

<https://doi.org/10.29188/2222-8543-2021-14-1-108-113>

Мочеточниково-кишечные анастомозы: какой метод выбрать? История, современное состояние вопроса и собственный опыт

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

П.В. Нестеров, А.В. Ухарский, Э.В. Гурин, Е.А. Метелькова

ГБУЗ ЯО «Клиническая онкологическая больница»; д. 67, проспект Октября, Ярославль, 150054, Россия

Контакт: Ухарский Андрей Вячеславович, 8229990@gmail.com

Аннотация:

Введение. В настоящий момент после выполнения цистэктомии одним из наиболее дискуссионных остается вопрос выбора техники исполнения мочеточниково-кишечных анастомозов.

Материалы и методы. Поиск информации о выполнении уретеро-интестинального анастомоза проводился в базах PubMed, Scopus, научной электронной библиотеке Elibrary.ru и сайтах профессиональных урологических и онкологических ассоциаций. Поиск выполняли по ключевым словам: «radical cystectomy», «uretero-intestinal anastomosis», «bladder cancer», и «neobladder», «мочеточниково-кишечный анастомоз» и «радикальная цистэктомия». Для цитирования в статье были отобраны 44 публикаций.

Описаны собственные данные – отдаленные функциональные результаты радикальной цистэктомии по поводу мышечно-инвазивного рака мочевого пузыря за период с 2016 по 2020 гг.

Результаты. Литературный обзор посвящен вопросам становления современных методов формирования мочеточниково-кишечных анастомозов в различных клинических ситуациях. Методики представлены в хронологическом порядке их описания в литературе, с указанием преимуществ, недостатков и отдаленных результатов.

Всем 75 больным, вошедшим в собственный анализ, выполнен прямой мочеточниково-кишечный анастомоз. В раннем послеоперационном периоде несостоятельность анастомоза с развитием мочевого перитонита выявлена у 2 (2,7%) пациентов. Через 6 месяцев после операции односторонняя стриктура анастомоза была определена у 2 пациентов (2,7%). Рефлюкс мочи без рентгенологических признаков расширения полостной системы почек и снижения почечной функции, зафиксирован у 1 пациента после ортоптической пластики мочевого пузыря.

Заключение. Выполнение мочеточниково-интестинальных анастомозов без антирефлюксных механизмов не приводит к ухудшению отдаленных функциональных результатов и сопряжено с низкой частотой возникновения стриктур.

Ключевые слова: мочеточниково-кишечный анастомоз; цистэктомия; рак мочевого пузыря.

Для цитирования: Нестеров П.В., Ухарский А.В., Гурин Э.В., Метелькова Е.А. Мочеточниково-кишечные анастомозы: какой метод выбрать? История, современное состояние вопроса и собственный опыт. Экспериментальная и клиническая урология 2021;14(1):108-113, <https://doi.org/10.29188/2222-8543-2021-14-1-108-113>

<https://doi.org/10.29188/2222-8543-2021-14-1-108-113>

Uretero-intestinal anastomoses: which method to choose? History, current state of the issue and own experience

LITERATURE REVIEW

P.V. Nesterov, A.V. Ukharskiy, E.V. Gurin, E.A. Metelkova

The state budgetary institution of health care of the Yaroslavl region «Clinical oncological hospital». 67 October Avenue, Yaroslavl, 150054, Russia

Contacts: Andrey V. Ukharskiy, 8229990@gmail.com

Summary:

Introduction. At the moment, after performing a cystectomy, one of the most urgent issues remains the choice of technique for performing uretero-intestinal anastomoses.

Materials and methods. The search of the information was conducted in the Pubmed and Scopus databases, with a scientific electronic library Elibrary.ru and websites of professional urological and oncological associations. The search was performed for the keywords «Radical cystectomy», «uretero-intestinal anastomosis», «bladder cancer», and «neobladder». For citation in the article, 44 publications were selected.

We also present our own data – long-term functional results of radical cystectomy for muscle-invasive bladder cancer for the period from 2016 to 2020.

Results. The article presents a literature review on the development of modern methods for creating uretero-intestinal anastomoses in various clinical situations. The methods are presented in chronological order of their description in the literature, indicating the advantages, disadvantages and long-term results.

In all 75 cases included in the analysis, a direct uretero-intestinal anastomosis was performed. In the early postoperative period, the failure of the anastomosis with the development of urinary peritonitis was detected in 2 (2.7%) patients. Six months after the operation, unilateral anastomotic stricture was detected in 2 patients (2.7%). Reflux of urine, without radiological signs of expansion of the renal cavity system and decreased renal function, was observed in 1 patient after orthoptic plastic surgery of the bladder.

Conclusion. Performing urinary-intestinal anastomoses without antireflux mechanisms does not lead to deterioration of long-term functional results and is associated with a low frequency of strictures.

Key words: uretero-intestinal anastomosis, cystectomy, bladder cancer.

For citation: Nesterov P.V., Ukharskiy A.V., Gurin E.V., Metelkova E.A. Uretero-intestinal anastomoses: which method to choose? History, current state of the issue and own experience. Experimental and Clinical Urology 2021;14(1):108-113, <https://doi.org/10.29188/2222-8543-2021-14-1-108-113>

ВВЕДЕНИЕ

В последние годы, несмотря на очевидные успехи, достигнутые медицинской наукой, доля больных, имеющих на момент постановки диагноза местно-распространенные опухоли малого таза, остается высокой и составляет 40-60% [1]. Наиболее часто местно-распространенные опухоли малого таза представлены новообразованиями женских половых органов и прямой кишки, реже – опухолями мочевого пузыря и предстательной железы. На определенном этапе лечения этих больных единственным резервом является выполнение мультивисцеральных резекций органов малого таза, вплоть до полной экзентерации, с последующим восстановлением механизма отведения мочи.

К настоящему времени предложено несколько десятков модификаций реконструкции мочевых путей с использованием различных отделов пищеварительного тракта. И одной из наиболее дискуссионных проблем является формирование мочеточничко-кишечных анастомозов (МКА). А именно: каким образом защитить верхние мочевые пути от ретроградного гидродинамического давления мочи и восходящей бактериурии, при этом, не нарушив пассаж мочи через анастомоз [2, 3]. Не вызывает сомнения тот факт, что именно отдаленные функциональные результаты должны быть главенствующими в выборе оперативной техники, так как рецидивирующий рефлюкс инфицированной мочи, ровно как и обструкция мочевых путей на фоне стриктуры мочеточника, являются причинами нарастающего ухудшения функционального состояния верхних мочевых путей [4-11]. В этой связи нам представляется актуальным вопрос выбора варианта формирования МКА.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

При написании обзора были использованы данные об истории развития и актуальном состоянии вопроса техники выполнения уретеро-интестинального анастомоза после выполнения цистэктомии. Поиск проводился в базах PubMed – <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>, Scopus – <https://www.scopus.com/home.uri>, научной электронной библиотеке Elibrary.ru – <https://elibrary.ru/> и сайтах профессиональных урологических и онкологических ассоциаций. Поиск в базах данных проводили, по ключевым словам, «radical cystectomy», «uretero-intestinal anastomosis», «bladder cancer», и «neobladder», «мочеточничково-кишечный анастомоз» и «радикальная цистэктомия». На первом этапе были найдены 328 источников, которые имели отношение к теме обзора. Из них были исключены тезисы конференций, короткие сообщения, дублирующиеся публикации. Исходя из актуальности данных, достоверности источников, импакт-факторов журналов и последовательности изложения материала в рукописи, непосредственно для ци-

тирования в обзор было отобрано 38 статей в научных международных рецензируемых журналах и 6 практических руководства.

Собственные данные основываются на результатах 75 радикальных цистэктомий выполненных по поводу рака мочевого пузыря в период с 2016 по 2020 гг. В 45 случаях использовалось отведение мочи с помощью подвздошного кондуита, 30 пациентам выполнена ортотопическая пластика мочевого пузыря по модифицированной методике «Studer». Отдаленные осложнения оценивались через 6 месяцев после операции.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Обзор литературы

Первые работы, посвященные попыткам кишечной реконструкции мочевых путей датированы второй половиной XIX века. J. Simon в 1852 г. предложил методику уретеросигмоанастомоза, имплантировав мочеточники в сигмовидную кишку ребенку с экстрофией мочевого пузыря. Эта методика в то время стала основной при выборе метода отведения мочи, несмотря на то, что прооперированный пациент в итоге умер от сепсиса [12].

С тех пор проведено большое количество исследований в этой области, предложено более 50 вариантов исполнения МКА [13]. А.Г. Смиттен в своей монографии «Вопросы отведения мочи в кишечник» писал, что история отведения мочи в кишечный тракт есть история оперативной техники [9].

Так в 1892 г. чешский хирург K. Maydl выполнил пересадку участка мочепузырного треугольника, содержащего устья мочеточников, в сигмовидную кишку [14]. Аналогичную методику в 1949 г. описал А.П. Цулукидзе с тем лишь отличием, что автор пересаживал мочеточник в просвет прямой кишки с участком стенки мочевого пузыря, окружающим мочеточник [15].

В 1905 году П.И. Тихов совместно с И.Н. Грамматикати разработал и применил на практике собственную технику пересадки мочеточников в прямую кишку [10]. Суть ее заключалась в том, что мобилизованный дистальный отдел мочеточника укладывали на переднебоковую стенку сигмовидной кишки и тремя узловыми шелковыми швами фиксировали к ней. Несколько выше конца мочеточника делали разрез через все слои стенки кишки и погружали конец мочеточника в ее просвет. Ушивали рану кишки с захватом адвентиции мочеточника. Второй ряд серозно-мышечных швов накладывали над первым, в результате чего получалась муфта, препятствующая рефлюксу кишечного содержимого.

Клиническая сторона способа, предложенного П.И. Тиховым, была подробно доработана Н.И. Березнеговским, который в 1909 г. обобщил накопленный опыт по реконструкции мочевыводящих путей в своей докторской диссертации «О пересадке мочеточников»

в кишечник». По сборной статистике того же А.Г. Смитена из 755 проанализированных операций, 316 были выполнены по способу П.И. Тихова [9].

О своем способе анастомозирования мочеточников с сигмовидной кишкой в 1907 году сообщил русский хирург В.М. Мыш [7].

В 1909 L.R. Ricard предложил так называемый «нипельный» метод уретероинтестинального анастомоза, когда дистальный конец мочеточника просто погружается в просвет кишки и фиксируется к ее стенке отдельными швами [11] (рис. 1–А).

В 1913 г американский хирург R. Coffey, дабы минимизировать возникающий мочеточниковый рефлюкс, предложил «туннельный» способ имплантации мочеточника в кишку, проводя его в сформированном подслизистом тоннеле (рис. 1–В). Первоначально отработав методику на собаках, он с успехом повторил ее в клинике у пациентки с раком тела матки. Однако, как показала дальнейшая практика, эта методика сопровождалась частым развитием стриктур анастомоза [2].

Это сподвигло американского уролога R. Nesbit в 1948 г. разработать свой метод. Автор предложил способ прямого (слизистая к слизистой) анастомозирования спатулированного мочеточника с сигмовидной кишкой, используя непрерывный шов [12].

Однако стоит отметить, что до него подобный метод в 1909 г. был описан русским хирургом С.Р. Миротворцевым (рис. 1–С). По предложенной методике срезанный в косом направлении конец мочеточника автор подшивал к отверстию, сформированному в стенке кишки, с помощью отдельных серозных швов, как бы формируя анастомоз конец в бок [13]. В настоящее время операция несправедливо именуется способом «Nesbit», хотя, по существу, она должна носить имя Миротворцева. Такое положение тем более удивительно потому, что предложенная С.Р. Миротворцевым операция описана в его статье, опубликованной в 1910 г. в весьма распространенном немецком журнале «Zeitschrift für Urologie», к тому же в ряде зарубежных монографий и статей встречаются ссылки на операцию С.Р. Миротворцева, например, в известной монографии J. Israel и W. Israel «Хирургия почек и мочеточников» (1925) [16].

А.В. Мартынов в 1923 г. несколько доработал способ, предложенный С.Р. Миротворцевым. Он предложил рассекать стенку кишки до слизистого слоя и в образовавшийся канал укладывать мочеточник, сшивая стенку кишки над ним. Предполагалось что при повышении давления в просвете кишки, конец мочеточника, лежащий на слизистой сдавливается, тем самым создается препятствие забросу кишечного содержимого. За рубежом этот способ имплантации мочеточников получил название «русского метода» [14].

В 1949 г. J. Cordonnier предложил при формировании прямого анастомоза вместо непрерывного исполь-

зовать отдельный узловый шов, соединяя серозную оболочку кишки с адвентицией мочеточника [17] (рис. 1–D).

В 1951г. W. Leadbetter разработал методику туннельного анастомоза, объединяющую способы Coffey и Nesbit – Cordonnier [18] (рис. 1–E). В 1953 г подобную же технику описал американский хирург W. Goodwin с той лишь разницей, что анастомоз накладывается под контролем зрения после вскрытия просвета кишки [19]. А еще двумя годами ранее, в 1951 г., эту же технику описал мексиканский врач R.C. Gallo [20]. В иностранной литературе этот метод известен как метод имплантации мочеточников в кишку по Goodwin– Gallo.

В 1966 г. D.M. Wallece предложил оригинальный способ прямого уретероинтестинального анастомоза – спатулированные концы мочеточников сшиваются между собой непрерывным швом, сформированную таким образом площадку изоперистальтически анастомозируют с открытым после резекции просветом кишки [21].

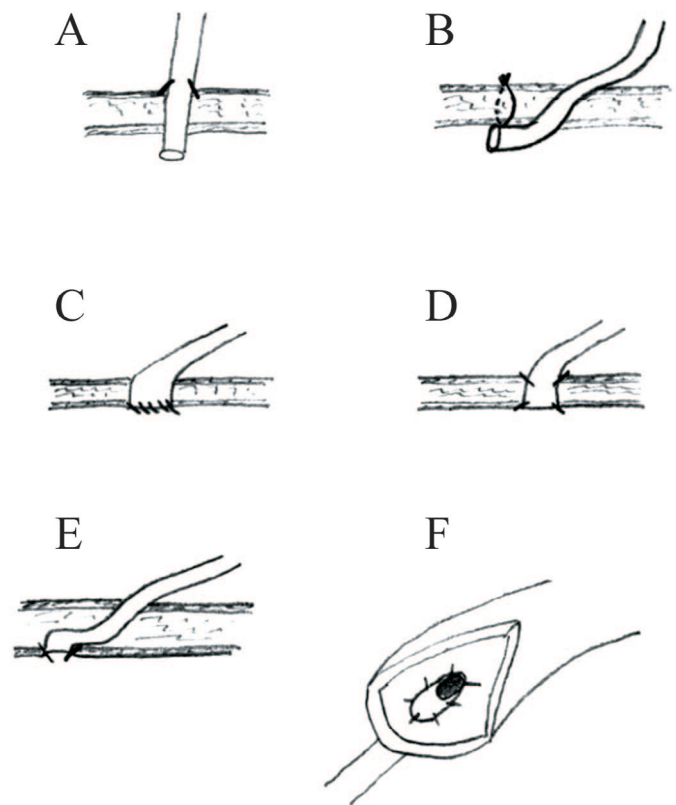


Рис.1 Варианты уретеро-интестинального анастомоза.
А – Ricard, В – Coffey R., С – Nesbit R./Миротворцев С.Р., D – Cordonnier J.,
E – Leadbetter W./ Goodwin-Gallo, F – Camey-Le Duc
Fig. 1 Variants of the uretero-intestinal anastomosis.
A – Ricard, B – Coffey R., C – Nesbit R. / Миротворцев S.R., D – Cordonnier J.,
E – Leadbetter W. / Goodwin-Gallo, F – Camey-Le Duc

В 1979 г. французскими урологами А. LeDuc и М. Camey и был предложен оригинальный способ антирефлюксной имплантации мочеточника в просвет кишки [22]. Суть метода заключается в следующем. Через отверстие в стенке кишки мочеточник проводится в ее просвет. Рассекается участок слизистой

оболочки кишки, на мышечный слой укладывается мочеточник, к краям которого отельными швами фиксируется слизистая кишки (рис. 1–F).

Таким образом, многообразие вариантов исполнения мочеточничко-кишечных анастомозов говорит о постоянном поиске золотой середины между профилактикой рефлюкса мочи и формированием стриктуры анастомоза.

Так, по мнению А.Л. Хачатряна и соавт. роль антирефлюксной защиты при кишечной деривации мочи до сих пор остается спорной. В проведенном авторами экспериментальном исследовании на кроликах было показано, что через 6 месяцев при применении инвагинационного анастомоза с антирефлюксной защитой преобладает умеренный и выраженный фиброз (>1/3 толщины стенки мочеточника с преимущественной локализацией в мышечном и подслизистом слоях), а при применении прямого анастомоза, выполненного по методике Wallace-2, отмечен слабый фиброз (<1/3 толщины стенки мочеточника) или полное его отсутствие [23].

В другом исследовании А. Kristjansson и соавт. изучали влияние механизма формирования анастомоза на функцию верхних мочевых путей. Через 10 лет наблюдения при определении показателей клубочковой фильтрации не было выявлено достоверных различий между техниками выполнения анастомозов. При этом один мочеточник авторы имплантировали с использованием антирефлюксной защиты, а другой без нее [24, 25].

В ряде исследований последних лет доказано, что частота образования стриктур при применении прямых анастомозов в 2 раза ниже, чем при использовании антирефлюксных методик. В этой связи заслуживают внимание работы Р. Perimenis и соавт., которые вначале в эксперименте, а потом на практике, доказали, что при формировании детубуляризованного ортотопического мочевого резервуара низкого давления с прямыми МКА отсутствует клинически значимый рефлюкс при использовании приводящего сегмента кишки, расположенного изоперистальтически току мочи. При этом длина приводящего сегмента кишки должна быть не менее 18-20 см [26]. Такого же мнения придерживаются и другие авторы [26-30].

Основной причиной развития стенозов МКА принято считать ишемию стенки мочеточника в зоне анастомоза при формировании антирефлюксных механизмов, когда оголенная, частично лишённая питания стенка мочеточника сдавливается тканями кишки. Так, R.E. Hautmann отмечает, что частота развития стриктуры анастомоза при антирефлюксной имплантации мочеточников в два раза выше, чем при прямом анастомозе мочеточников с кишкой [27, 28]. Этой же точки зрения придерживаются и другие исследователи, указывая на частоту развития стриктур до 12% при антиреф-

люксных анастомозах против 2,7% – для прямых анастомозов [3, 31].

Решение о том, какую технику прямого анастомоза выбрать, по мнению А. Evangelidis с соавт. должно основываться на длине мочеточника. При одинаковой, остаточной после резекции длине мочеточников, предпочтение следует отдавать технике «Wallace». Когда же длина мочеточников разная, следует предпочесть технику «Nesbit» [32].

Говоря об интестинальной пластике верхних мочевых путей нельзя не упомянуть работы Б.К. Комякова с соавт., чья клиника обладает наибольшим опытом кишечной пластики мочеточников в нашей стране. Авторы также придерживаются мнения о целесообразности использования прямых МКА. Так, на материале, представленном 168 пациентами, авторы указывают на частоту возникновения рефлюкса всего у 2 пациентов, а формирование стриктуры анастомоза отмечают у 4 больных [33].

Международная консультация по раку мочевого пузыря ICUD-EAU 2012 не рекомендует применять антирефлюксный МСА при ортотопической пластике мочевого пузыря. При отводе подвздошного кондуита большинство хирургов используют только рефлюксные методики уретеро-интестинальных анастомозов. Антирефлюксный МСА рекомендован только в тех случаях, когда отведение мочи может вызвать большое внутрипросветное давление и / или когда существует высокий риск постоянной бактериальной колонизации [34].

В эпоху развития эндоскопической и роботической хирургии принципиальные подходы к формированию уретеро-интестинальных анастомозов остаются неизменными [35]. Отмечено, что при использовании техники прямого анастомоза частота возникновения стриктуры последнего несколько выше при роботической и эндоскопической хирургией по сравнению с методиками открытой операцией и составляет от 3,2% до 25,5% [36–39]. При этом частота возникновения стриктуры уретеро-кишечного анастомоза зависит от наличия таких факторов риска, как наличие инфекции мочевых путей, возраст пациента (более 68 лет), индекс массы тела (более 27 кг/м²), мужской пол, интракорпоральная техника выполнения анастомоза, опыт хирурга, тип использованного шовного материала и т.д. [40–43].

Собственный опыт выполнения радикальных операций при раке мочевого пузыря

В нашей клинике за период с 2016 по 2020 гг. выполнено 75 радикальных операций по поводу рака мочевого пузыря. В 45 случаях использовалось отведение мочи с помощью подвздошного кондуита, 30 пациентам выполнена ортотопическая пластика мочевого пузыря по модифицированной методике «Studer». Во всех случаях МКА формировали прямым способом без использования антирефлюксной защиты. В раннем

послеоперационном периоде несостоятельность анастомоза с развитием мочевого перитонита выявлена у 2 (2,7%) пациентов, что потребовало проведения повторных операций. Через 6 месяцев после оперативного вмешательства всем пациентам проводилась рентгенологическая и ультразвуковая оценка наличия обструктивных нарушений со стороны верхних мочевых путей. У пациентов с ортотопическим мочевым резервуаром оценивали наличие рефлюкса. Также изучалась выделительная функция почек, путем расчета скорости клубочковой фильтрации (СКФ) по формуле СКД-ЕРІ. При контрольном обследовании через полгода после операции односторонняя стриктура анастомоза выявлена у 2 пациентов (2,7%). Рефлюкс мочи, без рентгенологиче-

ских признаков расширения полостной системы почек и снижения почечной функции (СКФ – 79 мл. в минуту), зафиксирован у 1 пациента (3,3%) после ортотопической пластикой мочевого пузыря.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Использование антирефлюксных механизмов при формировании МКА является необязательным, так как не приводит к улучшению отдаленных функциональных результатов. В целом же при прочих равных условиях необходимо использовать наиболее отработанный метод формирования анастомоза, который должен быть простым и легко воспроизводимым. ■

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Давыдов М.И., Одарюк Т.С., Нечушкин М.И., Файнштейн И.А., Триголосов А.В., Страхов В.Ю. и др. Тактика оперативного лечения при местно-распространенных опухолях органов малого таза с поражением мочевого пузыря. *Онкоурология* 2006;(2):26-30. [Davydov M.I., Odaryuk T.S., Nechushkin M.I., Fainshtein I.A., Trigoloso A.V., Strakhov V.Yu., et al. Surgical treatment policy for locally advanced small pelvic tumors involving the bladder. *Onkourologiya = Cancer Urology* 2006;(2):26-30. (In Russian)].
2. Coffey R. Physiologic implantation of the severed ureter or common bile duct into the intestine. *JAMA* 1911;LVI(6):397-403. <https://doi.org/10.1001/jama.1911.02560060007002>.
3. Hassan A, Samir A, Elgamal S, Sabaa M, Salem K, Mahmoud E. Evaluation of direct versus nonrefluxing technique and functional results in orthotopic Yileal neobladder after 12 years of follow up. *Int Urol* 2007;14(4):300-4. <https://doi.org/10.1111/j.1442-2042.2006.01716.x>.
4. Coffey R. Transplantation of the ureters into the large intestine. Submucous implantation method: Personal studies and experiences. *VJUI* 1931;3(4):353-428. <https://doi.org/10.1111/j.1464-410X.1931.tb11117.x>
5. Матвеев Б.П., Фигурин К.М., Карякин О.Б. Рак мочевого пузыря. М.: Вердана, 2001. 243 с. [Matveev B.P., Figurin K.M., Karjakin O.B. Bladder cancer. М.: Verdana, 2001.243 p. (In Russian)].
6. Шкодкин С.В., Судаков М.В., Идашкин Ю.Б., Коваленко И.Б., Жернакова Н.И., Должиков А.А. и др. Подходы к формированию мочеточниковых анастомозов. *Актуальные проблемы медицины* 2011;(10):21-25. [Shkodkin S.V., Sudakov M.V., Idashkin Y.B., Kovalenko I.B., Zhernakova N.I., Dolzhikov A.A., et al. The hollow organ of small diameter stenting problems. *Aktual'nyye problemy meditsiny = Challenges in Modern in Medicine* 2011;(10):21-25. (In Russian)].
7. Мыш В.М. Случай пересадки мочеточников по видоизмененному способу Berglund-Borelius'a. М.: 1907. 12 с. [Mysh V.M. A case of ureter transplant using the modified Berglund-Borelius'a method. Moscow: 1907. 12 p. (In Russian)].
8. Новикова Е.Г., Смирнова С.В., Русаков И.Г., Теплое А.А. Стриктуры мочеточника у больных раком шейки матки: состояние проблемы, профилактика и лечение. *Российский онкологический журнал* 2006;(5):51-55. [Novikova Ye. G., Smirnova S.V., Rusakov I.G., Teplov A.A. Ureteric strictures in patients with cancer of the cervix uteri: state-of-the-art, prevention, and treatment. *Rossiyskiy onkologicheskij zhurnal = Russian Journal of Oncology* 2006;(5):51-55. (In Russian)].
9. Смиттен А.Г. Вопросы отведения мочи в кишечник. М.-Л., 1931. 184 с. [Smithten A.G. Questions of urine diversion into the intestines. М.-Л., 1931.184 p. (In Russian)].
10. Тихов П.И., Грамматикати И.Н. О расширенных способах оперативного лечения рака шейки матки путем пересадки мочеточников в низшие отделы кишечника. *Врачебная газета* 1912(3). [Tikhov P.I., Grammatikati I.N. On extended methods of surgical treatment of cervical cancer by transplanting the ureters into the lower parts of the intestine. *Vrachebnaya gazeta* 1912(3). (In Russian)].
11. Ricard LR. As stated by Heitz-Boyer M, Hovelaque A. Creation d'une novella vessie et d'un nouvel uretre. *J Urol (Paris)*;1912(1):237-58.
12. Nesbit R. Ureterosigmoid anastomosis by direct elliptical connection: a preliminary report. *J Urol* 1949;61(4):728-734. [https://doi.org/10.1016/s0022-5347\(17\)69133-x](https://doi.org/10.1016/s0022-5347(17)69133-x).
13. Миротворцев С.Р. К вопросу о пересадке мочеточников в кишечник. *Хирургия* 1909;(148):188-194. [Mirovtortsev S.R. On the question of transplantation of the ureters into the intestines. *Khirurgiya* 1909;(148):188-194. (In Russian)].
14. Мажбиц А.М. Оперативная урогинекология. Л.: Медицина, 1964. 415 с. [Mazhbits A.M. Operative urogynecology. L.: Medicine, 1964.415 p.].
15. Цулукидзе, А.П. Одномоментное полное удаление мочевого пузыря и внебрюшинная пересадка мочеточников в прямую кишку. *Вестник хирургии* 1949;69(4):7-12. [Tsulukidze, A.P. Simultaneous complete removal of the bladder and extraperitoneal transplantation of the ureters into the rectum. *Vestnik khirurgii = Bulletin of Surgery* 1949; 69(4):7-12. (In Russian)].
16. Israel J, Israel W. Chirurgie der Niere undarnleiters. Leipzig, 1925, 584 p.
17. Cordonnier J. Ureterosigmoid anastomosis. combined the Coffey tunnel and direct mucosal anastomosis. *J Urol* 1950;63:276-285. [https://doi.org/10.1016/s0022-5347\(17\)68765-2](https://doi.org/10.1016/s0022-5347(17)68765-2).
18. Leadbetter WF, Clarke BG. Five years' experience with ureteroenterostomy by the «combined» technique. *J Urol* 1952;67:88-91. [https://doi.org/10.1016/s0022-5347\(17\)67368-3](https://doi.org/10.1016/s0022-5347(17)67368-3).
19. Goodwin WE, Harris AP, Kaufman JJ, Beal JM. Open, transcolonic ureterointestinal anastomosis; a new approach. *Surg Gynecol Obstet* 1953;97(3):295-300.
20. Murphy LJT. Ureteric repairs and replacement urinary diversion, artificial bladders and allied subjects. In: The History urology. Springfield, Illinois: Charles C Thomas. 1972:288-332.
21. Wallece DM. Ureteric diversion using a conduit: simplified technique. *Br J Urol* 1966;38(5):522-7. <https://doi.org/10.1111/j.1464-410x.1966.tb09747.x>.
22. Duc A, Camey M. Un Procede d'implantation uretero-ileal anti-reflux dans l'enterocystoplastie. *J Urol Nephrol (Paris)* 1979;85(7-8):449-54.
23. Хачатрян А.Л., Серегин И.В., Гуспанов Р.И., Лоран О.Б. Выбор уретоинтестинального анастомоза при кишечной деривации мочи. *Медицинский вестник Башкортостана* 2015;10(1):61-64. [Khachatryan A.L., Seregin I.V., Guspanov R.I., Loran O.B. Choice of direct ureterointestinal anastomosis during intestinal urinary diversion. *Meditsinskiy vestnik Bashkortostana = Bashkortostan Medical Journal* 2015;10(1):61-64. (In Russian)].

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

24. Kristjansson A, Grubb A, Mansson W. Renal tubular dysfunction after urinary diversion. *Scand J Urol* 1995;29:407-12. <https://doi.org/10.3109/00365599509180021>.
25. Kristjansson A, Wallin L, Mansson W. Renal function up to 16 years after conduit (refluxing or anti-reflux anastomosis) or continent urinary diversion. Glomerular filtration rate and potency of ureterointestinal anastomosis. *Br J Urol* 1995;76(5):539-45. <https://doi.org/10.1111/j.1464-410x.1995.tb07775.x>.
26. Perimenis P, Burkhard FC, Kessler TM, Gramann T, Studer UE. