



Оценка эффективности баллонной дилатации рубцового сужения шейки мочевого пузыря после трансуретральных вмешательств на предстательной железе (предварительные результаты)

Шухрат А. Аббосов^{1,2}, Дмитрий А. Охоботов¹, Николай И. Сорокин¹,
Азизбек Б. Шомаруфов^{1,2}, Борис М. Шапаров², Ялкин С. Наджимитдинов²,
Шухрат Т. Мухтаров², Фархад А. Акилов², Армаис А. Камалов¹

¹ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова»

119991, Россия, г. Москва, Ленинские горы, д. 1

²Ташкентская медицинская академия

100109, Узбекистан, г. Ташкент, ул. Фаробий, д. 2

Введение. Рубцовая деформация шейки мочевого пузыря является одним из наиболее распространённых осложнений эндоскопических вмешательств на предстательной железе. Среди урологов нет единого мнения о том, какой метод целесообразно использовать при послеоперационной деформации шейки мочевого пузыря — трансуретральную резекцию или инцизию. В связи с этим исследование баллонной дилатации является перспективной альтернативой.

Цель исследования. Улучшить результаты баллонной дилатации у пациентов с рецидивирующей рубцовой деформацией шейки мочевого пузыря, возникшей после эндоскопических операций, выполненных по поводу ДГПЖ.

Материалы и методы. В исследование включено 34 пациента с рубцовой деформацией шейки мочевого пузыря после трансуретральной резекции или лазерной энуклеации простаты. Всем пациентам была выполнена ТУР шейки мочевого пузыря с использованием электро- (биполярной) и лазерной энергии. Больные были разделены на две группы: группу А (n = 16) составили мужчины, которым после резекции рубцовой ткани дополнительно выполнена трансуретральная баллонная дилатация, тогда как, в контрольную группу Б (n = 18) были включены мужчины, которым проводилась только консервативная терапия с применением альфа-адреноблокаторов.

Результаты. Через 2 месяца после ТУР шейки мочевого пузыря и 1 месяц после баллонной дилатации в группе А средний показатель суммы баллов по шкале IPSS составил $14,2 \pm 2,1$, показатель QoL — $2,9 \pm 0,9$, тогда как в группе Б к концу второго месяца после ТУР шейки мочевого пузыря эти показатели равнялись $16,2 \pm 3,1$ и $3,9 \pm 0,8$ баллам соответственно ($p < 0,05$). Средний показатель максимальной скорости потока мочи в группе А составил $15,8 \pm 2,8$ мл/с, в группе Б — $11,6 \pm 2,8$ мл/с ($p < 0,05$). Также в группе А выявлено значительное уменьшение объёма остаточной мочи с $43,4 \pm 34,4$ до $27,8 \pm 12,5$ мл, тогда как в группе Б этот показатель уменьшился с $49,1 \pm 30,2$ до $30,2 \pm 11,7$ мл.

Выводы. Метод трансуретральной баллонной дилатации рубцово-деформированной шейки мочевого пузыря под ультразвуковым контролем с применением местной анестезии позволяет избежать грубой травматизации уретры и шейки мочевого пузыря цистоскопом или механическим бужом и таким образом снизить вероятность возникновения и тяжесть осложнений данного метода лечения.

Ключевые слова: рубцовая деформация шейки мочевого пузыря; доброкачественная гиперплазия предстательной железы; трансуретральная резекция простаты; баллонная дилатация

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

Вклад авторов: Армаис А. Камалов, Николай И. Сорокин — разработка дизайна исследования; Шухрат А. Аббосов, Дмитрий А. Охоботов — получение данных для анализа, анализ полученных данных; Ялкин С. Наджимитдинов, Азизбек Б. Шомаруфов — написание текста рукописи; Шухрат Т. Мухтаров, Фархад А. Акилов, Борис М. Шапаров — обзор публикаций по теме статьи.

Поступила в редакцию: 27.10.2020. **Принята к публикации:** 12.01.2021. **Опубликована:** 26.03.2021.

Автор для связи: Шухрат Анварович Аббосов; тел.: +7 (901) 336-22-32; e-mail: shuhrat0770@mail.ru

Для цитирования: Аббосов Ш.А., Охоботов Д.А., Сорокин Н.И., Шомаруфов А.Б., Шапаров Б.М., Наджимитдинов Я.С., Мухтаров Ш.Т., Акилов Ф.А., Камалов А.А. Оценка эффективности баллонной дилатации рубцового сужения шейки мочевого пузыря после трансуретральных вмешательств на предстательной железе (предварительные результаты). *Вестник урологии*. 2021;9(1):5-13. DOI: 10.21886/2308-6424-2021-9-1-5-13

Balloon dilatation of cicatricial bladder neck contracture: evaluation of the efficacy after transurethral prostate interventions (preliminary results)

Shukhrat A. Abbosov^{1,2}, Dmitry A. Okhobotov¹, Nikolay I. Sorokin¹, Azizbek B. Shomarufov^{1,2}, Boris M. Shaparov², Yalkin S. Nadzhimitdinov², Shukhrat T. Mukhtarov², Farhad A. Akilov², Armais A. Kamalov¹

¹Lomonosov Moscow State University
119991, Russian Federation, Moscow, 1 Leninskie gory

²Tashkent Medical Academy
100109, Uzbekistan, Tashkent, 2 Farobiy st.

