

<https://doi.org/10.29188/2222-8543-2023-16-4-34-43>

# Современный подход к лечению склероатрофического лишена и его осложнений

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

**С.В. Котов<sup>1,2</sup>, Э.М. Алекберов<sup>1,3</sup>, М.М. Ирицян<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup> ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, кафедра урологии и андрологии лечебного факультета; д. 8, корп. 10, Ленинский пр-т, г. Москва, 117049, Россия.

<sup>2</sup> ГБУЗ «Городская клиническая больница № 1 им. Н. И. Пирогова Департамента здравоохранения г. Москвы»; д. 8, Ленинский пр-т, г. Москва, 119049, Россия.

<sup>3</sup> ГБУЗ «Городская клиническая больница имени В.М. Буянова Департамента здравоохранения г. Москвы»; д. 26, ул. Бакинская, г. Москва, 115516, Россия

**Контакт:** Котов Сергей Владиславович, [urokotov@mail.ru](mailto:urokotov@mail.ru)

## Аннотация:

**Введение.** Одной из причин развития стриктур уретры у мужчин является склероатрофический лишень, причем его роль в развитии пануретральных сужений мочеиспускательного канала выходит на первый план. При своевременной диагностике и адекватном лечении возможно предупредить развитие осложнений этого заболевания. В настоящий момент существует большое количество подходов к лечению склероатрофического лишена и его осложнений.

**Цель.** Изучить и обобщить имеющиеся в настоящий момент варианты лечения склероатрофического лишена и его осложнений, а также определить вектор дальнейших исследований.

**Материалы и методы.** Были проанализированы результаты поиска по научным базам данных eLibrary, PubMed по следующим ключевым словам: «lichen sclerosus», «urethral stricture», «meatal stenosis» («склероатрофический лишень», «стриктура уретры», «меатостеноз»). Поиск производился независимо от даты и языка публикации. После анализа литературы для обзора отобрано 47 работ, наиболее полно отражающих тему диагностики и лечения склероатрофического лишена и его осложнений.

**Результаты.** Склероатрофический лишень является сложным, рецидивирующим заболеванием, этиология которого в настоящий момент до конца не ясна. Совершенно ясно, что за пациентами в процессе и после лечения необходим тщательный мониторинг, поскольку заболевание носит хронический и рецидивирующий характер.

В настоящей статье приводятся данные исследований о безопасности и эффективности различных методов лечения склероатрофического лишена: от местного применения топических глюкокортикостероидов, ингибиторов кальциневрина и ретиноидов до проведения многоэтапной уретропластики. Показано, что при своевременном обращении и вовремя назначенной консервативной терапии вероятность купирования клинической симптоматики и отсутствия прогрессирования заболевания довольно велика. При вовлечении в процесс мочеиспускательного канала необходимо прибегать к хирургическому вмешательству, причем метод лечения определяется индивидуально и зависит от клинической картины и распространенности заболевания. Так, при поражении наружного отверстия мочеиспускательного канала классическая меатотомия не приносит должного клинического эффекта, ввиду чего необходимо прибегать к оригинальной методике Malone. При стриктурах пенильного и бульбозного отдела уретры хорошие результаты показывают одно- и многоэтапные пластики уретры с использованием слизистой ротовой полости. В отдельных тяжелых случаях операцией выбора является перинеостомия.

**Заключение.** Склероатрофический лишень является серьезной проблемой, приводящей к снижению качества жизни больных. Лечение склероатрофического лишена требует комплексного подхода с участием дерматологов и урологов, что может улучшить эффективность лечения пациентов как с изолированным поражением крайней плоти, так и при вовлечении мочеиспускательно-го канала.

**Ключевые слова:** стриктура уретры; склероатрофический лишень.

**Для цитирования:** Котов С.В., Алекберов Э.М., Ирицян М.М. Современный подход к лечению склероатрофического лишена и его осложнений. Экспериментальная и клиническая урология 2023;16(4):34-43; <https://doi.org/10.29188/2222-8543-2023-16-4-34-43>

<https://doi.org/10.29188/2222-8543-2023-16-4-34-43>

# Modern approach to the treatment of lichen sclerosus and its complications

LITERATURE REVIEW

**S. V. Kotov<sup>1,2</sup>, E. M. Alekberov<sup>1,3</sup>, M. M. Iritsyan<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup> Pirogov Russian National Research Medical University of Ministry of Health of Russia, Department of Urology and Andrology, Moscow, Russia. d. 8, bldg. 10, Leninsky Prospekt, Moscow, 117049, Russia

<sup>2</sup> N.I. Pirogov City Clinical Hospital No. 1 of the Moscow Department of Health; 8, Leninsky Prospekt, Moscow, 119049, Russia

<sup>3</sup> V.M. Buyanov City Clinical Hospital, Moscow Department of Health; 26, st. Bakinskaya, Moscow, 115516, Russia

**Contacts:** Sergey V. Kotov, [urokotov@mail.ru](mailto:urokotov@mail.ru)

## Summary:

**Introduction.** One of the reasons for the development of urethra stricture in men is Lichen sclerosis, and its role in the development of panurethral narrowing of the urethra comes to the fore. With timely diagnosis and adequate treatment, it is possible to anticipate the development of complications of this disease. At the moment, there are a large number of approaches to the treatment of lichen sclerosis and its complications.

**Purpose.** To study and summarize the currently available options for treatment of lichen sclerosis and its complications, as well as to determine the vector of further research.

**Materials and methods.** The search results were analyzed in the scientific databases eLibrary, PubMed, according to the following keywords: «lichen sclerosis», «urethral stricture», «meatal stenosis». The search was carried out regardless of the date and language of publication. After analyzing the literature, 47 works were selected for review that most fully reflect the topic of diagnosis and treatment of lichen sclerosis and its complications.

**Results.** Lichen sclerosis is a complex, recurrent disease, the etiology of which is currently not completely clear. It is clear that patients require careful monitoring during and after treatment, since the disease is chronic and relapsing. This article presents research data on the safety and effectiveness of various methods of treating lichen sclerosis: from topical application of topical glucocorticosteroids, calcineurin inhibitors and retinoids to multi-stage urethroplasty. It has been shown that with timely treatment and timely prescribed conservative therapy, the likelihood of relief of clinical symptoms and absence of disease progression is quite high. If the urethra is involved in the process, it is necessary to resort to surgical intervention, and the method of treatment is determined individually and depends on the clinical picture and extent of the disease. Thus, if the external opening of the urethra is damaged, classical meatotomy does not bring the desired clinical effect, which is why it is necessary to resort to the original Malone technique.

For strictures of the penile and bulbous urethra, good results are shown by single- and multi-stage urethroplasty using the oral mucosa. In some severe cases, the operation of choice is perineostomy.

**Conclusion.** Lichen sclerosis is a serious problem leading to a decrease in the quality of life of patients. Treatment of lichen sclerosis requires an integrated approach with the participation of dermatologists and urologists, which can improve the effectiveness of treatment for patients with both isolated lesions of the foreskin and involvement of the urethra.

**Key words:** urethral stricture; lichen sclerosis.

**For citation:** Kotov S.V., Alekberov E.M., Iritsyan M.M. Modern approach to the treatment of lichen sclerosis and its complications. *Experimental and Clinical Urology* 2023;16(4):34-43; <https://doi.org/10.29188/2222-8543-2023-16-4-34-43>

## ВВЕДЕНИЕ

Склероатрофический лихен (САЛ) — это хроническое заболевание кожи как женщин, так и мужчин с наиболее частым поражением аногенитальной области. Его можно считать клинической разновидностью ограниченной склеродермии. Заболевание известно медицинскому сообществу с конца XIX века под такими названиями, как белый лихен Цумбуша, болезнь белых пятен, каплевидная склеродермия, лихеноидная склеродермия, атрофическая точечная лейкодерма, ксеротический облитерирующий баланопостит и др. Наиболее широко известным названием склероатрофического лихена у мужчин является ксеротический облитерирующий баланопостит, название которого было предложено в 1928 году А. Stuhmer и составлено из трех компонентов заболевания: «balanitis»-хроническое воспаление головки полового члена, «xerotica»-сухость пораженной кожи, «obliterans»-связь с артериитом [1]. В настоящий момент предпочтительно при обозначении данного состояния использовать термин «склероатрофический лихен», принятый в 1978 году Международным обществом по изучению вульвовагинальных заболеваний [2].

Проблемой в изучении склероатрофического лихена является сложность диагностики и недостаточная осведомленность специалистов о клинической картине заболевания, и, как следствие, отсутствие четкой маршрутизации пациентов, наблюдение различными специалистами (урологами, дерматовенерологами,

терапевтами, педиатрами) [3]. Заболевание приводит к ухудшению качества жизни больных. Изначально поражая наружные половые органы, склероатрофический лихен при прогрессировании может вовлекать мочеиспускательный канал и приводить к формированию стриктуры уретры. Учитывая вышесказанное, данная проблема до сих пор остается весьма актуальной для урологического сообщества и требует тщательного изучения.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Были проанализированы результаты поиска по научным базам данных eLibrary, PubMed по следующим ключевым словам: «lichen sclerosis», «urethral stricture», «meatal stenosis» («склероатрофический лихен», «стриктура уретры», «меатостеноз»). Поиск производился независимо от даты и языка публикации. После анализа литературы для обзора отобрано 47 работ, наиболее полно отражающих тему диагностики и лечения склероатрофического лихена и его осложнений.

## РЕЗУЛЬТАТЫ

### Эпидемиология

Как было сказано ранее, для больных САЛ зачастую отсутствует точная маршрутизация и заболевание не всегда своевременно диагностируется. В связи с этим достоверно оценить распространенность

заболевания не представляется возможным. Однако, согласно имеющимся в настоящий момент данным, заболеваемость САЛ составляет 1:300–1:1000 населения [4]. Заболевание чаще развивается у женщин. Распространенность среди лиц мужского пола составляет 1,4:100000 – 7:1000 населения, в то время как среди женщин этот показатель составляет 17:1000 населения [5, 6].

Говоря о распространенности стриктуры уретры, ассоциированной с САЛ, частота встречаемости последней достигает 13–14%. Также САЛ является одной из самых частых причин пануретральных стриктур уретры и зачастую приводит к рецидиву заболевания [7–9].

С практической точки зрения важен вопрос локализации патологического процесса по отношению к мочеиспускательному каналу. В ретроспективном обзоре, включавшем 925 пациентов, перенесших пластику уретры по поводу стриктуры переднего отдела уретры, опубликованным G. Varbagli и соавт., у 130 больных гистологически был верифицирован диагноз САЛ. Из группы склероатрофического лишена у 28 (22%) больных заболевание было ограничено лишь крайней плотью, у 49 (37%) больных наблюдалось вовлечение крайней плоти, головки полового члена, наружного отверстия уретры и/или передней уретры, у 53 (41%) пациентов отмечалось поражение головки, крайней плоти полового члена и пануретральное поражение [10].

### Этиопатогенез

Несмотря на длительность изучения проблемы, в настоящий момент этиология и патогенез заболевания до конца не ясны [11]. Согласно имеющимся данным, считается, что в развитии САЛ играют роль аутоиммунные реакции, контакт головки полового члена и крайней плоти с мочой, инфекционные агенты, травмы, а также генетическая предрасположенность [3, 12].

Существует мнение о связи САЛ с аутоиммунными реакциями организма на белки внеклеточного матрикса, в частности ЕСМ1. Гликопротеин ЕСМ1 играет роль в структурной организации дермы, связываясь с перлеканом, матриксной металлопротеиназой-9 и фибулином. Он участвует в сборке базальной мембраны, интерстициальных коллагеновых фибрилл и в связывании фактора роста, стимулирует пролиферацию эндотелиальных клеток и индуцирует ангиогенез. В исследовании E.V. Edmonds и соавт. показано, что у 75% больных с САЛ выявляются IgG к ЕСМ1 против 7% в контрольной группе [13], в свете чего теория об аутоиммунной причине САЛ выглядит весьма вероятной.

Склероатрофический лишень чаще развивается, если в анамнезе есть указания на травмы, предше-

ствующие операции, а также при наличии различных видов генитальных украшений. Н. Коебнер впервые описал появление участков псориазического поражения на участках кожи, подвергшихся травме. Этот феномен был назван феноменом Кебнера и считается возможной причиной развития САЛ [14].

Также, у мужчин, которым обрезание было выполнено в детском возрасте, САЛ развивается крайне редко, что позволяет сделать вывод о роли в патогенезе заболевания контакта крайней плоти и головки полового члена с мочой [15]. С целью выявления причинно-следственной связи между компонентами мочи и развитием САЛ E.V. Edmonds и соавт. было выполнено исследование мочи с использованием ядерной магнитно-резонансной спектроскопии высокого разрешения. При исследовании широкого спектра метаболитов не было выявлено специфических отклонений показателей. На основании полученных данных авторы пришли к выводу, что провоцирующим фактором склероатрофического лишена является не наличие специфического компонента в составе мочи, а собственно раздражающее действие мочи на эпителий [16]. Имеются сообщения о развитии склероатрофического лишена кожи аногенитальной области после перинеостомии по поводу протяженных стриктур уретры, что подтверждает теорию о роли местного раздражающего действия мочи на кожные покровы в патогенезе развития САЛ [17].

В научной литературе представлены данные о связи САЛ с инфекцией мочевого выделительной системы. В настоящий момент дискуссионна причастность *Borrelia burgdorferi* к развитию САЛ. В исследовании с применением метода focus-floating microscopy (FFM) (Фокусная плавающая микроскопия) у 63% (38/60) больных САЛ в анализируемом материале были выявлены боррелии. Причем на ранних стадиях заболевания выявляемость составила до 80% (31/39), в то время как на поздних достигала 33% (7/21) [18]. A. J. Cohen и соавт. выявили, что у больных САЛ при бактериологическом исследовании мочи часто отмечается рост *Sneathia*, *Lactobacillus* и *Tissierellaceae* [19].

Наличие сопутствующих заболеваний, таких как сахарный диабет, ишемическая болезнь сердца, ожирение, является фактором риска развития САЛ [20].

Влияние сопутствующих вирусных инфекций (вирус Эпштейна-Барр, хронический вирусный гепатит С, вирус папилломы человека), на развитие САЛ в настоящее время не доказано [15].

### Клиническая картина

Заболевание зачастую манифестируется появлением белесоватых пятен, эритематозных изменений, эрозий, участков атрофии и склероза кожи на поверхности головки полового члена, внутреннем листке

крайней плоти [6]. Эти изменения могут не вызывать зуд, в связи с чем зачастую склероатрофический лихен ошибочно принимается за кандидозную инфекцию и лечится противогрибковыми средствами без эффекта. С прогрессированием заболевания обесцвеченные участки кожи сливаются, теряют эластичность. В связи с потерей естественных свойств ткани появляются трещины измененного эпителия, которые в дальнейшем приводят к прогрессии заболевания. Как результат могут развиваться такие заболевания, как фимоз, меатостеноз. Прогрессируя в проксимальном направлении, заболевание осложняется стриктурой уретры [11,21].

Диагноз САЛ обычно устанавливается по результатам осмотра. Верификация диагноза посредством биопсии ткани используется в случае неоднозначности диагноза, при подозрении на онкологический процесс, при неэффективности консервативной терапии [6]. Дифференциальный диагноз проводится с экземой, красным плоским лишаем, витилиго, псориазом, баланитом, плоскоклеточным раком [6, 22].

Вовлечение в процесс уретры при САЛ классически начинается с меатостеноза. Постепенно заболевание прогрессирует, вызывая изменение слизистой оболочки уретры с тенденцией к распространению в проксимальном направлении и развитию протяженных стриктур уретры [21].

### *Гистологическая картина*

Гистологическая картина характеризуется более или менее выраженным гиперкератозом с атрофией эпителия и вакуоляризацией базального слоя [23, 24]. Другими гистологическими признаками является выраженный полосовидный инфильтрат в области базального слоя эпидермиса, отек сосочкового слоя дермы с последующей гомогенизацией коллагена и развитием фиброза ткани [11, 24]. В мелких артериях и артериолах могут обнаруживаться признаки облитерирующего эндартериита [25]. Постепенно развивается метаплазия и дисплазия эпидермиса, что, вероятно, может приводить к малигнизации [11, 24].

### *Злокачественный потенциал*

В медицинской литературе встречаются данные, свидетельствующие о корреляции между САЛ и плоскоклеточным раком головки полового члена. По результатам ретроспективных исследований у 2,3%–8,4% больных с гистологически верифицированным САЛ при медиане наблюдения 12 лет диагностируется рак полового члена [21, 26].

Также существуют данные о связи хронического воспаления уретры, которого, в том числе, может вы-

ступать САЛ, с раком уретры. Н. Guo и соавт. опубликованы результаты исследования, согласно которому встречаемость рака уретры у больных САЛ достигает 3,4% [27].

### *Консервативное лечение*

На ранних стадиях болезни консервативная терапия может способствовать регрессу клинических проявлений и позволяет отложить необходимость хирургического вмешательства. Для местного применения используют топические глюкокортикостероиды (ГКС) (клобетазола дипропионат), ингибиторы кальциневрина (пимекролимус, такролимус) и ретиноиды (третиноин, этретинол, ацитретин) [28, 29].

Классически, первым этапом консервативного лечения САЛ является применение топических ГКС. При своевременно начатом лечении этими препаратами избежать оперативного лечения возможно в 59–88% случаев [28, 29]. Опубликовано множество работ зарубежных авторов по местному применению стероидных препаратов как в моно-режиме, так и в комбинации с различными препаратами.

В отечественной литературе в настоящий момент этой проблеме посвящено незначительное количество публикаций. Так, А.А. Соколовой и соавт. опубликована статья, в которой проводилась оценка эффективности местного лечения у пациентов со склероатрофическим лихеном, ограниченным головкой полового члена, крайней плотью и меатусом, до или после циркумпизиции у 78 больных. Медикаментозное лечение включало применение пенициллина, лидазы, вазоактивных и локальных кортикостероидных препаратов, а также физиотерапевтическое лечение очага поражения. Согласно результатам исследования, у 54 (82%) пациентов отмечено клиническое излечение, 5 (6,4%) пациентам потребовалось хирургическое лечение в связи с развитием стриктуры уретры [3]. В настоящий момент описанный подход к лечению носит эмпирический характер и нуждается в проведении дополнительных исследований для более точной оценки эффективности.

В зарубежной литературе представлено множество результатов исследований по эффективности применения кортикостероидов в лечении генитального САЛ. При оценке отдаленных результатов применения сильнодействующих топических ГКС у мальчиков с фимозом в сочетании с дилатацией крайней плоти С. Ghysel и соавт. пришли к выводу о высокой эффективности проводимого лечения [29]. После 6-недельного курса эффективность составила 86%, а при медиане наблюдения 22 месяца эффективность была 83%. Стоит отметить, что из 462 пациентов САЛ наблюдался лишь у 12, и эффективность лечения этой группы больных составила 67%. Из чего следует, ■

что применение топических ГКС эффективно как у больных САЛ, так у пациентов с фимозом, не связанным с САЛ.

Другим вариантом консервативного подхода к лечению склероатрофического лишена является назначение топических ингибиторов кальциневрина. А.Т. Goldstein и соавт. в двойном слепом рандомизированном исследовании оценили эффективность и безопасность применения клобетазола и пимекролимуса в лечении женщин с генитальным склероатрофическим лихеном [30]. В результате исследования при оценке клинической эффективности обе группы больных показали уменьшение клинической симптоматики без статистически значимого различия. Авторы сообщают об отсутствии нежелательных лекарственных реакций (НЛР).

Еще одним препаратом из группы топических ингибиторов кальциневрина является такролимус. U.R. Hengge и соавт. опубликовано исследование, посвященное оценке эффективности и безопасности применения такролимуса у больных САЛ [31]. Лечение проводилось 84 больным, из которых у 79 наблюдался САЛ аногенитальной области, а у 5 патологические изменения локализовались на коже экстрагенитальной локализации. При местном лечении 0,1% мазью такролимуса у 43% пациентов достигнута полная ремиссия и у 34% отмечено клиническое улучшение.

Описаны случаи применения ретиноидов для лечения САЛ. В одном рандомизированном двойном слепом плацебо-контролируемом исследовании, опубликованном D. Ioannides и соавт., оценена эффективность и безопасность ежедневного применения ацитретина 35 мг в лечении мужчин с гистологически верифицированным САЛ [32]. Курс лечения составил 20 недель. У 36,4% (12 из 33) в группе ацитретина был достигнут полный ответ по сравнению с 6,3% (1 из 16) в контрольной группе. У 36,4% (12 из 33) и 12,5% (2 из 16) соответственно был достигнут частичный ответ. У большего числа больных, проходивших лечение ацитретином, развились НЛР, наиболее распространенными из которых были хейлит, шелушение и зуд, паронихия, выпадение волос, ринит. Однако авторы указывают, что серьезные побочные эффекты не были отмечены и больные хорошо перенесли лечение.

### *Хирургическое лечение*

Хотя консервативное лечение показывает хорошие результаты в лечении САЛ, его эффективность не достигает 100% и в определенных ситуациях вынуждает прибегать к хирургическому лечению. В настоящее время существует множество методов хирургического лечения САЛ и его осложнений. Выбор оперативного вмешательства зависит от клинической

картины и распространенности заболевания. При ограниченной форме САЛ, когда заболевание характеризуется лишь поражением крайней плоти, приводящей к фимозу, методом выбора является циркумцизио. При вовлечении наружного отверстия уретры и дальнейшем проксимальном распространении выполняют такие оперативные вмешательства как меатотомия, различные варианты уретропластики, и, в тяжелых случаях, перинеостомию.

I. Depasquale и соавт. провели ретроспективный анализ данных 287 больных с диагнозом «склероатрофический лишень», которым было выполнено обрезание крайней плоти. 276 (96%) больным не потребовалось дальнейшего лечения, в то время как 11 (3,9%) больным потребовалось выполнение дополнительного хирургического вмешательства [21].

Обрезание крайней плоти является простым и эффективным оперативным вмешательством, в связи с чем широко применяется урологами по всему миру. Крайняя плоть после циркумцизии обязательно должна подвергаться гистологическому исследованию для точной постановки диагноза.

Лечение САЛ лазером на углекислом газе было первоначально описано S. Rosemberg и H. Jacobs в 1982 году. Методика основана на возможности поглощения клетками энергии, излучаемой лазером, с последующим испарением внутриклеточной жидкости [35]. T. Windahl и S. Hellsten описали свой опыт применения лазерной методики у 62 больных. Следует отметить, что практически все пациенты подверглись медикаментозному либо хирургическому лечению. Эффективность данного метода лечения составила 76% [23].

### *Комбинированное лечение*

Как консервативное, так и хирургическое лечение САЛ в изолированном применении показывают высокую частоту успеха, однако, но один из методов лечения не приближается к 100% эффективности. Ввиду чего представляет особый интерес вопрос комбинации двух видов лечения. L. Homer и соавт. продемонстрировали результаты проведенного исследования, в котором 250 мальчиков со средним возрастом 9 (4–16) лет с гистологически подтвержденным диагнозом САЛ крайней плоти с меатостенозом или без него подверглись циркумцизио. Среднее время наблюдения за оперированными больными составило 3 (1–50) месяцев. Авторы отмечают, что из 51 больного, которому в послеоперационном периоде были назначены ГКС (флуоцинолона ацетонид), 49 (96%) больным в дальнейшем не потребовалось прибегать к хирургическому расширению наружного отверстия уретры, в то время как 2 (4%) мальчикам выполнена меатотомия или дилатация меатуса. К другой группе

больных отнесены 111 мальчиков, которые перед операцией получали ГКС. Из них 26 (23,4%) пациентов перенесли в дальнейшем операцию по поводу сужения наружного отверстия уретры, в то время как 88 (76,6%) пациентам дополнительное хирургическое вмешательство не понадобилось [34].

#### **Консервативное лечение стриктур уретры, ассоциированных со склероатрофическим лихеном**

При осложненной форме САЛ происходит поражение не только крайней плоти, но и распространение на наружное отверстие уретры и далее на пенильный отдел уретры, а в некоторых случаях даже происходит поражение дистальной части бульбозного отдела уретры. В результате развивается сужение мочеиспускательного канала, приводящее к ухудшению качества мочеиспускания, и, как следствие, ухудшению качества жизни больных.

В случае вовлечения уретры в патологический процесс консервативный подход к лечению также возможен и демонстрирует довольно хорошие результаты. Так, В.А. Potts и соавт. в своем исследовании оценили эффективность применения местного лечения структур уретры, ассоциированных с САЛ, посредством интрауретрального введения клобетазола 0,05%. Крем наносили на уретральный катетер или металлический буж с последующим проведением по уретре. Процедуру аутокатетеризации больные выполняли по 2 раза в день на протяжении 2–3 месяцев, после чего манипуляции выполнялись лишь по мере необходимости. При среднем времени наблюдения 24,8 месяца 25 (89,3%) из 28 больных, у которых диагноз САЛ был подтвержден посредством гистологического исследования биопсийного материала, не потребовалось прибегать к хирургическому вмешательству [35].

А.Т. Rozanski и соавт. приводят интересные данные по консервативному лечению САЛ-стриктур уретры. Средняя протяженность стриктуры у наблюдаемых больных составила 12 см (2,8–20). Из 112 мужчин у 26% в патологический процесс были вовлечены меатус/ладьевидная ямка, 14% страдали стриктурой пенильной уретры, и у 60% была поражена пенибульбозная уретра. 100 (89%) больным выполнялась баллонная дилатация суженного участка уретры (в среднем 2 дилатации на одного пациента), 11 (10%) больным выполнялась внутренняя оптическая уретротомия. 51 больному в последующем проводилась интермиттирующая катетеризация без (69%) или в сочетании с нанесением на кончик катетера местных ГКС (31%). Результаты, приведенные авторами, демонстрируют, что 94 (84%) пациента при медиане наблюдения 30 месяцев избежали более инвазивного хирургического лечения [8].

#### **Меатотомия**

При ограниченном наружном отверстии уретры САЛ простая меатотомия у пациентов обычно не приносит должного клинического эффекта. Р. Malone в 2004 году была предложена новая методика меатотомии, показывающая хорошие отдаленные результаты у больных склероатрофическим лихеном. Согласно модифицированной методике, выполняется непротяженная вентральная, а затем более протяженная дорзальная меатотомия. Края слизистой рассеченной уретры фиксируются к краям рассеченной кожи головки полового члена. Далее, с целью избегания сморщивания головки и достижения хорошего косметического результата, выполняется перевернутый V-образный разрез над рассеченным меатусом. Далее края рассеченной ткани вершины перевернутого V-образного разреза растягиваются в вертикальном положении и края разреза сшиваются отдельными узловыми швами. Данная методика обеспечивает полное раскрытие наружного отверстия уретры, и, по сравнению с оригинальной методикой, не вызывает косметических дефектов и натяжения в области раны. Автором методики была выполнена меатотомия 19 пациентам со средним возрастом 42,2 (6–74) года. При медиане наблюдения 45 месяцев не было выявлено ни одного рецидива. Все пациенты были довольны косметическим результатом. Разбрызгивание струи мочи наблюдалось лишь у 2 пациентов, причем оно было непостоянным и невыраженным [36].

J.A. Steffens и соавт. было опубликовано исследование, в котором 21 пациенту выполнена меатотомия по методике Malone, из которых у 12 мужчин САЛ был верифицирован гистологически. При медиане наблюдения 3,4 года ни у одного пациента не был зарегистрирован рецидив меатостеноза. Все пациенты были довольны косметическим результатом [37].

Существует огромное количество методов хирургического лечения стриктур уретры. К числу малоинвазивных методов относится бужирование уретры и внутренняя оптическая уретротомия. Эти операции выполняются при непротяженных нерезидивных стриктурах уретры. Достоинствами малоинвазивных методик является относительная простота выполнения, отсутствие необходимости длительного пребывания пациента в стационаре, возможность повторного выполнения при неэффективности возможности выполнения у соматически ослабленных пациентов. Однако данные методики не являются излечивающими методами лечения, а частота рецидива стриктуры уретры достигает 85% [38]. Ввиду особенностей локализации изменений слизистой оболочки при САЛ, патогенеза и клинического течения заболевания такие методы лечения не могут рассматриваться как операция выбора при поражении ■

мочеиспускательного канала на фоне склероатрофического лихена.

### *Одноэтапная пластика уретры*

При выборе метода уретропластики при САЛ-стриктуре уретры необходимо учитывать, что заболевание особенно склонно к рецидивированию. В настоящее время считается, что применение кожных лоскутов при реконструктивных операциях на мочеиспускательном канале нецелесообразно ввиду предрасположенности последнего к развитию САЛ в тканях лоскута, приводящего к рецидиву стриктуры, достигающей 50–100% [39]. В отличие от кожи, слизистая оболочка ротовой полости не подвержена склероатрофии, что делает ее материалом выбора при применении аугментационных методик. Использование буккального графта является золотым стандартом как для одноэтапной, так и для многоэтапной пластики уретры, ассоциированной с САЛ [12]. Применяются различные аугментационные методики, такие как ventral onlay, dorsal onlay, dorsal inlay, dorso-lateral onlay. Одноэтапная уретропластика по методике dorso-lateral onlay, впервые описанная S. Kulkarni и G. Barbagli в 2009 г., широко применяется для лечения стриктур передней уретры и показывает высокую эффективность [40]. Хорошие результаты пластики уретры по методу S. Kulkarni объясняются максимальным сохранением кровоснабжения уретры за счет мобилизации губчатого тела лишь по одной полуокружности. A. Fathi и соавт. опубликовано ретроспективное исследование, включавшее 30 пациентов со средним возрастом 39 (25–61) лет и медианой протяженности поражения уретры 8 (6–14) см. Критериями исключения были: наличие операции по поводу стриктуры уретры или коррекция гипоспадии в анамнезе, облитерация просвета уретры. У 53,5% больных была поражена изолированно пенильный отдел уретры, у 46,5% – поражены пенильный и бульбозный отделы уретры. Медиана максимальной скорости мочеиспускания до операции составила 6 (2–11) мл/с. Половина больных имели в анамнезе бужирование уретры. Всем пациентам была выполнена одноэтапная уретро-пластика с использованием буккального графта по методике dorso-lateral onlay. Медиана максимальной скорости мочеиспускания после операции составила 18 (11–22) мл/с. Ни у одного из пациентов после операции не наблюдались проблемы с эректильной функцией и эякуляцией. Эффективность операции при медиане наблюдения 15 (12–24) месяцев составила 86,5% [41].

Многие авторы отмечают, что изолированное поражение САЛ бульбозного отдела уретры не наблюдается. Однако A. Attia и соавт. был опубликован клинический случай, в котором у пациента 77 лет

была выявлена САЛ-ассоциированная изолированная стриктура проксимального бульбозного отдела уретры, протяженностью до 3 см, диаметром до 6 Fr. Методом оперативного лечения была выбрана dorsal onlay аугментационная уретро-пластика с использованием буккального графта. При двухлетнем наблюдении рецидива заболевания зарегистрировано не было [42].

### *Многоэтапная пластика*

При протяженном поражении уретры, отсутствии уретральной площадки одноэтапные методики технически невыполнимы, что заставляет прибегать к многоэтапной уретропластике. Многоэтапная пластика широко используется при протяженных стриктурах уретры, полной облитерации просвета мочеиспускательного канала. Также стоит отметить, что при одноэтапном варианте лечения не происходит иссечения измененной слизистой уретры, а лишь производится расширение суженного участка мочеиспускательного канала. В связи с этим некоторые авторы считают, что для получения хороших отдаленных результатов у больных САЛ необходимо полное иссечение фиброзно-измененной ткани с многоэтапной реконструкцией [21, 43]. На первом этапе многоэтапной пластики выполняется полное иссечение рубцовой ткани, создание уретральной площадки с использованием лоскута или графта. Финальным этапом, не менее чем через 6–9 месяцев после первого, является тубуляризация уретральной площадки [44].

В исследовании I. Depasquale и соавт. 107 больных перенесли двухэтапную заместительную уретропластику по поводу стриктуры уретры, ассоциированной с САЛ. Для 42 пациентов в качестве реконструктивного материала был выбран кожный лоскут, остальным 65% выполнена заместительная пластика с использованием слизистой оболочки щеки или мочевого пузыря. В группе с кожной пластикой при длительном наблюдении выявлен рецидив у почти 90% больных, в то время как в группе с использованием слизистой оболочки на момент публикации статьи рецидивы не были выявлены [21].

L.A. Levine и соавт. описали опыт применения одно- и многоэтапной пластики уретры. Всего в исследование включено 53 пациента со стриктурой уретры, локализованной в переднем отделе мочеиспускательного канала. У 13 (24,5%) пациентов наблюдался САЛ. В группе склероатрофического лихена при медиане наблюдения в 52 месяца отсутствие рецидива было зарегистрировано у 4 (50%) из 8 больных для одноэтапной пластики, в то время как многоэтапная операция была успешна у 4 (80%) из 5 больных [45].

Однако S. Kulkarni и соавт. в своем исследовании описывают отсутствие рецидива после оперативного

вмешательства у пациентов с САЛ, перенесших одноэтапную пластику, от 91% случаев (при пластике бульбозного отдела уретры) до 100% (при пластике пенильного отдела уретры), в то время как многоэтапная пластика была успешна в 73% случаев [7].

Как видно из представленных выше публикаций, после двухэтапной уретропластики возможно развитие рецидива стриктуры, который связан с прогрессией САЛ и развитием стеноза уретростомы и контрактуры лоскута [44].

Реконструктивные оперативные вмешательства с использованием слизистой ротовой полости при САЛ-стриктуре уретры демонстрируют хорошие отдаленные результаты и являются «золотым стандартом» лечения протяженных стриктур уретры. При выборе метода одноэтапной или многоэтапной уретропластики необходимо оценивать множество факторов, таких как выраженность спонгиоза, протяженность стриктуры, соматический статус и желание пациента прибегать к сложному многоэтапному лечению.

### Перинеостомия

Перинеостомия является вариантом выбора при невозможности выполнения других вариантов хирургического лечения, неудачных результатах предыдущего лечения, у соматически отягощенных пациентов, при нежелании пациентов подвергаться сложным многоэтапным оперативным вмешательствам.

Промежностная уретростомия хорошо переносится пациентами и улучшает качество жизни. В исследовании G. Barbagli и соавт. описано выполнение перинеостомии 173 больным, в том числе 30 больным с САЛ. Эффективность операции у больных САЛ составила 63,3%. Высокий процент неудач, вероятнее всего, обусловлен вовлечением в патологический процесс кожи промежности, приводящим к стенозу перинеостомического отверстия [46].

Особую группу пациентов составляют пациенты с САЛ, у которых поражение уретры продолжается с пенильного на бульбозный и мембранозный отделы уретры. У таких больных традиционная промежностная уретростомия либо технически невозможна, либо

трудновыполнима. J. DeLong и соавт. описан опыт применения аугментационной перинеостомии у 44 больных со стриктурой уретры, 10 (23%) из которых страдали склероатрофическим лихеном. Всем больным проводился забор буккального графта с последующей дорсальной, либо дорсальной и вентральной фиксацией последнего. Авторы свидетельствуют о 80% успеха оперативного вмешательства. При оценке неудачных пластик выявлено, что у 2 (22,2%) из 9 пациентов этиологией стриктуры уретры являлся САЛ, исходя из чего можно сделать вывод о том, что эффективность аугментационной перинеостомии с использованием слизистой щеки у больных САЛ-стриктурой уретры составила также 80% [47].

### Выводы

Склероатрофический лихен является сложным, рецидивирующим заболеванием, этиология которого в настоящий момент до конца не ясна. Совершенно ясно, что за пациентами в процессе и после лечения необходим тщательный мониторинг, поскольку заболевание носит хронический и рецидивирующий характер. При своевременном обращении и вовремя назначенной консервативной терапии вероятность купирования клинической симптоматики и отсутствия прогрессирования заболевания довольно велика. При вовлечении в процесс мочеиспускательного канала необходимо прибегать к хирургическому вмешательству, причем метод лечения определяется индивидуально. Лечение склероатрофического лихена требует комплексного подхода с участием дерматологов и урологов, что может улучшить эффективность лечения пациентов как с изолированным поражением крайней плоти, так и при вовлечении мочеиспускательного канала. На наш взгляд, весьма перспективным выглядит комбинированный подход к лечению больных САЛ, а именно хирургическое лечение с пред- и послеоперационным проведением консервативной терапии. Однако в настоящий момент в мировой литературе практически отсутствуют данные, описывающие данную схему лечения. Ввиду вышесказанного, описанная тактика требует детального изучения и проведения клинических исследований. ■

### ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Stühmer A. Balanitis xerotica obliterans (post operationem) und ihre Beziehungen zur «Kraurosis glandis et praeputii penis». *Arch f Dermat* 1928;156:613–23. <https://doi.org/10.1007/BF01828558>
2. Powell JJ, Wojnarowska F. Lichen sclerosus. *Lancet* 1999;353:1777. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(98\)08228-2](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(98)08228-2).
3. Соколова А.А., Заторская Н.Ф., Медведева О.В., Гребенюк В.Н., Кат-

- нина О.Р. Современные подходы к терапии мужчин с генитальным склероатрофическим лихеном. *Клиническая дерматология и венерология* 2017;16(3):70–5. [Sokolova AA, Zatorskaya NF, Medvedeva OV, Grebeniuk VN, Katunina OR. Current approaches to the treatment and management of male patients with genital lichen sclerosus. *Klinicheskaya Dermatologiya i Venerologiya = Clinical Dermatology and Venero-*



## ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

- logy 2017;16(3):70–5. (In Russian)]. <https://doi.org/10.17116/klinderma201716370-74>.
4. Tasker GL, Wojnarowska F. Lichen sclerosus. *Clin Exp Dermatol* 2003;28(2):128–33. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2230.2003.01211.x>.
  5. Nelson DM, Peterson AC. Lichen sclerosus: Epidemiological distribution in an equal access health care system. *J Urol* 2011;185(2):522–5. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2010.09.107>
  6. Fergus KB, Lee AW, Baradaran N, Cohen AJ, Stohr BA, Erickson BA, et al. Pathophysiology, Clinical Manifestations, and Treatment of Lichen Sclerosus: A Systematic Review. *Urology* 2020;135:11–9. <https://doi.org/10.1016/j.urol.2019.09.034>.
  7. Kulkarni S, Barbagli G, Kirpekar D, Mirri F, Lazzeri M. Lichen sclerosus of the male genitalia and urethra: surgical options and results in a multicenter international experience with 215 patients. *Eur Urol* 2009;55(4):945–54. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2008.07.046>.
  8. Rozanski AT, Zhang LT, Muise AC, Copacino SA, Holst DD, Zinman LN, et al. Conservative Management of Lichen Sclerosus Male Urethral Strictures: A Multi-Institutional Experience. *Urology* 2021;152:123–8. <https://doi.org/10.1016/j.jurology.2021.01.010>.
  9. Котов С.В., Даренков С.П., Лоран О.Б., Живов А.В., Глинин К.И. Результаты выполнения перинеостомии для лечения сложных стриктур передней уретры у мужчин. *Медицинский вестник Башкортостана* 2013;8(2):103–6. [Kotov S.V., Darenkov S.P., Laurent O.B., Zhivov A.V., Glinin K.I. Urethrostomy results in treatment of complex anterior urethral strictures in men. *Meditsinskiy vestnik Bashkortostana = Medical Journal of Bashkortostan* 2013;8(2):103–6. (In Russian)].
  10. Barbagli G, Palminteri E, Balò S, Vallasciani S, Mearini E, Costantini E, et al. Lichen sclerosus of the male genitalia and urethral stricture diseases. *Urol Int* 2004;73(1):1–5. <https://doi.org/10.1159/000078794>.
  11. Семенчук Ю, Снарская Е. Склероатрофический лишай. *Врач* 2018;29(8):26–34. [Semenchak Yu., Snarskaya E. Lichen sclerosus et atrophicus. *Vrach = Vrach (Doctor)* 2018;29(8):26–34. (In Russian)]. <https://doi.org/10.29296/25877305-2018-08-07>.
  12. Chung ASJ, Suarez OA. Current treatment of lichen sclerosus and stricture. *World J Urol* 2020;38(12):3061–7. <https://doi.org/10.1007/s00345-019-03030-z>.
  13. Edmonds EV, Oyama N, Chan I, Francis N, McGrath JA, Bunker CB. Extracellular matrix protein 1 autoantibodies in male genital lichen sclerosus. *Br J Dermatol* 2011;165(1):218–9. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2133.2011.10326.x>.
  14. Pugliese JM, Morey AF, Peterson AC. Lichen sclerosus: review of the literature and current recommendations for management. *J Urol* 2007;178(6):2268–76. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2007.08.024>.
  15. Bunker CB, Shim TN. Male genital lichen sclerosus. *Indian J Dermatol* 2015;60(2):111–7. <https://doi.org/10.4103/0019-5154.152501>.
  16. Edmonds EV, Bunker CB. Nuclear magnetic resonance spectroscopy of urine in male genital lichen sclerosus. *Br J Dermatol* 2010;163(6):1355–6. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2133.2010.09980.x>.
  17. Shim TN, Andrich DE, Mundy AR, Bunker CB. Lichen sclerosus associated with perineal urethrostomy. *Br J Dermatol* 2014;170(1):222–3. <https://doi.org/10.1111/bjd.12617>.
  18. Eisendle K, Grabner T, Kutzner H, Zelger B. Possible role of *Borrelia burgdorferi sensu lato* infection in lichen sclerosus. *Arch Dermatol* 2008;144:591–8. <https://doi.org/10.1001/archderm.144.5.591>.
  19. Cohen AJ, Gaither TW, Srirangapatnam S, Castellanos ER, Enriquez A, Fergus KB, et al. Synchronous genitourinary lichen sclerosus signals a distinct urinary microbiome profile in men with urethral stricture disease. *World J Urol* 2021;39(2):605–11. <https://doi.org/10.1007/s00345-020-03198-9>.
  20. Hofer MD, Meeks JJ, Mehdiratna N, Granieri MA, Cashy J, Gonzalez CM. Lichen sclerosus in men is associated with elevated body mass index, diabetes mellitus, coronary artery disease and smoking. *World J Urol* 2014 Feb;32(1):105–8. <https://doi.org/10.1007/s00345-013-1090-7>.
  21. Depasquale I, Park AJ, Bracka A. The treatment of balanitis xerotica obliterans. *BJU Int* 2000;86:459–65. <https://doi.org/10.1046/j.1464-410x.2000.00772.x>.
  22. Murphy R. Lichen sclerosus. *Dermatol Clin* 2010;28(4):707–15. <https://doi.org/10.1016/j.det.2010.07.006>.
  23. Windahl T, Hellsten S. Carbon dioxide laser treatment of lichen sclerosus et atrophicus. *J Urol* 1993;150(3):868–70. [https://doi.org/10.1016/s0022-5347\(17\)35635-5](https://doi.org/10.1016/s0022-5347(17)35635-5).
  24. Barbagli G, Mirri F, Gallucci M, Sansalone S, Romano G, Lazzeri M. Histological evidence of urethral involvement in male patients with genital lichen sclerosus: a preliminary report. *J Urol* 2011;185(6):2171–6. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2011.02.060>.
  25. Das S, Tunuguntla HS. Balanitis xerotica obliterans—a review. *World J Urol* 2000;18:382. <https://doi.org/10.1007/PL00007083>
  26. Barbagli G, Palminteri E, Mirri F, Guazzoni G, Turini D, Lazzeri M. Penile carcinoma in patients with genital lichen sclerosus: A multicenter survey. *J Urol* 2006;175:1359–63. [https://doi.org/10.1016/S0022-5347\(05\)00735-4](https://doi.org/10.1016/S0022-5347(05)00735-4)
  27. Guo H, Peng X, Jin C, Wang L, Chen F, Sa Y. Lichen Sclerosus Accompanied by Urethral Squamous Cell Carcinoma: A Retrospective Study From a Urethral Referral Center. *Am J Mens Health* 2018;12(5):1692–9. <https://doi.org/10.1177/1557988318782095>.
  28. Fistarol SK, Itin PH. Diagnosis and treatment of lichen sclerosus: an update. *Am J Clin Dermatol* 2013;14(1):27–47. <https://doi.org/10.1007/s40257-012-0006-4>.
  29. Ghysel C, Vander Eeck K, Bogaert GA. Long-term efficiency of skin stretching and a topical corticoid cream application for unretractable foreskin and phimosis in prepubertal boys. *Urol Int* 2009;82(1):81–8. <https://doi.org/10.1159/000176031>.
  30. Goldstein AT, Creasey A, Pfau R, Phillips D, Burrows LJ. A double-blind, randomized con-trolled trial of clobetasol versus pimecrolimus in patients with vulvar lichen sclerosus. *J Am Acad Dermatol* 2011;64(6):e99–104. <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2010.06.011>.
  31. Hengge UR, Krause W, Hofmann H, Stadler R, Gross G, Meurer M, et al. Multicentre, phase II trial on the safety and efficacy of topical tacrolimus ointment for the treatment of lichen sclerosus. *Br J Dermatol* 2006;155(5):1021–8. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2133.2006.07446.x>.
  32. Ioannides D, Lazaridou E, Apalla Z, Sotiriou E, Gregoriou S, Rigopoulos D. Acitretin for severe lichen sclerosus of male genitalia: a randomized, placebo controlled study. *J Urol* 2010;183(4):1395–9. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2009.12.057>.
  33. Rosemberg SK, Jacobs H, Fuller T. Some guidelines in the treatment of urethral condylomata with carbon dioxide laser. *J Urol* 1982;127(5):906–8. [https://doi.org/10.1016/s0022-5347\(17\)54125-7](https://doi.org/10.1016/s0022-5347(17)54125-7).
  34. Homer L, Buchanan KJ, Nasr B, Losty PD, Corbett HJ. Meatal stenosis in boys following cir-cumcision for lichen sclerosus (balanitis xerotica obliterans). *J Urol* 2014;192(6):1784–8. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2014.06.077>.
  35. Potts BA, Belsante MJ, Peterson AC. Intraurethral Steroids are a Safe and Effective Treatment for Stricture Disease in Patients with Biopsy-Proven

## ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

- Lichen Sclerosus. *J Urol* 2016;195(6):1790-6. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2015.12.067>.
36. Malone P. A new technique for meatal stenosis in patients with lichen sclerosus. *J Urol* 2004;172(3):949-52. <https://doi.org/10.1097/01.ju.0000134781.43470.5f>.
37. Steffens JA, Anheuser P, Reisch B, Treiyer AE. Lichen sclerosus mit Meatusstenose. Prospektiver 4-Jahres-Bericht über die plastische Meatotomie nach Malone. *Urologe A* 2010;49(3):401-5. (In German). <https://doi.org/10.1007/s00120-009-2204-0>.
38. Zeller S, Vetterlein MW, Fisch M, Kluth LA. Meatusenge und glanduläre Harnröhrenstriktur. *Urologe A* 2018;57(1):11-6. (In German). <https://doi.org/10.1007/s00120-017-0555-5>.
39. Stewart L, McCammon K, Metro M, Virasoro R. SIU/ICUD Consultation on Urethral Strictures: Anterior urethra-lichen sclerosus. *Urology* 2014;83(3 Suppl):S27-30. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2013.09.013>.
40. Kulkarni S, Barbagli G, Kirpekar D, Mirri F, Lazzeri M. Lichen sclerosus of the male genitalia and urethra: surgical options and results in a multicenter international experience with 215 patients. *Eur Urol* 2009;55(4): 945-54. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2008.07.046>.
41. Fathi A, Mohamed O, Mahmoud O, Alsagheer GA, Reyad AM, Hasan AM, et al. Lichen sclerosis-induced long segment anterior urethral stricture: The early outcome of one-stage repair using dorsolateral onlay buccal mucosa graft. *Urologia* 2022;89(1):114-9. <https://doi.org/10.1177/03915603211003396>.
42. Attia A, Morton A, Raveenthiran S, Samaratunga H, Desai D. Lichen sclerosus presenting as an isolated bulbar urethral stricture. *Urol Case Rep* 2021;39:101794. <https://doi.org/10.1016/j.eucr.2021.101794>.
43. Steffens JA, Anheuser P, Reisch B, Treiyer AE. Lichen sclerosus mit Meatusstenose. Prospektiver 4-Jahres-Bericht über die plastische Meatotomie nach Malone. *Urologe A* 2010;49(3):401-5. German. <https://doi.org/10.1007/s00120-009-2204-0>.
44. Котов С.В. Результаты многоэтапной (заместительной) уретропластики. *Экспериментальная и клиническая урология* 2015;4:60-6. [Kotov SV. Outcomes of multistage (substitutions) urethroplasty. *Экспериментальная и клиническая урология = Experimental and Clinical Urology* 2015;4:60-6. (In Russian)].
45. Levine LA, Strom KH, Lux MM. Buccal mucosa graft urethroplasty for anterior urethral stricture repair: evaluation of the impact of stricture location and lichen sclerosus on surgical outcome. *J Urol* 2007;178(5):2011-5. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2007.07.034>.
46. Barbagli G, De Angelis M, Romano G, Lazzeri M. Clinical outcome and quality of life assessment in patients treated with perineal urethrostomy for anterior urethral stricture disease. *J Urol* 2009;182(2):548-57. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2009.04.012>.
47. DeLong J, McCammon K, Capiel L, Rovegno A, Tonkin JB, Jordan G, Virasoro R. Augmented perineal urethrostomy using a dorsal buccal mucosal graft, bi-institutional study. *World J Urol* 2017;35(8):1285-90. <https://doi.org/10.1007/s00345-017-2002-z>.

## Сведения об авторах:

Котов С.В. – д.м.н., заведующий кафедрой урологии и андрологии лечебного факультета РНИМУ им. Н.И. Пирогова; Москва, Россия; RINЦ Author ID 667344, <https://orcid.org/0000-0003-3764-6131>

Алекберов Э.М. – аспирант кафедры урологии и андрологии лечебного факультета РНИМУ им. Н.И. Пирогова, врач-уролог урологического отделения ГКБ им. В.М. Буянова; Москва, Россия; RINЦ Author ID 1215119, <https://orcid.org/0000-0002-0167-4344>

Ирицын М.М. – к.м.н., ассистент кафедры урологии и андрологии лечебного факультета РНИМУ им. Н.И. Пирогова, врач-уролог отделения урологии ГКБ№1 им. Н.И. Пирогова; Москва, Россия; RINЦ Author ID 1067742, <https://orcid.org/0000-0002-6271-0556>

## Вклад авторов:

Котов С.В. – разработка концепции и дизайна статьи, 40%  
Алекберов Э.М. – сбор и обработка материала, написание текста статьи, 40%  
Ирицын М.М. – сбор и обработка материала, написание текста статьи, 20%

**Конфликт интересов:** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Финансирование:** Исследование проведено без финансовой поддержки.

**Статья поступила:** 23.10.23

**Результаты рецензирования:** 17.11.23

**Исправления получены:** 29.11.23

**Принята к публикации:** 09.12.23

## Information about authors:

Kotov S.V – Dr. Sci, Chairman Department of Urology and Andrology of Pirogov Russian National Research Medical University; Moscow, Russia; RSCI Author ID 667344, <https://orcid.org/0000-0003-3764-6131>

Alekberov E.M. – postgraduate of the Department of Urology and Andrology N.I. Pirogov Russian National Research Medical University; Moscow, Russia; RSCI Author ID 1215119, <https://orcid.org/0000-0002-0167-4344>

Iritsyan M.M. – assistant of the Department of Urology and Andrology N.I. Pirogov Russian National Research Medical University; Moscow, Russia; RSCI Author ID 1067742, <https://orcid.org/0000-0002-6271-0556>

## Authors' contributions:

Kotov S.V. – development of the concept and design of the article, 40%  
Alekberov E.M. – collection and processing of material, writing the text of the article, 40%  
Iritsyan M.M. – collection and processing of material, writing the text of the article, 20%

**Conflict of interest.** The authors declare no conflict of interest.

**Financing.** The article was published without financial support.

**Received:** 23.10.23

**Peer review:** 17.11.23

**Corrections received:** 29.11.23

**Accepted for publication:** 09.12.23