

Бутнару Д.В., Марисов Л.В., Аляев Ю.Г., Григорьев Н.А., Безруков Е.А.

Стриктуры передней уретры – современный подход к лечению

НИИ Уронефрологии и репродуктивного здоровья человека Первого МГМУ им. И.М. Сеченова, отдел реконструктивно-пластической уронефрологии, г. Москва

Butnaru D.V., Marisov L.V., Alayev Y.G., Grigoryev N.A., Bezrukov E.A.

Anterior urethral strictures – actual questions of treatment

Резюме

В статье представлены данные о современных реконструктивно-пластических методиках хирургического лечения стриктур передней уретры. Представлен анализ данных 66 статей, посвященных сравнению эффективности различных методик заместительной пластики уретры (вентральная, дорсальная, латеральная методика, техники Asopa и Palminteri и др.) и их отдаленных результатов. Даются рекомендации по технике и преимуществам использования той или иной методики. Приведена информация по вопросам выбора трансплантата и так же особенностям его забора и фиксации. Освещены аспекты развития методов лечения стриктурной болезни уретры в будущем.

Ключевые слова: стриктура уретры, пластика уретры, вентральная пластика уретры, дорсальная пластика уретры, реконструктивная пластика уретры, техника Asopa

Summary

The article presents data on modern methods of reconstructive surgery of the anterior urethra stricture. Compared the effectiveness of various methods of graft augmentation urethroplasty techniques (ventral, dorsal, lateral bulbar augmentation urethroplasty, Asopa and Palminteri techniques). Authors give recommendation of technical advantages of using a particular surgery method. Provides information on the graft selection and some features of its fixation. Highlight aspects of the treatment of urethra stricture in the future.

Key words: anterior urethra stricture, augmentation urethroplasty, bulbar urethroplasty, dorsal onlay urethroplasty, ventral onlay urethroplasty, Asopa technique

Введение

Анатомические предпосылки и методы лечения.

Анатомически, уретру принято делить на переднюю и заднюю. К задней уретре относятся: простатический отдел – проходит сквозь предстательную железу; мембранозный (перепончатый) отдел – находится в толще мышц мочеполовой диафрагмы, которые обуславливают удержание мочи. К передней уретре относится спонгиозный (губчатый) отдел, включающий в себя луковичную (бульбарную), пенильную (висячую) и головчатую (гландулярную) части, а также наружное отверстие мочеиспускательного канала. Стриктуры луковичной уретры встречаются чаще, чем пенильной [1]. Наиболее частыми причинами стриктур передней уретры являются следующие:

- Тулая травма промежности
- Трансуретральные операции и манипуляции
- Инфекции, передаваемые половым путем
- Облитерирующий ксеротический баланит или склерозирующий лихен (balanitis xerotica obliterans - ВХО)

Выбор метода лечения зависит от локализации стриктуры, её протяженности, сопутствующей патоло-

гии, количества ранее перенесенных операций, а также от опыта хирурга [2]. Выделяют следующие виды лечения:

- Бужирование
- Оптическая уретротомия
- Установка уретральных стентов
- Промежностная уретротомия
- Различные виды реконструктивных методик: анастомотические операции, заместительные пластики уретры, их комбинации.

Следует отметить, что характеристиками радикального лечения стриктур уретры обладают, в основном, реконструктивные оперативные пособия.

Бужирование. Суть метода заключается в последовательном проведении по уретре бужей с возрастающим диаметром, что приводит к растяжению рубцового кольца в месте сужения. Показанием для данного метода являются стриктуры (как первичные, так и после уретропластики) у соматически отягощенных пациентов, либо у пациентов, которые отказываются от оперативного вмешательства. Частота рецидивов крайне высока [2]. Бужирование может стать причиной обширного спонгиозного фиброза.

Оптическая уретротомия. Оптическая уретротомия выполняется под эндоскопическим контролем. Структура рассекается «холодным» ножом или лучом лазера на 12 часах основного циферблата. Заживление происходит за счет последующей эпителизации рассеченного стриктурного кольца [3]. Как и при бужировании, довольно часто необходимы повторные операции из-за высокой вероятности рецидива. После оптической уретротомии мочевого пузыря дренируется уретральным катетером от 24 до 48 часов. Длительное дренирование уретральным катетером не приводит к снижению частоты рецидива [4]. Самостоятельное бужирование уретры пациентом, после сеанса оптической уретротомии может увеличить безрецидивный период [5]. Оптическая уретротомия наиболее показана при стриктуре бульбарной уретры протяженностью до 2 см, нетравматической этиологии и без предварительных попыток хирургического лечения. Эффективность достигает более 50% [3]. Как бы то ни было, бужирование и оптическая уретротомия сопряжены с высоким риском рецидива, а также значительно усложняют последующую реконструктивную операцию [2].

Более того, уретропластическая операция, при короткой стриктуре бульбарной уретры экономически более выгодна, нежели чем повторные оптические уретротомии [6].

Уретропластика. Уретропластика считается идеальным видом лечения для стриктур передней уретры [7]. Может выполняться мужчинам различных возрастных групп [8,9]. Последние 10-15 лет ознаменовались активным развитием реконструктивных техник, что приводит к изменению тактики лечения пациентов со стриктурной болезнью уретры. Существует множество различных техник и направлений в реконструктивной урогенитальной хирургии, которые сравнимы по результатам, техническим особенностям и осложнениям. Однако среди предложенных методик нельзя выбрать лучшую, что является поводом для дискуссий по настоящий момент [10].

Уретропластика. Виды операций и технические аспекты.

Выделяют следующие виды уретропластики:

- Анастомоз конец в конец
- Увеличивающая анастомотическая уретропластика
- Заместительная уретропластика

Анастомоз конец в конец это метод выбора в лечении коротких (менее 2-х см) стриктур бульбарной уретры. Сущность данной операции заключается в иссечении суженного участка уретры, спатуляции концов мочеиспускательного канала и их анастомозирование между собой (Рис. №1,2 - *этой и другие рисунки к статье на специальной цветной вставке журнала - прим. редактора*). Эффективность анастомотической операции при стриктурах луковичного отдела уретры невоспалительного характера составляет от 82 до 98% [11-15].

Увеличивающая анастомотическая уретропластика применяется также при стриктурах бульбарной уретры, но при длине стриктуры от 2 до 4 см. При данном виде оперативного вмешательства производится иссечение суженного участка уретры (как правило, по дорсальной

поверхности). Дефект уретры в этом месте замещается накладкой, которую фиксируют к подлежащим тканям (белочная оболочка кавернозных тел). Края накладки анастомозируют с краями дорсальной уретры, а вентральную полуокружность уретры сшивают между собой [16]. Этим обеспечивается уменьшение натяжения в зоне анастомоза [12]. В качестве накладки используют либо лоскут (пенильная кожа), либо трансплантат (слизистая щеки или языка и др.). Рис. №3. Эффективность варьирует в пределах 90-93 % [17,18].

Заместительная уретропластика это наиболее распространенный и быстро прогрессирующий вид реконструктивных операций на уретре. Показаниями к данному методу является протяженная стриктура бульбарной (более 2-х см) или пенильной (более 1 см) уретры. Суженный участок уретры частично или полностью замещается другой тканью (лоскут или трансплантат). Идеальная ткань для замещения должна обладать следующими свойствами: толстый слизистый слой, минимум осложнений в донорской зоне, тонкая подслизистая пластинка, должна обеспечивать постоянство формы и размера, не должна абсорбировать воду, не иметь роста волос, быть простой и доступной в получении [18]. В настоящий момент доказано, что повторное сужение (рестеноз) при использовании лоскута и трансплантата возникает в 14,5% и 15,5% соответственно [18]. В сравнительном рандомизированном исследовании Dubeu и соавторами показана сравнимая эффективность обоих методов с небольшой разницей в количестве рестенозов у группы использующей лоскут [19]. Было предложено множество различных вариантов лоскутов и трансплантатов (кожа полового члена, кожа мошонки, кожа заушной области, слизистая мочевого пузыря, слизистая кишечника), однако, в настоящее время, наиболее популярным материалом с доказанной эффективностью является слизистая оболочка щеки [2,20]. Стоит отметить, что впервые использовать слизистую ротовой полости для закрытия дефекта уретры предложил Российский профессор Кирилл Михайлович Сапежко в 1884 году.

Слизистая щеки обладает следующими свойствами:

1. состоит из сквамозного аваскулярного эпителия
2. вынослива к компрессии, растяжению, сдвиганию, термическому воздействию
3. высокая растяжимость и низкая склонность к рубцеванию
4. не содержит волос
5. имеет благоприятные иммунологические свойства и резистентность к инфекции
6. обеспечивает выраженный ангиогенез и неоваскуляризацию
7. постоянно контактирует с влажной средой.

Техника буккальной уретропластики четко описана и может быть освоена достаточно эффективно, в то время как, пересадка лоскута с сохранением его кровотока очень сложная микрохирургическая операция, требующая высокой точности и большого опыта. Исходя из вышеизложенного, слизистая щеки стала трансплантатом выбора для заместительной реконструктивной хирургии

уретры с наиболее высоким показателем эффективности (96%) при одноэтапных операциях на бульбарной уретре [18,20-22]. Однако время наблюдения результатов всех серий этих исследований не превышает 10 лет.

Суть заместительной уретропластики заключается в мобилизации суженного участка мочеиспускательного канала, который частично (дорсально или вентрально (рис № 4,5) или полностью замещается другой тканью.

Kulkarni et al. [22] описали методику односторонней заместительной уретропластики, при которой производится мобилизация и рассечение фрагмента уретры над стриктурой, только с одной стороны (латерально) (Рис. №6). Дефект замещается трансплантатом. Предполагается, что таким образом сохраняется латеральный кровоток на противоположной стороне.

Asora и соавторы [21] описали методику заместительной уретропластики без мобилизации уретры, таким образом исключается травматизация артерий, кровоснабжающих стенку уретры. Производится рассечение уретры по вентральной, а затем по дорсальной поверхности. Через дорсальный разрез формируется площадка над белочной оболочкой кавернозных тел, куда фиксируется слизистая щęki или пенильная кожа. Края разреза анастомозируют с краями трансплантата. Разрез по вентральной поверхности ушивается (Рис. №7). Данная техника применяется при стриктурах всей передней уретры, как луковичной, так и пенильной.

Одной из самых новых методик является техника Palminteri, при которой производится рассечение уретры по вентральной, а затем по дорсальной поверхности. Трансплантат фиксируется на дорсальной поверхности как при технике Asora, уретра дренируется катетером Фолея и дополнительный трансплантат фиксируется по вентральной поверхности (Рис. №8)

Эффективность различных методов заместительной уретропластики.

Коллективом авторов под руководством Altaf Mangera был выполнен анализ публикаций на Medline с 1985 года по 2010 года, посвященных эффективности различных методов заместительной уретропластики стриктур луковичного и пенильного отделов. Критериями отбора были англоязычные статьи, гомогенность анализируемой популяции, отсутствие статей с анализом преимущественно детской популяции. В результате анализа получено 66 статей, которые были разделены на три категории: операции на луковичной уретре, одностадийные и двустадийные операции на пенильной уретре.

Вентральная заместительная пластика луковичной уретры: проанализировано 24 статьи, включающие в себя данные о 563 пациентах. Средний показатель эффективности составил 88,8% со средним периодом наблюдения 34,3 месяца. В качестве трансплантата использовались разнообразные ткани с преимущественным использованием слизистой щęki. Эффективность колебалась от 100% с минимальным временем наблюдения 12 месяцев до 87% при времени наблюдения 82,2 месяца [23]. Помимо времени наблюдения, к факторам определяющим эффективность операции относятся: методика послеопера-

ционного наблюдения и выработка критериев неэффективности операции. Такими критериями являлись: возвращение симптоматики, уменьшение скорости мочеиспускания, рецидив стриктуры выявленный при урографии. В большинстве исследований ведущим методом анализа эффективности служила урофлоуметрия с пороговым значением скорости мочеиспускания – 15-14мл/с.

Дорсальная заместительная пластика луковичной уретры: в анализ включено 35 статей содержащие данные о 934 пациентах. Средняя продолжительность наблюдения – 42,2 месяца со средним показателем эффективности 88,37%, которая колебалась от 65,8% до 100%. Наихудший результат был описан Barbagli и соавторами при использовании кожи полового члена в качестве трансплантата с периодом наблюдения 111 месяцев [24].

Латеральная заместительная пластика луковичной уретры: описано только 6 случаев использования данной техники Barbagli и соавторами, через 42 месяца и 77 месяцев наблюдения. Эффективность не снизилась с течением времени и составила 83% в течение всего периода наблюдения [2].

Одностадийная пластика стриктуры пенильного отдела уретры: проанализирована 21 работа, включающая 432 пациента. Средний период наблюдения составил 32,8 месяца, средний показатель эффективности – 75,68%. В качестве трансплантатов использовались различные ткани, включая подслизистую оболочку тонкого кишечника свиней и слизистую влагалища [25]. Лишь в 4 статьях были данные об использовании кожного трансплантата [19, 21, 23, 26], с эффективностью колеблющейся от 30% до 95%. Barbagli и соавторами показана более высокая эффективность использования слизистой щęki по сравнению с кожей полового члена (82% и 78% соответственно). Использование кожи генитальной и экстрагенитальной области является противопоказанием при склерозирующем лихене. Venn, Mundy и Andrich в своей работе показали что риск рецидива склерозирующего лихена значительно увеличивается при использовании кожи любой локализации, включая заушную [1,27]. Однако, Mapoj и соавторы использовали кожу заушной области у 12 пациентов со склерозирующим лихеном с эффективностью 90%. Срок наблюдения 12 месяцев не позволяет сделать однозначный вывод.

Двустадийная пластика стриктуры уретры пенильного отдела: 7 статей были посвящены результатам данной методики. Общее количество пациентов составило 129, среднее время наблюдения 22,2 месяца, средний показатель эффективности – 90,54%. Наиболее крупное исследование Andrich и соавторов включает 58 пациентов с показателем эффективности 98%, однако срок наблюдения составил лишь 6 месяцев [28]. Самым продолжительным по сроку наблюдения является исследование Kulkarni и соавторов со сроком наблюдения 56 месяцев и эффективностью 73% [29].

Пануретральные стриктуры бросают вызов опыту любого уретрального хирурга. В данном случае длина трансплантата является значительной (рисунок №9), и в некоторых случаях требует двустороннего забора сли-

Таблица 1. Эффективность различных методов заместительной уретропластики передней уретры различной протяженности

Хирургическая техника	Количество пациентов	Средний показатель эффективности	Средняя продолжительность наблюдения (месяц)
Вентральная заместительная пластика луковичной уретры	563	88,8%	34,3
Дорсальная заместительная пластика луковичной уретры	934	88,37%	42,2
Латеральная заместительная пластика луковичной уретры	6	83%	77
Одностадийная пластика стриктуры пенильного отдела уретры:	432	75,68%	32,8
Двухстадийная пластика стриктуры пенильного отдела уретры:	129	90,54%	22,2
Пануретральные стриктуры	240	88,16%	30,1
Техника Asora	89	86,6%	28,9
Техника Palminteri	53	90,58%	21,91

зистой щеки [30]. В работах описывается использование кожных трансплантатов (исключая наличие склерозирующего лишена), слизистой мочевого пузыря, слизистой кишечника, белочной оболочки пещеристых тел и искусственно выращенных трансплантатов. В 10 статьях собраны данные 240 пациентов со средним сроком наблюдения 30,1 месяцев и показателем эффективности 88,16%.

Дополнительные методики. Техника Asora, используемая с 2001 года описана у 89 пациентов со временем наблюдения 28,9 месяцев и эффективностью 86,6% [31]. Техника Palminteri, вошедшая в хирургию в 2007 году, использована у 53 пациентов, в 43 случаях в качестве трансплантата использовалась слизистая щеки [11]. Средняя продолжительность наблюдения составила 21,91 месяц и эффективность 90,58%.

Сводные данные количества наблюдений, эффективности и длительности наблюдений приведены в таблице №1.

Актуальные вопросы техники заместительной пластики уретры

Лоскут или трансплантат? Лоскут – это участок ткани, отделенный от материнского (донорского) ложа с сохранением его кровоснабжения [23]. Трансплантат – это участок собственных тканей пациента, полностью отделенный от донорского ложа, т.е. без сохранения кровообращения [23].

Что лучше: лоскут или трансплантат? Этот вопрос вызывает активные споры. Однозначного ответа нет. Dubeu et al. [19] провели проспективное рандомизированное исследование. Сравнивали две группы пациентов со стриктурами передней уретры. В обеих группах выполняли дорсальную уретропластику. В одном случае использовался лоскут пенильной кожи, во втором – буккальный трансплантат (рисунок 10).

Результаты и обсуждение

Результаты оказались следующими: эффективность использования буккального трансплантата составила 89,9%, кожного лоскута – 85,6% ($p > 0,05$). Различия достоверны. Однако авторы указали, что процедура забора

кожного лоскута оказалась намного сложнее и более негативно воспринималась пациентами. Отмечена тенденция к снижению эффективности операции при использовании кожного лоскута с течением времени. После 5 лет наблюдения происходит стабилизация процесса [26,30]. В настоящее время, проблема «лоскут или трансплантат» не решена и требует дополнительных исследований с длительным периодом наблюдения.

Куда следует фиксировать лоскут/трансплантат?

Это очередной повод для дебатов. Выделяют три основных способа фиксации донорской ткани к уретре: дорсальный, вентральный, латеральный [33]. Также можно говорить и о комбинированной технике (дорсальная и вентральная inlay вставка). Плюсы дорсальной фиксации [33]:

- подлежащие кавернозные тела интенсивно кровоснабжаются, что увеличивает успех приживления ткани;
- жесткая фиксация к белочной оболочке кавернозных тел предотвращает формирование псевдодивертикулов и способствует сохранению заданного просвета уретры.

При этом, дорсальная уретропластика является более сложной и требует ротации мобилизованного участка уретры на 180°, что приводит к повреждению артерий, питающих стенку уретры.

Оперативное пособие на вентральной поверхности уретры:

- проще в техническом плане;
 - анастомозирование краев донорской ткани со слизистой уретры происходит под лучшим визуальным контролем;
 - легче добиться герметичности анастомоза.
- Минусом является относительно высокая вероятность формирования псевдодивертикула, также выше риск развития осложнений, связанных с приживлением донорской ткани [34-37].

Другие ткани для трансплантата. Влагалищная оболочка яичка была предложена М.И. Коганом в 1988 году для пластики спонгиозной уретры при стриктурах большой протяженности. В 1999 году Mundy [38] и его группа предложила в качестве материала для уретропластики

кожу из заушной области. Этот трансплантат использовался у пациентов, у которых забор слизистой щęki или пенильной кожи был невозможен по той или иной причине. Эффективность данной методики составила 89%. Слизистая оболочка языка приобретает в последнее время большую популярность и может стать реальной альтернативной слизистой щęki (рисунок №11). Забор трансплантата производится по нижней латеральной поверхности (справа или слева) (рис №8). Эффективность этой методики составляет около 83.3%, однако сроки наблюдения пока недостаточны [39, 40].

Следует отдельно указать на возможность выполнения одно-, двух- или многостадийных операций по реконструкции уретры. Многостадийные операции показаны в сложных случаях, при большой выраженности спонгиоза [41-43].

Около 20% стриктур пенильной уретры обусловлены склерозирующим лихеном (облитерирующий кератический баланит) [44,45]. При данном заболевании поражается крайняя плоть, кожа головки. Стриктуры, как правило, возникают в области меатуса, головчатой уретры. В более тяжелых случаях поражается пенильная, и даже бульбарная часть мочеиспускательного канала. Оперативное лечение включает в себя иссечение патологически измененных тканей и пластику уретры (как правило, трансплантатом слизистой щęki). Часто приходится иссекать значительное количество тканей, что приводит к необходимости выполнения сложных многостадийных операций. Тем не менее, в последнее время прослеживается тренд согласно которому, отдается предпочтение одностадийным уретропластикам с использованием слизистой щęki [44,45].

Облитерация уретры. Следует понимать, что облитерирована может быть только часть стриктуры. В случае короткой облитерации целесообразна увеличивающая анастомотическая уретропластика. Если же облитерация распространяется на всю длину стриктуры, то в этой ситуации предпочтительным будет использование лоскутов пенильной кожи [10].

Фибриновый клей увеличивает площадь соприкосновения трансплантата с подлежащими тканями, ускоряет реваскуляризацию, уменьшает кровотечение, предотвращает образование серомы и снижает воспалительную реакцию. В настоящее время, фибриновый клей используется при буккальной уретропластике. Предварительные результаты внушают оптимизм [46-48].

Уретропластика с использованием тканевой инженерии. Использование аутологичных тканей сопряжено со следующими отрицательными моментами: осложнения связанные с донорским участком, временные затраты на забор трансплантата/лоскута, морфологическое несоответствие донорской ткани [49,50]. На данный момент существует ограниченное количество публикаций, касающихся использования продуктов тканевой инженерии в реконструктивной хирургии уретры человека. Предложено множество различных гетерологичных продуктов. Однако отдаленные результаты неудовлетворительны [51-54]. Основной проблемой является разработка подходя-

щих носителей для клеток. Альтернативой тканевой инженерии является использование биодеградирующих матриц и стимуляция регенерации уротелия. Кроме того, рассматривается возможность тканевой инженерии аутологичной слизистой щęki.

Эндоскопическая уретропластика может использоваться у пациентов со сложными или рецидивными стриктурами, где выполнение только оптической уретротомии будет недостаточным. Суть метода заключается в следующем: осуществляется заготовка трансплантата (слизистая щęki или подслизистая тонкого кишечника). Далее под эндоскопическим контролем производится дилатация стриктуры при помощи баллончика уретрального катетера. Также при помощи катетера осуществляется фиксация трансплантата в область ранее расширенной стриктуры. Эффективность составляет около 80% при 12-18 месяцах наблюдения [55,56].

Перспективные направления в реконструктивной хирургии уретры.

Два направления представляют наибольший интерес: тканевая инженерия и эндоскопическая уретропластика. Буккальный трансплантат, который считается лучшей заменой ткани уретры при реконструктивных операциях, в настоящее время может быть культивирован при помощи тканевой инженерии [57]. Это позволит избежать массивного переноса ткани при сложных и протяженных стриктурах. Более того, количество и качество замещаемой ткани больше не будет являться проблемой.

Усовершенствование эндоскопического инструментария и техники позволит расширить возможности эндоскопической уретропластики. Это может изменить сегодняшние стандарты в безрубцовой реконструкции уретры. Таким образом, будущие исследования могут быть сфокусированы на этих направлениях.