Introduction. Cicatricial bladder neck contracture (CBNC) is one of the most common complications after endoscopic prostate procedures. There is no consensus among urologists about which method is advisable to use in the treatment of postoperative CBNC — transurethral resection (TUR) or incision. In this regard, the study of balloon dilatation is a promising alternative.

Purpose of the study. To improve the results of balloon dilatation in patients with CBNC after endoscopic surgery for BPH.

Materials and methods. The study involved 34 patients with recurrent CBNC after TUR and laser enucleation. The patients were divided into 2 groups: group A (n = 16) included men who, after bladder neck's TUR, additionally underwent transurethral balloon dilatation, while control group B (n = 18) included men who were prescribed conservative therapy only using alpha-blockers.

Results. 2 months after the bladder neck's TURP and 1 month after balloon dilatation in group A, the mean IPSS score was 14.2 ± 2.1 , QoL was 2.9 ± 0.9 , while in group B it was at the end of 2nd month after the bladder neck's TURP, these indicators were 16.2 ± 3.1 and 3.9 ± 0.8 points, respectively ($p < 0.05$). The average maximum urine flow rate in group A was 15.8 ± 2.8 ml/sec, in group B was 11.6 ± 2.8 ml/sec ($p < 0.05$). Also, a significant decrease in the residual urine volume was revealed from 43.4 ± 34.4 to 27.8 ± 12.5 ml in group A, while in group B this indicator decreased from 49.1 ± 30.2 to 30.2 ± 11.7 ml.

Conclusions. The method of transurethral balloon dilatation in case of CBNC under TRUS control using local anaesthesia only avoids gross trauma to the urethra and bladder neck with a cystoscope or mechanical dilatator. It helps to reduce the likelihood and severity of complications of this treatment method.

Key words: bladder neck contracture; benign prostatic hyperplasia; transurethral incision of the prostate; balloon dilatation

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

Authors' contributions: Armais A. Kamalov, Nikolay I. Sorokin — study design development; Shukhrat A. Abbosov, Dmitry A. Okhobotov — obtaining data for analysis, analyzing the data obtained; Yalkin S. Nadzhimitdinov, Azizbek B. Shomarufov — writing the text of the manuscript; Shukhrat T. Mukhtarov, Farkhad A. Akilov, Boris M. Shaparov — a review of publications on the topic of the article.

Received: 27.10.2020. **Accepted:** 12.01.2021. **Published:** 26.03.2021.

For correspondence: Shukhrat Anvarovich Abbosov; tel.: +7 (901) 336-22-32; e-mail: shuhrat0770@mail.ru

For citation: Abbosov Sh.A., Okhobotov D.A., Sorokin N.I., Shomarufov A.B., Shaparov B.M., Nadzhimitdinov Ya.S., Mukhtarov Sh.T., Akilov F.A., Kamalov A.A. Balloon dilatation of cicatricial bladder neck contracture: evaluation of the efficacy after transurethral prostate interventions (preliminary results). *Vestn. Urol.* 2021;9(1):5-13. (In Russ.). DOI: [10.21886/2308-6424-2021-9-1-5-13](https://doi.org/10.21886/2308-6424-2021-9-1-5-13)

Введение

Наиболее эффективным, освоенным и доступным стандартом хирургического устранения инфравезикальной обструкции в настоящее время считают трансуретральную резекцию простаты (ТУРП) и эндоскопическую энуклеацию. Операция более 50 лет

используется в клинической практике и признана эффективным и относительно безопасным методом лечения больных с доброкачественной гиперплазией предстательной железы (ДГПЖ) средних размеров, сопровождающимся небольшим количеством послеоперационных осложнений (кровотечение наблюдают от 1,7% до 8,2%, ТУР синдром — до 1,1% случаев) и коротким сро-

ком пребывания в стационаре [1]. Вместе с тем рубцово-склеротические изменения шейки мочевого пузыря, возникающие после эндоскопических вмешательств на предстательной железе, обуславливают необходимость повторных оперативных вмешательств.

Следует указать на то, что при ТУРП, выполненной при ДГПЖ небольшого объёма, осложнения возникают в 15% случаев и включают кровотечение, стриктуру уретры (2,2 – 9,8% случаев) и впоследствии рубцовые деформации шейки мочевого пузыря (0,3% – 9,1% случаев) [2, 3]. Вероятно, одной из причин формирования рубцов является чрезмерная резекция тканей в области шейки мочевого пузыря [4].

Лечение рубцовой деформации шейки мочевого пузыря является трудной задачей даже для опытных урологов, так как часто приходится выполнять несколько вмешательств для устранения инфравезикальной обструкции. Как правило, применяют эндоскопические способы: дилатацию, уретротомию под визуальным контролем, резекцию шейки мочевого пузыря. После подобных вмешательств нередко может развиваться недержание мочи, что ухудшает качество жизни пациентов [5].

Среди урологов нет единого мнения о том, какой метод целесообразно использовать при послеоперационной стриктуре заднего отдела уретры/шейки мочевого пузыря (деформации шейки МП) — ТУР или инцизию. В связи с этим исследование баллонной дилатации является перспективной альтернативой.

Цель исследования — улучшить результаты баллонной дилатации у пациентов с рубцовой деформацией шейки мочевого пузыря, возникшей после эндоскопических операций по поводу ДГПЖ.

Материалы и методы

В рамках проспективного и одноцентрового исследования за период с апреля 2019 по август

2020 года 34 пациентам с рубцовой деформацией шейки мочевого пузыря после ТУРП и лазерной энуклеации была выполнена ТУР шейки мочевого пузыря с использованием электро- (биполярной) и лазерной энергии. Больные были разделены на две группы: в группу А (n = 16) были включены мужчины, которым после ТУР рубцовой ткани дополнительно была выполнена баллонная дилатация (БД), тогда как в контрольную группу Б (n = 18) были включены мужчины, которым после ТУР шейки проводилась только консервативная терапия с применением альфа-адреноблокаторов (Омник®) и Лидазы (Lydase). Критериями включения больных в исследование явилось наличие рубцового сужения шейки мочевого пузыря, сформировавшегося после ТУРП и эндоскопической энуклеации аденомы простаты. Пациенты, прооперированные по поводу злокачественных новообразований простаты, а также пациенты с посттравматическими, поствоспалительными стриктурами уретры были исключены из исследования. Всем больным кроме клинико-лабораторных исследований перед операцией выполняли урофлоуметрию, измеряли объём остаточной мочи и проводили трансректальную ультрасонографию (ТРУЗИ) предстательной железы. Наличие сужения в области шейки мочевого пузыря было подтверждено при уретроцистоскопии. Основные клинико-анамнестические характеристики больных приведены в таблице 1.

Методика выполнения баллонной дилатации. Для оценки состояния шейки мочевого пузыря перед баллонной дилатацией выполняли ТРУЗИ простаты и определяли состояние предстательной железы, визуализируя её в продольном срезе. При этом измеряли длину ложа удалённой аденомы, передне-задний размер в наиболее широкой части, билатеральный размер в наиболее широкой части, объём дефекта и передне-задний размер шейки мочевого пузыря.

После введения в мочеиспускательный канал анестезирующего геля Катеджель® через уретру

Таблица 1. Основные клинические параметры больных
Table 1. Basic clinical parameters of patients

Группы Groups	Возраст (лет) Age (years)	IPSS (баллы / pts)	QoL (баллы / pts)	Q _{max} (мл/с – ml/s)	V ост. мочи (мл) Res. urine V (ml)	V простаты (см ³) V prostat (cm ³)
Группа А Group A	57,6 ± 9,1	18,3 ± 4,1	3,9 ± 1,3	8,4 ± 6,2	43,4 ± 34,4	32,4 ± 11,7
Группа Б Group B	58,9 ± 10,4	17,7 ± 3,4	4,0 ± 1,1	7,9 ± 5,5	49,1 ± 30,2	36,3 ± 12,4
p	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05

в просвет мочевого пузыря вводили уретральный катетер (Softimplastic, Dufour) баллонного типа с увеличенной ёмкостью. Наиболее оптимальным, по нашему мнению, для данной процедуры является баллонный катетер 18 Fr, диаметр которого позволяет провести его через суженный участок, при этом он — достаточно упругий для дилатации рубцов.

Под контролем ТРУЗИ баллон уретрального катетера устанавливают в просвет шейки мочевого пузыря таким образом, чтобы широчайшая часть баллона была локализована в области поперечника рубцового кольца шейки мочевого пузыря, и раздувают до объёма, несколько превышающего размер поперечника ложа удалённой аденомы простаты так, чтобы стенки баллона оказывали давление на рубцовое кольцо. Баллон оставляют в таком положении на 5 минут, в течение которых благодаря свойству упругости баллон стремится принять свойственную раздутости форму и ликвидировать сдавление, за счет чего происходит бережное эластическое растяжение и надрыв рубцового кольца шейки мочевого пузыря. Затем подобную манипуляцию осуществляют, переместив баллон в ложе удалённой аденомы простаты.

Для того чтобы оценить результаты проведенной процедуры, повторно выполняли измерение показателей длины ложа удалённой простаты, передне-заднего размера в наиболее широкой части, билатерального размера в наиболее широкой части, передне-заднего размера и объёма дефекта шейки мочевого пузыря. Результаты обоих измерений отражают состояние шейки до и после манипуляции, то есть визуализируют дилатирующий эффект процедуры. Данное исследование позволяет оценить индивидуальную динамику состояния шейки мочевого пузыря по вышеуказанным показателям. После завершения манипуляции для контроля уродинамического статуса пациента выполняли урофлоуметрию.

Баллонную дилатацию осуществляли в несколько сеансов, до получения желаемого эффекта и закрепления результатов растяжения шейки мочевого пузыря. Первый сеанс дилатации всем больным группы А проводили через 1 месяц после ТУР шейки мочевого пузыря. Повторные вмешательства выполняли через 1, 2, 3 месяца после 1 сеанса и далее каждые три месяца в течение 9 месяцев. Суммарно — 6 процедур в течение 15 месяцев.

Статистические методы. Статистический анализ данных проводился с применением пакетов для статистического анализа «Microsoft Excel 2019» и «IBM SPSS© Statistics 21.0». Анализ

соответствия распределения признака закону нормального распределения проводили по одновыборочному критерию Колмогорова-Смирнова. Средние значения по группам представляли в виде выборочного среднего значения (параметрические критерии) и стандартного отклонения $M + SD$, а также в виде среднего значения (непараметрические критерии) с 25% – 75% квартилями. Значимость различий между группами проверялись с помощью критериев Стьюдента (t), Манна-Уитни и Вилкоксона; различия считали значимыми при $p < 0,05$, а при множественном сравнении при уровне p . Чтобы установить статистическую значимость наблюдаемых различий между группами сравнивали: 1) средние величины этих изменений по t -критерию для независимых групп; 2) средние ранги значений с помощью критерия Манна-Уитни для 2-х независимых выборок и критерия Вилкоксона для 2-х связанных выборок.

Результаты

Через 2 месяца после ТУР шейки мочевого пузыря и 1 месяц после баллонной дилатации средний показатель максимальной скорости потока мочи в группе А составил $15,8 \pm 2,8$ мл/с, тогда как в группе Б этот параметр спустя 2 месяца после ТУР шейки мочевого пузыря был равен $11,6 \pm 2,8$ мл/с. Также в группе А выявлено значительное уменьшение объёма остаточной мочи — с $43,4 \pm 34,4$ до $27,8 \pm 12,5$ мл, а в группе Б этот показатель уменьшился с $49,1 \pm 30,2$ до $30,2 \pm 11,7$ мл (табл. 2).

Спустя 3 месяца после ТУР шейки мочевого пузыря в группе А отмечено ухудшение как самочувствия больных, так и показателей урофлоуметрии, увеличение количества остаточной мочи у 7 (43,8%) пациентов. Этим больным выполнена повторная баллонная дилатация с последующим хорошим результатом. Следует отметить, что при повторном вмешательстве, для расширения баллона приходилось затрачивать меньше усилий и диаметр шейки мочевого пузыря легко поддавался увеличению. В группе Б ухудшение состояния отмечено у всех пациентов уже на втором месяце после терапии, причём неблагоприятная тенденция изменения параметров сохранилась к концу 3 месяца. Всем больным выполнена повторная ТУР шейки мочевого пузыря с применением электро- или лазерной энергии.

После применения баллонной дилатации серьёзных осложнений, требующих дополнительного вмешательства, не наблюдалось ни в одном из случаев. У 9 (56,3%) мужчин в группе А отмечена гематурия, которая не требовала

Таблица 2. Динамика показателей в группах после ТУР шейки мочевого пузыря
Table 2. Dynamics of some parameters in the groups after transurethral resection

Показатели <i>Indicators</i>	Группа А <i>Group A</i> (n = 16)	Группа Б <i>Group B</i> (n = 18)	p
IPSS (баллы / pts) *	18,3 ± 4,1	17,7 ± 3,4	> 0,05
IPSS (баллы / pts) **	14,2 ± 2,1	16,2 ± 3,1	< 0,05
IPSS (баллы / pts) ***	16,1 ± 1,9	18,2 ± 2,0	< 0,05
QoL (баллы / pts) *	3,9 ± 1,3	4,0 ± 1,1	> 0,05
QoL (баллы / pts) **	2,9 ± 0,9	3,9 ± 0,8	< 0,05
QoL (баллы / pts) ***	3,8 ± 0,7	4,1 ± 0,5	> 0,05
Q _{max} (мл/с – ml/s) *	8,4 ± 6,2	7,9 ± 5,5	> 0,05
Q _{max} (мл/с – ml/s) **	15,8 ± 2,8	11,6 ± 2,8	< 0,05
Q _{max} (мл/с – ml/s) ***	10,3 ± 2,3	8,1 ± 2,1	< 0,05
V _{res} (мл / ml) *	43,4 ± 34,4	49,1 ± 30,2	> 0,05
V _{res} (мл / ml) **	27,8 ± 12,5	30,2 ± 11,7	< 0,05
V _{res} (мл / ml) ***	30,5 ± 2,3	45,1 ± 2,3	< 0,05

Примечания: 1) * — показатели до трансуретральной резекции (ТУР) шейки мочевого пузыря; ** — показатели через 2 месяца после ТУР шейки мочевого пузыря; *** — показатели через 3 месяца после ТУР шейки мочевого пузыря. 2) Q_{max} — максимальная скорость мочеиспускания; V_{res} — объём остаточной мочи

Notes: 1) * — indicators before transurethral resection (TUR) of the bladder neck; ** — indicators 2 months after TUR of the bladder neck; *** — indicators 3 months after TUR of the bladder neck. 2) Q_{max} — maximum urination rate; V_{res} — residual urine

применения гемостатических препаратов, не сопровождалась снижением гемоглобина в периферической крови.

Обсуждение

Несмотря на то, что в последние годы были разработаны и внедрены в практику новые эндоскопические методы лечения больных с ДГПЖ, в том числе биполярные резекции (B-TURP) и лазерные энуклеации, частота осложнений после данных оперативных вмешательств все еще остается довольно высокой, в том числе стриктуры уретры (2,2 – 9,8%) и рубцовое сужение (контрактура) шейки мочевого пузыря (0,3 – 9,2%) [5]. Считается, что рубцовая деформация шейки мочевого пузыря обычно возникает после резекций, выполненных по поводу небольших размеров простаты и является следствием ишемии тканей [2, 5]. Поэтому к показаниям для выполнения ТУРП при небольших размерах железы следует относиться крайне селективно.

Контрактура шейки мочевого пузыря в значительной степени ухудшает отдаленные результаты ТУРП, качество жизни больных, которые

нередко подвергаются неоднократным и болезненным оперативным вмешательствам, не получая желаемого результата. Поэтому лечение этой категории больных представляет собой серьезную клиническую проблему, для решения которой предложены различные методы лечения, такие как глубокие боковые разрезы стенки уретры с использованием холодного ножа или лазера, биполярная вапоризация шейки мочевого пузыря, разрез с внутривезикулярной инъекцией Митомicina С и Т-пластикой и, наконец, баллонная дилатация и реконструктивные операции [6]. Однако все указанные методы лечения связаны со значительной частотой рецидивов, и урологами продолжается поиск наиболее оптимального метода, желательного малоинвазивного, для устранения послеоперационной деформации шейки мочевого пузыря. И в данном свете перспективным направлением является применение методики баллонной дилатации, которая успешно применяется на практике как альтернативный метод лечения стриктур уретры.

J.W. Steenkamp et al. изучили результаты применения дилатации и внутренней уретротомии в качестве лечения послеоперационных стрик-

тур уретры. Авторы не обнаружили значительной разницы в эффективности использованных методов, однако подчеркнули, что они являются менее эффективными с увеличением длины стриктуры и рекомендуют выполнять дилатацию или внутреннюю оптическую уретротомию при стриктурах протяженностью не более 2 см. В данном исследовании частота рецидивов через 12 месяцев после вмешательства составила около 40% у пациентов со стриктурой уретры протяженностью менее двух см и 80% в случаях — при длине 4 см. Регрессионный анализ показал, что на каждый 1 см длины стриктуры уретры риск рецидива увеличивается на 22% [7].

Трансуретральная баллонная дилатация легко выполнима и является менее инвазивной, по сравнению с инцизией холодным ножом, а преимуществом баллонного расширения является более низкий риск повреждения сосудов уретры. Наиболее частыми осложнениями, которые могут встречаться в 20% случаев после уретротомии, являются гематомы промежности и кровотечения из уретры, что требует дополнительных вмешательств [7, 8]. Также следует отметить недержание мочи, наблюдаемое в 75% случаев [6].

Наиболее целесообразным, легко выполнимым и вполне доступным способом устранения послеоперационной инфравезикальной обструкции является использование специального катетера с баллоном, позволяющим увеличить просвет уретры [9]. Однако условиями применения данного метода при лечении пациентов с деформацией шейки мочевого пузыря являются наличие сохраненного просвета и отсутствие протяженных стриктур уретры. Поэтому при использовании этого метода перед операцией мы всем больным выполняли уретрографию и уретроскопию для определения состояния уретры и мочевого пузыря и возможности использования баллонной дилатации.

Дилатация обычно происходит быстро, дает немедленные результаты и технически является относительно не сложной манипуляцией. Следует отметить, что дилатация предполагает последовательное растяжение, а не разрыв тканей стриктуры.

Трансуретральная баллонная дилатация была выполнена P. Ramchandani et al. у пациентов после радикальной простатэктомии и увенчалась успехом в 59% случаев, остальные пациенты были подвергнуты трансуретральному рассечению пузырно-уретрального анастомоза. Однако в дальнейшем этим больным потребовалось выполнить повторную баллонную дилатацию. Автор отметил, что недержание мочи было только у одного пациента, которому выполнена инцизия шейки моче-

вого пузыря, и ни в одном случае не выявлено у тех, которым выполнена баллонная дилатация [10]. По нашим данным, нарушения удержания мочи не наблюдали ни у одного мужчины.

При этом P. Ramchandani использовал баллон «низкого» давления, а G. Ishii применил для лечения больных с послеоперационными стриктурами уретральный баллонный катетер высокого давления (до 30 атм.), который обеспечивал достаточное увеличение его объема и приводил к дилатации сужения. В настоящее время нет ясности, является ли более высокое давление в баллоне положительным фактором и что расширение происходит более эффективно, чем применение «обычного» баллон. Тем не менее, положительным моментом является радиальное приложение сил, расширяющих стриктуру, избегая при этом потенциально травмирующих моментов, связанных с последовательной жесткой дилатацией. Использование подобного метода позволило добиться положительных результатов в 80% случаев [11].

Особо следует остановиться на способе оценки расположения баллона, при расширении которого будет выполнена дилатация в том участке уретры, который требует коррекции. Для этой цели были использованы рентгенотелевидение, ультрасонография или визуальный контроль.

J. Gelman et al. применили дилатацию, используя ригидный цистоскоп, а расположение баллона контролировали визуально. Авторы считают, что, поскольку процедура выполняется при прямой визуализации, она более контролируема, чем использование проводников и позволяет избежать образования ложного хода. Однако вмешательство требует общей или спинальной анестезии и после операции имеется необходимость в госпитализации больного [12]. Предложенная нами методика баллонной дилатации может быть выполнена с применением местных анестетиков в амбулаторных условиях под контролем ТРУЗИ.

Так, J.V. Vyas et al. ретроспективно изучили результаты баллонной дилатации, выполненной у пациентов со стриктурой уретры после эндоскопических и традиционных операций. Лечение проведено больным с протяженностью стриктуры менее 1,5 см, под рентген-контролем. Катетер с баллоном (Cook Urological, Spencer, Indiana) вводили в уретру по металлическому проводнику и создавали давление в баллоне до тех пор, пока не исчезнет «талиа». Следует отметить, что мы также ориентировались на деформацию баллона, однако дилатацию выполняли на двух участках, тогда как авторы применяли баллонную дилатацию в

одной позиции. После вмешательства мочевого пузыря дренировали с помощью уретрального катетера так же, как в нашем случае. Ликвидировать стриктуру удалось у 68,3% пациентов [13].

T. Xie et al. применили баллонную дилатацию стриктуры уретры под ультразвукографическим контролем. Операция была выполнена успешно у всех пациентов без каких-либо серьезных осложнений. Уретральный катетер был удален через 3–4 недели после операции. Метод был использован при лечении 5 пациентов со стриктурами уретры, авторы добились хороших результатов и эффективность операции оценивали с помощью уретроцистоскопии [14]. Нами также при баллонной дилатации была использована ультразвукография, но при этом мы измеряли длину ложа удаленной простаты, передне-задний размер в наиболее широкой части, билатеральный размер в наиболее широкой части, объем дефекта, передне-задний размер шейки мочевого пузыря. После дилатации методом сравнения оценивали эффективность манипуляции.

Заключение

Несмотря на небольшое количество больных, которым выполнено вмешательство и корот-

кие сроки наблюдения после операции, метод трансуретральной баллонной дилатации рубцово-деформированной шейки мочевого пузыря под ТРУЗИ контролем с применением местной анестезии позволяет избежать травматизации уретры и шейки мочевого пузыря цистоскопом или механическим бужом и, таким образом, снизить вероятность возникновения и тяжесть осложнений данного метода лечения. Клинический эффект метода достигается за счёт стабилизации рубцового кольца на уродинамически приемлемом уровне. Рубцовое кольцо при периодическом механическом надрыве, который достигается за счёт нескольких сеансов постепенного эластического растяжения фиброзного кольца баллоном катетера, должно стабилизироваться за счёт фиброобразования участков надрыва. Баллон катетера в данном случае обеспечивает постепенное эластическое растяжение фиброзного кольца, препятствуя избыточной его травматизации и предохраняя от «агрессивного» рубцевания шейки мочевого пузыря. Тем не менее, следует продолжить исследования в этом, на наш взгляд, перспективном направлении, так как получены обнадеживающие результаты.

ЛИТЕРАТУРА

1. Sun F, Sun X, Shi Q, Zhai Y. Transurethral procedures in the treatment of benign prostatic hyperplasia: A systematic review and meta-analysis of effectiveness and complications. *Medicine (Baltimore)*. 2018;97(51):e13360. DOI: 10.1097/MD.00000000000013360
2. Rassweiler J, Teber D, Kuntz R, Hofmann R. Complications of transurethral resection of the prostate (TURP)--incidence, management, and prevention. *Eur Urol*. 2006;50(5):969-79; discussion 980. DOI: 10.1016/j.eururo.2005.12.042
3. Ahyai SA, Gillig P, Kaplan SA, Kuntz RM, Madersbacher S, Montorsi F, Speakman MJ, Stief CG. Meta-analysis of functional outcomes and complications following transurethral procedures for lower urinary tract symptoms resulting from benign prostatic enlargement. *Eur Urol*. 2010;58(3):384-97. DOI: 10.1016/j.eururo.2010.06.005
4. Reich O, Gratzke C, Bachmann A, Seitz M, Schlenker B, Hermanek P, Lack N, Stief CG; Urology Section of the Bavarian Working Group for Quality Assurance. Morbidity, mortality and early outcome of transurethral resection of the prostate: a prospective multicenter evaluation of 10,654 patients. *J Urol*. 2008;180(1):246-9. DOI: 10.1016/j.juro.2008.03.058
5. Рева И.А., Живов А.В., Берников А.Н., Пушкарь Д.Ю. Факторы риска развития и методики коррекции послеоперационного стеноза везикоуретрального анастомоза (обзор литературы). *Онкоурология*. 2017;13(2):104-112. DOI: 10.17650/1726-9776-2017-13-2-104-112
6. Parker DC, Simhan J. Management of complications after surgical outlet reduction for benign prostatic obstruction. *Can J Urol*. 2015;22 Suppl 1:88-92. PMID: 26497349
7. Steenkamp JW, Heyns CF, de Kock ML. Internal urethrotomy versus dilation as treatment for male urethral strictures: a prospective, randomized comparison. *J Urol*. 1997;157(1):98-101. PMID: 8976225

REFERENCES

1. Sun F, Sun X, Shi Q, Zhai Y. Transurethral procedures in the treatment of benign prostatic hyperplasia: A systematic review and meta-analysis of effectiveness and complications. *Medicine (Baltimore)*. 2018;97(51):e13360. DOI: 10.1097/MD.00000000000013360
2. Rassweiler J, Teber D, Kuntz R, Hofmann R. Complications of transurethral resection of the prostate (TURP)--incidence, management, and prevention. *Eur Urol*. 2006;50(5):969-79; discussion 980. DOI: 10.1016/j.eururo.2005.12.042
3. Ahyai SA, Gillig P, Kaplan SA, Kuntz RM, Madersbacher S, Montorsi F, Speakman MJ, Stief CG. Meta-analysis of functional outcomes and complications following transurethral procedures for lower urinary tract symptoms resulting from benign prostatic enlargement. *Eur Urol*. 2010;58(3):384-97. DOI: 10.1016/j.eururo.2010.06.005
4. Reich O, Gratzke C, Bachmann A, Seitz M, Schlenker B, Hermanek P, Lack N, Stief CG; Urology Section of the Bavarian Working Group for Quality Assurance. Morbidity, mortality and early outcome of transurethral resection of the prostate: a prospective multicenter evaluation of 10,654 patients. *J Urol*. 2008;180(1):246-9. DOI: 10.1016/j.juro.2008.03.058
5. Reva I.A., Zhivov A.V., Bernikov A.N., Pushkar' D.Yu. Risk factors and correction methods for postoperative vesicourethral anastomotic strictures: literature review. *Cancer Urology*. 2017;13(2):104-112. (In Russ.). DOI: 10.17650/1726-9776-2017-13-2-104-112
6. Parker DC, Simhan J. Management of complications after surgical outlet reduction for benign prostatic obstruction. *Can J Urol*. 2015;22 Suppl 1:88-92. PMID: 26497349
7. Steenkamp JW, Heyns CF, de Kock ML. Internal urethrotomy versus dilation as treatment for male urethral strictures: a prospective, randomized comparison. *J Urol*. 1997;157(1):98-101. PMID: 8976225

8. Vicente J, Salvador J, Caffaratti J. Endoscopic urethrotomy versus urethrotomy plus Nd-YAG laser in the treatment of urethral stricture. *Eur Urol.* 1990;18(3):166-8. DOI: 10.1159/000463901
9. Lee YH, Chiu AW, Huang JK. Comprehensive study of bladder neck contracture after transurethral resection of prostate. *Urology.* 2005;65(3):498-503; discussion 503. DOI: 10.1016/j.urology.2004.10.082
10. Ramchandani P, Banner MP, Berlin JW, Dannenbaum MS, Wein AJ. Vesicourethral anastomotic strictures after radical prostatectomy: efficacy of transurethral balloon dilation. *Radiology.* 1994;193(2):345-9. DOI: 10.1148/radiology.193.2.7972741
11. Ishii G, Naruoka T, Kasai K, Omono H, Suzuki M, Kimura T, Egawa S. High pressure balloon dilation for vesicourethral anastomotic strictures after radical prostatectomy. *BMC Urol.* 2015;15:62. DOI: 10.1186/s12894-015-0059-9
12. Gelman J, Liss MA, Cinman NM. Direct vision balloon dilation for the management of urethral strictures. *J Endourol.* 2011;25(8):1249-51; discussion 1251. DOI: 10.1089/end.2011.0034
13. Vyas JB, Ganpule AP, Muthu V, Sabnis RB, Desai MR. Balloon dilatation for male urethral strictures "revisited". *Urol Ann.* 2013;5(4):245-8. DOI: 10.4103/0974-7796.120296
14. Xie TP, Huang XB, Xu QQ, Ye HY, Yang QY, Wang XF. [Balloon dilation by B ultrasound monitoring for treatment of urethral stricture: 5 case reports]. *Beijing Da Xue Xue Bao Yi Xue Ban.* 2014;46(4):657-8. (In Chinese). PMID: 25131490
8. Vicente J, Salvador J, Caffaratti J. Endoscopic urethrotomy versus urethrotomy plus Nd-YAG laser in the treatment of urethral stricture. *Eur Urol.* 1990;18(3):166-8. DOI: 10.1159/000463901
9. Lee YH, Chiu AW, Huang JK. Comprehensive study of bladder neck contracture after transurethral resection of prostate. *Urology.* 2005;65(3):498-503; discussion 503. DOI: 10.1016/j.urology.2004.10.082
10. Ramchandani P, Banner MP, Berlin JW, Dannenbaum MS, Wein AJ. Vesicourethral anastomotic strictures after radical prostatectomy: efficacy of transurethral balloon dilation. *Radiology.* 1994;193(2):345-9. DOI: 10.1148/radiology.193.2.7972741
11. Ishii G, Naruoka T, Kasai K, Omono H, Suzuki M, Kimura T, Egawa S. High pressure balloon dilation for vesicourethral anastomotic strictures after radical prostatectomy. *BMC Urol.* 2015;15:62. DOI: 10.1186/s12894-015-0059-9
12. Gelman J, Liss MA, Cinman NM. Direct vision balloon dilation for the management of urethral strictures. *J Endourol.* 2011;25(8):1249-51; discussion 1251. DOI: 10.1089/end.2011.0034
13. Vyas JB, Ganpule AP, Muthu V, Sabnis RB, Desai MR. Balloon dilatation for male urethral strictures "revisited". *Urol Ann.* 2013;5(4):245-8. DOI: 10.4103/0974-7796.120296
14. Xie TP, Huang XB, Xu QQ, Ye HY, Yang QY, Wang XF. [Balloon dilation by B ultrasound monitoring for treatment of urethral stricture: 5 case reports]. *Beijing Da Xue Xue Bao Yi Xue Ban.* 2014;46(4):657-8. (In Chinese). PMID: 25131490

Сведения об авторах

Шухрат Анварович Аббосов — аспирант кафедры урологии и андрологии ФГБОУ ВО «МГУ им. М.В. Ломоносова» г. Москва, Россия
ORCID iD 0000-0002-6212-3693
e-mail: shuhrat0770@mail.ru

Дмитрий Александрович Охоботов — к.м.н.; старший преподаватель кафедры урологии и андрологии ФГБОУ ВО «МГУ им. М.В. Ломоносова» г. Москва, Россия
ORCID iD 0000-0002-6768-9004
e-mail: 14072003@rambler.ru

Николай Иванович Сорокин — д.м.н., профессор; руководитель урологической службы медицинского научно-образовательного центра, ведущий научный сотрудник отдела урологии и андрологии ФГБОУ ВО «МГУ им. М.В. Ломоносова» г. Москва, Россия
ORCID iD 0000-0001-9466-7567
e-mail: nisorokin@mail.ru

Азизбек Баходирович Шомаруфов — аспирант кафедры урологии и андрологии ФГБОУ ВО «МГУ им. М.В. Ломоносова» г. Москва, Россия
ORCID iD 0000-0001-9271-0808
e-mail: doctor.shomarufov@gmail.com

Борис Мурадинович Шапаров — аспирант кафедры урологии и андрологии ФГБОУ ВО «МГУ им. М.В. Ломоносова» г. Москва, Россия
ORCID iD 0000-0002-0232-1567
e-mail: trafford09@mail.ru

Ялкин Саидович Наджимитдинов — к.м.н.; доцент кафедры урологии Ташкентской медицинской академии г. Ташкент, Узбекистан

Information about the authors

Shukhrat A. Abbosov — M.D.; Post-graduate student, Dept. of Urology and Andrology, Faculty of Fundamental Medicine, Lomonosov Moscow State University
ORCID iD 0000-0002-6212-3693
e-mail: shuhrat0770@mail.ru

Dmitri A. Ohobotov — M.D., Cand.Sc.(M); Senior Lecturer, Dept. of Urology and Andrology, Faculty of Fundamental Medicine, Lomonosov Moscow State University
ORCID iD 0000-0002-6768-9004
e-mail: 14072003@rambler.ru

Nikolay I. Sorokin — M.D., Dr.Sc.(M), Full Prof.; Head, Urological Service of the Medical Research and Education Center, Lomonosov Moscow State University, Senior Researcher, Urology and Andrology Branch, Faculty of Fundamental Medicine, Lomonosov Moscow State University
ORCID iD 0000-0001-9466-7567
e-mail: nisorokin@mail.ru

Azizbek B. Shomarufov — M.D.; Post-graduate student, Dept. of Urology and Andrology, Faculty of Fundamental Medicine, Lomonosov Moscow State University
ORCID iD 0000-0001-9271-0808
e-mail: doctor.shomarufov@gmail.com

Boris M. Shaparov — M.D.; Post-graduate student, Dept. of Urology and Andrology, Faculty of Fundamental Medicine, Lomonosov Moscow State University
ORCID iD 0000-0002-0232-1567
e-mail: trafford09@mail.ru

Yalkin S. Nadjimitdinov — M.D., Cand.Sc.(M); Assoc. Prof (Docent), Dept. of Urology, Tashkent Medical Academy
ORCID iD 0000-0003-0129-0268
e-mail: dr.yalkin@mail.ru

Shukhrat T. Mukhtarov — M.D., Dr.Sc.(M), Assoc. Prof. (Docent); Prof., Dept. of Urology, Tashkent Medical Academy; Headmaster, Tashkent Republican Specialized Scientific and

ORCID iD 0000-0003-0129-0268

e-mail: dr.jalkin@mail.ru

Шухрат Турсунович Мухтаров — д.м.н., доцент; профессор кафедры урологии Ташкентской медицинской академии, директор Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра урологии

г. Ташкент, Узбекистан

ORCID iD 0000-0002-4352-2111

e-mail: msht_doc@mail.ru

Фархад Атауллаевич Акилов — д.м.н., профессор; заведующий кафедрой урологии Ташкентской медицинской академии

г. Ташкент, Узбекистан

ORCID iD 0000-0002-4434-5460

e-mail: akilovmd@gmail.com

Армаис Альбертович Камалов — д.м.н., профессор, Академик РАН; заведующий кафедрой урологии и андрологии, директор университетской клиники ФГБОУ ВО «МГУ им. М.В. Ломоносова»

г. Москва, Россия

ORCID iD 0000-0003-4251-7545

e-mail: priemnaya@mc.msu.ru

Practical Medical Center of Urology

ORCID iD 0000-0002-4352-2111

e-mail: msht_doc@mail.ru

Farkhad A. Akilov — M.D., Dr.Sc.(M), Full Prof.; Head, Dept. of Urology, Tashkent Medical Academy

ORCID iD 0000-0002-4434-5460

e-mail: akilovmd@gmail.com

Armais A. Kamalov — Academician of the Russian Academy of Sciences, M.D., Dr.Sc.(M), Full Prof.; Head, Dept. of Urology and Andrology, Faculty of Fundamental Medicine, Lomonosov Moscow State University; Headmaster, Lomonosov Moscow State University Clinic

ORCID iD 0000-0003-4251-7545

e-mail: priemnaya@mc.msu.ru