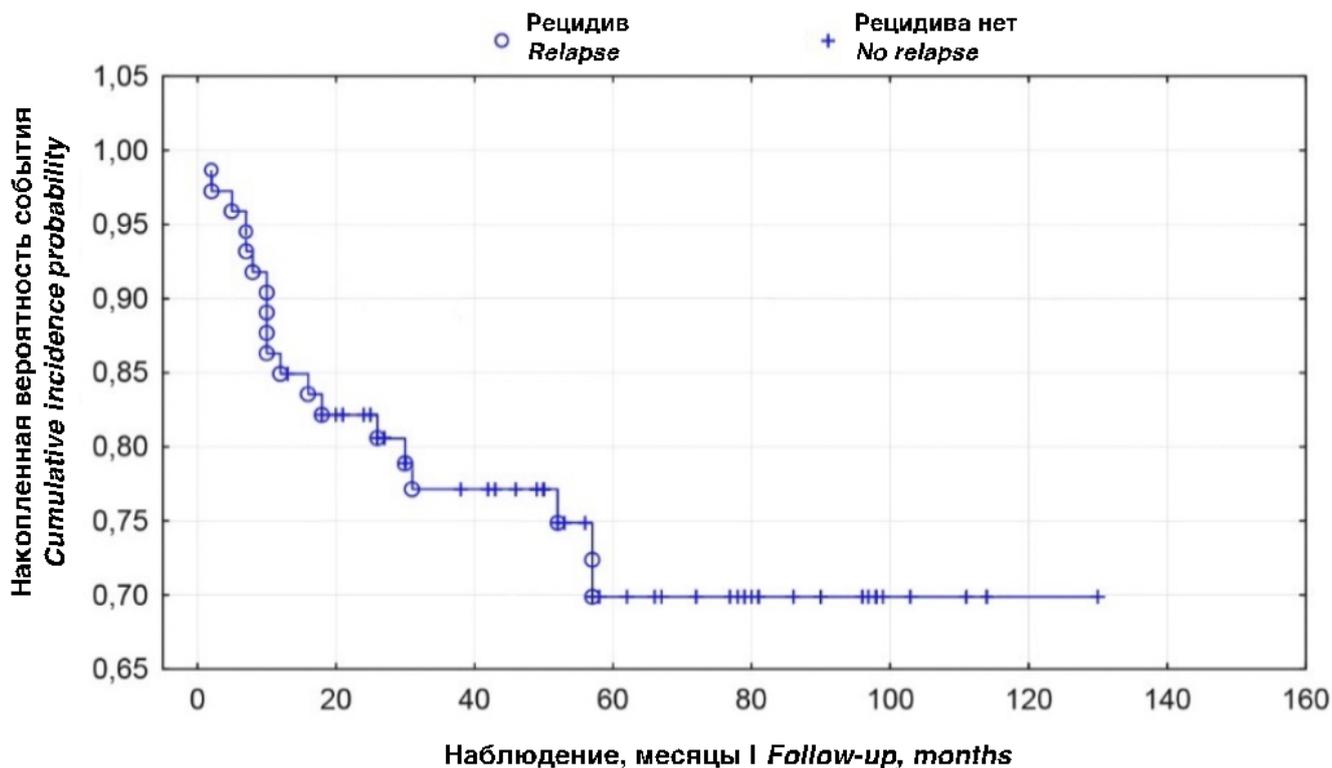
**Статистический анализ.** Статистическая обработка результатов проведена с использованием программы IBM SPSS Statistics 25.0 («SPSS: An IBM Company», IBM SPSS Corp., Armonk, NY, USA). Показатели проверены на нормальность распределения с помощью тестов Колмогорова-Смирнова и Shapiro-Wilk. Рассчитаны значения описательного анализа. Функции безрецидивного течения болезни и расчёт накопительной вероятности развития рецидива изучены с помощью анализа Kaplan-Meier. При оценке до- и послеоперационных показателей рассчитывали средние значения различий ( $\Delta$ ) и 95% доверительный интервал (95% ДИ). Удовлетворённость пациентов результатом операции изучали в зависимости от таких клинических показателей, как возраст, индекс массы тела, этиология, протяжённость и локализация стриктур,

наличие цистостомы, длительность заболевания, предшествующее лечение (булбарное, эндоскопические и открытые операции на уретре в анамнезе), развитие хирургических осложнений и рецидивов стриктур. При тестировании гипотез использовали критерий знакового ранга Wilcoxon, Student t test для независимых выборок, а также Mann-Whitney U test. Принятые уровни значимости  $p < 0,05$  и  $p < 0,01$  при  $\alpha = 0,05$  и  $\alpha = 0,01$ .

## Результаты

**Характеристика пациентов.** Средний возраст пациентов составил  $43,03 \pm 15,31$  (18 – 84) лет. Из общего числа пациентов 39 (53,4%) имели пенильные стриктуры, 7 (9,6%) — бульбарные, 15 (20,5%) пенильно-бульбарные и 12 (16,4%) — многофокусные. Средняя протяжённость стриктур составила  $7,27 \pm 3,26$  (2 – 18) см. Длительность заболевания —  $7,87 \pm 8,99$  (0,25 – 45) лет. Первичные стриктуры диагностированы у 25 (34,2%) пациентов, а 48 (65,8%) имели в анамнезе различные виды открытых и эндоскопических вмешательств, приведших к рецидиву заболевания. Среди первичных этиологических факторов преобладали стриктуры, развившиеся в результате ятрогенных (29 (39,7%)) и воспалительных (24 (32,9%)) повреждений, травматические стриктуры выявлены у 14 (19,2%) мужчин, идиопатические — у 6 (8,2%). Самостоятельное мочеиспускание было сохранено у 54 (74,0%) пациентов, 19 (26,0%) имели цистостому.

**Хирургические результаты.** Многоэтапная хирургия позволила восстановить самостоятельное мочеиспускание в 71 (97,3%) наблюдении, включая случаи, потребовавшие повторного хирургического вмешательства по устранению осложнений, развившихся на различных сроках после промежуточных этапов уретропластики (25 (34,2%) пациентов) и рецидивов стриктур, диагностированных после заключительного этапа уретропластики (19 (26,0%) пациентов). Множительная оценка Kaplan-Meier показала, что наибольший риск рецидива заболевания наблюдается в течение первых месяцев наблюдения. Минимальная накопительная вероятность развития рецидива составляет 0,7 и остаётся постоянной после 57 месяцев наблюдения (рис. 1).



**Рисунок 1.** Оценка сроков развития рецидивов уретры согласно анализу Kaplan-Mayer для пациентов перенесших многоэтапную уретропластику

**Figure 1.** Timing of urethral recurrence according to Kaplan-Mayer multi-scoring for patients undergoing multi-stage urethroplasty

**Функциональные результаты.** Анализ данных урофлоуметрии выявил значительное повышение скоростных параметров мочеиспускания после операции в сравнении с дооперационными показателями ( $Q_{max}$ : 8,1 vs 19,1 мл/с,  $p < 0,0001$ ;  $Q_{ave}$ : 5,5 vs 10,7 мл/с;  $p = 0,0004$ ) и уменьшение постмикционного объема мочи (PVR:

62,4 vs 18,6 мл,  $p < 0,0001$ ) (табл. 1).

**Субъективные результаты.** Опросник IPSS-QoL. Средний суммарный балл IPSS снизился с 18,7 до 5,7 баллов, индекс QoL — с 4,3 до 1,8 баллов (табл. 2). При распределении индекса QoL на три категории отмечено, что до операции ни один из пациентов не считал своё качество жизни, связанное

**Таблица 1.** Показатели урофлоуметрии с определением остаточной мочи  
**Table 1.** Uroflowmetry values and post-void residual urine volume

Показатели Characteristics	Значения до операции <i>Preoperative</i>	Значения после операции <i>Postoperative</i>	p	Среднее значение различий <i>M difference</i>	95% ДИ среднего значения различий <i>95% CI for M difference</i>
	M ± SD (max - min)				
$Q_{max}$ , мл/с   ml/s	8,14 ± 3,74 (2,1 - 16,5)	19,08 ± 2,65 (14,9 - 28,3)	< 0,0001	9,9	6,77 - 17,13
$Q_{ave}$ , мл/с   ml/s	5,45 ± 2,75 (1,1 - 12,3)	10,74 ± 1,96 (6,9 - 16,4)	0,0004	4,3	5,87 - 9,32
PVR, мл   ml	62,4 ± 55,6 (5 - 230)	18,6 ± 15,4 (5 - 53)	< 0,0001	-48,8	-89 - -10,27

**Примечание.** M — среднее значение; SD — стандартное отклонение; max - min — минимальное и максимальное значения; ДИ — доверительный интервал;  $Q_{max}$  — максимальная скорость потока мочи;  $Q_{ave}$  — средняя скорость потока мочи; PVR — объем остаточной мочи  
**Note.** M — mean; SD — standard deviation; max - min — minimum and maximum values; CI — confidence interval;  $Q_{max}$  — maximum urine flow rate;  $Q_{ave}$  — average urine flow rate; PVR — postvoid residual volume;

**Таблица 2.** Показатели опросника IPSS с оценкой QoL  
**Table 2.** IPSS and QoL scores

Показатели Characteristics	Значения до операции Preoperative	Значения после операции Postoperative	p	Среднее значение различий M difference	95% ДИ среднего значения различий 95% CI for M difference
	M ± SD (max – min) баллы   score				
IPSS	18,65 ± 5,90 (8 – 32)	19,08 ± 2,65 (14,9 – 28,3)	< 0,0001	-13,4	-17,4 – -6,3
QoL	4,27 ± 1,26 (3 – 6)	10,74 ± 1,96 (6,9 – 16,4)	< 0,0001	-2,5	-3,7 – -1,9

**Примечание.** M — среднее значение; SD — стандартное отклонение; max – min — минимальное и максимальное значения; ДИ — доверительный интервал; IPSS — международная система суммарной оценки заболеваний предстательной железы в баллах / International Prostate Symptom Score; QoL — шкала оценки качества жизни, связанного с расстройствами мочеиспускания / Quality of life  
**Note.** M — mean; SD — standard deviation; max – min — minimum and maximum values; CI — confidence interval; IPSS — International Prostate Symptom Score; QoL — Quality of life

с мочеиспусканием, удовлетворительным (индекс QoL 0 → 2), 13,0% считали его приемлемым (индекс QoL = 3) и 87,0% — неудовлетворительным (индекс QoL 4 → 6). После хирургического лечения 85,3% расценили качество жизни как удовлетворительное, 14,7% — приемлемое, и ни один пациент не считал его неудовлетворительным.

**Опросник USS-PROM.** Сравнительный анализ до- и послеоперационных результатов анкетирования с использованием опросника USS-PROM также продемонстриро-

вал улучшение показателей, оценивающих СНМП, а также качество жизни, связанного с мочеиспусканием и общим состоянием здоровья (табл. 3).

Оценка удовлетворённости результатом операции показала, что 57 (81,4%) пациентов были «очень довольны» (45,7%) или «удовлетворены» (35,7%) исходом хирургии, 13 (18,6%) — «неудовлетворены» (14,3%) или «совсем не удовлетворены» (4,3%). Причиной неудовлетворённости шести (8,6%) мужчин явилось появление новых проблем

**Таблица 3.** Показатели опросника USS-PROM  
**Table 3.** USS-PROM scores

Показатели Characteristics	Значения до операции Preoperative	Значения после операции Postoperative	p	Среднее значение различий M difference	95% ДИ среднего значения различий 95% CI for M difference
	M ± SD (max – min) баллы   score				
СНМП* LUTS*	12,9 ± 3,45 (9 – 24)	3,4 ± 2,0 (0 – 12)	< 0,0001	-9,4	-10,1 – -6,2
Шкала Пилинга* Peeling's picture*	3,6 ± 0,43 (3 – 4)	1,7 ± 0,37 (1 – 3)	< 0,0001	-1,8	-1,9 – -1,3
КЖ-СНМП* LUTS-QOL*	2,6 ± 0,67 (2 – 3)	0,6 ± 0,13 (0 – 2)	< 0,0001	-2,0	-2,4 – -1,9
Индекс EQ-5D Index EQ-5D	0,73 ± 0,08 (0,3 – 0,9)	0,91 ± 0,12 (0,6 – 1,0)	0,025	0,2	20,8 – 27,3
EQ-VAS	68,0 ± 5,89 (40 – 80)	88,1 ± 4,37 (60 – 100)	0,004	19,9	0,1 – 0,2

**Примечание.** M — среднее значение; SD — стандартное отклонение; max – min — минимальное и максимальное значения; ДИ — доверительный интервал; СНМП — симптомы нижних мочевых путей; КЖ-СНМП — качество жизни, ассоциированное с симптомами нижних мочевых путей (шкала Likert); EQ-5D — индекс общего состояния здоровья «EuroQol-5 dimension»; EQ-VAS — визуально-аналоговая шкала оценки уровня общего состояния здоровья «EuroQol-visual analog scales»

\* Включает только пациентов, которые могли опорожнить мочевой пузырь самостоятельно

**Note.** n — number of patients; M — mean; S — standard deviation; max – min — minimum and maximum values; CI — confidence interval; LUTS — lower urinary tract symptoms; LUTS-QOL — LUTS-specific quality of life (Likert scale); EQ-5D — EuroQol-5 dimension; EQ-VAS — EuroQol-visual analog scales

\* Includes only patients who were able to self-urinate preoperatively

— постмикционного дриблинга, искривления угла и косметических дефектов кожи полового члена при общем улучшении качества мочеиспускания. Пятеро (7,1%) мужчин отметили, что качество их мочеиспускания после операции не улучшилось, и двое (2,9%) пациентов посчитали, что после операции не только не улучшилось качество мочеиспускания, но и появились новые проблемы. При этом умеренное негативное влияние симптомов нарушения мочеиспускания на качество жизни отмечали 9 (12,9%) опрошенных.

Анализ связи между удовлетворённостью пациентов результатом хирургии и различными клиническими показателями показал, что пациенты с цистостомой значительно чаще были «очень довольны» или «удовлетворены» результатом многоэтапной уретропластики, чем те, кто мог мочиться до операции самостоятельно. Также отсутствие хирургических осложнений, требующих повторного хирургического вмешательства на уретре и / или перманентного бужирования, явилось значимым предиктором положительной оценки удовлетворённости, в то время как само наличие осложнений не имело значимого влияния на удовлетворённость, как и наличие рецидива (табл. 4).

**Шкала PGI-I.** Опрос пациентов с использованием шкалы PGI-I показал, что их состояние в целом после операции по сравнению с тем, каким оно было до операции, стало «намного лучше» в 34 (48,6%) случаях, «гораздо лучше» — в 19 (27,1%), «немного лучше» — в 10 (14,3%), осталось «без изменений» — в 4 (5,7%), стало «немного хуже» — в 3 (4,3%) и ни один пациент не показал, что состояние стало «гораздо хуже» или «намного хуже».

### Обсуждение

Определение того, что составляет успех уретропластики, широко варьируется в литературе [1]. Традиционно перспективой «успешной» пластики уретры является отсутствие необходимости в повторных хирургических вмешательствах и / или перманентном бужировании. Более 75% литературы, опубликованной в период с 2000 по 2008 год, содержит данную дефиницию в качестве основной трактовки эффективности уретропластик во многом ввиду простоты количественной оценки [12]. Однако такое определение не учитывает функциональные результаты операций и тем более оценки, данные пациентами, включая качество жизни, связанное со здоровьем

**Таблица 4.** Связь между удовлетворённостью пациентов результатом операции и отдельными клиническими параметрами

**Table 4.** Relationship between patient's satisfaction with the surgery outcomes and selected clinical parameters

Показатели Characteristics	«Очень довольны» или «удовлетворены» “Very satisfied” or “Satisfied” (n = 57; n (%))	«Неудовлетворены» или совсем не удовлетворены “Unsatisfied” or “very unsatisfied” (n = 13; n (%))	p
Цистостома   Cystostomy			
Нет   No	39 (76,5%)	12 (23,5%)	0,02
Да   Yes	18 (94,7%)	1 (5,3%)	
Осложнения   Complications			
Нет   No	31 (88,6%)	4 (11,4%)	0,114
Да   Yes	26 (74,3%)	9 (25,7%)	
Хирургия при осложнениях   Surgery for complications			
Нет   No	12 (52,2%)	11 (47,8%)	0,004
Да   Yes	45 (95,7%)	2 (4,3%)	
Рецидив стриктуры   Stricture recurrence			
Нет   No	46 (88,5%)	6 (11,5%)	0,062
Да   Yes	11 (61,1%)	7 (38,9%)	

**Примечание.** n — количество пациентов  
**Note.** n — number of patients

вообще и мочеиспусканием в частности. К примеру, известны случаи, когда после пластики уретры пациенты испытывают существенные беспокойства из-за подтекания мочи или стойкой дизурии и в целом недовольны своим хирургическим опытом, но при этом не имеют анатомических сужений уретры или необходимости повторного вмешательства.

Другим распространённым неинвазивным методом оценки и контроля результатов уретропластик служат показатели урофлоуметрии [3]. Однако скоростные параметры мочеиспускания никогда не использовались в качестве самостоятельного инструмента для скрининга рецидива стриктур и, как правило, требуют дополнительной оценки с применением лучевых и эндоскопических исследований. А. F. Morey et al. (1998) были первыми, кто использовал данные урофлоуметрии и ретроградной уретрографии в корреляции со шкалой симптомов американской урологической ассоциации / American Urological Association Symptom Score (AUA-SS), также известной, как опросник IPSS. У пациентов с рентгенологическими признаками успешной реконструкции уретры авторы наблюдали значительное снижение суммарного балла AUA-SS (26,9 против 5,1 баллов;  $p < 0,0001$ ) и обратную корреляционную связь между баллами AUA-SS и максимальной скоростью потока мочи ( $r = -0,712$ ;  $p < 0,0001$ ), заключив, что суммарный балл симптомов AUA-SS имеет клиническую валидность в качестве дополнительного инструмента оценки результатов уретропластики [13].

Позже опросник AUA-SS или IPSS стал широко применяться во многих исследованиях, изучающих функциональные аспекты уретральной хирургии, но, разработанный специально для пациентов с гиперплазией простаты, он не позволяет адекватно оценивать все симптомы, обусловленные стриктурой уретры, несмотря на их очевидную схожесть. Так, G.R. Nuss et al. (2012) выяснили, что у пациентов со стриктурами уретры до 21% симптомов не будет выявлено при анкетировании с помощью опросника IPSS [14].

Первый утверждённый опросник, разработанный для мужчин, перенесших хирургическое лечение стриктур передней уретры, был представлен в 2011 году группой учёных Великобритании — Patient-reported Outcome Measure for Urethral Stricture

Surgery (USS-PROM) [15]. Данный опросник позволяет оценить эффективность уретропластик с точки зрения пациентов, выражая в количественном (балльном) эквиваленте их субъективное восприятие в отношении не только симптомов заболевания, но и качества жизни, связанного с мочеиспусканием и уровнем общего здоровья, а также удовлетворённость лечением.

В настоящее время опросник имеет версии на различных языках мира и применяется во многих странах. В России этнолингвистическая адаптация русскоязычной версии опросника USS-PROM проведена в 2015 году группой исследователей Московского областного научно-исследовательского клинического института им. М. Ф. Владимирского [16]. Позже авторы опубликовали исследование, в котором оценили эффективность различных методов оперативного лечения стриктур передней уретры на основании оценок, данных пациентами при анкетировании с помощью опросника USS-PROM [17]. В общей группе пациентов независимо от техник уретропластики среднее значение домена СНПМ после оперативного лечения составило 7,4 балла, индекса шкалы Peeling — 2,3 баллов. Наше исследование продемонстрировало более благоприятные показатели тяжести симптомов (3,4 и 1,7 баллов) в сравнении с данными российских коллег [17] и сопоставимые с результатами авторов опросника — 3,0 и 1,8 баллов соответственно [15]. Умеренное или сильное негативное влияние остаточных симптомов нарушения мочеиспускания на качество жизни отмечали 11% и 19% пациентов российского и британского исследований в сравнении с 12,9% нашей выборки. Наименьшие баллы шкалы Euro-QoL-VAS и индекс Euro-QoL-5D отмечены в исследовании российских коллег (73 и 0,79 балла), наивысшие — в нашем (88,1 и 0,91 балла), британские пациенты оценили состояние своего здоровья по шкале Euro-QoL-VAS на 81 балл, а их индекс Euro-QoL-5D составил 0,87 баллов. Однако удовлетворённость наших пациентов, подвергнутых исключительно многоэтапным уретропластикам, была несколько ниже (81,4%) по сравнению с сериями наблюдений А. Н. Шибяева и соавт. (2016) и М. J. Jackson et al. (2011), в которых она составляла 86,7% и 96% соответственно и относилась к различным методикам уретральной хирургии от эндоскопических до буккальных пластик уретры

[15, 17]. Можно предположить, что данный факт связан с большим количеством осложнений и рецидивов, отмечавшихся у пациентов со сложными стриктурами, либо обусловлен длительностью лечения.

Таким образом, тенденции развития понятия эффективности уретральной хирургии выявляют возрастающую значимость субъективной составляющей, которая позволяет существенно дополнить объективную картину заболевания и состояния больного в процессе лечения и скрининга рецидива стриктур. Любая уретропластика в итоге должна служить улучшению общего качества жизни

пациентов, а высокая эффективность уретропластик — это баланс между удовлетворением ожиданий и восприятий пациентов и тем, что хирурги считают успехом операции.

### Заключение

Многоэтапные аугментационные и заместительные уретропластики при сложных стриктурах передней уретры по объективным параметрам достигают эффективности в 97,3% случаев и сопровождаются высокими уровнями качества жизни и степени удовлетворенности пациентов при многолетнем наблюдении.

### Список литературы | References

- 1 Lucas ET, Koff WJ, Rosito TE, Berger M, Bortolini T, Neto BS. Assessment of satisfaction and Quality of Life using self-reported questionnaires after urethroplasty: a prospective analysis. *Int Braz J Urol.* 2017;43(2):304-310. <https://doi.org/10.1590/S1677-5538.IBJU.2016.0207>
- 2 Bertrand LA, Voelzke BB, Elliott SP, Myers JB, Breyer BN, Vanni AJ, McClung CD, Tam CA, Warren GJ, Erickson BA; Trauma and Urologic Reconstruction Network of Surgeons. Measuring and Predicting Patient Dissatisfaction after Anterior Urethroplasty Using Patient Reported Outcomes Measures. *J Urol.* 2016;196(2):453-61. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2016.01.117>
- 3 Erickson BA, Breyer BN, McAninch JW. The use of uroflowmetry to diagnose recurrent stricture after urethral reconstructive surgery. *J Urol.* 2010;184(4):1386-90. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2010.06.015>
- 4 Yeung LL, Brandes SB. Urethroplasty practice and surveillance patterns: a survey of reconstructive urologists. *Urology.* 2013;82(2):471-5. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2013.03.069>
- 5 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., Kosterov M.V. Quality of life dynamics in men after urethral stricture surgery. *Vestnik Urologii.* 2019;7(2):5-13. (In Russ.) <https://doi.org/10.21886/2308-6424-2019-7-2-5-13>
- 6 Vetterlein MW, Gödde A, Zumstein V, Gild P, Marks P, Soave A, Meyer CP, Riechardt S, Dahlem R, Fisch M, Kluth LA; Trauma and Reconstructive Urology Working Party of the European Association of Urology Young Academic Urologists. Exploring the intersection of functional recurrence, patient-reported sexual function, and treatment satisfaction after anterior buccal mucosal graft urethroplasty. *World J Urol.* 2021;39(9):3533-3539. <https://doi.org/10.1007/s00345-021-03648-y>
- 7 Redmond E, Bekkema J, Rourke K. Comprehensive Prospective Assessment of Patient-reported Outcomes Following Urethroplasty. *Urology.* 2020;141:162-167. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2020.02.034>
- 8 Усупбаев А.Ч., Курбаналиев Р.М., Акылбек С., Стамбекова К.Н., Муканбаев К. Стриктуры уретры, вызванные склероатрофическим лихеном: оценка качества жизни пациентов после буккальной уретропластики. *Вестник урологии.* 2022;10(2):78-86. Usupbaev A.C., Kurbanaliev R.M., Akylbek S., Stambekova K.N., Mukanbaev K. Urethral strictures caused by lichen sclerosus: evaluation of patient quality of life after buccal urethroplasty. *Vestnik Urologii.* 2022;10(2):78-86. (In Russ.) <https://doi.org/10.21886/2308-6424-2022-10-2-78-86>
- 9 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 Russ.) <https://doi.org/10.29188/2222-8543-2022-15-1-136-141>
- 10 Lumen N., Campos-Juanatey F., Dimitropoulos K., Greenwell T., Martins F.E., Osman N., Riechardt S., Waterloos M. Urethral Strictures In: *EAU Guidelines*. Edn. presented at the EAU Annual Congress Amsterdam 2022. ISBN 978-94-92671-16-5. EAU Guidelines Office, Arnhem, the Netherlands, 2022. <https://uroweb.org/guidelines/urethral-strictures>
- 11 Глухов В.П., Коган М.И., Ильяш А.В., Бугаенко В.А. Сравнительный анализ пациентов со стриктурами спонгиозной уретры, подлежащих многоэтапной уретропластике или постоянной уретростомии. *Урология.* 2022;(4):10-14. Glukhov V.P., Kogan M.I., Ilyash A.V., Bugaenko V.A. Comparative analysis of patients with spongy urethral strictures undergoing multistage urethroplasty or permanent urethrostomy. *Urologiia.* 2022;(4):10-14. (In Russ.) <https://dx.doi.org/10.18565/urology.2022.4.10-14>
- 12 Meeks JJ, Erickson BA, Granieri MA, Gonzalez CM. Stricture recurrence after urethroplasty: a systematic review. *J Urol.* 2009;182(4):1266-70. <https://dx.doi.org/10.1016/j.juro.2009.06.027>
- 13 Morey AF, McAninch JW, Duckett CP, Rogers RS. American Urological Association symptom index in the assessment of urethroplasty outcomes. *J Urol.* 1998;159(4):1192-4. PMID: 9507830
- 14 Nuss GR, Granieri MA, Zhao LC, Thum DJ, Gonzalez CM. Presenting symptoms of anterior urethral stricture dis-

- ease: a disease specific, patient reported questionnaire to measure outcomes. *J Urol.* 2012;187(2):559-62.  
<https://dx.doi.org/10.1016/j.juro.2011.10.043>
- 15 Jackson MJ, Sciberras J, Mangera A, Brett A, Watkin N, N'dow JM, Chapple CR, Andrich DE, Pickard RS, Mundy AR. Defining a patient-reported outcome measure for urethral stricture surgery. *Eur Urol.* 2011;60(1):60-8.  
<https://dx.doi.org/10.1016/j.eururo.2011.03.003>
- 16 Базаев В.В., Шибает А.Н., Павлова Ю.В. Валидация русскоязычной версии опросника для оценки эффективности хирургического лечения пациентов со стриктурами передней уретры Patient-Reported Outcome Measure for Urethral Stricture Surgery (PROM-USS): результаты пилотного исследования. *Урология.* 2015;5:15-21.
- Bazaev V.V., Shibaev A.N., Pavlova Yu.V. Validation of the Russian Version of the Questionnaire to Assess the Effectiveness of Surgical Treatment of Patients with Anterior Urethral Stricture (Patient-Reported Outcome Measure for Urethral Stricture Surgery (PROM-USS): a Pilot Study. *Urologiia.* 2015;5:15-21. (In Russ.)  
EDN: *UYMTNB*
- 17 Шибает А.Н., Базаев В.В., Павлова Ю.В. Качество жизни как критерий эффективности оперативного лечения стриктур передней уретры. *Урология.* 2016;5:32-36. Shibaev A.N., Bazaev V.V., Pavlova Yu.V. Quality of life as an effectiveness criterion of surgical treatment for anterior urethral strictures. *Urologiia.* 2016;5:32-36. (In Russ.)  
EDN: *XBKFGJ*

## Сведения об авторах | Information about the authors

**Владимир Павлович Глухов** — кандидат медицинских наук, доцент; доцент кафедры урологии и репродуктивного здоровья человека (с курсом детской урологии-андрологии) ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России

г. Ростов-на-Дону, Россия

**Vladimir P. Glukhov** — M.D., Cand.Sc.(Med), Assoc.Prof. (Docent); Assoc.Prof., Dept. of Urology and Human Reproductive Health (with the Pediatric Urology and Andrology Course), Rostov State Medical University

Rostov-on-Don, Russia

<https://orcid.org/0000-0002-8486-9357>

[docc.gvp@yandex.ru](mailto:docc.gvp@yandex.ru)

**Анна Владимировна Ильяш** — кандидат медицинских наук; ассистент кафедры урологии и репродуктивного здоровья человека (с курсом детской урологии-андрологии) ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России

г. Ростов-на-Дону, Россия

**Anna V. Ilyash** — M.D., Cand.Sc.(Med); Assist.Prof., Dept. of Urology and Human Reproductive Health (with the Pediatric Urology and Andrology Course), Rostov State Medical University

Rostov-on-Don, Russia

<https://orcid.org/0000-0001-8433-8567>

[annailyash@yandex.ru](mailto:annailyash@yandex.ru)

**Кирилл Сергеевич Васильев** — учебный ординатор ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России

г. Ростов-на-Дону, Россия

**Kirill S. Vasilev** — Resident, Rostov State Medical University

Rostov-on-Don, Russian Federation

<https://orcid.org/0000-0001-6171-9391>

[intinios@gmail.com](mailto:intinios@gmail.com)

**Никита Владимирович Слюсаренко** — учебный ординатор ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России

г. Ростов-на-Дону, Россия

**Nikita V. Slyusarenko** — Resident, Rostov State Medical University

Rostov-on-Don, Russian Federation

<https://orcid.org/0000-0001-8394-8208>

[nslusarenko@gmail.com](mailto:nslusarenko@gmail.com)

**Руслан Самедович Исмаилов** — кандидат медицинских наук; ассистент кафедры урологии и репродуктивного здоровья человека (с курсом детской урологии-андрологии) ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России

г. Ростов-на-Дону, Россия

**Ruslan S. Ismailov** — M.D., Cand.Sc.(Med); Assist.Prof., Dept. of Urology and Human Reproductive Health (with Pediatric Urology and Andrology Course), Rostov State Medical University

Rostov-on-Don, Russian Federation

<https://orcid.org/0000-0003-1958-9858>

[dr.ruslan.ismailov@gmail.com](mailto:dr.ruslan.ismailov@gmail.com)

**Валерий Викторович Митусов** — доктор медицинских наук, доцент; профессор кафедры урологии и репродуктивного здоровья человека (с курсом детской урологии-андрологии) ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России

г. Ростов-на-Дону, Россия

**Valeriy V. Mitusov** — M.D., Dr.Sc.(Med), Assoc.Prof. (Docent); Prof., Dept. of Urology and Human Reproductive Health (with the Pediatric Urology and Andrology Course), Rostov State Medical University

Rostov-on-Don, Russian Federation

<https://orcid.org/0000-0001-7706-8925>

[mvv55@list.ru](mailto:mvv55@list.ru)

**Дмитрий Владимирович Сизякин** — доктор медицинских наук, профессор; профессор кафедры урологии и репродуктивного здоровья человека (с курсом детской урологии-андрологии) ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России

г. Ростов-на-Дону, Россия

**Dmitriy V. Sizyakin** — M.D., Dr.Sc.(Med), Full Prof.; Prof., Dept. of Urology and Human Reproductive Health (with the Pediatric Urology and Andrology course), Rostov State Medical University

Rostov-on-Don, Russian Federation

<https://orcid.org/0000-0002-9627-2582>

[dsiziakin@mail.ru](mailto:dsiziakin@mail.ru)

**Михаил Иосифович Коган** — доктор медицинских наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ; заведующий кафедрой урологии и репродуктивного здоровья человека (с курсом детской урологии-андрологии) ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России

г. Ростов-на-Дону, Россия

**Mikhail I. Kogan** — M.D., Dr.Sc.(Med), Full Prof., Honored Scientist of the Russian Federation; Head, Dept. of Urology and Human Reproductive Health (with Pediatric Urology and Andrology Course), Rostov State Medical University

Rostov-on-Don, Russian Federation

<https://orcid.org/0000-0002-1710-0169>

[dept\\_kogan@mail.ru](mailto:dept_kogan@mail.ru)