

# СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ В ЛЕЧЕНИИ РУБЦОВОЙ ДЕФОРМАЦИИ ПРОСТАТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ УРЕТРЫ И ШЕЙКИ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

Я.С.Наджимитдинов.<sup>1</sup>, С.С.Касымов.<sup>1</sup>, Х.К.Закиров.<sup>2</sup>, Ф.Р.Насиров.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ташкентская медицинская академия,

<sup>2</sup>Государственное учреждение «Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр урологии» Минздрава Республики Узбекистан.

Для цитирования: © Наджимитдинов Я.С., Касымов С.С., Закиров Х.К., Насиров Ф.Р.

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ В ЛЕЧЕНИИ РУБЦОВОЙ ДЕФОРМАЦИИ ПРОСТАТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ УРЕТРЫ И ШЕЙКИ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ. ЖКМП.-2024.-Т.4.-№4.-С

Поступила: 03.09.2024

Одобрена: 18.09.2024

Принята к печати: 03.10.2024

**Аннотация:** Целью настоящей работы было выполнение анализа данных литературы о причинах и факторах риска формирования рубцовой деформации заднего отдела уретры и шейки мочевого пузыря после оперативных вмешательств проведенных в связи с патологией предстательной железы. Также, в статье, приведены данные о различных методах устранения рубцовой деформации шейки мочевого пузыря, таких как малоинвазивные и традиционные оперативные вмешательства.

**Ключевые слова:** обструкция шейки мочевого пузыря, простатэктомия, послеоперационные осложнения.

## PROSTATIK URETRA VA SIYDIK PUFAGI BO'YINING CHANDIQ DEFORMATSIYASINI DAVOLASHDA ZAMONAVIY YONDASHUVLAR (ADABIYOTLAR SHARHI)

Ya.S.Nadjimitdinov.<sup>1</sup>, S.S.Kasimov.<sup>1</sup>, X.K.Zakirov.<sup>2</sup>, F.R.Nasirov.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Toshkent tibbiyot akademiyasi,

<sup>2</sup>O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligi "Respublika ixtisoslashtirilgan urologiya ilmiy-amaliy tibbiyot markazi" davlat muassasasi.

Izoh: © Nadjimitdinov Ya.S., S.S.Kasimov., X.K.Zakirov., F.R.Nasirov.

PROSTATIK URETRA VA SIYDIK PUFAGI BO'YINING CHANDIQ DEFORMATSIYASINI DAVOLASHDA ZAMONAVIY YONDASHUVLAR. KPTJ.-2024-N.4.-№4-M

Qabul qilindi: 03.09.2024

Ko'rib chiqildi: 18.09.2024

Nashrga tayyorlandi: 03.10.2024

**Аннотация:** Ushbu ishning maqsadi prostata patologiyasi bilan bog'liq jarrohlik aralashuvlardan so'ng orqa siydik yo'llari va siydik pufagi bo'yinining deformatsiyasining sabablari va xavf omillari bo'yicha adabiyot ma'lumotlarini tahlil qilish edi. Maqolada, shuningdek, qovuq bo'yinining deformatsiyasini bartaraf etishning turli usullari, masalan, minimal invaziv va an'anaviy jarrohlik aralashuvlar haqida ma'lumotlar keltirilgan.

**Калит so'zlar:** qovuq bo'yni obstruksiyasi, prostatektomiya, operatsiyadan keyingi asoratlar.

## MODERN APPROACHES IN THE TREATMENT OF SCAR DEFORMATION OF THE PROSTATIC URETHRAH AND BLADDER NECK (REVIEW OF LITERATURE)

Nadzhimitdinov Ya.S.<sup>1</sup>, Kasimov S.S.<sup>1</sup>, ZakirovKh.K.<sup>2</sup>, Nasirov F.R.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Tashkent Medical Academy,

<sup>2</sup>State Institution "Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Urology" of the Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan.

For situation: © Nadzhimitdinov Ya.S., Kasimov S.S., Zakirov Kh.K., Nasirov F.R.

MODERN APPROACHES IN THE TREATMENT OF SCAR DEFORMATION OF THE PROSTATIC URETHRAH AND BLADDER NECK.