Выводы

Ввиду того что хирургическое лечение стриктурной болезни уретры находится в постоянном развитии, а выбор техники лечения в каждом конкретном случае определяется, как правило, опытом хирурга и его оснащением, современные уро-генитальные хирурги должны постоянно повышать свой профессиональный уровень, для достижения оптимальных результатов в лечении этой сложной группы пациентов. Среди разнообразных оперативных техник нельзя выделить одну, которая бы являлась золотым стандартом при всех видах стриктур. Тем не менее, буккальная уретропластика дорсальной накладкой считается стандартной процедурой при стриктурах луковичного отдела уретры.

Односторонняя латеральная уретропластика является маленьким, но существенным шагом вперед.

Новые материалы, полученные (и получаемые) путем тканевой инженерии, могут стать в будущем стандартом в заместительной уретропластике, что требует обширных исследований в настоящем.

Основные положения. В течение длительного времени пенильная кожа была, чуть ли не единственным материалом для реконструктивных операций, основны-

ми преимуществами которого являлись отсутствие волос и близкая локализация к зоне оперативного вмешательства. Однако с начала 1990-х годов трансплантат слизистой щęki становится всё более популярным. В последние годы, возрастает интерес к слизистой языка, в связи с легкостью выделения трансплантата и низкой частотой осложнений. Рассматривается возможность использования фибринового клея для более надежной фиксации трансплантата и снижения частоты экстравазации мочи. Успехи тканевой инженерии позволяют надеяться, в ближайшем будущем, на решение вопроса дефицита донорского материала, а внедрение эндоскопической уретропластики может стать новой вехой в реконструктивной хирургии уретры.

Ранние работы с коротким и средним сроком наблюдения свидетельствовали о большей эффективности дор-

сальной уретропластики (96%), в сравнении с вентральной (85%). Однако результаты длительных наблюдений указывают на сопоставимую эффективность этих техник [17, 23, 29, 31, 33, 35, 57-60].■

К.м.н. Бутнару Д.В., Марисов Л.В., член-корр РАМН Алеев Ю.Г., проф. Григорьев Н.А., проф. Безруков Е.А., НИИ Уронефрологии и репродуктивного здоровья человека Первого МГМУ им. И.М. Сеченова, отдел реконструктивно-пластической уронефрологии, г. Москва; Автор, ответственный за переписку – Марисов Леонид Валерьевич, Москва, 1-ая Дубровская д/к4 кв52 индекс 109044, тел. 89057798543, e-mail marisov51@mail.ru

Литература:

- Venn SN, Mundy AR: Urethroplasty for balanitis xerotica obliterans. Br J Urol 1998; 81: 735-737.
- Peterson AC, Webster GD: Management of urethral stricture disease: developing options for surgical intervention. BJU Int 2004; 94: 971-976.
- Pansadoro V, Emiliozzi P: Internal urethrotomy in the management of anterior urethral strictures: long-term follow up. J Urol 1996; 156: 73-75.
- Steven B Brandes: Urethral Reconstructive Surgery 2008; 7: 71
- Lauritzen M, Greis G et al: Intermittent self-dilatation after internal urethrotomy for primary urethral strictures: a case-control study. Scand J Urol Nephrol 2009; 43: 220-225.
- Wright JL, Wessells H, Nathens AB, Hollingworth W: What is the most cost effective treatment for 1 to 2-cm bulbar urethral strictures: societal approach using decision analysis. Urology 2006; 67: 889-893.
- Waxman SW, Morey AF: Management of urethral strictures. Lancet 2006; 367: 1379-1380.
- MacDonald MF, Al-Qudah HS, Santucci RA: Minimal impact urethroplasty allows same-day surgery in most patients. Urology 2005; 66: 850-853.
- Rourke KF, Jordan GH: Primary urethral reconstruction: the cost minimized approach to the bulbous urethral stricture. J Urol 2005; 173: 1206-1210.
- Andrich DE, Mundy AR: What is the best technique for urethroplasty? Eur Urol 2008 54: 1031-1041.
- Santucci RA, Mario LA, McAninch JW: Anastomotic urethroplasty for bulbar urethral strictures. Analysis of 168 patients. J Urol 2002; 169: 1715-1719.
- Mundy AR: Anastomotic urethroplasty. BJU Int 2005; 96: 921-944.
- Eltahawy EA, Virasoro R, Schlossberg SM, McCammon KA, Jordan GH: Long-term followup for excision and primary anastomosis for anterior urethral strictures. J Urol 2007; 177: 1803-1806.
- Gupta NP, Mishra S, et al: Outcome of end-to-end urethroplasty: single-center experience. Urol Int 2009; 82: 179-182.
- Barbagli G, De Angelis M, Romano G, Lazzeri M: Long-term followup of bulbar end-to-end anastomosis: a retrospective analysis of 153 patients in a single center experience. J Urol 2007; 178: 2470-2473.
- Guralnick ML, Webster GD: The augmented anastomotic urethroplasty: indications and outcome in 29 patients. J Urol 2001; 165: 1496-1501.
- Abouassaly R, Angermeier KW: Augmented anastomotic urethroplasty. J Urol 2007; 177: 2211-2216.
- Wessells H, McAninch JW: Current controversies in anterior urethral stricture repair: free-graft versus pedicled skin-flap reconstruction. World J Urol 1998; 16: 175-180.
- Dubey D, Vijan V et al: Dorsal onlay buccal mucosa versus penile skin flap urethroplasty for anterior urethral strictures: results from a randomized prospective trial. J Urol 2007; 178: 2466-2469.
- Barbagli G, Lazzeri M: Surgical treatment of anterior urethral stricture diseases: brief overview. Int Braz J Urol 2007; 33: 461-469.
- Asopa HS, Garg M et al: Dorsal free graft urethroplasty for urethral stricture by ventral sagittal urethrotomy approach. Urology 2001; 58: 657-659.
- Kulkarni S, Barbagli, Sansalone S, Lazzeri M: One-sided anterior urethroplasty: a new dorsal onlay graft technique. BJU Int 2009; 104: 1150-1155.
- М.И. Коган. «Стриктуры уретры у мужчин», практическая медицина, Москва 2010, стр.51.
- Barbagli G, Guazzoni G, Lazzeri M. One-stage bulbar urethroplasty: retrospective analysis of the results in 375 patients. Eur Urol 2008;53:828-33.
- Altaf Mangera, Jacob M.Patterson, Cristopher R. Chapple A Systematic review of Graft Augmentation Urethroplasty Techniques for Treatment of Anterior Urethral Strictures. Eur Urol 2011; 797-814
- Whitson JM, McAninch JW, Elliott SP, Alsikafi NF: Long-term efficacy of distal penile circular fasciocutaneous flaps for single stage reconstruction of complex anterior urethral stricture disease. J Urol 2008; 179: 2259-2264.
- Andrich DE, Mundy AR. Surgical treatment of urethral stricture disease. Contemp Urol 2001;13:32-44.
- Andrich DE, Greenwell TJ, Mundy AR. The problems of penile urethroplasty with particular reference to 2-stage reconstructions. J Urol 2003;170:87-9.
- Ulkarni S, Barbagli G, Kirpekar D, Mirri F, Lazzeri M. Lichen sclerosis of the male genitalia and urethra: surgical options and results in multicenter international experience with 215 patients. Eur Urol 2009;55:945-56.
- Xu YM, Sa YL et al. Oral mucosal grafts urethroplasty for the treatment of long segmented anterior urethral

- strictures. *World J Urol* 2009;27:565-71.
- 31 Barbagli G, Morgia G, Lazzeri M: Dorsal onlay skin graft bulbar urethroplasty: longterm follow-up. *Eur Urol* 2008; 53: 628-633.
- 32 Barbagli G, Palminteri E et al: Bulbar urethroplasty using buccal mucosa grafts placed on the ventral, dorsal or lateral surface of the urethra: are results affected by the surgical technique? *J Urol* 2005; 174: 955-957.
- 33 Iselin CE, Webster GD: Dorsal onlay graft urethroplasty for repair of bulbar urethral stricture. *J Urol* 1999; 161: 815-818.
- 34 Wessells H: Ventral onlay graft techniques for urethroplasty. *Urol Clin North Am* 2002; 29: 381-387.
- 35 Armenakas NA: Long-term outcome of ventral buccal mucosal grafts for anterior urethral strictures. *AUA News* 2004; 9: 17-18.
- 36 Heinke T, Gerharz EW, Bonfig R, Riedmiller H: Ventral onlay urethroplasty using buccal mucosa for complex stricture repair. *Urology* 2003; 61: 1004-1007.
- 37 Kellner DS, Fracchia JA, Armenakas NA: Ventral onlay buccal mucosal grafts for anterior urethral strictures: long-term followup. *J Urol* 2004; 171: 726-729.
- 38 Greenwell TJ, Venn SN, Mundy AR: Changing practice in anterior urethroplasty. *BJU Int* 1999; 83: 631-635.
- 39 Das SK, Kumar A et al: Lingual mucosal graft urethroplasty for anterior urethral strictures. *Urology* 2009; 73: 105-108.
- 40 Barbagli G, De Angelis M, Romano G, Ciabatti PG, Lazzeri M: The use of lingual mucosal graft in adult anterior urethroplasty: surgical steps and short-term outcome. *Eur Urol* 2008; 54: 671-676.
- 41 Fichtner J, Filipas D, Fisch M, Hohenfellner R, Thuroff JW: Long-term followup of buccal mucosa onlay graft for hypospadias repair: analysis of complications. *J Urol* 2004; 172:1970-1972.
- 42 Fichtner J, Filipas D, Fisch M, Hohenfellner R, Thuroff JW: Long-term outcome of ventral buccal mucosa onlay graft urethroplasty for urethral stricture repair. *Urology* 2004;64: 648-650.
- 43 Palminteri E, Lazzeri M, Guazzoni G, Turini D, Barbagli G: New 2-stage buccal mucosal graft urethroplasty. *J Urol* 2002; 167: 130-132.
- 44 Barbagli G, Lazzeri M, Palminteri E, Turini D: Lichen sclerosis of male genitalia involving anterior urethra. *Lancet* 1999; 354: 429.
- 45 Dubey D, Sehgal A et al: Buccal mucosal urethroplasty for balanitis xerotica obliterans related urethral strictures: the outcome of 1 and 2-stage techniques. *J Urol* 2005; 173: 463-466.
- 46 Hick EJ, Morey AF: Initial experience with fibrin sealant in pendulous urethral reconstruction. Is early catheter removal possible? *J Urol* 2004; 171: 1547-1549.
- 47 Barbagli G, De Stefani S et al: Bulbar urethroplasty with dorsal onlay buccal mucosal graft and fibrin glue. *Eur Urol* 2006; 50: 467-474.
- 48 Barbagli G, De Stefani S et al: Experience with fibrin glue in bulbar urethral reconstruction using dorsal buccal mucosa graft. *Urology* 2006; 67: 830-832.
- 49 Villavicencio Mavrich H, Moreno RP et al: Experience with lyophilized human dura mater for urethral strictures. *J Urol* 1998; 160: 1310-1311.
- 50 Carson CC: Urethroplasty: a model for international progress in urology. *Contemp Urol* 2006; 18: 11.
- 51 Palminteri E, Berdondini E, Colombo F, Austoni E: Small intestinal submucosa (SIS) graft urethroplasty: short-term results. *Eur Urol* 2007; 51: 1695-1701.
- 52 El Kassaby AW, Retik AB, Yoo JJ, Atala A: Urethral stricture repair with an off-the-shelf collagen matrix. *J Urol* 2003; 169: 170-173.
- 53 El Kassaby A, AbouShwareb T, Atala A: Randomized comparative study between buccal mucosal and acellular bladder matrix grafts in complex anterior urethral strictures. *JUrol* 2008; 179: 1432-1436.
- 54 Bhargava S, Patterson JM, Inman RD, Mac-Neil S, Chapple CR: Tissue-engineered buccal mucosa urethroplasty - clinical outcomes. *Eur Urol* 2008; 53: 1263-1269.
- 55 Naude JH: Endoscopic skin-graft urethroplasty. *World J Urol* 1998; 16: 171-174.
- 56 Farahat YA, Elbahnasy AM et al: Endoscopic urethroplasty using small intestinal submucosal patch in cases of recurrent urethral stricture: a preliminary study. *J Endourol* 2009; 23: 2001-2005.
- 57 Bhargava S, Chapple CR, Bullock AJ: Tissueengineered buccal mucosa for substitution urethroplasty. *BJU Int* 2004; 93: 807-811.
- 58 Kane CJ, Tarman GJ et al: Multi-institutional experience with buccal mu cosa onlay urethroplasty for bulbar urethral reconstruction. *J Urol* 2002; 167: 1314-1317.
- 59 Pansadoro V, Emiliozzi P et al: Buccal mucosa urethroplasty in the treatment of bulbar urethral strictures. *Urology* 2003; 61: 1008-1010.
- 60 Pansadoro V, Emiliozzi P, Gaffi M, Scarpone P: Buccal mucosa urethroplasty for the treatment of bulbar urethral strictures. *J Urol* 1999; 161: 1501-1503.

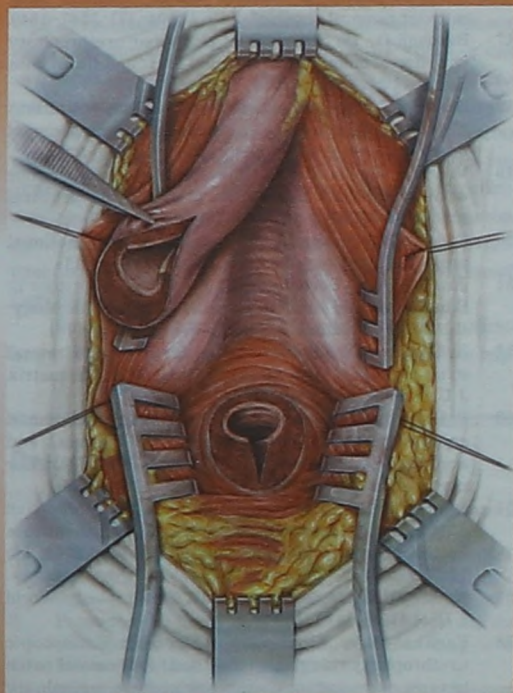


Рис. 1. (Anastomotic urethroplasty. Anthony R. Mundy):
резекция суженного участка уретры, концы уретры
спатулированы.

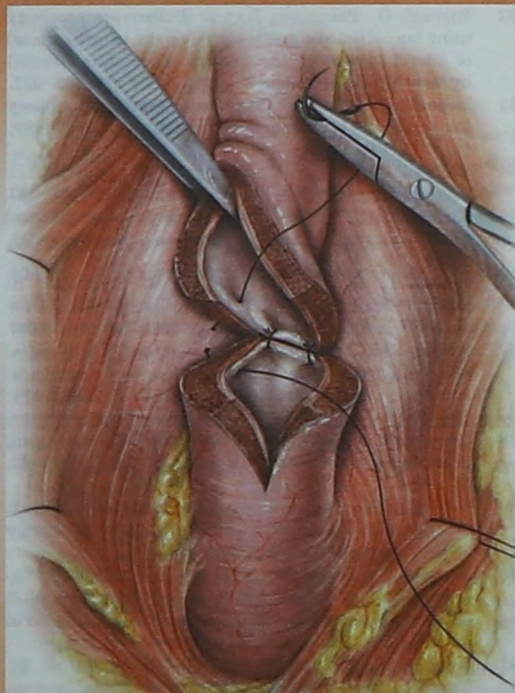


Рис. 2. (Anastomotic urethroplasty. Anthony R. Mundy):
анастомозирование спатулированных концов
уретры

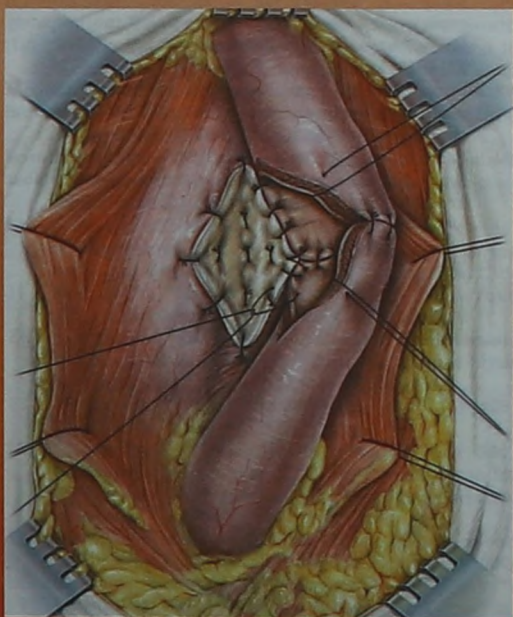


Рис. 3. (Anastomotic urethroplasty. Anthony R. Mundy):
края уретры анастомозированы по вентральной по-
верхности; осуществляется шивание краев трансплан-
тата с краями уретры по дорсальной поверхности.

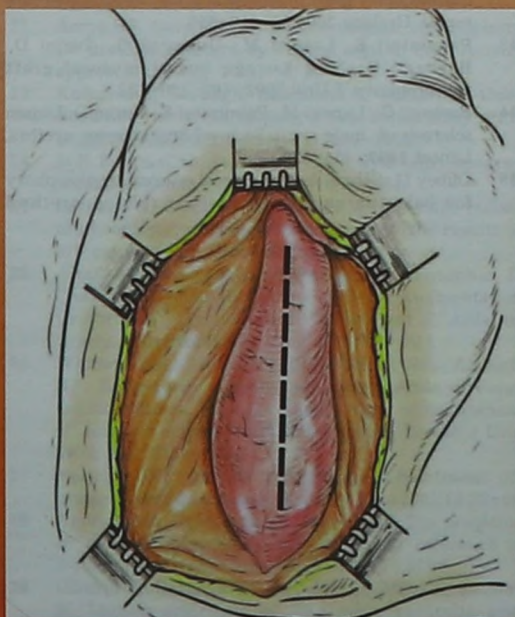


Рис. 4.1. Вентральная заместительная пластика
уретры, разрез уретры по вентральной поверхности
(European Urology 2011; 59: 797–814)



Рис. 4.2. Вентральная заместительная пластика уретры, фиксация буккального трансплантата

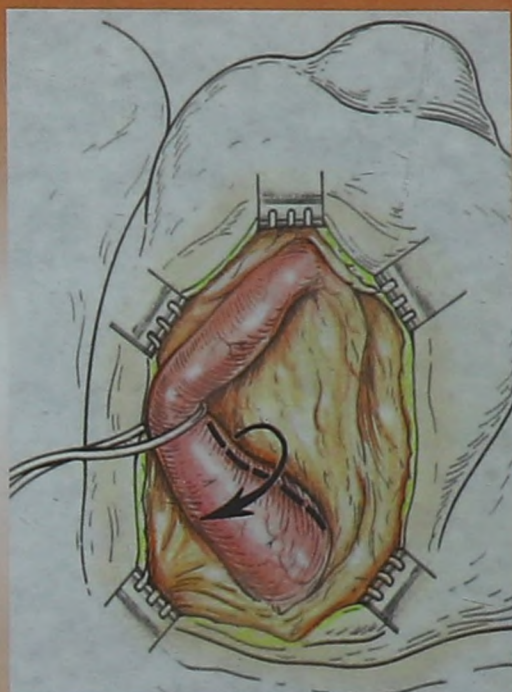


Рис. 5. Дорсальная заместительная пластика уретры, двусторонняя иммобилизация уретры и разрез по дорсальной поверхности (European Urology 2011; 59: 797-814)

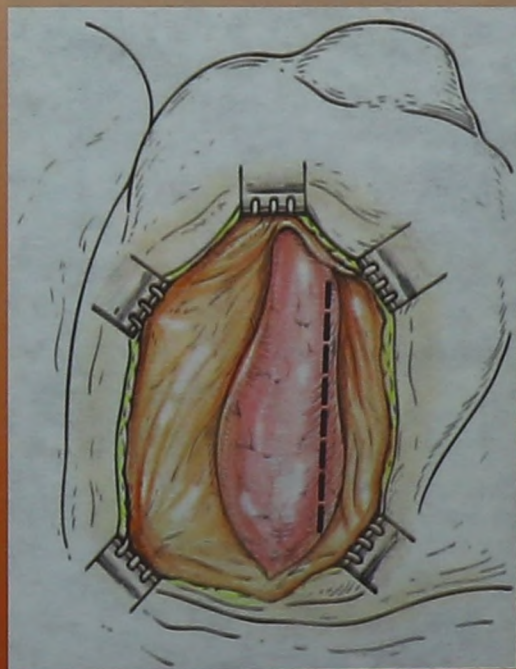


Рис. 6. Латеральная заместительная пластика уретры, односторонняя иммобилизация уретры и разрез по латеральной поверхности (European Urology 2011; 59: 797-814)



Рис. 7.1. Формирование площадки для фиксации трансплантата на дорсальной поверхности уретры (техника Asopa, промежуточный доступ)



Рис. 7.2. Фиксация трансплантата на дорсальную поверхность уретры (техника Asora, промежностный доступ)



Рис. 7.3. Фиксированный трансплантат (два буккальных лоскута) (техника Asora, промежностный доступ)



Рис. 7.4. Ушивание вентральной поверхности уретры (техника Asora, промежностный доступ)



Рис. 7.5. Ушитая вентральная поверхность (техника Asora, промежностный доступ)

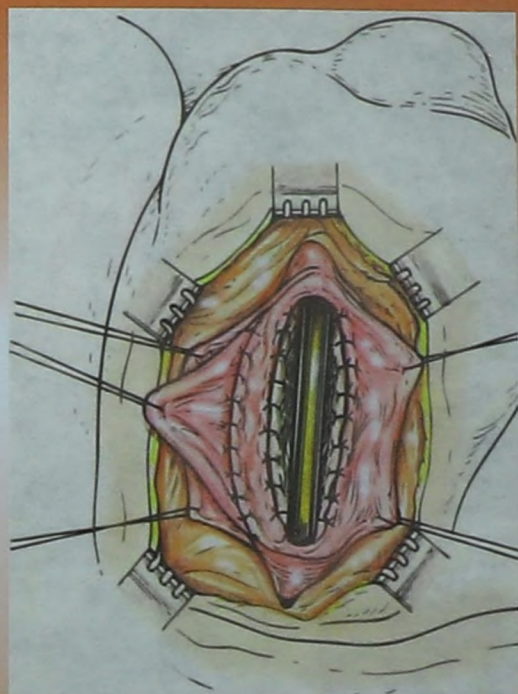


Рис. 8. Техника Palminteri – одномоментная дорсальная и вентральная пластика уретры (European Urology 2011; 59: 797–814)



Рис.9.1. Фиксированные по дорсальной поверхности трансплантаты слизистой ротовой полости (техника Asopa, доступ с рассечение промежности, мошонки, вентральной поверхности полового члена)



Рис. 9.2. Ушитая вентральная поверхность уретры (техника Asopa, доступ с рассечение промежности, мошонки, вентральной поверхности полового члена)



Рис.10.1 Мобилизация буккального трансплантата



Рис. 10.2. Ушитая зона забора ткани



Рис. 11. Зона забора лингвального трансплантата