

<https://doi.org/10.29188/2222-8543-2021-14-1-100-107>

Стеноз шейки мочевого пузыря после хирургического лечения пациентов с доброкачественной гиперплазией предстательной железы. Эпидемиология. Современные возможности лечения

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

С.В. Попов^{1,2,4}, И.Н. Орлов^{1,3}, А.В. Цой¹, Д.Ю. Чернышева¹

¹ Городской центр эндоскопической урологии и новых технологий СПб ГБУЗ Клиническая больница Святителя Луки; д. 46, ул. Чугунная, Санкт-Петербург, 194044, Россия

² ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский Государственный университет»; д. 8а, 21-я лин. В.О., Санкт-Петербург, 199106, Россия

³ ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» МЗ РФ; д. 41, Кирочная ул., Санкт-Петербург, 191015, Россия

⁴ Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова; д. 6, ул. Лебедева, Санкт-Петербург, 191444, Россия

Контакт: Цой Алексей Валерьевич, alekseytsoy93@gmail.com

Аннотация:

Введение. С развитием современных технологий и методов лечения доброкачественной гиперплазии предстательной железы (ДГПЖ) отмечается увеличение количества выполняемых операций по поводу данного заболевания. В связи с этим растет и абсолютное число осложнений, одним из которых является стеноз шейки мочевого пузыря (СШМП). Целью данного обзора является актуализация информации о доступных на сегодняшний день методах лечения СШМП и их эффективности.

Материалы и методы. Были проанализированы 352 статьи, найденные в базе PubMed, научной электронной библиотеки eLibrary.ru, а также сайтах профессиональных урологических ассоциаций. После обработки данных для обзора отобраны 37 статей и одно практическое руководство.

Результаты. Хронические заболевания, способствующие нарушению микроциркуляции в зоне шейки мочевого пузыря (ШМП) (сахарный диабет, атеросклероз), курение являются предрасполагающими факторами развития СШМП. Маленький объем предстательной железы (ПЖ) (менее 30 мл) является независимым фактором риска и требует особого внимания при выборе метода лечения пациентов с ДГПЖ. Объем термического воздействия на область ШМП во время операции влияет на степень нарушения микроциркуляции и, соответственно, на риск возникновения СШМП. Эндоскопические методы коррекции СШМП имеют умеренную эффективность при первичном его возникновении и низкую эффективность в рецидивных случаях. Реконструктивные методы коррекции СШМП показывают высокую эффективность в рецидивирующих случаях.

Заключение. Этиопатогенез развития СШМП носит разносторонний характер и зависит от эндогенных и экзогенных факторов. Возможности лечения СШМП варьируют от простых амбулаторных манипуляций до сложных реконструктивных вмешательств. Каждый из методов лечения необходимо рассматривать индивидуально для каждого пациента с учетом особенностей анамнеза.

Ключевые слова: стеноз шейки мочевого пузыря; доброкачественная гиперплазия предстательной железы; эндоскопические методы лечения.

Для цитирования: Попов С.В., Орлов И.Н., Цой А.В., Чернышева Д.Ю. Стеноз шейки мочевого пузыря после хирургического лечения пациентов с доброкачественной гиперплазией предстательной железы. Эпидемиология. Современные возможности лечения. Экспериментальная и клиническая урология 2021;14(1):100-107, <https://doi.org/10.29188/2222-8543-2021-14-1-100-107>

<https://doi.org/10.29188/2222-8543-2021-14-1-100-107>

Bladder neck stenosis after surgical treatment of patients with benign prostatic hyperplasia. Epidemiology. Modern treatment options

LITERATURE REVIEW

S.V. Popov^{1,2,4}, I.N. Orlov^{1,3}, A.V. Tsoy¹, D.Yu. Chernysheva¹

¹ St. Luke's Clinical Hospital. 46, st. Chugunnaya St. Petersburg, 194044, Russia

² Saint-Petersburg State University, Medical Faculty. 8a, 21st lin. V.O., St. Petersburg, 199106, Russia

³ North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov. 41, Kirochnaya St., St. Petersburg, 191015, Russia

⁴ Military Medical Academy named after S.M. Kirova. Lit. J, Academician Lebedev street, St. Petersburg, 194044, Russia

Contacts: Aleksey V. Tsoy, alekseytsoy93@gmail.com

Summary:

Introduction. With the development of modern technologies and treatment methods of benign prostatic hyperplasia (BPH), there is an increase in the number of operations performed for this disease. In this regard, the absolute number of complications is also growing. Bladder neck stenosis (BNS) is one of those complications. The purpose of this review is to update information about currently available methods of treatment of BNS and their effectiveness.

Materials and methods. 352 articles from the PubMed database, the scientific electronic library eLibrary.ru and the websites of professional urological associations were analyzed. After processing the data, 37 articles and one practical guide were selected for the review.

Results. Chronic diseases that contribute to the violation of microcirculation in the area of bladder neck (BN) (diabetes mellitus, atherosclerosis), smoking are

predisposing factors for the development of BNS. A small volume of the prostate (less than 30 ml) is an independent risk factor and requires special attention when choosing a treatment method for patients with BPH. The amount of thermal exposure to the BN area during surgery affects the degree of microcirculation disturbance and, accordingly, the risk of BNS. Endoscopic methods of correction of BNS have moderate effectiveness in its primary occurrence and low effectiveness in recurrent cases. Reconstructive methods of correction of BNS shown to be highly effective in recurrent cases.

Conclusion. Etiopathogenesis of BNS is multifactorial and depends on endogenous and exogenous factors. Treatment options for BNS range from simple outpatient procedures to complex reconstructive interventions. Each of the treatment methods should be considered individually for each patient, taking into account the characteristics of the patient's history.

Key words: bladder neck stenosis; benign prostate hyperplasia; endoscopic treatment.

For citation: Popov S.V., Orlov I.N., Tsoy A.V., Chernysheva D.Yu. Bladder neck stenosis after surgical treatment of patients with benign prostatic hyperplasia. *Epidemiology. Modern treatment options. Experimental and Clinical Urology* 2021;14(1):100-107, <https://doi.org/10.29188/2222-8543-2021-14-1-100-107>

ВВЕДЕНИЕ

С развитием современных технологий и методов лечения доброкачественной гиперплазии предстательной железы (ДГПЖ) отмечается увеличение количества выполняемых операций по поводу данного заболевания. В связи с этим растет и абсолютное число пациентов с осложнениями после хирургических вмешательств [1–4].

Стеноз шейки мочевого пузыря (СШМП) является осложнением хирургического вмешательства по поводу ДГПЖ, которое подразумевает сужение мочеиспускательного канала на уровне шейки мочевого пузыря (ШМП), приводящее к инфравезикальной обструкции [5]. В доступной литературе данный вид осложнения обозначается различными терминами: стриктура ШМП, контрактура ШМП, склероз ШМП [1, 6–8]

По данным International Consultation on Urological Diseases (ICUD) термин «стриктура ШМП» считается не корректным, так как понятие «стриктура», используемое по отношению к уретре, подразумевает рубцевание спонгиозного тела, которое отсутствует в области шейки МП. В связи с этим данный термин правильно применять только в случае поражения передней уретры [5].

Для правильного понимания и точного описания заболевания при наличии предстательной железы (ПЖ) (после перенесенных трансуретральных вмешательств) предлагается использовать термин «стеноз ШМП», а при ее отсутствии (после радикальной простатэктомии) – «стеноз везико-уретрального анастомоза».

Термин «контрактура ШМП» может вносить путаницу и пониматься как некое функциональное состояние. Хотя данный термин не рекомендован к применению, он все еще продолжает использоваться в научных публикациях как в качестве осложнения хирургии ДГПЖ, так и после выполненной радикальной простатэктомии [8, 9].

Лечение пациентов с данным осложнением представляет значительные трудности в связи с высоким риском развития рецидива [1]. Целью нашего обзора является актуализация информации о доступных на сегодняшний день методах лечения СШМП и их эффективности.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

При написании обзора были использованы данные об осложнениях лечения пациентов с ДГПЖ в виде СШМП, опубликованные в базах PubMed (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>), научной электронной библиотеки eLibrary.ru (<https://elibrary.ru/>) и сайтах профессиональных урологических ассоциаций. Поиск в базах данных проводили по ключевым словам «bladder neck contracture», «bladder neck stenosis», «benign prostatic hyperplasia», «склероз шейки мочевого пузыря», «стеноз шейки мочевого пузыря». На первом этапе были найдены 352 источника, которые имели отношение к теме обзора. Из них были исключены тезисы конференций, короткие сообщения, дублирующиеся публикации, а также материалы об обструктивных осложнениях после лечения пациентов с раком ПЖ. Исходя из актуальности данных, достоверности источников, импакт-факторов журналов и последовательности изложения материала в рукописи, непосредственно для цитирования в обзоре были отобраны 37 статей в научных международных рецензируемых журналах и одно практическое руководство.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Эпидемиология и этиопатогенез

Стеноз шейки мочевого пузыря после хирургического лечения ДГПЖ является одним из наиболее неблагоприятных осложнений хирургии предстательной железы (ПЖ). Данное осложнение может возникать в течение 2 лет после оперативного вмешательства по поводу ДГПЖ, однако, чаще всего начинает проявляться уже в первые 60 дней после операции. Появление обструктивной симптоматики после периода нормального мочеиспускания является характерным проявлением СШМП, что позволяет заподозрить данное осложнение [1].

Хронические заболевания (сахарный диабет, атеросклероз) и курение ассоциированы с высоким риском развития СШМП, что, вероятно, связано с повреждением микроциркуляторного русла [6].

Одной из причин возникновения СШМП считается локальный воспалительный процесс. В исследовании М. Каунаг и соавт. изучались гистологические образцы

резецированной ткани стенозированной ШМП и в большинстве образцов выявлены признаки воспалительного процесса [10]. Аналогичные сведения получены в исследовании С. А. Скрипцовой и соавт. [11]. Данное явление может являться следствием сопутствующего хронического простатита, который после оперативного вмешательства приводит к воспалению ложа удаленной аденомы предстательной железы [12]. Так, в исследовании А. Grechenkov и соавт. показано, что в группе пациентов со склеротическими осложнениями после трансуретральной резекции ПЖ (ТУР ПЖ), хронический простатит (установленный на основании морфологического исследования и анамнеза) выявлялся чаще, чем в контрольной группе [2].

Другим значимым фактором риска СШМП считается маленький объем ПЖ. Так, в исследовании Н. Тао и соавт. при наблюдении 373 пациентов в течение 29

месяцев после выполненной ТУР ПЖ, общая частота возникновения СШМП составила 5,4%. Средний объем ПЖ у пациентов с СШМП составил 36,8 мл против 68,3 мл у оперированных больных в контрольной группе. Помимо этого выявлено преобладание симптомов накопления (ноктурия, urgency, недержание) в группе пациентов со СШМП по сравнению с контрольной группой (табл. 1) [8]. Последнее можно объяснить тем, что выраженные симптомы накопления до операции могут являться следствием хронической ишемии мочевого пузыря, которая в свою очередь вносит свой вклад в развитие рубцовых процессов в области ШМП после вмешательства по поводу ДГПЖ [13].

В работе Y. Lee и соавт. проанализированы результаты лечения 1135 пациентов, которым выполнялась ТУР ПЖ и трансуретральная инцизия ПЖ (ТУИ ПЖ) (табл. 2).

Таблица 1. Параметры пациентов со СШМП и без него после выполнения ТУР ПЖ по данным Н. Тао и соавт. [8]

Table 1. Parameters of patients with and without BNS after TURP according to H.Tao et al. [8]

Параметры Parameters	СШМП BNS	Без СШМП NO BNS	Значение (p) Value (p)
N, %	20 (5,4)	353 (94,6)	
Уровень общего ПСА, нг/мл Serum total PSA, ng/mL	5,8±2,0	3,6±1,3	0,049
IPSS, баллы	18,6±4,1	17,2±3,5	0,340
Баллы симптомов накопления Storage Score	10,3±1,9	6,5±1,4	0,042
Общий объем ПЖ, мл Total prostate volume, mL	36,8±14,5	68,3±17,1	0,038
Объем транзитной зоны, мл Transitional zone volume, mL	37,2±9,0	46,1±14,6	0,047
Индекс транзитной зоны Transitional zone index	0,48±0,11	0,59±0,15	0,063
Время резекции, мин Resection time, min	48,7±10,1	61,6±11,7	0,051
Масса удаленной железы, г Resected gland weight, g	39,2±6,8	48,3±7,7	0,030

Таблица 2. Параметры пациентов со СШМП и без него после выполнения ТУР ПЖ по данным Y. Lee и соавт. [1]

Table 2. Parameters of patients with and without BNS after TURP according to Y. Lee et al. [1]

Параметры Parameters	СШМП (n=110) BNS	Без СШМП (n=1025) NO BNS	Значение (p) Value (p)
Возраст, лет Age, year	68,6±6,0	69,7±5,9	0,063
Масса резецированной аденомы, г Resected adenoma weight, g	25,9±17,2	33,8±22,8	0,000
Предоперационный Qmax, мл/сек Preoperative Qmax, mL/s	10,9±4,8	10,0±4,1	0,057
Предоперационный Qср, мл/сек Preoperative Qmean, mL/s	5,3±2,6	5,2±2,4	0,869
Предоперационный объем мочеиспускания, мл Preoperative voided volume, mL	227±95	205±96	0,058
Предоперационный ПСА, нг/мл Preoperative PSA, ng/mL	6,3±7,6	9,2±11,0	0,066
Гемотрансфузия, % Transfusion, %	2,7	11,6	0,001
Послеоперационный Qmax*, мл/сек Postoperative Qmax, mL/s	9,9±3,9	17,2±7,2	0,000
Послеоперационный Qср**, мл/сек Postoperative Qmean, mL/s	5,3±2,2	10,2±4,7	0,000
Послеоперационный объем мочеиспускания, мл Postoperative voided volume, mL	213±104	259±126	0,086
Послеоперационный ПСА, нг/мл Postoperative PSA, ng/mL	1,3±1,5	1,3±0,8	0,220

Qmax*(Qmax) - максимальная скорость потока мочи, мл/сек

Qср**(Qmean) - средняя скорость потока мочи, мл/сек

СШМП осложнил течение послеоперационного периода у 9,7% пациентов. Средняя масса резецированной ткани аденомы ПЖ в группе пациентов с СШМП была достоверно ниже, чем у пациентов без СШМП (25,9 г против 33,8 г). Встречаемость СШМП в группе ТУР ПЖ оказалась выше, по сравнению с группой, где выполнялась ТУР ПЖ + ТУИ ПЖ (12,3% и 6% соответственно). Если масса ПЖ превышала 50 г, то СШМП встречался лишь у 4% пациентов. При использовании комбинированного хирургического лечения (ТУР ПЖ + ТУИ ПЖ) у пациентов с объемом ПЖ более 30 г показана абсолютная превентивность в отношении СШМП. У пациентов, перенесших гемотрансфузию в послеоперационном периоде, встречаемость СШМП была ниже (2,7% против 11,6%). Вероятно, этот факт связан с менее активным интраоперационным гемостазом, и, соответственно, меньшим влиянием на микроциркуляцию в области ШМП. Кроме того, у пациентов с камнями мочевого пузыря СШМП развивался на 10% реже. Природа данного явления остается неясной. В конечном счете, авторы пришли к ряду выводов: даже при массе ПЖ более 50 г, СШМП является относительно частым осложнением; комбинация ТУР ПЖ + ТУИ ПЖ может быть альтернативой ТУИ ПЖ в отношении риска развития СШМП, в тех случаях, когда необходимо получить морфологическую характеристику резецированной ПЖ; пациенты склонные к геморрагии, подвергаются более активному интраоперационному гемостазу, что может являться фактором предрасполагающим к СШМП [1].

В обзоре G. Primiceri и соавт. представлена частота осложнений в зависимости от метода оперативного лечения (табл. 3). По мнению авторов, СШМП является одним из самых значимых, хотя не часто встречающимся, поздним осложнением эндоурологических вмешательств по поводу симптомов нарушения функции нижних мочевых путей. Исследователи рекомендуют соблюдать меры предосторожности при выполнении вмешательств у пациентов с малым объемом ПЖ, а также при использовании энергии высокой мощности [3].

J.N. Cornu и соавт. провели систематический обзор, в котором сравнили эффективность и безопасность эндоскопических методов лечения ДГПЖ. Сравнение от-

даленных результатов (от 24 мес. до 60 мес.), монополярной (М-ТУР ПЖ) и биполярной и (Б-ТУР ПЖ) ТУР ПЖ показало сравнительно одинаковую частоту осложнений в виде СШМП (4,6% и 5,2% соответственно). При сравнении методов фотовапоризации ПЖ и М-ТУР ПЖ также продемонстрирована одинаковая частота развития СШМП (2,6% и 3,0%, соответственно). Таким образом, среди приведенных методов лечения, наиболее безопасного в отношении риска СШМП не выявлено. Авторы признают необходимость дальнейшего изучения вопроса и получения новых данных [14].

M. Talat и соавт. оценили отдаленные результаты лечения пациентов с ДГПЖ методом плазмокинетической вапоризации ПЖ (ПКВ ПЖ). Из 21 пациентов, лишь у 1 (4,8%) развился СШМП [4]. Аналогичные результаты получены в исследовании V. Kranzbuhler и соавт. при применении биполярной плазменной вапоризации ПЖ, где среди 83 пациентов у 4 (4,8%) развился СШМП [15]. Обе исследовательские группы пришли к выводу о безопасности данных методов лечения, но заявили о необходимости более длительного периода наблюдения.

В ретроспективном исследовании C. Liu и соавт. проанализировано 1100 случаев лечения ДГПЖ методом сочетанной трансуретральной энуклеации и резекции ПЖ (ТУЭР ПЖ). СШМП развился у 0,9% пациентов в течение 1-2 лет. Исследователи считают, что ТУЭР ПЖ может быть современной альтернативой ТУР ПЖ и открытой аденомэктомии. Данный метод лечения позволяет оперировать пациентов с ПЖ размером до 250 г [16].

Q. Sun и соавт. в рандомизированном исследовании сравнили частоту возникновения СШМП у пациентов после тулиевого лазерной энуклеации ПЖ (ТуЛЭ ПЖ) и тулиевого лазерной резекции ПЖ (ТуЛР ПЖ) у пациентов с маленьким объемом ПЖ (менее 30 мл). Частота возникновения СШМП составила 1,8% и 13,6% соответственно. Авторы считают, что оба варианта вмешательства являются безопасными и эффективными для лечения пациентов с объемом ПЖ менее 30 мл, однако ТуЛЭ ПЖ может значительно снижать риск возникновения СШМП, благодаря энуклеации аденомы без термического воздействия на ткани [17].

Таблица 3. Частота возникновения СШМП после трансуретральных вмешательств по данным G. Primiceri и соавт. [3]
Table 3. The rate of bladder neck stenosis after transurethral surgery according to G. Primiceri et al. [3]

Методика оперативного лечения Type of surgery	Частота СШМП, % BNS rate, %
Монополярная трансуретральная резекция предстательной железы (М-ТУР ПЖ) Monopolar transurethral prostate resection (M-TURP)	0,4-4,3
Биполярная трансуретральная резекция предстательной железы (Б-ТУР ПЖ) Binopolar transurethral prostate resection (B-TURP)	0,8-4,9
Фотовапоризация предстательной железы зеленым лазером Prostate green laser photovaporisation	0-5,9
Тулиевая вапоэнуклеация предстательной железы Prostate thulium laser vapoenucleation	1,6-3,6
Тулиевая лазерная резекция предстательной железы Thulium laser prostate resection	1,6-3,6
HoLep: гольмиевая лазерная энуклеация предстательной железы Holmium laser prostate enucleation	1,1-9,6

Лечение

На сегодняшний день в литературе предлагается несколько возможных вариантов ведения пациентов со СШМП:

- динамическое наблюдение;
- бужирование;
- катетеризация (уретральный катетер, интермиттирующая самокатетеризация, цистостомический дренаж);
- установка уретральных стентов;
- эндоскопические процедуры;
- реконструкция ШМП (открытый абдоминальный доступ, промежностный, лапароскопический);
- отведение мочи (континентное, инконтинентное).

Уретральные стенты в начале применения показали положительные результаты, однако вскоре появились данные об обструкции, миграции, инкрустации установленных стентов, вследствие чего они перестали применяться [9, 18–22].

Бужирование СШМП с последующей интермиттирующей катетеризацией может применяться у сильно мотивированных пациентов, не желающих подвергаться сложным оперативным вмешательствам. Данная опция может быть использована у пациентов с непряженным стенозом, с минимально выраженными рубцовыми изменениями. Однако в 90% случаев следует ожидать рецидив в течение 2 лет [23]. Острая задержка мочеиспускания, гематурия, инфекция мочевыводящих путей, развитие новых ятрогенных стриктур – частые осложнения у данной категории пациентов [24].

A. Vanni и соавт. в своем исследовании оценивали эффективность инцизии ШМП «холодным ножом» с последующей инъекцией Митомоцина С у пациентов с рефрактерным к лечению СШМП. В течение 12 месяцев 72% пациентов после одной процедуры не имели рецидива, еще 17% были успешно повторно прооперированы. Таким образом, общая эффективность процедур составила 89% [25]. Несмотря на многообещающие результаты, в литературе описаны такие осложнения как экстравазация препарата с некрозом паравезикальной клетчатки; длительное заживление ШМП, вплоть до некроза ШМП с последующей цистэктомией; фиброз мочевого пузыря [26–28].

L. Zhang и соавт. опубликовали результаты лечения 28 пациентов с развившимся СШМП после ТУР ПЖ. У всех пациентов в анамнезе были неоднократные попытки эндоскопического лечения со средним сроком рецидива 2,2 месяцев. Пациентам выполнялась резекция ШМП с последующим интраоперационным введением Триамцинолона Ацетонида в 8 точек, затем каждые 4 недели в послеоперационном периоде (3 раза). Удовлетворительный результат получен у 92,9% пациентов. Авторы считают данный метод простым, безопасным и эффективным в лечении рецидивирующих СШМП [29].

В случаях полной облитерации ШМП С. Aygun и соавт. предложили пунктировать ШМП с помощью эндоскопической иглы размером 7 Fr, предназначенной для внутривезикулярных инъекций. Успешное пунктирование контролируется путем аспирации метиленового синего, который предварительно вводится в мочевой пузырь по цистостомическому дренажу. Затем по игле вводится проводник под рентгеноскопическим контролем, после этого проводник может служить ориентиром для дальнейшей инцизии или резекции ШМП [30].

D. Ramirez и соавт. проанализировали результаты лечения 50 пациентов после глубокой латеральной инцизии ШМП на 3 и 9 часах условного циферблата с оставлением уретрального катетера Foley 20 Ch на 4 дня. В результате, у 72% пациентов в течение 12,9 месяцев рецидивов не выявлено. Из 14 пациентов с рецидивом, после повторения процедуры, у 7 пациентов получен положительный результат. В общей сложности успешность глубокой латеральной инцизии после двух процедур составила 86%. Таким образом, глубокая латеральная инцизия ШМП показала высокую эффективность в отношении лечения пациентов с СШМП. Также в исследовании выявлены факторы риска неудачного лечения: большой стаж курения (индекс курения >10), более двух эндоскопических операций по поводу СШМП в анамнезе [31].

YV-пластика ШМП впервые предложена B.W. Young в 1953 г (рис.1). С того времени эта техника является наиболее часто применяемой у пациентов с рефрактерным к лечению СШМП. Данная методика предотвращает повторное рубцевание ШМП, за счет замещения хорошо кровоснабжаемым участком мочевого пузыря, хотя из-за трудности мобилизации лоскута она не всегда применима. M. Musch и соавт. опубликовали результаты робот-ассистированной YV-пластики ШМП у 12 пациентов, которым неоднократно проводилась попытка эндоскопического лечения. В результате оперативного лечения у 10 (83,3%) пациентов достигнут положительный результат (средний балл по IPSS = 6,5) [32].

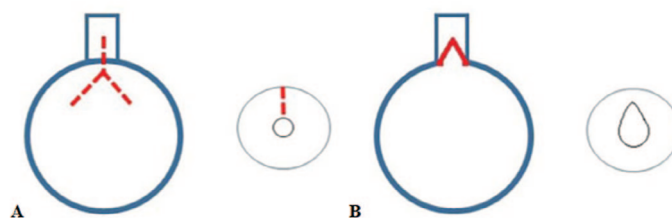


Рис. 1. Схема Y-V пластики шейки мочевого пузыря. А. Y-образный разрез шейки мочевого пузыря В. Реконструкция шейки V-образным швом [38].
Fig. 1. Scheme of Y-V plasty of the bladder neck. A. Y-shaped incision of the bladder neck B. Reconstruction of the bladder neck with a V-shaped suture [38].

В работе K. Sayedahmed и соавт. опубликованы отдаленные результаты (46 месяцев) выполненной YV-пластики у 24 пациентов. Рецидив СШМП возник в 12,5% случаев, 94,1% пациентов отметили удовлетворительное мочеиспускание и значительное улучшение

качества жизни. Таким образом, коллектив авторов считает, что данный метод лечения является высоко эффективным и может быть резервным в лечении рецидивных СШМП [33].

C.P. Reiss и соавт. впервые предложили T-пластику в качестве модификации YV-пластики (рис. 2). У 10 пациентов рецидив СШМП отсутствовал при среднем сроке наблюдения 26 месяцев. Среднее значение IPSS после операции составило 11,3 (4-29) балла, качество жизни (QoL) – 2,4 (1-5) балла. Стрессового недержания мочи de-novo также не отмечалось. Таким образом, авторы считают, что T-пластика может являться эффективным и безопасным методом лечения пациентов с рецидивным СШМП. Особенностью данной методики является возможность реконструкции более широкой поверхности ШМП (наличие двух лоскутов вместо одного) и меньшее натяжение лоскутов [34].

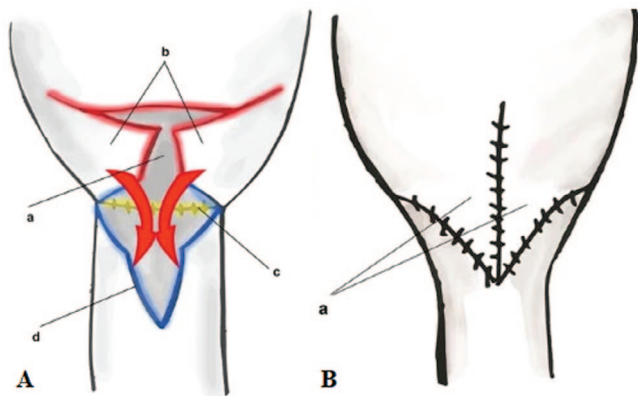


Рис. 2. Схема T-пластики шейки мочевого пузыря. А – а-T-образный разрез передней стенки шейки мочевого пузыря (красные линии), b-сформированные лоскуты из стенки мочевого пузыря, c-дорсальный слизисто-слизистый анастомоз мочевого пузыря и простатического отдела уретры (желтая линия), d-передняя стенка простатического отдела уретры и резецированная рубцовая ткань (синие линии). В – Ротация и ушивание сформированных лоскутов [34].
 Fig. 2. Scheme of T-plasty of the bladder neck. А – a-T-shaped incision of the anterior wall of the bladder neck (red lines), b-formed flaps from the bladder wall, c-dorsal mucosal anastomosis of the bladder and the prostatic urethra (yellow line), d-anterior wall of the prostatic urethra and resected scar tissue (blue lines). В – Rotation and suturing of formed flaps [34]

C.M. Rosenbaum и соавт. опубликовали результаты T-пластики у 30 пациентов. У 88,5% получен положительный результат (увеличение максимальной скорости потока мочи, снижение объема остаточной мочи). 75% пациентов подтвердили значимое улучшение качества жизни. Лишь у 1 пациента отмечено появление стрессового недержания мочи de-novo [35].

H.Q. Shu и коллеги в течение 14,7 месяцев наблюдали за 9 пациентами после выполненной T-пластики по поводу СШМП. У 8 пациентов получены удовлетворительные результаты, одному больному потребовалось дополнительное эндоскопическое вмешательство. Недержания мочи de-novo у данных пациентов не выявлено [36].

В обзоре G. Primiceri и соавт. представлена частота успешного лечения СШМП различными методами (табл. 4). В связи с обилием предлагаемых методов, а также вариацией степени сложности и эффективности, авторы заверяют о необходимости персонализированного подхода при выборе того или иного метода лечения СШМП [3].

M.A. Avallone и соавт. предложили свой метод робот-ассистированной субтригональной буккальной пластики ШМП при СШМП (рис 3.). Данная методика подразумевает рассечение ШМП с иссечением рубцовой ткани, с последующей имплантацией буккального графта. Описанное вмешательство было выполнено пациенту с развившимся СШМП после двух фотовапоризаций ПЖ по поводу ДГПЖ и неоднократными попытками эндоскопического лечения. Размер буккального графта составил 5x5x4 см. Пациент выписан на 2-е сутки после операции, уретральный катетер удален через 2 недели, цистостомический дренаж – через 4 недели после операции. Отмечено значительное увеличение Qmax (с 2 до 27мл/сек), снижение объема остаточной мочи. Авторы предлагают данный метод в качестве возможной опции при лечении пациентов [3].

Таблица 4. Методы лечения СМШП и их результаты по данным G. Primiceri и соавт. [3]
 Table 4. Results of bladder neck stenosis management according to G. Primiceri et al. [3]

Вид лечения Type of treatment	Успешный результат Success rate
Бужирование Mechanical dilation	10% после первой попытки 10% of first attempt
Холодная инцизия/резекция ШМП Cold bladder neck incision/resection	72% после первой попытки 86% после второй попытки 72% of first attempt, 86% of 2nd attempt
Комбинированное лечение Combined treatment	72%
Лазерная инцизия Laser incision	83%
Введение цитотоксических препаратов Cytotoxic injections	72-75%
T-пластика T-type bladder neck plasty	100% (уровень удовлетворенности пациентов: patient satisfaction level: очень высокий 70% very high 70% высокий 20% high 20% не определились 10% undecided 10%)

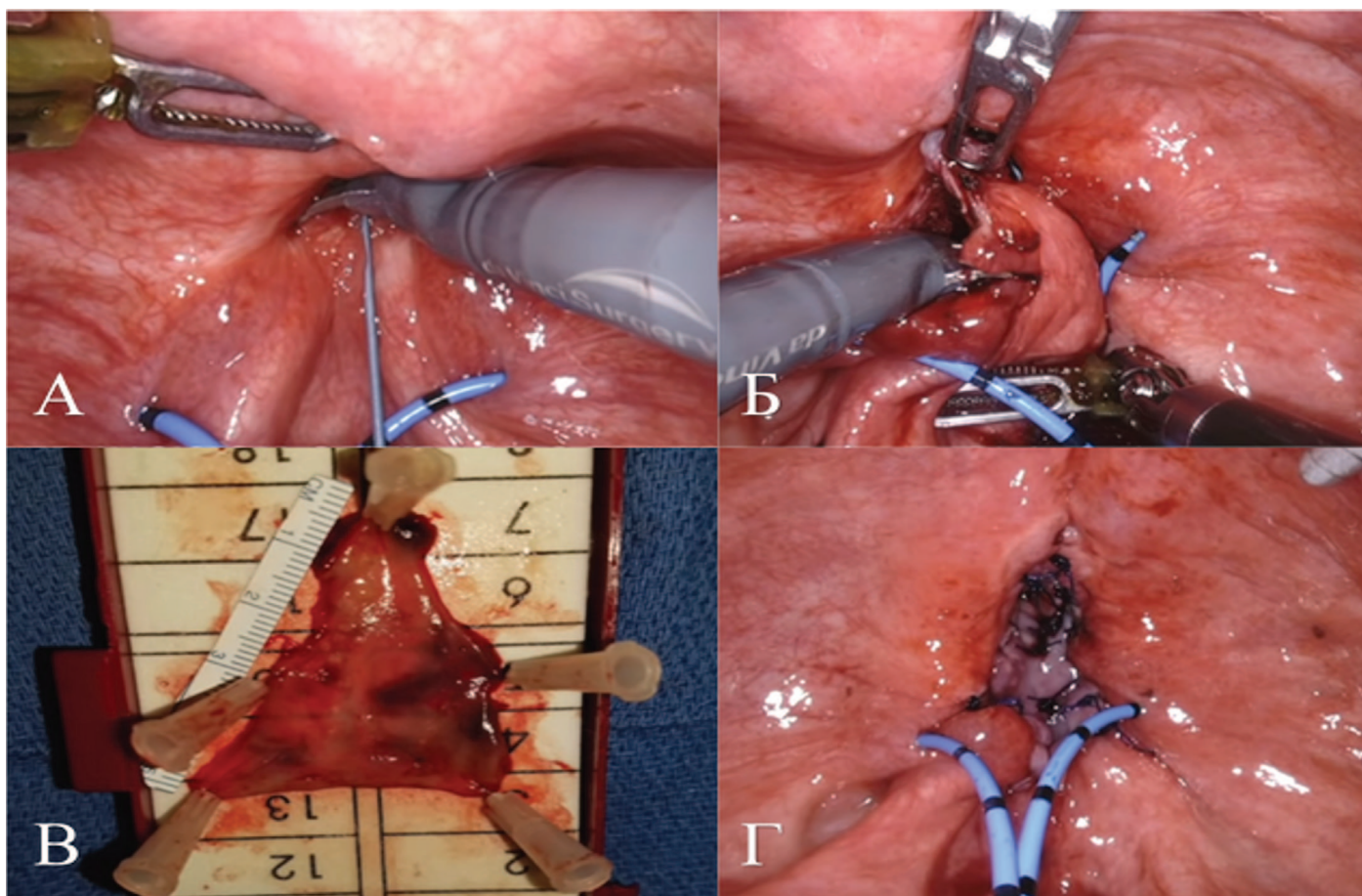


Рис. 3. Схема субтригональной буккальной пластики шейки мочевого пузыря. А,Б – Иссечение рубцовой ткани шейки мочевого пузыря. В – Подготовленный к имплантации буккальный графт. Г – Фиксированный буккальный графт в место резекции рубцовой ткани. (37)
Fig. 3. Scheme of subtrigonal buccal mucosal plasty of the bladder neck. А,Б – Excision of the scar tissue of the bladder neck. В – Buccal mucosal graft prepared for implantation. Г – Fixed buccal mucosal graft to the resection site of scar tissue (37)

с рецидивирующими СШМП. Метод позволяет иссечь достаточное количество рубцовой ткани, а также может быть применен в условиях, не позволяющих адекватно мобилизовать лоскут мочевого пузыря [37].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Этиопатогенез развития СШМП носит разносторонний характер и зависит от эндогенных и экзогенных факторов. Возможности лечения СШМП варьируют от простых амбулаторных манипуляций до

сложных реконструктивных вмешательств. Каждый из методов лечения необходимо рассматривать индивидуально для каждого пациента с учетом особенностей анамнеза.

Для выявления предикторов неудачного эндоскопического лечения СШМП необходимо дальнейшее изучение рецидивных случаев. С целью определения влияния эндоскопических методов на результат последующих реконструктивных операций, необходимо получение результатов реконструктивных вмешательств без предшествующих эндоскопических попыток. ■

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- Lee YH, Chiu AW, Huang JK. Comprehensive study of bladder neck contracture after transurethral resection of prostate. *Urology* 2005;65(3):498-503. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2004.10.0822>.
- Grechenkov A, Sukhanov R, Bezrukov E, Butnaru D, Barbagli G, Vasyutin I, et al. Risk factors for urethral stricture and/or bladder neck contracture after monopolar transurethral resection of the prostate for benign prostatic hyperplasia. *Urologia journal* 2018;85(4):150-157. <https://doi.org/10.1177/0391560318758195>.
- Primiceri G, Castellan P, Marchioni M, Schips L, Cindolo L. Bladder neck contracture after endoscopic surgery for benign prostatic obstruction: incidence, treatment, and outcomes. *Curr Urol Rep* 2017;18(10):79. <https://doi.org/10.1007/s11934-017-0723-6>.
- Talat M, Abdrabuh A, Elhelali M, Elstotchi I, Eleweedy S. Safety and efficacy of transurethral vaporization of the prostate using plasma kinetic energy: long-term outcome. *Urol Ann* 2019;11(2): 175-179. https://doi.org/10.4103/UA.UA_76_18
- Latini JM, McAninch JW, Brandes SB, Chung JY, Rosenstein D. SIU/UCUD consultation on urethral strictures: Epidemiology, etiology, anatomy, and nomenclature of urethral stenoses, strictures, and pelvic fracture urethral disruption injuries. *Urology* 2014;83(3 Suppl):S1-7. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2013.09.009>.
- Borboroglu PG, Sands JP, Roberts JL, Amling CL. Risk factors for vesicourethral anastomotic stricture after radical prostatectomy. *Urology* 2000;56(1):96-100. [https://doi.org/10.1016/s0090-4295\(00\)00556-2](https://doi.org/10.1016/s0090-4295(00)00556-2).
- Мартов А.Г., Ергаков Д.В. Использование препарата Лонгидаза при повторных трансуретральных операциях на нижних мочевых путях. *Эффективная фармакотерапия* 2017;4:18-25. [Martov A.G., Ergakov D.V. Use of Longidaza® in repeated transurethral operations on lower urinary tract. *Effektivnaya farmakoterapiya* 2017;4:18-25. (In Russian)]
- Tao H, Jiang YY, Jun Q, Ding X, Jian DL, Jie D, et al. Analysis of risk factors leading to post-operative urethral stricture and bladder neck contracture following transurethral resection of prostate. *Int Braz J Urol* 2016;42(2):302-11. <https://doi.org/10.1590/S1677-5538.IBJU.2014.0500>.
- Magera JS, Inman BA, Elliott DS. Outcome analysis of urethral wall stent insertion with artificial urinary sphincter placement for severe recurrent bladder neck contracture following radical prostatectomy. *J Urol* 2009;181(3):1236-41. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2008.11.011>.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

10. Kaynar M, Gul M, Kucur M, Çelik E, Bugday MS, Goktas S. Necessity of routine histopathological evaluation subsequent to bladder neck contracture resection. *Cent Eur J Urol* 2016; 69(4):353-357. <https://doi.org/10.5173/cej.2016.874>
11. Скрипцова С.А., Твердохлеб С.А. Оценка результатов лечения склероза шейки мочевого пузыря. *Саратовский научно-медицинский журнал* 2016;12(2): 232-232. [Skriftsova S.A., Tverdokhlebl S.A. Evaluation of the results of treatment of sclerosis of the bladder neck. *Saratovskiy nauchno-meditsinskiy zhurnal = Saratov Journal of Medical Scientific Research* 2016;12(2): 232-232. (In Russian)].
12. Навишочникова Н.А., Крупин В.Н., Ключай В.В. Профилактика рецидивов склероза шейки мочевого пузыря. *Современные технологии в медицине* 2011;(3):171-173. [Nashivochnikova N.A., Krupin V.N., Klochay V.V. Prevention of recurrence of sclerosis of the bladder neck. *Sovremennyye tekhnologii v meditsine = Modern technologies in Medicine* 2011; (3): 171-173. (In Russian)].
13. Yamaguchi O, Nomiya M, Andersson KE. Functional consequences of chronic bladder ischemia. *Neurourol Urodyn* 2014;33(1):54-8. <https://doi.org/10.1002/nau.22517>.
14. Cornu JN, Ahyai S, Bachmann A, De La Rosette J, Gilling P, Gratzke C, et al. A systematic review and meta-analysis of functional outcomes and complications following transurethral procedures for lower urinary tract symptoms resulting from benign prostatic obstruction: an update. *Eur Urol* 2015;67(6):1066-1096. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2014.06.017>.
15. Kranzbühler B, Wettstein MSC, Fankhauser CD, Grossmann NC, Gross OC, Poyet C, et al. Pure bipolar plasma vaporization of the prostate: the Zürich experience. *J Endourol* 2013;27(10):1261-6. <https://doi.org/10.1089/end.2013.0335>.
16. Liu C, Zheng S, Li H, Xu K. Transurethral enucleation and resection of prostate in patients with benign prostatic hyperplasia by plasma kinetics. *J Urol* 2010;184(6):2440-5. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2010.08.037>.
17. Sun Q, Guo W, Cui D, Wang X, Ruan Y, Zhao F, et al. Thulium laser enucleation versus thulium laser resection of the prostate for prevention of bladder neck contracture in a small prostate: a prospective randomized trial. *J Urol* 2010;184(6):2440-5. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2010.08.037>.
18. Milroy EJG, Cooper JE, Wallsten H, Chapple CR, Eldin A, Seddon AM, et al. A new treatment for urethral strictures: a permanently implanted urethral stent. *J Urol* 1989;141(5):1120-2. [https://doi.org/10.1016/s0022-5347\(17\)41187-6](https://doi.org/10.1016/s0022-5347(17)41187-6).
19. De Vocht TF, Van Venrooij GEP, Boon TA. Self-expanding stent insertion for urethral strictures: a 10-year follow-up. *BJU Int* 2003;91(7):627-30. <https://doi.org/10.1046/j.1464-410x.2003.04200.x>.
20. Chancellor MB, Gajewski J, Ackman CF, Appell RA, Bennett J, Binard J, et al. Long-term followup of the North American multicenter UroLume trial for the treatment of external detrusor-sphincter dyssynergia. *J Urol* 1999;161(5):1545-50.
21. Badlani GH, Press SM, Defalco A, Oesterling JE, Smith AD. Urolume endourethral prosthesis for the treatment of urethral stricture disease: Long-term results of the North American multicenter urolume trial. *Urology* 1995;45(5):846-56. [https://doi.org/10.1016/s0090-4295\(99\)80093-4](https://doi.org/10.1016/s0090-4295(99)80093-4).
22. Corujo M, Badlani GH. Epithelialization of permanent stents. *J Endourol* 1997;11(6):477-80. <https://doi.org/10.1089/end.1997.11.477>.
23. Park R, Martin S, Goldberg JD, Lepor H. Anastomotic strictures following radical prostatectomy: insights into incidence, effectiveness of intervention, effect on continence, and factors predisposing to occurrence. *Urology* 2001;57(4):742-6. [https://doi.org/10.1016/s0090-4295\(00\)01048-7](https://doi.org/10.1016/s0090-4295(00)01048-7).
24. Lubahn JD, Zhao LC, Scott JF, Hudak SJ, Chee J, Terlecki R, et al. Poor quality of life in patients with urethral stricture treated with intermittent self-dilation. *J Urol* 2014;191(1): 143-147. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2013.06.054>
25. Vanni AJ, Zinman LN, Buckley JC. Radial urethrotomy and intravesical mitomycin C for the management of recurrent bladder neck contractures. *J Urol* 2011;186(1):156-60. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2011.03.019>.
26. Doherty AP, Trendell-Smith N, Stirling R, Rogers H, Bellringer J. Perivesical fat necrosis after adjuvant intravesical chemotherapy. *BJU Int* 1999;83(4):420-3. <https://doi.org/10.1046/j.1464-410x.1999.00951.x>.
27. Oddens JR, Van Der Meijden APM, Sylvester R. One immediate postoperative instillation of chemotherapy in low risk Ta, T1 bladder cancer patients. Is it always safe? *Eur Urol* 2004;46(3):336-8. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2004.05.003>.
28. Hou JC, Landas S, Wang C, Shapiro O. Instillation of mitomycin C after transurethral resection of bladder cancer impairs wound healing: an animal model. *Anticancer Res* 2011;31(3):929-32.
29. Zhang L, Liu S, Wu K, Mu X, Yang L. Management of highly recurrent bladder neck contractures via transurethral resection combined with intra- and post-operative triamcinolone acetate injections. *World J Urol* 2020 May 4. <https://doi.org/10.1007/s00345-020-03224-w>.
30. Aygün C, Paskircioglu L, Tekin M, Dirim A, Özkardes H. Endoscopic treatment of complete bladder neck obstruction by transurethral sclerodizing technique. *Int J Urol* 2001;8(8):455-6. <https://doi.org/10.1046/j.1442-2042.2001.00349.x>.
31. Ramirez D, Zhao LC, Bagrodia A, Scott JF, Hudak SJ, Morey AF. Deep lateral transurethral incisions for recurrent bladder neck contracture: promising 5-year experience using a standardized approach. *Urology* 2013;82(6):1430-5. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2013.08.018>.
32. Musch M, Hohenhorst JL, Vogel A, Loewen H, Kreges S, Kroepfl D. Robot-assisted laparoscopic Y-V plasty in 12 patients with refractory bladder neck contracture. *J Robot Surg* 2018;12(1):139-145. <https://doi.org/10.1007/s11701-017-0708-y>.
33. Sayedahmed K, El Shazly M, Olanas R, Kaftan B, Omar M. The outcome of Y-V plasty as a final option in patients with recurrent bladder neck sclerosis following failed endoscopic treatment. *Cent Eur J Urol* 2019, 72(4):408-412. <https://doi.org/10.5173/cej.2019.1977>
34. Reiss CP, Rosenbaum CM, Becker A, Schriefer P, Ludwig TA, Engel O, et al. The T-plasty: a modified YV-plasty for highly recurrent bladder neck contracture after transurethral surgery for benign hyperplasia of the prostate: clinical outcome and patient satisfaction. *World J Urol* 2016;34(10):1437-42. <https://doi.org/10.1007/s00345-016-1779-5>.
35. Rosenbaum CM, Dahlem R, Maurer V, Kluth LA, Vetterlein MW, Fisch M, et al. The T-plasty as therapy for recurrent bladder neck stenosis: success rate, functional outcome, and patient satisfaction. *World J Urol* 2017;35(12):1907-1911. <https://doi.org/10.1007/s00345-017-2089-2>.
36. Shu HQ, Wang L, Jin CR, Hu XY, Gu J, Sa YL. Laparoscopic T-Plasty for the treatment of refractory bladder neck stenosis. *Am J Mens Health* 2019;13(5):1557988319873517. <https://doi.org/10.1177/1557988319873517>.
37. Avallone MA, Quach A, Warncke J, Nikolavsky D, Flynn BJ. Robotic-assisted laparoscopic subtrigonal inlay of buccal mucosal graft for treatment of refractory bladder neck contracture. *Urology* 2019;130:209. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2019.02.048>.

Сведения об авторах:

Попов С.В. – д.м.н., главный врач СПбГБУЗ «Клиническая больница Святого Луки», профессор кафедры урологии ФГБОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова», доцент кафедры урологии ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский Государственный университет»; Санкт-Петербург, Россия; doc.popov@gmail.com; РИНЦ AuthorID 211507

Орлов И.Н. – к.м.н., заведующий отделением городского центра эндоурологии и новых технологий, СПбГБУЗ «Клиническая больница Святого Луки»; ассистент кафедры урологии ФГБОУ ВО «Северо-западный медицинский университет имени И.И. Мечникова»; Санкт-Петербург, Россия; doc.orlov@gmail.com; РИНЦ AuthorID 105712

Цой А.В. – врач-уролог городского центра эндоурологии и новых технологий, СПбГБУЗ «Клиническая больница Святого Луки»; Санкт-Петербург, Россия; aleksejsoy93@gmail.com

Чернышева Д.Ю. – к.м.н., врач-уролог городского центра эндоурологии и новых технологий, СПбГБУЗ «Клиническая больница Святого Луки»; Санкт-Петербург, Россия; daria.chern@gmail.com; РИНЦ AuthorID 791498

Вклад авторов:

Попов С.В. – курирование всех процессов проводимого исследования, 25%
Орлов И.Н. – концепция исследования, написание текста, 25%
Цой А.В. – написание текста, 25%
Чернышева Д.Ю. – анализ полученных данных, 25%

Конфликт интересов: Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование: Исследование проведено без спонсорской поддержки.

Статья поступила: 19.12.2020

Принята к публикации: 05.02.2021

Information about authors:

Popov S.V. – Dr. Sci., the head of the SPbGBUZ «St. Luke's Clinical Hospital», professor of the urology department at the FGBVOU VO «Military Medical Academy named after S.M. Kirova», assistant professor of the urology department at the FGBVOU VO «Saint-Petersburg State University, Medical Faculty»; Saint-Petersburg, Russia; doc.popov@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0003-2767-7153>

Orlov I.N. – PhD, the head of the urology department at the St. Luke's Clinical Hospital, assistant lecturer at FGBVOU VO «North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov»; Saint-Petersburg, Russia; doc.orlov@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0001-5566-9789>

Tsoy A.V. – urologist at the «St. Luke's Clinical Hospital»; Saint-Petersburg, Russia; aleksejsoy93@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0001-6169-2539>

Chernysheva D.Yu. – PhD, urologist at the «St. Luke's Clinical Hospital»; Saint-Petersburg, Russia; daria.chern@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-0469-7007>

Authors' contributions:

Popov S.V. – supervision of all processes of the research, 25%
Orlov I.N. – research concept, article writing, 25%
Tsoy A.V. – article writing, 25%
Chernysheva D.Yu. – analysis of the received data, 25%

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

Financing. The study was performed without external funding.

Received: 19.12.2020

Accepted for publication: 05.02.2021