JCPM.-2024.P.4.№4-A

Received: 03.09.2024

Revised: 18.09.2024

Accepted: 03.10.2024

**Annotation:** The purpose of this work was to analyze literature data on the causes and risk factors for the formation of scar deformation of the posterior urethra and bladder neck after surgical interventions performed in connection with prostate pathology. The article also provides data on various methods for eliminating scar deformation of the bladder neck, such as minimally invasive and traditional surgical interventions.

**Keywords:** Urinary bladder neck obstruction, Prostatectomy.

Рубцовая деформация шейки мочевого пузыря (РДШМП) - хорошо известная патология, которая является осложнением после хирургического лечения доброкачественных и злокачественных заболеваний простаты. Несмотря на определенные удовлетворительные результаты, достигнутые при лечении пациентов с РДШМП, нередко наблюдают рецидив заболевания [2,3]. Склероз пузырно-уретрального соединения, подобный термин также используют некоторые авторы и РДШМП может быть различной сложности от «простых» коротких сужений уретры/шейки мочевого пузыря по всей ее окружности до полного отсутствия (облитерации) просвета, как правило, требующие повторных вмешательств с целью устранения органической инфравезикальной обструкции (ИВО). При выборе метода лечения пациентов с РДШМП необходимо использовать индивидуальный подход, оперативное вмешательство может быть выполнено как в амбулаторных условиях, так и в условиях стационара, когда необходимо применить сложные реконструктивные хирургические вмешательства для восстановления уродинамики нижнего отдела мочевого тракта.

Несмотря на увеличение количества мужчин, в лечении которых используют специальные методы (например, лучевая терапия при раке простаты) или хирургические вмешательства, РДШМП наблюдают у относительно небольшой группы пациентов, тем не менее, которым требуется повторные интервенционные вмешательства [3,2,4,7,8]. До внедрения в медицинскую практику роботизированной хирургии, РДШМП часто наблюдали после открытой простатэктомии, выполненной используя позадилоновый доступ [5]. Однако широкое использование роботизированных вмешательств при лечении патологии простаты способствовало значительному снижению числа больных с РДШМП, за счет улучшения визуализации во время операции и создания надежного анастомоз между мочевым пузырем и проксимальным концом уретры. Так по данным опубликованных результатов лечения пациентов с заболеваниями предстательной железы с использованием робототических методов, случаев РДШМП выявлено не было [10,30]. Другими факторами, которые способствуют уменьшению частоты формирования РДШМП при роботизированной хирургии являются небольшой объем кровопотери во время вмешательства и хорошо функционирующий уре-

тро-везикальный анастомоз. РДШМП нередко может сформироваться после хирургических вмешательств выполненных по поводу доброкачественной гиперплазии предстательной железы (ДГПЖ).

Следует отметить, что частота случаев РДШМП снизилась (3-5%) после внедрения инновационных методов лечения ДГПЖ, таких как плазменная вапоризация простаты [16,17], однако в связи с тем, что урологи на сегодняшний день широко используют «стандартную» трансуретральную резекцию простаты (ТУРП) доля больных с рубцовой деформацией шейки мочевого пузыря составляет 12,3% [6,7,12].

Этиология, частота и сложность РДШМП зависят от особенностей методов лечения патологии предстательной железы. Так, причиной РДШМП которая возникает после применения дистанционной лучевой терапии является нарушение микроциркуляции крови и прогрессирующий облитерирующий эндартериит в области заднего отдела уретры и шейки мочевого пузыря, что в конечном итоге приводит к формированию рубцовой ткани [29]. Тогда как, у пациентов после простатэктомии, причиной РДШМП являются «технические» факторы, которые имеют место быть при создании уретро-везикального анастомоз (экстравазация мочи, гематома, чрезмерное натяжение тканей).

Профилактикой образования РДШМП после простатэктомии является формирование герметичного, без натяжения между уретрой и шейкой мочевого пузыря анастомоза, с отдельным сшиванием слизистой оболочки [6]. За последние годы имеются публикации результатов исследований авторы, которых пытаются выявить факторы, которые приводят к формированию РДШМП после оперативных вмешательств выполненных по поводу патологии простаты [8,13]. Анализ проведенный «Cancer of the prostate strategic urologic research endeavor» показал, что первые симптомы РДШМП проявляются в среднем через 6 месяцев после простатэктомии [11].

Однако сроки формирования рубцов в области задней уретры и шейки мочевого пузыря зависят от характера заболевания простаты и использованного метода лечения. Так после лучевой терапии РДШМП развиваются через много лет, что вероятно, происходит из-за медленно прогрессирующего радиационно-индуцированного фиброза и некроза в области задней уретры [29].

При этом РДШМП формируется чаще, в 20-30% случаев, у пациентов с рефрактерным раком простаты (после простатэктомии или дистанционной лучевой терапии) при применении брахитерапии [18, 22]. Факторами риска развития РДШМП после простатэктомии являются как коморбидная патология, подобно как сахарный диабет, ишемическая болезнь сердца, ожирение, так и опыт хирурга, методика выполнения оперативного вмешательства и послеоперационные осложнения (кровотечение, экстравазация мочи, несостоятельность созданного уретро-везикального анастомаза). При многофакторном анализе, который выполнили Borboroglu P.G. и соавт. выявлены следующие значимые факторы риска формирования РДШМП - преклонный возраст, сахарный диабет, табакокурение, ишемическая болезнь сердца, продолжительность времени оперативного вмешательства и увеличение объема интраоперационной кровопотери [5]. При этом табакокурение в период, когда была выполнена радикальная простатэктомия, был указан как самый значимый независимый предиктор развития РДШМП. Ramirez D. и соавт. считают что табакокурение, ухудшает заживление послеоперационной раны из-за ослабления процессов воспаления, уменьшения тканевой перфузии и нарушения ремоделирования (чрезмерное воспаление и фиброзом) [17]. Дополнительными факторами риска развития РДШМП являются метод, примененный при лечении рака простаты (радикальная простатэктомия, брахитерапия в сочетании с дистанционной лучевой терапией) и увеличение индекса массы тела [24].

Первичным этапом при лечении больных с РДШМП является применение малоинвазивного метода устранения обструкции в амбулаторных условиях. Коаксиальную дилатацию с помощью гибкого цистоскопа, с последующей периодической самокатетеризацией чаще всего применяют при стриктурах уретро-везикального анастомоза, что позволяет в некоторых случаях предотвратить рецидив и прогрессирование РДШМП. Самокатетеризацию часто применяют в амбулаторных условиях, когда протяженность стриктуры короткая и сохранен просвет уретры [25].

Имеются многочисленные публикации результатов исследований, в которых была оценена эффективность дилатации уретры при РДШМП. Park R. и соавт. выявили, что при использовании баллонной дилатации выполненной у пациентов с РДШМП

сформированной после простатэктомии удалось ликвидировать обструкцию в 93% случаев, которым дополнительно выполняли интермиттирующую катетеризацию в течении трех последующих месяцев [23]. Следует отметить, что этот вариант лечения можно рекомендовать при наличии мотивации у пациента, так как дилатацию с последующей самокатетеризацией могут выполнять исключительно настойчивые и дисциплинированные мужчины. Как правило, многие пациенты отказываются от самостоятельной дилатации стриктуры, из-за негативное влияния данного способа на качество жизни. Также самокатетеризация может сопровождаться различными осложнениями, подобно как задержка мочи, уретроррагия, инфекция мочевого тракта, ложный ход и формирование дополнительной стриктуры уретры.

Инцизию РДШМП выполняют различными способами, в том числе используя «холодный» нож, лазер или электрическую петлю [15, 20, 29]. Несмотря на то, что эти методы могут быть использованы урологами общего профиля, однако из-за отсутствия результатов отдаленных наблюдений за пациентами и небольшого количества публикаций на эту тему возможность сделать какие либо выводы о целесообразности и эффективности инцизии при РДШМП является сложной задачей. Нередко возникает необходимость повторных вмешательств после инцизии шейки мочевого пузыря «холодным» ножом, при этом в каждом последующем вмешательстве эффективность резко снижается. По данным Borboroglu P.G. и соавт. в 42% случаев после эндоскопического лечения больных с РДШМП потребовалось как минимум одно повторное вмешательство, и в 11,5% случаев была необходимость в двух и более дополнительных операциях [5].

Ramirez D. и соавт. использовали комбинированную методику, которая сочетает дилатацию, с последующей инцизией РДШМП [24]. Первым этапом с помощью баллонного дилататора высокого давления FrUroMaxUltra™ (4×24 см.) введенного в уретру расширяли склерозированную шейку мочевого пузыря. Вторым этапом, используя резектоскоп с тубусом 24 Fr, выполняли разрез шейки мочевого пузыря на трех и девяти часах условного циферблата при помощи ножа Collings (для рассечения рубцовых тканей использовали электрический потенциал 30-50V).

Авторы подчеркнули, что разрез следует выполнять до уровня паравезикальной клетчатки, до тех пор, пока при проведении тубуса цистоскопа через шейку мочевого пузыря не исчезнет сопротивление. После гемостаза, через мочеиспускательный канал в мочевой пузырь устанавливали катетер типа Foley 20 Fr и удаляли его спустя 4-5 дней после вмешательства. Через два месяца после операции выполняли цистоскопию и урофлоуметрию, для оценки проходимости шейки мочевого пузыря. Одна повторная операция в течение одного года наблюдения потребовалась в 72% случаев, тогда как в у 14% пациентов инфравезикальная обструкция ликвидирована после двух вмешательств. Однако стрессовое недержание мочи после комбинированного лечения был у 12% мужчин. Также Ramirez D. и соавт. считают, что если удастся выполнить доступ к мочевой пузырь с помощью гибкого цистоскопа 16 Fr после комбинированного лечения, то это обстоятельство можно расценивать как хороший результат. Тем не менее, дилатацию уретры/шейки мочевого пузыря или инцизию под визуальным контролем, многие авторы расценивают как паллиативное вмешательство, которое следует выполнять при определенных условиях, тогда как при более выраженном рубцевании целесообразно использовать более инвазивные вмешательства [6,17]. Milroy E. И соавт. в 1988 году впервые сообщили об использовании для лечения стриктуры уретры специального «эндопротеза» UroLume® (American Medical Systems, Миннесота, США), который выполнен из нержавеющей стали в виде сетки, которая расправляется после введения в область сужения и таким образом увеличивает просвет мочеиспускательного канала [19]. Несмотря на то, что первые результаты применения UroLume®, были обнадеживающими, по мере накопления клинического опыта появились сообщения о многочисленных осложнениях, таких как миграция стента за пределы уретры, рецидив стриктуры или облитерация мочеиспускательного канала, связанное с разрастанием фиброзной ткани в области «эндопротеза», уретрорагия, инкрустация стента солями и необходимость повторной операции [6].

Большая частота осложнений и необходимость дополнительного оперативного вмешательства, стентирование уретры в настоящее время используется редко. Более того применение UroLume® на терри-

тории Соединенных Штатов Америки запрещено [9]. Открытые реконструктивные вмешательства при РДШМП ранее выполняли достаточно редко, у тщательно отобранных пациентов с рецидивирующей инфравезикальной обструкцией и только в условиях специализированных центров. Однако на сегодняшний день, число сообщений о результатах использования открытых реконструктивных операций увеличилось, в связи с усовершенствованием техники вмешательств. При открытых операциях реконструкцию уретро-везикального соединения можно выполнить, используя брюшно-промежностный, промежностный и надлобковый доступы [28]. Schlossberg S. и соавт. одними из первых, кто представил результаты реконструкции при облитерации шейки мочевого пузыря после простатэктомии, используя брюшно-промежностной доступ [28]. Особенности операции заключались в том, что была выполнена более широкая пубэктомия с целью обнажения шейки мочевого пузыря и ее мобилизации. Авторы считают, что удержания мочи после операции зависит от функции наружного сфинктера мочеиспускательного канала, который непременно следует сохранить при операции.

Если возникает недержание мочи, ее можно устранить с помощью дополнительного реконструктивного вмешательства на уретре. Simonato A. и соавт. применили двух этапную стратегию при лечении больных с послеоперационной РДШМП, у пациентов с недержанием мочи и рецидивом патологии после попыток эндоскопической коррекции обструкции. Первым этапом была выполнена задняя уретропластика через промежностный доступ, однако у всех больных было недержание мочи в послеоперационном период. Вторым этапом, спустя семь месяцев после реконструктивной операции был имплантирован искусственный сфинктер уретры [26].

Mundy A.R. и соавт. считают, что контрактура шейки мочевого пузыря и задней уретры и уроректальные свищи являются наиболее часто наблюдаемыми осложнениями при оперативных вмешательствах выполненных по поводу патологии предстательной железы, в частности при раке простаты [20]. Авторы также использовали двухэтапную стратегию лечения- после реконструктивной операции восстанавливающей уродинамику уретро-везикального соустья, устанавливали искусственный сфинктер уретры.

Более того авторы считают, что результаты лечения после малоинвазивных вмешательств использованных при лечении РДШМП значительно отличаются в зависимости от того, выполнена ли хирургическая операция или использована лучевая терапия при лечении патологии простаты. Так склероз шейки мочевого пузыря после хирургических вмешательства (простатэктомии) «легче» поддается лечению, с коротким реабилитационным сроком и без повреждения функционального состояния мочевого тракта. Напротив, при нехирургических методах лечения, например после лучевой терапии, высокоинтенсивного сфокусированного ультразвука или криотерапии результаты коррекции обструкции, как правило, неудовлетворительные.

Theodoros C. и соавт. предложили реконструкцию уретро-везикального соустья при РДШМП выполнять с помощью комбинированного абдомино-перинеального доступа, что позволяет более эффективно выполнить ревизию патологического участка, мобилизацию тканей и иссечение рубцов [28]. Однако во всех случаях после подобных операций возникает недержание мочи и требуется имплантировать искусственный сфинктер уретры [25-26]. Theodoros C. и соавт. считают, что необходимо предупредить пациентов с РДШМП, которым планируется реконструктивная открытая операция о возможности возникновения стрессового недержания мочи, и в этих случаях потребуются имплантация искусственного сфинктера уретры в среднем через три месяца после операции [28].

Митомицин С был обнаружен в 1955 году японскими учеными в культурах микроорганизма *Streptomyces caespitosus* и был выделен в виде фиолетовых кристаллов С.Вакаки и его коллегами из Куоуа Накко Когую в 1956 году [1]. Этот препарат использовали при лечении пациентов с опухолями. Кроме того, что митомицин С является цитостатиком, препарат также обладает выраженными антифиброblastическими свойствами и препятствует образованию коллагена в тканях. Несмотря на определенные успехи применения митомицина С при лечении пациентов с рубцовой деформацией шейки мочевого пузыря, сохраняется доля скепсиса среди урологов, поэтому этот метод пока не нашел широкого применения. Более того исследования на животных выявили, что при использовании митомицина С происходит нарушение заживления раны в

области задней уретры, шейки мочевого пузыря и нередко перивезикальный некроз [20,28]. Хотя препарат вводят в рубцовую ткань задней уретры, тем не менее имеются сообщения об анафилактической реакции при применении митомицина С [21].

Пациенты, которым выполняют какие либо вмешательства по поводу РДШМП должны быть информированы о возможности возникновения стрессового недержания мочи в послеоперационном периоде. При недержании мочи у пациентов после простатэктомии, как правило, не требуется дополнительного хирургического вмешательства, тогда как после корригирующих операции по поводу РДШМП часто возникает необходимость операции для восстановления способности удерживать мочу [27]. Данные о частоте недержания мочи после трансуретрального рассечения склерозированной шейки мочевого пузыря, сформировавшейся после простатэктомии, в значительной степени различаются, и в среднем составляет 25-45%. [26].

До сих пор не достигнут консенсус, по поводу сроков выполнения корригирующих вмешательств с целью устранения недержания мочи после оперативных вмешательств на простате. Дело в том, что нет ясности- недержание мочи является следствием устранения РДШМП, или это состояние является осложнением оперативного вмешательства выполненного по поводу патологии простаты. Ramirez D., и соавт, считают, что необходимо через два месяца после устранения ИВО, оценить проходимость шейки мочевого пузыря и только затем имплантировать искусственный сфинктер уретры [24]. При этом уменьшается риск повторного формирования стриктуры и, следовательно, исключается необходимость повторных вмешательств на шейке мочевого пузыря и риск повреждения манжеты искусственного сфинктера уретры. Однако, некоторые урологи выполняют вмешательства для устранения недержания мочи через 4-6 недель, и даже спустя 12 месяцев после ликвидации ИВО [13,18]. Как правило, проходимость шейки мочевого пузыря оценивают с помощью введения цистоскопа калибром 16 F через уретру в мочевой пузырь, выполненной через 2-3 месяца после устранения склероза. Только в этом случае пациенту предлагают имплантировать искусственный сфинктер уретры. При рецидиве склероза шейка мочевого пузыря ликвидацию ИВО целесообразно выполнить с помощью гольмиевого лазера, введенного через гибкий цистоскоп или полужесткий уретероскоп [31].

Таким образом, РДШМП является редким, но трудно поддающимся лечению заболеванием, которое является осложнением оперативных вмешательств выполненных по поводу злокачественной или доброкачественной патологии предстательной железы. Следует хорошо представлять целесообразность и эффективность применения различных методов лечения больных с РДШМП. Основными факторами риска формирования РДШМП являются степень сложности оперативного вмешательства использованного при лечении патологии простаты или применение лучевой терапии по поводу рака предстательной железы. Однако такие факторы как табакокурение, сахарный диабет, пожилой возраст и ишемическая болезнь сердца увеличивают риск развития рубцовой деформации задней уретры и шейки мочевого пузыря. Наиболее эффективным методом лечения пациентов с РДШМП является эндоскопическая баллонная дилатация рубцов с последующим рассечение шейки мочевого пузыря, однако традиционные вмешательства не утратили свою актуальность и их используют при трудно поддающихся лечению случаях. Следует предупредить пациентов относительно риска возникновения стрессового недержания мочи после устранения РДШМП.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

- 1.Вакаки С., Марумо Х., Томиока К., Симидзу Г., Като Е., Камада Х. и др. "Выделение новых фракций противоопухолевых митомицинов"// Антибиотики и химиотерапия.-1958 г.-8 (5).-С.228-240.
- 2.Anger J.T., Raj G.V., Delvecchio F.C., et al. Anastomotic contracture and incontinence after radical prostatectomy: a graded approach to management//J. Urol.-2005.-173.-P.1143-6.
- 3.Brodak M., Kosina J., Pacovsky J., et al. Bipolar transurethral resection of anastomotic strictures after radical prostatectomy//J.Endourol.-2010.-24.-P.14778-81.
- 4.Breyer B.N., Davis C.B., Cowan J.E., et al. Incidence of bladder neck contracture after robot-assisted laparoscopic and open radical prostatectomy//B.J.U.Int.-2010.-106.-P.1734-1738.
- 5.Borboroglu P.G., Sands J.P., Roberts J.L., et al. Risk factors for vesicourethral anastomotic stricture after radical prostatectomy// Urology.-2000.-56.-P.96-100.
- 6.Beck V.M., Apfelbeck M., Chaloupka A., Kretschmer F..Stricture of the vesicourethral anastomosis after radical prostatectomy//Urologe.A.-2018.-Jan.-57(1).-P.29-33.
- 7.Cooperberg M.R., Moul J.W., Carroll P.R. The changing face of prostate cancer// J. Clin.Oncol.-2005.-23.-P.8146-8151.
- 8.Carlsson S., Nilsson A.E., Schumacher M.C., et al. Surgeryrelated complications in 1253 robot-assisted and 485 open retropubic radical prostatectomies at the Karolinska University Hospital, Sweden//Urology.-2010.-75.-P.1092-7.
- 9.Chancellor M.B., Gajewski J., Ackman C.F, et al. Long-term followup of the North American multicenter UroLume trial for the treatment of external detrusor-sphincter dyssynergia// J.Urol.-1999.-161.-P.1545-50.
- 10.Erickson B.A., Meeks J.J., Roehl K.A., et al. Bladder neck contracture after retropubic radical prostatectomy: incidence and risk factors from a large single-surgeon experience//B.J.U.Int.-2009.-104.-P.1615-9.
- 11.Elliott S.P., Meng M.V., Elkin E.P., et al. Incidence of urethral stricture after primary treatment for prostate cancer: data From CaPSURE// J.Urol.-2007.-178.-P.529-34.
- 12.Giannarini G., Manassero F., Mgorovich A., et al. Coldknife incision of anastomotic strictures after radical retropubic prostatectomy with bladder neck preservation: efficacy and impact on urinary continence status//Eur. Urol.-2008.-54.-P.647-656.

13. Gillitzer R., Thomas C., Wiesner C., et al. Single center comparison of anastomotic strictures after radical perineal and radical retropubic prostatectomy// *Urology*.-2010.-76.-P.417-22.
14. Hou J.C., Landas S., Wang C.Y., et al. Instillation of mitomycin C after transurethral resection of bladder cancer impairs wound healing: an animal model// *Anticancer.Res.*-2011.-31.-P.929-32.
15. Kostakopoulos A., Argiropoulos V., Protogerou V., et al. Vesicourethral anastomotic strictures after radical retropubic prostatectomy: the experience of a single institution// *Urol. Int.*-2004.-72.-P.17-20.
16. Kim H.S., Cho M.C., Ku J.H., et al. The Efficacy and safety of photoselective vaporization of the prostate with a potassium-titanyl-phosphate laser for symptomatic benign prostatic hyperplasia according to prostate size: 2-year surgical outcomes// *Korean.J.Urol.*-2010.-51.-330-6.
17. Malde S., Rajagopalan A., Patel N., et al. Potassium-titanylphosphate laser photoselective vaporization for benign prostatic hyperplasia: 5-year follow-up from a district general hospital// *J. Endourol.*-2012.-26.-P.878-83.
18. Moreira S.G.Jr., Seigne J.D., Ordorica R.C., et al. Devastating complications after brachytherapy in the treatment of prostate adenocarcinoma// *B.J.U.Int.*-2004.-93.-P.31-5.
19. Milroy E.J., Chapple C.R., Cooper J.E., et al. A new treatment for urethral strictures// *Lancet*.-1988.-№1.-P.1424-7.
20. Mundy A.R., Andrich D.E. Posterior urethral complications of the treatment of prostate cancer// *B.J.U. Int.*-2012.-110.-P.304-25.
21. Moran D.E., Moynagh M.R., Alzanki M., et al. Anaphylaxis at image-guided epidural pain block secondary to corticosteroid compound// *Skeletal Radiol.*-2012.-41.-P.1317-1318.
22. Nguyen P.L., D'Amico A.V., Lee A.K., et al. Patient selection, cancer control, and complications after salvage local therapy for postirradiation prostate-specific antigen failure: a systematic review of the literature// *Cancer*.-2007.-110.-P.1417-28.
23. Park R., Martin S., Goldberg J.D., et al. Anastomotic strictures following radical prostatectomy: insights into incidence, effectiveness of intervention, effect on continence, and factors predisposing to occurrence.- *Urology*.-2001.-57.-742-6.
24. Ramirez D., Zhao L.C., Bagrodia A., et al. Deep lateral transurethral incisions for recurrent bladder neck contracture: promising 5-year experience using a standardized approach.- *Urology*.-2013.-82.-P.1430-5.
25. Simhan J., Ramirez D., Hudak S., Morey A.. Bladder neck contracture// *Translational andrology and urology*.-2014.-3(2).-P.214-20.
26. Simonato A., Gregori A., Lissiani A., et al. Two-stage transperineal management of posterior urethral strictures or bladder neck contractures associated with urinary incontinence after prostate surgery and endoscopic treatment failures// *Eur. Urol.*-2007.-52.-P.1499-504.
27. Sacco E., Prayer-Galetti T., Pinto F., et al. Urinary incontinence after radical prostatectomy: incidence by definition, risk factors and temporal trend in a large series with a long-term follow-up// *B.J.U.-Int* 2006.-97.-P.1234-41.
28. Theodoros C., Katsifotis C., Stournaras P., et al. Abdomino-perineal repair of recurrent and complex bladder neck-prostatic urethra contractures// *Eur.Urol.*-2000.-38.-P.734-40.
29. Turina M., Mulhall A.M., Mahid S.S., et al. Frequency and surgical management of chronic complications related to pelvic radiation// *Arch.Surg.*-2008.-143.-P.46-52.
30. Wang R., Wood D.P.Jr., Hollenbeck B.K., et al. Risk factors and quality of life for post-prostatectomy vesicourethral anastomotic stenoses// *Urology*.-2012.-79.-P.:449-57.
31. Weissbart S.J., Chughtai B., Elterman D., et al. Management of anastomotic stricture after artificial urinary sphincter placement in patients who underwent salvage prostatectomy// *Urology*.-2013.-82.-P.476-9.