

DOI: <https://doi.org/10.17650/2949-5857-2024-14-1-44-50>

Обзор методик тонкокишечной ортотопической пластики мочевого пузыря после радикальной цистэктомии

К.Р. Исламов¹, Б.И. Гагауллин^{1,3}, М.М. Насруллаев^{1,2}, Р.Г. Исламов², И.Г. Гагауллин¹

¹Казанская государственная медицинская академия – филиал ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России; Россия, 420012 Казань, ул. Бутлерова, 36;

²ГАУЗ «Республиканский клинический онкологический диспансер МЗ Республики Татарстан им. проф. М.З. Сигала»; Россия, 420029 Казань, ул. Сибирский тракт, 29;

³ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»; Россия, 420008 Казань, ул. Кремлевская, 18, корп. 1

Контакты: Карим Рашитович Исламов isl.karim@mail.ru

В Российской Федерации распространенность рака мочевого пузыря увеличивается из года в год. В настоящее время актуальна проблема отведения мочи после выполнения радикальной цистэктомии. Наиболее оптимальная медико-социальная и психологическая реабилитация у таких пациентов обеспечивается за счет ортотопической пластики мочевого пузыря. При этом наиболее предпочтительно использовать терминальные отделы подвздошной кишки. В статье представлены обзор публикаций о ключевых аспектах создания мочевого резервуара, историческая справка о развитии техники, различные методики создания неоцистиса из подвздошной кишки, приведены данные о преимуществах и недостатках наиболее распространенных методик.

Ключевые слова: ортотопическая пластика мочевого пузыря, неоцистис, мочевого резервуар

Для цитирования: Исламов К.Р., Гагауллин Б.И., Насруллаев М.М. и др. Обзор методик тонкокишечной ортотопической пластики мочевого пузыря после радикальной цистэктомии. Хирургия и онкология 2024;14(1):44–50. DOI: <https://doi.org/10.17650/2949-5857-2024-14-1-44-50>

A review of small bowel orthotopic bladder plasty techniques after radical cystectomy

K.R. Islamov¹, B.I. Gataullin^{1,3}, M.M. Nasrullaev^{1,2}, R.G. Islamov², I.G. Gataullin¹

¹Kazan State Medical Academy – branch of Russian Medical Academy of Continuing Professional Education, Ministry of Health of Russia; 36 Butlerova St., Kazan 420012, Russia;

²M.Z. Sigal Republican Clinical Oncology Dispensary of Ministry of Health Care of Tatarstan Republic; 29 Siberian tract, Kazan 420029, Russia;

³Kazan (Volga Region) Federal University; 18/1 Kremlevskaya St., Kazan 420008, Russia

Contacts: Karim Rashitovich Islamov isl.karim@mail.ru

In the Russian Federation, the prevalence of bladder cancer is increasing from year to year. Currently, the problem of urine drainage after radical cystectomy is urgent. The most optimal medical, social and psychological rehabilitation in such patients is provided by orthotopic plastic surgery of the bladder. At the same time, it is necessary to use the terminal sections of the ileum. The article presents overview data on the key points of the creation of the neobladder, historical information on the development of techniques for creating a urinary reservoir, various methods of creating neocystis from the ileum. Data on the advantages and disadvantages of certain techniques are presented.

Keywords: orthotopic plastic surgery of the bladder, neocystis, urinary reservoir

For citation: Islamov K.R., Gataullin B.I., Nasrullaev M. M. et al. A review of small bowel orthotopic bladder plasty techniques after radical cystectomy. *Khirurgiya i onkologiya = Surgery and oncology* 2024;14(1):44–50. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.17650/2949-5857-2024-14-1-44-50>

Введение

«Золотым стандартом» лечения мышечно-инвазивного рака мочевого пузыря (РМП), немышечно-инвазивного РМП высочайшего риска прогрессирования, а также БЦЖ-рефрактерного РМП является радикальная цистэктомия (РЦЭ) с тазовой лимфодиссекцией [1, 2]. Достижение оптимальных результатов лечения происходит благодаря раннему выполнению РЦЭ. Общая безрецидивная 5-летняя выживаемость после РЦЭ составляет 60–71 %, в зависимости от оперативного доступа [3, 4]. Ранние послеоперационные осложнения развиваются в 43–58 % случаев [5–8]. Поздние послеоперационные осложнения отмечаются у 9,1–42,4 % пациентов [9–11]. РЦЭ оказывает важное влияние на жизнь пациентов: снижается качество повседневной, социальной, трудовой и сексуальной жизни [12].

После выполнения абластического этапа операции встает вопрос об отведении мочи. Наиболее оптимальной процедурой с точки зрения медико-социальной и психологической реабилитации пациентов является ортотопическая пластика мочевого пузыря из различных отделов желудочно-кишечного тракта [13]. При этом в настоящий момент нет «золотого стандарта», из какого именно отдела желудочно-кишечного тракта нужно формировать неоцистис [14].

