



Баллонная дилатация с одномоментной литоэкстракцией при сочетании непотряжённой стриктуры и камня уретры у мужчин

Магомедов М. Алибеков^{1,2}, Магомед И. Катибов^{1,2}, Александр С. Скороваров¹, Гасан А. Газимагомедов², Камиль М. Арбулиев², Руслан Т. Савзиханов^{2,3}, Камал Г. Камалов²

¹ ГБУ Республики Дагестан «Городская клиническая больница»
367018, Россия, Республика Дагестан, г. Махачкала, ул. Лаптиева, д. 89

² ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный медицинский университет» Минздрава России
367012, Россия, Республика Дагестан, г. Махачкала, площадь им. В.И. Ленина, д. 1

³ ООО «Медицинский центр «Фэмили»
367015, Россия, г. Махачкала, ул. Гагарина, д. 16

Введение. Мировая литература содержит единичные исследования по изучению подходов к лечению пациентов с сочетанием камней и стриктуры уретры. Поэтому проблема разработки оптимальной тактики ведения таких пациентов остаётся актуальной.

Цель исследования. Провести анализ собственного опыта лечения пациентов с сочетанием стриктуры и камня уретры с помощью баллонной дилатации с литоэкстракцией камня уретры.

Материалы и методы. В исследование включены 7 мужчин со стриктурой и камнем уретры, у которых выполнена баллонная дилатация с литоэкстракцией камня уретры. Возраст пациентов варьировал от 47 до 65 лет (медиана – 52 года). Протяжённость стриктуры уретры составляла от 3 до 10 мм (медиана – 7 мм). Стриктура в 2 (28,6%) наблюдениях была локализована в пенильном отделе уретры и в 5 (71,4%) – в бульбозном отделе. Установлены следующие причины стриктуры уретры: травма – у 2 (28,6) пациентов, воспаление – у 1 (14,3%), идиопатическая – у 4 (57,1%). У всех пациентов имело место наличие одного камня уретры. При этом размеры камня составляли от 4 до 9 мм (медиана – 6 мм).

Результаты. Продолжительность оперативного вмешательства варьировала от 11 до 19 минут (медиана – 13 минут). Каких-либо интраоперационных осложнений ни у одного пациента не отмечено. В раннем послеоперационном периоде у одного пациента наблюдали инфекцию мочевыводящих путей. Сроки послеоперационного пребывания в стационаре составляли от 1 до 5 суток (медиана – 3 суток). Сроки послеоперационного наблюдения пациентов колебались от 3 до 24 месяцев (медиана – 14 месяцев). Только у 1 (14,3%) пациента через 18 месяцев после оперативного лечения отмечено развитие рецидива стриктуры уретры. Таким образом, общий успех лечения в данной группе пациентов составил 85,7% (6/7).

Выводы. Впервые в мире нами был использован указанный подход при сочетании стриктуры и камня уретры у мужчин. С учётом полученных результатов он представляется достаточно перспективным.

Ключевые слова: стриктура уретры; камень уретры; баллонная дилатация; литоэкстракция

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки. **Конфликт интересов.** Авторы сообщают об отсутствии конфликта интересов. **Информированное согласие.** Все пациенты подписали информированное согласие на участие в исследовании.

Вклад авторов: Магомедов М. Алибеков, Магомед И. Катибов – разработка дизайна исследования, анализ полученных данных, написание текста рукописи; Александр С. Скороваров – получение данных для анализа, анализ полученных данных; Гасан А. Газимагомедов, Камиль М. Арбулиев, Руслан Т. Савзиханов, Камал Г. Камалов – обзор публикаций по теме статьи, написание текста рукописи.

Поступила в редакцию: 31.03.2020. **Принята к публикации:** 08.06.2021. **Опубликована:** 26.06.2021.

Автор для связи: Магомед Исламбегович Катибов; тел.: +7 (8722) 55-36-85; e-mail: mikatibov@mail.ru

Для цитирования: Алибеков М.М., Катибов М.И., Скороваров А.С., Газимагомедов Г.А., Арбулиев К.М., Савзиханов Р.Т., Камалов К.Г. Баллонная дилатация с одномоментной литоэкстракцией при сочетании непотряжённой стриктуры и камня уретры у мужчин. Вестник урологии. 2021;9(2):16-24. DOI: 10.21886/2308-6424-2021-9-2-16-24

The one-stage balloon dilatation with stone extraction for a combination of short urethral stricture and urethral stone in men

Magomedali M. Alibekov ^{1,2}, Magomed I. Katibov ^{1,2}, Alexander S. Skorovarov ¹, Gasan A. Gazimagomedov ², Kamil M. Arbuliev ², Ruslan T. Savzikhanov ^{2,3}, Kamal G. Kamalov ²

¹ Makhachkala City Clinical Hospital
367018, Russian Federation, Republic of Dagestan, Makhachkala, 89 Laptieva st.

² Dagestan State Medical University
367012, Russian Federation, Republic of Dagestan, Makhachkala, 1 n.a. V.I. Lenin sq.

³ Medical Center "Family"
367015, Russian Federation, Republic of Dagestan, Makhachkala, 16 Gagarina st.

Introduction. The literature highlights isolated studies examining approaches to the treatment of patients with a combination of stones and urethral stricture. In this regard, the problem of creating optimal tactics for managing such patients remains relevant.

Purpose of the study. To analyze of own experience in treating patients with a combination of stricture and urethral stone using balloon dilation with urethral stone extraction.

Materials and methods. The study included 7 men with short urethral stricture and stone, who underwent balloon dilation with urethral stone extraction. The age of patients ranged from 47 to 65 years (median – 52 years). The length of the urethral stricture ranged from 3 to 10 mm (median – 7 mm). The stricture in 2 (28.6%) cases was localized in the penile part of the urethra and 5 (71.4%) in the bulbous part. An etiology of urethral strictures: traumatic – in 2 (42.9%) patients, inflammatory – in 1 (14.3%) of cases, idiopathic – in 4 (57.1%) of cases. All patients had 1 urethral stone. The sizes of the stone ranged from 4 to 9 mm (median – 6 mm).

Results. The operation time ranged from 11 to 19 min (median – 13 min). No patient had any intraoperative complications. UTIs was observed in the early postoperative period in 1 patient. The duration of postoperative hospital stay ranged from 1 to 5 days (median – 3 days). Postoperative follow-up ranged from 3 to 24 months (median – 14 months). Only 1 (14.3%) patient had a recurrence of urethral stricture 18 months after treatment. Thus, the overall treatment success in this group of patients was 85.7% (6/7).

Conclusion. We used this conjunction approach when combined stricture and urethral stone in men for the first time in the world. It seems quite promising given the results.

Keywords: urethral stricture; urethral stone; balloon dilatation; stone extraction

Financing. The study was not sponsored. **Conflict of interest.** The authors declare no conflicts of interest. **Informed consent.** All patients signed informed consent to participate in the study.

Authors' contribution: Magomedali M. Alibekov, Magomed I. Katibov – development of the research design, analysis of the data obtained, writing the text of the manuscript; Alexander S. Skorovarov – obtaining data for analysis, analysis of the data obtained; Hasan A. Gazimagomedov, Kamil M. Arbuliev, Ruslan T. Savzikhanov, Kamal G. Kamalov – review of publications on the topic of the article, writing the text of the manuscript.

Received: 31.03.2021. **Accepted:** 08.06.2021. **Published:** 26.06.2021.

For correspondence: Magomed Islambegovich Katibov; tel.: +7 (8722) 55-36-85; e-mail: mikatibov@mail.ru

For citation: Alibekov M.M., Katibov M.I., Skorovarov A.S., Gazimagomedov G.A., Arbuliev K.M., Savzikhanov R.T., Kamalov K.G. The one-stage balloon dilatation with stone extraction for a combination of short urethral stricture and urethral stone in men. *Vestn. Urol.* 2021;9(2):16-24. (In Russ.). DOI: 10.21886/2308-6424-2021-9-2-16-24

Введение

Вопросы лечения стриктуры и камня уретры относятся к сложным и актуальным проблемам оперативной урологии. Сочетание стриктуры уретры с камнем является достаточно редким явлением. На уретральные камни приходится не более 0,3% всех случаев мочекаменной

болезни [1]. Камни в уретре примерно в 88% наблюдений локализованы в задней уретре [2].

Уретральные камни, как правило, представляют собой следствие застоя мочи в расширенной области уретры, проксимальной к зоне стриктуры. При этом формирование камня может быть связано с дивертикулом уретры, уретроцеле или ростом волос после предыдущей уретропластики

с использованием кожных лоскутов [3]. Кроме того, сочетание с застоем мочи таких факторов, как щелочная реакция мочи и инфицирование мочевыводящих путей играют важную роль в процессе камнеобразования. В частности, у пациентов с травматическими стриктурами уретры на процесс образования камней большое влияние оказывают факторы, связанные с переломом костей таза и вынужденным длительным пребыванием в постели. Существуют данные, что развитие уролитиаза при стриктуре уретры находится в прямой зависимости от продолжительности заболевания и количества перенесенных операций [4].

В лечении уретральных камней могут быть использованы различные оперативные вмешательства такие, как литоэкстракция с помощью щипцов или корзин, дистанционная ударно-волновая литотрипсия, трансуретральная контактная ультразвуковая, лазерная или пневматическая литотрипсия, открытые техники и другие [5, 6, 7, 8, 9].

В настоящее время мировая литература содержит небольшое число работ, посвящённых проблеме камней уретры. Они в большинстве случаев основаны на ретроспективных подходах и включают лишь единичные наблюдения пациентов с указанной патологией. А исследований по изучению подходов к ведению пациентов с сочетанием камней и стриктуры уретры насчитывается ещё меньше. Поэтому проблема разработки оптимальной тактики лечения таких пациентов остаётся все ещё нерешённой. Таким образом, **целью настоящего исследования** был анализ нашего опыта лечения пациентов с сочетанием стриктуры и камня уретры.

Материалы и методы

В ретроспективное исследование включены 7 мужчин со стриктурой и камнем уретры, которым с января 2017 по сентябрь 2019 года была выполнена баллонная дилатация уретры с литоэкстракцией камня уретры. Всем пациентам перед операцией диагноз был верифицирован с помощью ультразвукового исследования (УЗИ), нативной компьютерной томографии (КТ) и ретроградной уретрографии.

Возраст пациентов варьировал от 47 до 65 лет (медиана – 52 года). Протяжённость стриктуры уретры составляла от 3 до 10 мм (медиана – 7 мм). Стриктура в 2 (28,6%) наблюдениях была локализована в пенильном отделе уретры и в 5 (71,4%) – в бульбозном отделе. Установлены следующие причины стриктуры уретры: травма – у 2 (28,6%) пациентов, воспаление – у 1 (14,3%),

идиопатическая – у 4 (57,1%). У всех пациентов имело место наличие одного камня уретры. При этом размеры камня составляли от 4 до 9 мм (медиана – 6 мм). Длительность симптомов заболевания составляла от 2 месяцев до 1 года (медиана – 8 месяцев). Ни у одного пациента на дооперационном этапе дренирование мочевого пузыря путём цистостомии не выполняли.

По данным урофлоуметрии, у всех наблюдаемых пациентов диагностирован обструктивный тип мочеиспускания. При этом показатели максимальной скорости потока мочи (Q max) колебались в диапазоне от 5,3 до 8,7 мл/с при медиане 6,8 мл/с, а объём остаточной мочи составлял от 50 до 150 мл при медиане 106 мл.

Среди сопутствующих заболеваний наиболее часто встречались следующие заболевания: ишемическая болезнь сердца, гипертоническая болезнь, перелом шейки бедра, аденома предстательной железы и сахарный диабет 2 типа.

Для профилактики инфекционных осложнений и рецидива стриктуры уретры всем пациентам проводили комплексное лечение, включавшее противовоспалительные (с учётом результатов исследования мочи на флору и чувствительность к антибактериальным препаратам) и антисклеротические средства.

Оперативное вмешательство выполняли под местным обезболиванием (интрауретральное введение анестетика) и под контролем электронно-оптического преобразователя в условиях рентген-операционной по следующей методике. Вначале в уретру вводили гидрофильный проводник через сегмент стриктуры до шейки мочевого пузыря. Затем поверх направляющего проводника под прямым наведением вставляли 3,6 мм баллонный катетер 6 Fr (Rapid Exchange; iVascular xperience Inc., Spain) (рис. 1). На дистальном конце катетера находится баллон (надувной сегмент), при надувании которого посредством инфузии контрастной жидкости происходит расширение уретры. Баллон предварительно настроен на достижение разных диаметров при разных давлениях. Дистальная часть катетера покрыта прочным гидрофильным покрытием (HYDRAX), которое минимизирует трение и улучшает контроль позиции катетера. После обеспечения расположения баллонной части катетера в зоне сужения уретры, используя обычный шприц 10 мл, баллон раздували путём введения радиологического контраста до исчезновения «симптома талии» в уретре (рис. 2). Дилатацию зоны сужения уретры обеспечивали путём создания давления в этой области до 10 – 15 атм (1 атм = 101325 Па). Время дилатации составляло в среднем 5 минут.

При этом расширение просвета уретры доводили до калибра 20 Fr.

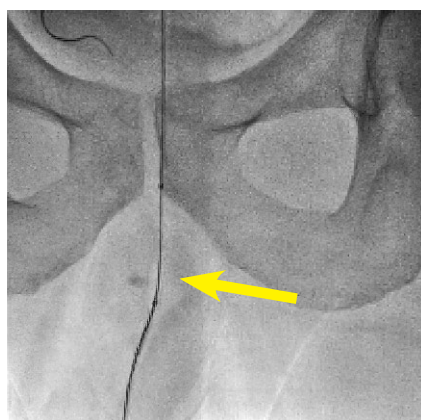


Рисунок 1. Введение баллонного катетера в зону стриктуры (стрелка указывает на зону локализации стриктуры и камня уретры)

Figure 1. Introduction of a balloon catheter into the stricture area (the arrow indicates the area of the stricture and urethral stone)



Рисунок 2. Раздувание баллона катетера в области стриктуры уретры (стрелка указывает на раздутый баллон катетер)

Figure 2. Balloon inflation directly into urethral stricture area (the arrow indicates to the inflated balloon)

Следующим этапом проводили захват камня уретры с помощью корзины Dormia под рентгенологическим контролем (рис. 3). Этот приём производили до введения эндоскопического инструмента в уретру, чтобы под давлением ирригационной жидкости камень не мигрировал в проксимальные отделы уретры либо в полость мочевого пузыря. После рентгенологического подтверждения захвата камня корзиной Dormia параллельно трубке корзины Dormia в уретру вводили уретероскоп Ch 9,5 до уровня фиксации

камня уретры. После визуального подтверждения фиксации и мобильности камня уретры под оптическим контролем производили экстракцию камня с помощью корзины Dormia с синхронным перемещением уретероскопа из полости уретры наружу (рис. 4). Операцию завершали установлением уретрального катетера 20 Fr сроком на 21 день.

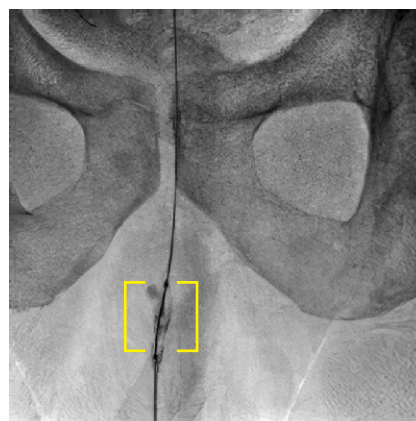


Рисунок 3. Захват камня уретры корзиной Dormia (область захвата обозначена скобками)

Figure 3. Grasping the urethral stone with the Dormia basket (grasping area indicated in brackets)

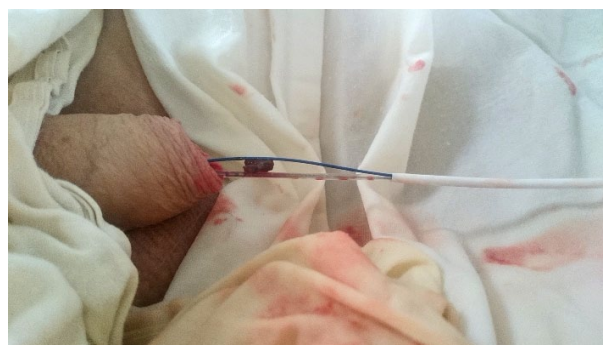


Рисунок 4. Момент извлечения камня уретры с помощью корзины Dormia после удаления уретероскопа

Figure 4. Moment of urethral stone retrieval using a Dormia basket after the ureteroscope removal

Послеоперационный мониторинг пациентов включал выполнение урофлоуметрии и определение объёма остаточной мочи, по данным УЗИ, через 3, 6, 12, 18 и 24 месяцев после операции, а также уретрографии – при подозрении на рецидив стриктуры по субъективным признакам и данным урофлоуметрии. Критериями рецидива стриктуры уретры считали наличие жалоб на ухудшение качества мочеиспускания в сочетании с уменьшением Qmax (менее 12 мл/с) и наличием значимого количества (более 100 мл) остаточной мочи, а также необходимость выполнения любых

дополнительных манипуляций и оперативных вмешательств, направленных на восстановление нормального пассажа мочи.

Методы статистического анализа. Статистическую обработку данных проводили с помощью пакета прикладных программ StatSoft STATISTICA v. 17.0. Динамику указанных клинических параметров оценивали с помощью критерия Вилкоксона. При этом различие считали достоверным при уровне значимости $(p) < 0,05$.

Результаты

Продолжительность выполнения оперативного вмешательства варьировалась от 11 до 19 минут (медиана – 13 минут). Каких-либо интраоперационных осложнений ни у одного пациента не отмечено. В раннем послеоперационном периоде у одного пациента наблюдали инфекцию мочевыводящих путей. Сроки послеоперационного пребывания в стационаре составляли от 1 до 5 суток (медиана – 3 суток). Сроки послеоперационного наблюдения пациентов колебались от 3 до 24 месяцев (медиана – 14 месяцев).

Результаты послеоперационного обследования пациентов представлены в таблице 1. По данным статистических тестов, у 6 из 7 пациентов

в течение указанных сроков послеоперационного наблюдения показатели Q max имели достоверное улучшение относительно базового предоперационного значения ($p < 0,05$). Только у 1 (14,3%) пациента, по данным послеоперационного мониторинга, через 18 месяцев после оперативного лечения отмечено подтверждённое данными урофлоуметрии и восходящей уретрографии развитие рецидива стриктуры уретры, по поводу которого была выполнена лазерная эндоуретротомия. Таким образом, общий успех лечения с помощью указанной методики в данной группе пациентов составил 85,7% (6/7).

В качестве примера успешного лечения пациента с наличием стриктуры и камня уретры можно привести клиническое наблюдение пациента С. из нашего исследования.

Клиническое наблюдение. Пациент С., 49 лет. Без явной причины отмечает ухудшение мочеиспускания, после возникновения которого через полгода обратился в наше учреждение. По данным обследования, выявлены стриктура бульбозного отдела уретры длиной около 0,6 см и камень уретры 5 мм. Выполнена баллонная дилатация уретры с литоэкстракцией камня уретры. В течение 24 месяцев после данного опе-

Таблица 1. Пред- и послеоперационные показатели обследования пациентов
Table 1. Pre- and postoperative parameters of patient examination

№ п/п пациента Patient No.	Этиология стриктуры уретры Etiology of urethral stricture	Длина стриктуры уретры, см Stricture length, sm	Локализация стриктуры, отдел уретры Localization of urethral stricture, part	Срок наблюдения после операции, мес. Follow-up period, months	Максимальная скорость мочеиспускания, мл/с Max flow rate, ml/s						Результат лечения Treatment result
					до операции before surgery	через 3 мес. after 3 months	через 6 мес. after 6 months	через 12 мес. after 12 months	через 18 мес. after 18 months	через 24 мес. after 24 months	
1	Травма Traumatic	1,0	Бульбозный Bulbose	12	6,7	16,9	16,1	16,7	–	–	Успех Success
2	Травма Traumatic	0,7	Бульбозный Bulbose	18	7,9	17,5	15,9	16,3	15,5	–	Успех Success
3	Воспалительная Inflammatory	0,8	Бульбозный Bulbose	6	5,3	19,2	17,6	–	–	–	Успех Success
4	Идиопатическая Idiopathic	0,3	Пенильный Penile	3	6,1	15,6	–	–	–	–	Успех Success
5	Идиопатическая Idiopathic	0,4	Пенильный Penile	18	7,1	19,8	18,1	18,4	16,9	–	Успех Success
6	Идиопатическая Idiopathic	1,0	Бульбозный Bulbose	18	6,0	15,9	13,5	12,5	9,0	–	Рецидив Relapse
7	Идиопатическая Idiopathic	0,6	Бульбозный Bulbose	24	8,7	21,6	19,4	19,6	17,4	17,6	Успех Success

ративного лечения рецидива стриктуры уретры не отмечено. При обследовании через 24 месяца после оперативного вмешательства Q тах составила 17,6 мл/с, остаточной мочи не выявлено и отсутствовали признаки сужения просвета уретры при восходящей уретрографии (рис. 5).

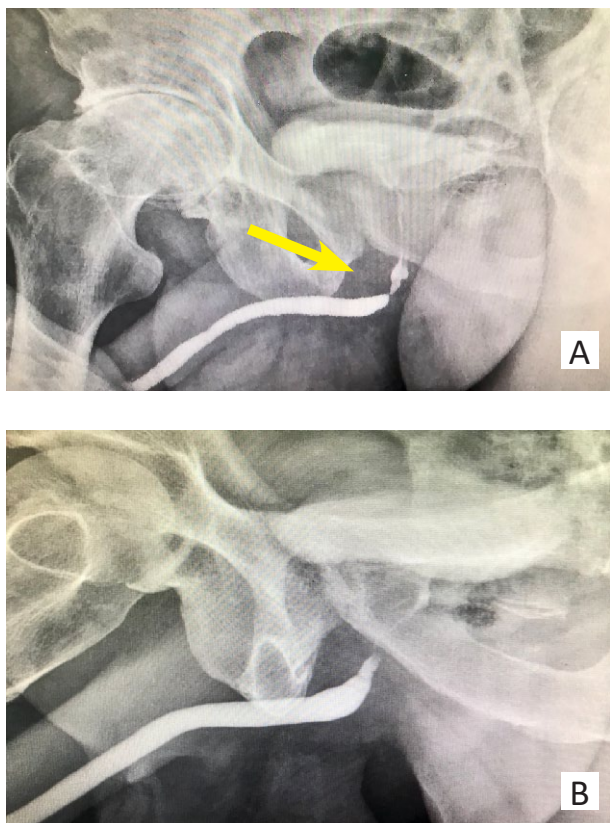


Рисунок 5. Уретрограммы пациента С.: А – перед операцией (стрелка указывает на зону стриктуры уретры); В – через 24 месяца после операции

Figure 5. Urethrograms of patient C.: A – before surgery (the arrow indicates to the urethral stricture area); B – 24 mo after surgery

Обсуждение

Полученные в нашем исследовании результаты применения у пациентов с наличием стриктуры и камня уретры баллонной дилатации в сочетании с литоэкстракцией позволяют предположить, что у данной категории пациентов указанный подход представляется достаточно перспективным. Однако необходимо понимать, что сама методика дилатации уретры не является рутинной и часто используемой опцией в лечении стриктуры уретры, несмотря на указания различных международных рекомендаций о допустимости применения данной техники при непротяжённых стриктурах уретры у определенной части пациентов [10, 11, 12].

Механизм воздействия баллонной дилатации на рубцово-изменённую зону уретры был описан в работах последних лет. Баллон высокого давления позволяет обеспечить адекватное расширение просвета уретры. Расширение зоны сужения уретры достигается за счёт радиального растрескивания и расширения окружающей рубцовой ткани вследствие создания высокого давления. При этом радиальное расширение баллонного дилатора обеспечивается путём распределения радиальной силы вдоль пролёта баллона, а сами эти радиальные силы имеют перпендикулярное к слизистой оболочке направление, что приводит к меньшим усилиям сдвига на поверхности слизистой оболочки и связано с уменьшением травмы ткани [13, 14]. Таким образом, васкуляриность в нижележащем корпусе губчатого тела уретры может быть хорошо сохранена, что приводит к менее частым послеоперационным кровоизлияниям и спонгиозу.

В ряде недавних исследований подтверждена высокая эффективность и безопасность баллонной дилатации. К примеру, в недавней работе S.C. Yu et al. [15] сравнивали результаты применения баллонной дилатации у 31 пациента и внутренней оптической уретротомии (ВОУ) у 25 пациентов при стриктуре передней уретры. Оказалось, что время операции при баллонной дилатации было достоверно короче относительно ВОУ ($13,19 \pm 2,68$ против $18,44 \pm 3,29$ мин), а также в группе баллонной дилатации основные послеоперационные осложнения (уретральное кровотечение и инфекция мочевыводящих путей) встречались статистически значимо реже по сравнению с ВОУ (уретральное кровотечение: 2/31 против 8/25, а инфекция мочевыводящих путей: 1/31 против 6/25). При этом успех лечения был достоверно выше при применении баллонной дилатации по данным 12-месячного срока послеоперационного наблюдения и составил 77,4%, тогда как после ВОУ он был равен 44%. Однако по истечении 36 месяцев после операции значимой разницы между указанными техниками не наблюдали, а успех лечения в эти сроки составил 35,5% после баллонной дилатации и 28,0% после ВОУ. При этом медиана времени развития рецидива стриктуры составила 17 месяцев после баллонной дилатации и 11 месяцев – после ВОУ. Эти данные указывают на то, что рецидив стриктуры уретры может быть отсрочен при использовании техники баллонной дилатации. Данный тезис в определенной мере объясняет и единственный случай рецидива среди нашей группы пациентов, который возник через 18 месяцев после операции.

В обзорной статье R. Veeratterapillay и R.S. Pickard [16] также признается, что вопрос о преимуществе баллонной дилатации или ВОУ в долгосрочной перспективе остаётся до конца невыясненным аспектом. Данные авторы сообщили, что частота успешности лечения при баллонной дилатации и ВОУ варьируется от 10 до 90% в течение 12 месяцев послеоперационного наблюдения, хотя дополнительные интермиттирующие сеансы баллонной дилатации могут увеличить сроки безрецидивного периода течения болезни.

В настоящее время среди работ, посвящённых курации пациентов с наличием стриктуры и камней уретры, нет ссылок на использование баллонной дилатации с последующей литоэкстракцией в таких наблюдениях. Наиболее частыми вариантами выбора лечения у данных пациентов служат контактные методы дробления камня в сочетании с ВОУ [3, 17, 18]. С учётом этого предложенный нами подход является новаторским в плане использования комбинации двух оперативных пособий при сочетании непротяжённой стриктуры и камня уретры (Патент RU 2745238 С1). Безусловно, следует учитывать наличие в исследовании ряда существенных ограничений. Во-первых, малое количество пациентов (7 человек), во-вторых, краткосрочность наблюдения (все 4 пациента имели 18-месячное наблюдение и лишь 1 пациент – 24-месячное), в-третьих, уменьшение показателя эффективности при оценке на более длительных сроках наблюдения (среди 4 пациентов с 18-месячным наблюдением успех лечения составил 75%, тогда как при обобщённой оценке по всем срокам наблюдения успех лечения был равен 85,7%). Таким образом, несмотря на достаточно обнадеживающие результаты предложенного подхода, окончательные выводы о целесообразности клинического использования данного способа будут преждевременны. На

наш взгляд, методика нуждается в дальнейшем изучении путём проведения рандомизированных исследований, включающих крупные выборки пациентов с долгосрочными послеоперационными наблюдениями, и на данном этапе она может быть рекомендована только в условиях клиник с достаточно большим опытом работы в данном направлении.

Заключение

Предложенный нами новый эндоскопический подход к лечению мужчин с сочетанием двух нозологических форм: стриктуры уретры и камня уретры, – показал возможность достижения достаточно значимых результатов. Безусловно необходимо понимать, что такие показатели могут быть получены только при непротяжённых стриктурах передней уретры, прежде всего, бульбозного отдела. Поэтому крайне важное значение имеет адекватный отбор пациентов для выбора указанной опции лечения. Кроме того, данную тактику лечения вполне можно рассматривать как альтернативу ВОУ и реконструктивным операциям на уретре у пациентов с тяжёлой сопутствующей патологией, которым противопоказаны операции под общим обезболиванием, или воздерживающихся от указанных оперативных вмешательств по каким-либо соображениям. Хотя наша работа по своей сути и представляет пионерский шаг в лечении пациентов с сочетанием стриктуры и камня уретры, существенными её ограничениями являются небольшое количество наблюдений и относительно короткие сроки наблюдения, а также ретроспективный характер исследования. С учётом этого окончательные выводы об эффективности данного подхода могут быть сделаны на основе дальнейшей проспективной оценки результатов применения указанной методики у достаточно большого количества пациентов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Verit A, Savas M, Ciftci H, Unal D, Yeni E, Kaya M. Outcomes of urethral calculi patients in an endemic region and an undiagnosed primary fossa navicularis calculus. *Urol Res.* 2006;34(1):37-40. DOI: 10.1007/s00240-005-0008-2
2. Kamal BA, Anikwe RM, Darawani H, Hashish M, Taha SA. Urethral calculi: presentation and management. *BJU Int.* 2004;93(4):549-52. DOI: 10.1111/j.1464-410x.2003.04660.x
3. Vashishtha S, Sureka SK, Agarwal S, Srivastava A, Prabhakaran S, Kapoor R, Srivastava A, Ranjan P, Ansari S. Urethral stricture and stone: their coexistence and management. *Urol J.* 2014;11(1):1204-10. PMID: 24595925

REFERENCES

1. Verit A, Savas M, Ciftci H, Unal D, Yeni E, Kaya M. Outcomes of urethral calculi patients in an endemic region and an undiagnosed primary fossa navicularis calculus. *Urol Res.* 2006;34(1):37-40. DOI: 10.1007/s00240-005-0008-2
2. Kamal BA, Anikwe RM, Darawani H, Hashish M, Taha SA. Urethral calculi: presentation and management. *BJU Int.* 2004;93(4):549-52. DOI: 10.1111/j.1464-410x.2003.04660.x
3. Vashishtha S, Sureka SK, Agarwal S, Srivastava A, Prabhakaran S, Kapoor R, Srivastava A, Ranjan P, Ansari S. Urethral stricture and stone: their coexistence and management. *Urol J.* 2014;11(1):1204-10. PMID: 24595925

4. Соколов А.А., Шангичев А.В., Зосим Н.В., Ибишев Х.С., Тараканов В.П. Мочекаменная болезнь у больных стриктурами уретры. Вестник Гиппократата. 2000;(1):58-59.
5. el-Sherif AE, Prasad K. Treatment of urethral stones by retrograde manipulation and extracorporeal shock wave lithotripsy. Br J Urol. 1995;76(6):761-4. DOI: 10.1111/j.1464-410x.1995.tb00770.x
6. Al-Ansari A, Shamsodini A, Younis N, Jaleel OA, Al-Rubaiai A, Shokeir AA. Extracorporeal shock wave lithotripsy monotherapy for treatment of patients with urethral and bladder stones presenting with acute urinary retention. Urology. 2005;66(6):1169-71. DOI: 10.1016/j.urology.2005.06.069
7. Higa K, Irving S, Cervantes RJ, Pangilinan J, Slykhouse LR, Woolridge DP, Amini R. The Case of an Obstructed Stone at the Distal Urethra. Cureus. 2017;9(12):e1974. DOI: 10.7759/cureus.1974
8. Zeng M, Zeng F, Wang Z, Xue R, Huang L, Xiang X, Chen Z, Tang Z. Urethral calculi with a urethral fistula: a case report and review of the literature. BMC Res Notes. 2017;10(1):444. DOI: 10.1186/s13104-017-2798-z
9. Теодорович О.В., Краснов А.В., Шатохин М.Н., Борисенко Г.Г., Абдуллаев М.И. Крупные камни уретры: наблюдение из практики. Урология. 2016;(5):100-102.
10. Wessells H, Angermeier KW, Elliott S, Gonzalez CM, Kodama R, Peterson AC, Reston J, Rourke K, Stoffel JT, Vanni AJ, Voelzke BB, Zhao L, Santucci RA. Male Urethral Stricture: American Urological Association Guideline. J Urol. 2017;197(1):182-190. DOI: 10.1016/j.juro.2016.07.087
11. Buckley JC, Heyns C, Gilling P, Carney J. SIU/ICUD Consultation on Urethral Strictures: Dilation, internal urethrotomy, and stenting of male anterior urethral strictures. Urology. 2014;83(3 Suppl):S18-22. DOI: 10.1016/j.urology.2013.08.075
12. Wong SS, Aboumarzouk OM, Narahari R, O'Riordan A, Pickard R. Simple urethral dilatation, endoscopic urethrotomy, and urethroplasty for urethral stricture disease in adult men. Cochrane Database Syst Rev. 2012;12:CD006934. DOI: 10.1002/14651858.CD006934.pub3
13. Yu HL, Ye LY, Lin MH, Yang Y, Miao R, Hu XJ. Treatment of benign ureteral stricture by double J stents using high-pressure balloon angioplasty. Chin Med J (Engl). 2011;124(6):943-6. PMID: 21518608
14. Parente A, Angulo JM, Romero RM, Rivas S, Burgos L, Tardáguila A. Management of ureteropelvic junction obstruction with high-pressure balloon dilatation: long-term outcome in 50 children under 18 months of age. Urology. 2013;82(5):1138-43. DOI: 10.1016/j.urology.2013.04.072
15. Yu SC, Wu HY, Wang W, Xu LW, Ding GQ, Zhang ZG, Li GH. High-pressure balloon dilation for male anterior urethral stricture: single-center experience. J Zhejiang Univ Sci B. 2016;17(9):722-7. DOI: 10.1631/jzus.B1600096
16. Veeratterapillay R, Pickard RS. Long-term effect of urethral dilatation and internal urethrotomy for urethral strictures. Curr Opin Urol. 2012;22(6):467-73. DOI: 10.1097/MOU.0b013e32835621a2
17. Maheshwari PN, Shah HN. In-situ holmium laser lithotripsy for impacted urethral calculi. J Endourol. 2005;19(8):1009-11. DOI: 10.1089/end.2005.19.1009
18. Walker BR, Hamilton BD. Urethral calculi managed with transurethral Holmium laser ablation. J Pediatr Surg. 2001;36(9):E16. DOI: 10.1053/jpsu.2001.26398
4. Sokolov A.A., Shangichev A.V., Zosim N.V., Ibishev H.S., Tarakanov V.P. Urolithiasis in patients with urethral strictures. Vestnik Gippokrata. 2000;(1):58-59. (In Russ.).
5. el-Sherif AE, Prasad K. Treatment of urethral stones by retrograde manipulation and extracorporeal shock wave lithotripsy. Br J Urol. 1995;76(6):761-4. DOI: 10.1111/j.1464-410x.1995.tb00770.x
6. Al-Ansari A, Shamsodini A, Younis N, Jaleel OA, Al-Rubaiai A, Shokeir AA. Extracorporeal shock wave lithotripsy monotherapy for treatment of patients with urethral and bladder stones presenting with acute urinary retention. Urology. 2005;66(6):1169-71. DOI: 10.1016/j.urology.2005.06.069
7. Higa K, Irving S, Cervantes RJ, Pangilinan J, Slykhouse LR, Woolridge DP, Amini R. The Case of an Obstructed Stone at the Distal Urethra. Cureus. 2017;9(12):e1974. DOI: 10.7759/cureus.1974
8. Zeng M, Zeng F, Wang Z, Xue R, Huang L, Xiang X, Chen Z, Tang Z. Urethral calculi with a urethral fistula: a case report and review of the literature. BMC Res Notes. 2017;10(1):444. DOI: 10.1186/s13104-017-2798-z
9. Teodorovich O.V., Krasnov A.V., Shatokhin M.N., Borisenko G.G., Abdullaev M.I. Large urethral stones: a case report. Urologiia. 2016;(5):100-102. (In Russ.).
10. Wessells H, Angermeier KW, Elliott S, Gonzalez CM, Kodama R, Peterson AC, Reston J, Rourke K, Stoffel JT, Vanni AJ, Voelzke BB, Zhao L, Santucci RA. Male Urethral Stricture: American Urological Association Guideline. J Urol. 2017;197(1):182-190. DOI: 10.1016/j.juro.2016.07.087
11. Buckley JC, Heyns C, Gilling P, Carney J. SIU/ICUD Consultation on Urethral Strictures: Dilation, internal urethrotomy, and stenting of male anterior urethral strictures. Urology. 2014;83(3 Suppl):S18-22. DOI: 10.1016/j.urology.2013.08.075
12. Wong SS, Aboumarzouk OM, Narahari R, O'Riordan A, Pickard R. Simple urethral dilatation, endoscopic urethrotomy, and urethroplasty for urethral stricture disease in adult men. Cochrane Database Syst Rev. 2012;12:CD006934. DOI: 10.1002/14651858.CD006934.pub3
13. Yu HL, Ye LY, Lin MH, Yang Y, Miao R, Hu XJ. Treatment of benign ureteral stricture by double J stents using high-pressure balloon angioplasty. Chin Med J (Engl). 2011;124(6):943-6. PMID: 21518608
14. Parente A, Angulo JM, Romero RM, Rivas S, Burgos L, Tardáguila A. Management of ureteropelvic junction obstruction with high-pressure balloon dilatation: long-term outcome in 50 children under 18 months of age. Urology. 2013;82(5):1138-43. DOI: 10.1016/j.urology.2013.04.072
15. Yu SC, Wu HY, Wang W, Xu LW, Ding GQ, Zhang ZG, Li GH. High-pressure balloon dilation for male anterior urethral stricture: single-center experience. J Zhejiang Univ Sci B. 2016;17(9):722-7. DOI: 10.1631/jzus.B1600096
16. Veeratterapillay R, Pickard RS. Long-term effect of urethral dilatation and internal urethrotomy for urethral strictures. Curr Opin Urol. 2012;22(6):467-73. DOI: 10.1097/MOU.0b013e32835621a2
17. Maheshwari PN, Shah HN. In-situ holmium laser lithotripsy for impacted urethral calculi. J Endourol. 2005;19(8):1009-11. DOI: 10.1089/end.2005.19.1009
18. Walker BR, Hamilton BD. Urethral calculi managed with transurethral Holmium laser ablation. J Pediatr Surg. 2001;36(9):E16. DOI: 10.1053/jpsu.2001.26398

Сведения об авторах

Магомедали Магомедрасулович Алибеков – ассистент кафедры урологии ФГБОУ ВО ДГМУ Минздрава России; врач-уролог урологического отделения ГБУ РД «ГКБ»

г. Махачкала, Россия
ORCID iD 0000-0001-8670-5375
e-mail: m.alibeckov@mail.ru

Магомед Исламбегович Катибов – д.м.н., доцент; профессор кафедры урологии ФГБОУ ВО ДГМУ Минздрава России; заведующий урологическим отделением ГБУ РД «ГКБ»

г. Махачкала, Россия
ORCID iD 0000-0002-6273-7660
e-mail: mikatibov@mail.ru

Александр Сергеевич Скороваров – врач по рентгенэндоваскулярной диагностике и лечению рентгенэндоваскулярного отделения ГБУ РД «ГКБ»

г. Махачкала, Россия
ORCID iD 0000-0001-6502-6912
e-mail: ass_angio@mail.ru

Гасан Алиевич Газимагомедов – д.м.н.; доцент кафедры урологии ФГБОУ ВО ДГМУ Минздрава России

г. Махачкала, Россия
ORCID iD 0000-0002-5194-4859
e-mail: galievich1961@mail.ru

Камиль Магомедович Арбулиев – д.м.н., доцент; заведующий кафедрой урологии ФГБОУ ВО ДГМУ Минздрава России

г. Махачкала, Россия
ORCID iD 0000-0001-9565-6800
e-mail: kamil-dok@mail.ru

Руслан Темирханович Савзиханов – к.м.н.; доцент кафедры урологии ФГБОУ ВО ДГМУ Минздрава России; главный врач ООО «Медицинский центр «Фэмили»»

г. Махачкала, Россия
ORCID iD 0000-0001-9103-2822
e-mail: ruslanst@mail.ru

Камал Гаджиевич Камалов – к.м.н., доцент; заведующий кафедрой эндокринологии ФГБОУ ВО ДГМУ Минздрава России

г. Махачкала, Россия
ORCID iD 0000-0001-8898-8831
e-mail: kamalovkam@mail.ru

Information about the authors

Magomedali M. Alibekov – M.D., Cand.Sc.(M); Assist., Dept. of Urology, Dagestan State Medical University; Urologist, Urological Division, Makhachkala City Clinical Hospital Makhachkala, Russia

ORCID iD 0000-0001-8670-5375
e-mail: m.alibeckov@mail.ru

Magomed I. Katibov – M.D., Dr.Sc.(M), Assoc. Prof. (Docent); Prof., Dept. of Urology, Dagestan State Medical University; Head, Urology Division, Makhachkala City Clinical Hospital Makhachkala, Russia

ORCID iD 0000-0002-6273-7660
e-mail: mikatibov@mail.ru

Alexander S. Skorovarov – M.D.; Interventional Radiologist, X-ray Endovascular Division, Makhachkala City Clinical Hospital Makhachkala, Russia

ORCID iD 0000-0001-6502-6912
e-mail: ass_angio@mail.ru

Gasan A. Gazimagomedov – M.D., Dr.Sc.(M); Assoc. Prof. (Docent), Dept. of Urology, Dagestan State Medical University Makhachkala, Russia

ORCID iD 0000-0002-5194-4859
e-mail: galievich1961@mail.ru

Kamil Magomedovich Arbuliev – M.D., Dr.Sc.(M), Assoc. Prof. (Docent); Head, Dept. of Urology, Dagestan State Medical University Makhachkala, Russia

ORCID iD 0000-0001-9565-6800
e-mail: kamil-dok@mail.ru

Ruslan T. Savzikhonov – M.D., Cand.Sc.(M); Assist. Prof. (Docent), Dept. of Urology, Dagestan State Medical University; Chief Medical Officer, Medical Center "Family"

Makhachkala, Russia
ORCID iD 0000-0001-9103-2822
e-mail: ruslanst@mail.ru

Kamal G. Kamalov – M.D., Cand.Sc.(M); Assist. Prof. (Docent), Dept. of Endocrinology, Dagestan State Medical University Makhachkala, Russia

ORCID iD 0000-0001-8898-8831
e-mail: kamalovkam@mail.ru