Цель создания искусственного мочевого пузыря – формирование сферического резервуара оптимальной емкости и низведение его в малый таз для анастомозирования с уретрой и восстановления естественного мочеиспускания, которое пациент будет контролировать сам. Для создания наилучшего неоцистиса необходимо выполнить рассечение (детубуляризацию) петли подвздошной кишки, которая позволит придать резервуару наиболее приближенную к мочевому пузырю форму за счет двойного складывания, создать необходимую емкость и низкое внутрипросветное давление путем устранения перистальтической волны. Это подтверждается законом Лапласа, согласно которому по мере увеличения радиуса сферического мешка напряжение стенки помогает уменьшить внутреннее давление [15–18]. Проведение тщательной апикальной диссекции для сохранения рабдосфинктера позволяет сберечь механизмы, лежащие в основе удержания мочи. При этом дневное удержание достигается за счет наружного сфинктера уретры и поперечно-складчатой детубуляризации, а ночное зависит от функции резервуара [16, 18].

Историческая справка

Впервые противоестественное отведение мочи с помощью анастомозирования мочеточников с прямой кишкой выполнил в 1852 г. французский хирург J. Simon при эктопии мочевого пузыря [19]. В 1888 г. E. Tizzoni и A. Foggi провели двухэтапную операцию по ортотопическому замещению мочевого пузыря у со-

баки. Первым этапом был подготовлен изоперистальтический неоцистис из кишечной петли. В ходе второго этапа была выполнена цистэктомия с низведением заранее подготовленного необладдера в малый таз и анастомозированием с мочеточниками и уретрой. Эксперимент был успешным, так как были восстановлены возможность удерживания мочи и естественное мочеиспускание [20]. В России на рубеже XIX–XX вв. длительное время цистэктомия и кишечная пластика не пользовались большой популярностью, поскольку в большинстве случаев у больных развивался перитонит из-за отсутствия антибактериальных препаратов, а качество жизни у таких пациентов было низким ввиду популярности операций уретерокутанеостомии и уретеросигмостомии [21]. В 1911 г. F.J. Zaayer выполнил операцию по созданию илеального кондуита у 2 пациенток с РМП и пузырновлагалищным свищом [22]. Поскольку в то время подвздошную кишку ушивали без детубуляризации, отмечались такие проблемы, как недержание мочи из-за перистальтики кишечника и затрудненное мочеиспускание [16].

В 1959 г. W. Goodwin впервые стал детубуляризовать кишечную петлю, что позволило создать резервуар низкого давления с увеличенной емкостью и обеспечить лучшее удержание мочи. Благодаря детубуляризации снижалась вероятность рефлюкса по верхним мочевым путям и вероятность развития ретроградного хронического пиелонефрита [23].

В России одним из родоначальников цистопластики кишечной петлей был профессор Э.Н. Ситдыков. В 1965 г. он разработал различные варианты цистэктомии с коло- и илеопластикой. При наложении неоцистуретрального анастомоза изолированная кишечная петля могла располагаться изоперистальтически, антиперистальтически или V-образно, в зависимости от длины брыжейки. Анастомоз мог формироваться как однорядным, так и двухрядным швом. Мочеточники пересаживали по С.Р. Миротворцеву или П.И. Тихову. Операцию дополняли наложением надлобковой стомы по авторской методике Э.Н. Ситдыкова и дренированием малого таза через запирательное отверстие по И.В. Буяльскому [24].

Впоследствии профессор Р.Х. Галеев модифицировал метод, предложенный его учителем. Для формирования неоцистиса использовали фрагмент подвздошной кишки, который формировали по оригинальной методике – путем отсечения петель кишечника ниже предварительно сформированного анастомоза Брауна. Все образовавшиеся культы погружали в кисетный шов. Петлю кишки располагали U-образно. На 3–4 см ниже верхушек необладдера накладывали эпицистостомические дренажи, а еще ниже (на 5–6 см) пересаживали мочеточники, предварительно интубированные мочеточниковыми катетерами на всем протяжении, которые выводили наружу через уретру. В нижней части мочевого резервуара, наиболее приближенного

к уретре, формировали небольшое отверстие и накладывали неоцистуретральный анастомоз [25].

В это же время за рубежом начинает меняться вектор развития техник ортотопических операций по замещению мочевого пузыря. Популяризируется метод детубуляризации кишечной петли с целью создания сферического мочевого пузыря низкого давления. К таким методикам относится операция Camey II. Для создания неоцистиса используют фрагмент подвздошной кишки до 60 см, который рассекают на всем протяжении по противобрыжеечному краю и сворачивают U-образно в поперечном направлении. Полученные края сшивают непрерывно. Формируют неоцистуретральные анастомозы по антирефлюксной методике. В нижней части неobladders по центру формируют небольшое отверстие диаметром до 1 см, необходимое для наложения анастомоза с уретрой. При создании данного неоцистиса получается резервуар емкостью приблизительно 400 мл с внутрипросветным давлением 30 см вод. ст. при максимальной емкости. Полное удержание мочи у мужчин достигалось в более чем 75 % случаев [26].

В 1984 г. швейцарский уролог U.E. Studer описал свою оригинальную методику создания искусственного мочевого пузыря. Резервуар формируют из терминального отдела подвздошной кишки длиной 54–60 см, отступив от илеоцекального угла на 25 см. Петлю детубулизируют на протяжении дистальных 40 см. Проксимальный нерассеченный фрагмент используют для наложения анастомозов с мочеточниками. Рассеченную часть сворачивают U-образно, поперечно по отношению к тазу, как в методике Camey II, либо продольно. Последовательно зашивают непрерывно заднюю, затем переднюю стенку. Выбрав самую низкую точку резервуара, формируют отверстие диаметром 1 см, необходимое для анастомоза с уретрой. Проводят катетер Foley, а затем формируют неоцистуретральный анастомоз. Эпицистостомический дренаж и мочеточниковые катетеры выводят наружу, затем полностью ушивают переднюю брюшную стенку. Опыт лечения первых 100 пациентов показал, что емкость мочевого резервуара в первый месяц после создания неоцистиса по данной методике составила 120 мл, через 6 мес – 450 мл, через 1 год – 500 мл. Через 3 мес после операции давление в покое было 20 см вод. ст. при емкости 300 мл. После 1 года наблюдения 92 % пациентов отмечали хорошее удержание мочи днем, после 2 лет 80 % пациентов удерживали мочу ночью [27]. Преимуществом данной методики по сравнению с другими является возможность использования проксимальной части петли подвздошной кишки для преобразования неоцистиса в подвздошный конduit для выведения наружу без необходимости резекции нового сегмента подвздошной кишки или реимплантации мочеточников [28].

В 1987 г. M.A. Ghoneim и N.G. Kock разработали новую методику тонкокишечного мочевого пузыря

по методике hemi-Kock, которая в чем-то совпадает с операцией Studer, но отличается тем, что из проксимальной трети сегмента подвздошной кишки формируют ниппельный клапанный механизм с помощью сшивающих аппаратов. Благодаря созданию данного клапана удается добиться значительного снижения восходящего мочевого рефлюкса. Наиболее частое осложнение в 4,1 % случаев – образование камней в резервуаре. Средняя емкость неоцистиса через год после операции составила 750 мл, внутрипросветное давление до максимальной емкости – менее 20 см вод. ст. [26]. Через год после операции хорошего дневного удержания мочи удалось достигнуть у 89 % пациентов, ночного – у 85 % [29].

В 1988 г. R.E. Hautmann и соавт. опубликовали данные анализа 11 операций по замещению мочевого пузыря по новой методике, названной операцией Hautmann, при выполнении которой используют дистальную петлю подвздошной кишки длиной 60–70 см, которую низводят в малый таз. Выбирают участок фрагмента кишки, наиболее прилегающей к уретре, и помечают его лигатурой. Петлю детубуляризируют по противобрыжеечному краю на всем протяжении, за исключением 5 см, где разрез спереди огибает ранее прошитый участок, который предназначается для наложения везикоуретрального анастомоза. Полученную петлю складывают M- либо W-образно, в зависимости от местонахождения лигатуры, заднюю поверхность сшивают непрерывным швом. В центре ранее наложенного шва выполняют отверстие, через которое проводят трансуретрально катетер Foley и формируют анастомоз с уретрой. Только после этого происходит пересадка ранее закатетеризированных мочеточников по антирефлюксной методике, так как в этот момент наиболее удобно выбрать место для наложения соустьев без натяжения. В среднем емкость у полученного резервуара составляет 387 мл, давление перед мочеиспусканием – 24,4 см вод. ст., во время мочеиспускания – 60,1 вод. ст. Максимальная скорость струи мочи достигает 28,4 мл/с [30]. Последующие работы по изучению данной методики показали, что 95 % пациентов оценивали дневное удержание мочи как хорошее, а ночное – как удовлетворительное, 5 % нуждались более чем в одной прокладке за ночь [15].

В 1990 г. группа итальянских ученых из города Падуи (Padova) разработала способ илеоцистопластики, получивший название Vesica Ileale Padovana (VIP). Предложенная техника операции похожа на методику Camey II, но отличается тем, что детубуляризованный сегмент дистальной части подвздошной кишки спирально сворачивают вокруг своей оси. По наблюдению авторов, полное дневное удержание было достигнуто более чем в 90 % случаев, ночное удержание наблюдалось у 75 % пациентов. Средняя манометрическая емкость VIP составляла около 400 мл при низком давлении во время опорожнения резервуара [31].

По сравнению с операцией по Studer при использовании илеоцистопластики по VIP у женщин снижается процент ночного недержания мочи до 46,2 и 36,8 % соответственно [32].

Операции по Studer и Hautmann – наиболее часто используемые техники по созданию искусственных мочевого пузыря из тонкой кишки, которые обеспечивают благоприятные краткосрочные и долгосрочные результаты, проверенные на протяжении длительного времени и в большом количестве исследований [15, 17, 33, 34]. Все последующие работы по созданию новых техник ортотопических пластик мочевого пузыря можно разделить на 2 категории: изолированные модификации уже известных операций и их сочетание.

В Каролинском институте в Швеции в 2003 г. была разработана методика интракорпоральной модификации операции по Studer. Основное отличие от оригинала – преобразование из первоначального J-образного резервуара в S-образный. Резервуар складывается таким образом, что правое колено составляет всего лишь 10 см, мысленно оно отмечается буквой E, а левое колено составляет 40 см и делится на отрезки по 10 см с обозначениями C, B, A. Формируют нецистуретральный анастомоз, он обозначается как D. Фрагмент кишки детубуляризуется по противобрыжеечному краю на протяжении 40 см, проксимальные 10 см остаются для анастомозирования с мочеточниками. Нецистису придают J-образную форму, направленную в левую сторону. Сшивают заднюю стенку. Соединяют точки A, E, C таким образом, чтобы резервуар приобрел сферическую форму. Непрерывным швом сшивают переднюю стенку. Согласно отдаленным результатам использования данной методики, через год дневное удержание мочи у мужчин достигает 89 %, ночное – 76 %. У женщин дневное и ночное воздержание составляет 66–70 и 66–80 % соответственно [35, 36].

При короткой брыжейке подвздошной кишки В.А. Перепечай и соавт. предлагают уникальную технику операции. Первая часть создания резервуара напоминает операцию по Studer: используют 55 см подвздошной кишки, из которой 40 см детубулизируют, сшивают заднюю и переднюю стенки. Но после создания нецистиса выполняют выворачивание и разворот нецистиса между листками брыжейки в малом тазу таким образом, чтобы задняя стенка, свободная от брыжейки, располагалась впереди. Тем самым при подтягивании к уретре дополнительно образуются 3–4 см, столь необходимые для наложения нецистуретранастомоза. При выписке емкость резервуара составляет 110 мл, через 3 мес – 350 мл, а через год – 490 мл. В среднем давление в резервуаре достигает 30 см вод. ст. Дневное удержание мочи составляет 94,7 %, ночное – 79 % [37].

Авторы другого способа О.Н. Васильев и соавт. при недостаточной длине и мобильности брыжейки тонкой кишки предлагают несколько иную технику.

Детубуляризацию проводят на 1 см левее противобрыжеечного края на протяжении 45 см из 60 см кишечного сегмента. При определении наиболее мобильного края кишечной стенки они рекомендуют не стремиться именно к формированию U-образной формы резервуара, так как допустима и J-образная форма. После ушивания задней стенки происходит инвертирование сформированной стенки резервуара между листками брыжейки кзади, после чего накладывают везикоуретральный анастомоз и формируют переднюю стенку нецистиса. При выписке из стационара емкость резервуара составляет 140 мл, через 3 мес – 380 мл, а через год – 480 мл. В среднем давление в резервуаре достигает 32 см вод. ст. Дневное удержание мочи составляет 96,1 %, ночное – 80,2 % [38].

В случае перехода опухоли мочевого пузыря дистальнее по мочевыводящим путям и при выполнении низкой резекции уретры В.И. Чиссов и соавт. предлагают следующий выход из ситуации. На 20 см проксимальнее илеоцекального угла резецируют 2 сегмента подвздошной кишки – 45–50 см и 10 см. На коротком сегменте, который уложен изоперистальтически и служит в последующем шейкой мочевого пузыря, проксимальной частью уретры и искусственным сфинктером, выполняют десерозацию стенки кишки в поперечном направлении, отступая по 1,5 см от линии пересечения кишки с последующим выворачиванием слизистой слоя. На 1 см дистальнее и проксимальнее данных отверстий выполняют два ряда разрезов до подслизистого слоя длиной 2 см. После соединения разрезов в поперечном направлении накладывают узловы швы, позволяющие придать новой шейке мочевого пузыря форму «китайского фонарика» и сужающие просвет до 0,5 см, создавая тем самым двухуровневый мышечный жом. Анастомоз с уретрой накладывают с дистальным отверстием, у которого слизистая вывернута наружу. Из длинного отрезка формируют W-образный детубуляризованный сферический нецистис, в нижней части которого выполняют отверстие 0,6 см для анастомозирования с проксимальным отверстием на шейке мочевого пузыря, у которого слизистая вывернута наружу. Мочеточники анастомозируют по типу «конец-в-бок» с боковыми частями нецистиса по антирефлюксной методике. Отдаленные результаты показывают хорошее дневное и ночное удержание мочи [39].

При анатомических аномалиях, таких как дивертикул Меккеля, Б.К. Комяков и соавт. предлагают использовать нерассеченный дивертикул как трубку между уретрой и W-образным сферическим детубуляризованным нецистисом [40]. Однако, по мнению других авторов, использование дивертикула как трубки приводит к задержкам мочи, требующим катетеризации нецистиса в отдаленном периоде [38].

Заслуживает внимания ортотопическая пластика по М.И. Васильченко, характеризующаяся созданием

удерживающих механизмов по типу «жома» и «замка», а также формированием «слепых» ушек у резервуара с целью создания анастомоза с мочеточниками без натяжения при недостаточной длине последних. На 20 см дистальнее илеоцекального угла выкраивают сегмент подвздошной кишки длиной 60 см, концы которого ушивают наглухо. Фрагмент детубулизируют, за исключением дистальных и проксимальных 10 см. Резервуар укладывают U-образно таким образом, чтобы нерассеченные концы были разведены в стороны. Ушивают непрерывно заднюю стенку. С помощью направляющего шва происходит поперечное складывание нижней части неоцистиса к верхней. Непрерывно ушивают переднюю стенку таким образом, чтобы дистальная часть на протяжении 2 см осталась неушитой для последующих выворачивания слизистой наружу отдельными узловыми швами и создания «жома». «Замок» формируют благодаря натягиванию и подшиванию крест-накрест свободного конца неушитой передней стенки неоцистиса к серозно-мышечной оболочке контралатеральной половины передней стенки неоцистиса. То же самое проводят с противоположной стороны. Мочеточники имплантируют к «слепым» ушкам резервуара по антирефлюксной методике. Анастомоз с уретрой накладывают на область «жома». Уникальность методики состоит в возможности изменения длины «слепых» ушек резервуара в зависимости

от длины мочеточников, которая может быть уменьшена из-за органических изменений после уретероконтанеостомии и проведения дистанционной лучевой терапии [41].

А.А. Hussein и соавт. также предлагают использовать «слепые» ушки неоцистиса при недостаточной длине мочеточников, но при их способе неоцистис W-образной конфигурации формируется роботически, переднюю стенку ушивают Y-образно [42].

Заключение

Создание ортотопического мочевого пузыря – важная и актуальная проблема современной онкоурологии. Разработано большое количество разных методик по созданию неоцистиса, при этом каждая из них имеет как преимущества, так и недостатки. Наилучший тип формирования неоцистиса по-прежнему не определен. Необходимо проведение дальнейших работ по изучению проблемы создания искусственного мочевого пузыря с целью достижения максимального возможного высокого качества жизни у данных пациентов. Наиболее часто используемые методики – операции по Studer и Hautmann, однако решающую роль в выборе техники операции играют опыт хирурга, его знания и умение выбрать наиболее оптимальный вариант пластики в зависимости от конкретной ситуации.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. European Association of Urology Guidelines 2023. Available by: <https://uroweb.org/eau-guidelines/ordering-the-eau-guidelines>
2. Рак мочевого пузыря: Клинические рекомендации – 2022. Доступно по: <https://oncology-association.ru/wp-content/uploads/2022/03/rak-mochevogo-puzyrya.pdf> Bladder cancer: Clinical guidelines. Moscow: 2022. (In Russ.). Available by: <https://oncology-association.ru/wp-content/uploads/2022/03/rak-mochevogo-puzyrya.pdf>
3. Khan M.S., Omar K., Ahmed K. et al. Long-term oncological outcomes from an early phase randomised controlled three-arm trial of open, robotic, and laparoscopic radical cystectomy. *Eur Urol* 2020;77(1):110–8. DOI: 10.1016/j.eururo.2019.10.027
4. Fahmy O., Khairul-Asri M.G., Schubert T. et al. A systematic review and meta-analysis on the oncological long-term outcomes after trimodality therapy and radical cystectomy with or without neoadjuvant chemotherapy for muscle-invasive bladder cancer. *Urol Oncol* 2018;36(2):43–53. DOI: 10.1016/j.urolonc.2017.10.002
5. Мусаев Т.Н. Ранние осложнения радикальной цистэктомии с различными видами отведения мочи: анализ факторов прогноза. *Онкоурология* 2020;16(1):78–89. DOI: 10.17650/1726-9776-2020-16-1-78-89 Musayev T.N. Early complications of radical cystectomy with various types of urine diversion: prognostic factors analysis. *Onkourologiya = Cancer Urology* 2020;16(1):78–89. (In Russ.). DOI: 10.17650/1726-9776-2020-16-1-78-89
6. Васильев О.Н., Перепечай В.А., Рыжкин А.В. Ранние и поздние послеоперационные осложнения после радикальной цистэктомии при раке мочевого пузыря. *Вестник урологии* 2019;7(2):24–50. DOI: 10/21886/2308-6424-2019-7-2-24-50 Vasiliev O.N., Perepechai V.A., Ryzhkin A.V. Early and late postoperative complications after radical cystectomy for bladder cancer. *Vestnik urologii = Bulletin of Urology* 2019;7(2):24–50. (In Russ.). DOI: 10/21886/2308-6424-2019-7-2-24-50
7. Перепечай А.В., Васильев О.Н., Спицын И.М. и др. Предикторы морбидности радикальной цистэктомии и различных вариантов уродеривации: 20-летний опыт одного хирургического центра. *Онкоурология* 2016;12(1):42–57. DOI: 10.17650/1726-9776-2016-12-1-42-57 Perepechai V.A., Vasilyev O.N., Spitsyn I.M., Kogan M.I. Predictors for morbidity of radical cystectomy and different types of urine derivation: 20-year experience of a surgery center. *Cancer Urology* 2016;12(1):42–57. DOI: 10.17650/1726-9776-2016-12-1-42-57
8. Атдуев В.А., Гасраталиев В.Э., Ледяев Д.С. и др. Предикторы послеоперационных осложнений радикальной цистэктомии. *Онкология. Журнал им. П.А. Герцена* 2019;8(5):348–57. DOI: 10.17116/onkolog20198051348 Atduev V.A., Gasrataliev V.E., Ledyayev D.S. et al. Predictors of postoperative complications of radical cystectomy. *Onkologiya. Zhurnal imeni P.A. Gertsena = P.A. Herzen Journal of Oncology* 2019;8(5):348–57. (In Russ.). DOI: 10.17116/onkolog20198051348
9. Prcic A., Begic E. Complications after ileal urinary derivations. *Med Arch* 2017;71(5):320–4. DOI: 10.5455/medarh.2017.71.320-324
10. Комяков Б.К., Сергеев А.В., Фадеев В.А. и др. Отдаленные результаты радикального хирургического лечения больших

- раком мочевого пузыря. Урология 2021;3:104–9.
DOI: 10.18565/urology.2021.3.104-109
Komyakov B.K., Sergeev A.V., Fadeev V.A. et al. Long-term results of radical surgical treatment of patients with bladder cancer. Urologiya = Urology 2021;3:104–9. (In Russ.).
DOI: 10.18565/urology.2021.3.104-109
11. Соловьев А.В., Журавлев Ю.И., Осинцев А.А. и др. Анализ результатов лечения рака мочевого пузыря после радикальной цистэктомии. Вопросы урологии и андрологии 2016;4(2):50–2.
DOI: 10.20953/2307-6631-2016-2-50-52
Solovyov A.V., Zhuravlev Yu.I., Osintsev A.A. et al. Analysis of the results of treatment of bladder cancer after radical cystectomy. Questions of Urology and Andrology. 2016;4(2):50–2. (In Russ.).
DOI: 10.20953/2307-6631-2016-2-50-52
 12. Siracusano S., Zaka A., Bassi P. et al. Quality-of-life outcomes in female patients with ileal conduit or orthotopic neobladder urinary diversion: 6-Month results of a multicenter prospective study. Front Oncol 2022;12:855546.
DOI: 10.3389/fonc.2022.855546
 13. Ситдыков Э.Н., Ситдыкова М.Э. Основы восстановления больных раком мочевого пузыря. Казанский медицинский журнал 1999;4:279–82.
Sitdykov E.N., Sitdykova M.E. Fundamentals of recovery of patients with bladder cancer. Kazan Medical Journal 1999;4:279–82. (In Russ.).
 14. Козлова П.С., Нюшко К.М., Горбач В.А. и др. Методики формирования неоцистуретраноанастомоза при ортотопической пластике мочевого пузыря после радикальной цистэктомии. Исследования и практика в медицине 2020;7(2):109–15.
DOI: 10.17709/2409-2231-2020-7-2-10
Kozlova P.S., Nyushko K.M., Gorbach V.A. et al. Methods of formation of neocysturethroanastomosis in orthotopic bladder plastic surgery after radical cystectomy. Issled Prakt Med = Research and Practice in Medicine 2020;7(2):109–15. (In Russ.).
DOI: 10.17709/2409-2231-2020-7-2-10
 15. Nouhaud F.X., Coughlin G. Advantages of an intracorporeal W-shaped neobladder. Eur Urol Open Sci 2021;35:14–15.
DOI: 10.1016/j.euros.2021.09.020
 16. Shimizu F., Muto S., Kitamura K. et al. Robot-assisted radical cystectomy with modified vesica ileale Padovana (VIP) neobladder configuration using a hybrid approach: initial experience. J Pers Med 2023;13(5):802. DOI: 10.3390/jpm13050802
 17. Guru K.A. Intracorporeal orthotopic neobladder: est modus in rebus. Eur Urol Open Sci 2021;35:16–17.
DOI: 10.1016/j.euros.2021.10.007
 18. Symeonidis E.N., Falagas M.E., Dimitriadis F. Urinary tract infections in patients undergoing radical cystectomy and urinary diversion: challenges and considerations in antibiotic prophylaxis. Transl Androl Urol 2019;8(4):286–9.
DOI: 10.21037/tau.2019.07.12
 19. Simon J. Ectopia vesicae. Lancet 1852;2:568–70.
 20. Tizzoni E., Foggi A. Die Wiederherstellung der Harnblase. Zentralbl Chir 1888;15:921–6. (In German).
 21. Колонтарев К.Б., Медведев В.Л., Семенякин И.В. и др. Робот-ассистированная радикальная цистэктомия: методические рекомендации. М.: ИД «АБВ-пресс», 2018. 36 с.
Kolontarev K.B., Medvedev V.L., Semenyakin I.V. et al. Robot-assisted radical cystectomy: guidelines. Moscow: ABV-press, 2018; 36 p. (In Russ.).
 22. Zaayer F.J. Discussion: intra-abdominale plastieken. Ned Tijdschr Geneesk 1911;65:836.
 23. Мусаев Т.Н. Ортотопическое отведение мочи после радикальной цистэктомии. Georgian Medical News 2017;263(2):29–33.
Musaev T.N. Orthotopic urine removal after radical cystectomy. Georgian Medical News 2017;263(2):29–33. (In Russ.).
 24. Ситдыков Э.Н. Замещение мочевого пузыря изолированной кишечной петлей при раке и тотальном папилломатозе. Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Казань, 1971.
Sitdykov E.N. Replacement of the bladder with an isolated intestinal loop in cancer and total papillomatosis. Abstract of the dissertation for the degree of doctor of medical sciences. Kazan, 1971. (In Russ.).
 25. Галеев Р.Х. Цистэктомия у больных раком мочевого пузыря. Вопросы онкологии 1992;38(9):1118–24.
Galeev R.K. Cystectomy in bladder cancer patients. Voprosy onkologii 1992;38(9):1118–24. (In Russ.).
 26. Нестеров С.Н., Ханалиев Б.В., Рогачиков В.В. и др. Кишечная пластика мочевого пузыря. Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова 2016;11(3):105–10.
Nesterov S.N., Hanaliev B.V., Rogachikov V.V. et al. Intestinal plastic bladder. Vestnik Nacionalnogo mediko-khirurgicheskogo tsentra imeni N.I. Pirogova = Bulletin of Pirogov National Medical and Surgical Center 2016;11(3):105–10. (In Russ.).
 27. Studer U.E., Danuser H., Merz V.W. et al. Experience in 100 patients with an ileal low pressure bladder substitute combined with an afferent tubular isoperistaltic segment. J Urol 1995;154(1):49–56.
 28. Lavallée E., Wiklund P. The Studer neobladder: an established and reproducible technique for intracorporeal urinary diversion. Eur Urol Open Sci 2021;35:18–20.
DOI: 10.1016/j.euros.2021.09.019
 29. Elmajian D.A., Stein J.P., Esrig D. et al. The Kock ileal neobladder: updated experience in 295 male patients. J Urol 1996;156(3):920–5.
DOI: 10.1016/s0022-5347(01)65663-5
 30. Hautmann R.E., Egghart G., Frohneberg D., Miller K. The ileal neobladder. J Urol 1988;139(1):39–42.
DOI: 10.1016/s0022-5347(17)42283-x
 31. Pagano F., Artibani W., Aragona F. et al. La vejiga ileal Padovana (VIP): Técnica quirúrgica, evaluación funcional a largo plazo, complicaciones y conducta a seguir [Vesica ileale Padovana (VIP): surgical technique, long-term functional evaluation, complications and management]. Arch Esp Urol 1997;50(7):785–93. (In Spanish).
 32. Атдуйев В.А., Любарская Ю.О., Ледяев Д.С. и др. Отдаленные функциональные результаты ортотопической деривации мочи по Studer и VIP после радикальной цистэктомии у женщин. Вестник урологии 2020;8(2):10–20.
DOI: 10.21886/2308-6424-2020-8-2-10-20
Atduev V.A., Lyubarskaya Yu.O., Ledyayev D.S. et al. Long-term functional results of orthotopic urine derivation by Studer and VIP after radical cystectomy in women. Vestnik urologii = Bulletin of Urology 2020;8(2):10–20. (In Russ.).
DOI: 10.21886/2308-6424-2020-8-2-10-20
 33. Sheybaee Moghaddam F., Ghoreifi A., Djaladat H. Comparative performance of the different orthotopic urinary diversions. Curr Opin Urol 2022;32(5):554–60.
DOI: 10.1097/MOU.0000000000001016
 34. Матвеев Б.П., Фигурин К.М., Карякин О.Б. Рак мочевого пузыря. М.: Вердана, 2001. 254 с.
Matveev B.P., Figurin K.M., Karyakin O.B. Bladder cancer. Moscow: Verdana, 2001. 254 p. (In Russ.).
 35. Lavallée E., Sfakianos J., Mehrzin R., Wiklund P. Detailed Description of the Karolinska technique for intracorporeal Studer neobladder reconstruction. J Endourol 2022;36(S2):67–72.
DOI: 10.1089/end.2022.0248
 36. Lavallée E., Dovey Z., Pathak P. et al. Functional and oncological outcomes of female pelvic organ-preserving robot-assisted radical cystectomy. Eur Urol Open Sci 2021;36:34–40.
DOI: 10.1016/j.euros.2021.11.010
 37. Перепечай В.А., Коган М.И. Патент № 2371102, МПК А61В17/00 (2006.01). Способ инвертирующей ортотопической илеоцистопластики при короткой брыжейке подвздошной кишки: № 2008117688/14: заявл. 04.05.2008, опубл. 27.10.2009, бюл. № 30.
Perepechaj V.A., Kogan M.I. Patent № 2371102, A61B 17/00 (2006.01). Inverting orthotopic ileocystoplasty technique in short mesoileum: No. 2008117688/14: application 04.05.2008: published 27.10.2009, bul. No 30. (In Russ.).
 38. Васильев О.Н., Перепечай В.А., Коган М.И. Патент № 2731890, МПК А61В 17/00(2006.01), 17/11(2006.01). Способ

- ортотопической илеоцистопластики при недостаточной длине брыжейки тонкой кишки: № 2020103458: заявл. 27.01.2020, опубл. 09.09.2020, бюл. № 25.
Vasilev O.N., Perepechaj V.A., Kogan M.I. Patent № 2731890, A61B 17/00(2006.01), 17/11(2006.01). Method of orthotopic ileocystoplasty with insufficient length of mesentery of small intestine: No. 2020103458: application 27.01.2020: published 09.09.2020, bul. No 25. (In Russ.).
39. Чиссов В.И., Русаков И.Г., Теплов А.А., Перепечин Д.В. Патент № 2290092, МПК А61В 17/00(2006.01). Способ формирования ортотопического мочевого резервуара: № 2005130592/14: заявл. 03.10.2005: опубл. 27.12.2006, бюл. № 36. Chissov V.I., Rusakov I.G., Teplov A.A., Perepechin D.V. Patent № 2290092, A61B 17/00(2006.01). Method for developing orthotopic bladder's reservoir: No. 2005130592/14: application 03.10.2005: published 27.12.2006, bul. No. 36. (In Russ.).
40. Комяков Б.К., Сергеев А.В., Фадеев В.А. и др. Патент № 2408305, МПК А61В 17/11(2006.01). Способ ортотопической илеоцистопластики у больных с дивертикулом Меккеля, свободно локализующимся у брюшной полости: № 2009121987/14: заявл. 08.06.2009: опубл. 10.01.2011, бюл. № 1. Komjakov B.K., Sergeev A.V., Fadeev V.A. et al. Patent № 2408305, A61B 17/11(2006.01). Method of ortotopic iliocystoplasty in patients with Meckel's diverticulum, freely located in abdominal cavity: No. 2009121987/14: application 08.06.2009: published 10.01.2011, bul. No. 1. (In Russ.).
41. Васильченко М.И. Патент № 2337630, МПК А61В 17/00(2006.01). Способ ортотопической тонкокишечной пластики мочевого пузыря: № 2007112608/14: заявл. 5.04.2007: опубл. 10.11.2008, бюл. № 31. Vasil'chenko M.I. Patent № 2337630, A61B 17/00(2006.01). Method of orthotopic enteral cystoplasty: No. 2007112608/14: application 5.04.2007: published 10.11.2008, bul. No. 31. (In Russ.).
42. Hussein A.A., Ahmed Y.E., Kozlowski J.D. et al. Robot-assisted approach to 'W'-configuration urinary diversion: a step-by-step technique. *BJU Int* 2017;120(1):152–7. DOI: 10.1111/bju.13824

Вклад авторов

К.Р. Исламов: разработка концепции и дизайна исследования, написание текста статьи, сбор и анализ данных;

Б.И. Гатауллин: редактирование статьи, сбор и анализ данных;

М.М. Насруллаев: анализ данных и литературы;

Р.Г. Исламов: получение данных для анализа;

И.Г. Гатауллин: разработка концепции и дизайна исследования, редактирование статьи, критическая оценка текста на предмет содержания.

Authors' contributions

K.R. Islamov: development of the concept and design of the study, writing the text of the article, data collection and analysis;

B.I. Gataullin: article editing, data collection and analysis;

M.M. Nasrullaev: analysis of data and literature;

R.G. Islamov: obtaining data for analysis;

I.G. Gataullin: development of the concept and design of the study, editing of the article, critical evaluation of the text for the content.

ORCID авторов / ORCID of authors

К.Р. Исламов / K.R. Islamov: <https://orcid.org/0000-0002-8699-715X>

Б.И. Гатауллин / B.I. Gataullin: <https://orcid.org/0000-0003-1695-168X>

М.М. Насруллаев / M.M. Nasrullaev: <https://orcid.org/0000-0003-4491-2098>

Р.Г. Исламов / R.G. Islamov: <https://orcid.org/0009-0000-8937-8066>

И.Г. Гатауллин / I.G. Gataullin: <https://orcid.org/0000-0001-5115-6388>

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

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

Финансирование. Работа выполнена без спонсорской поддержки.

Funding. The work was performed without external funding.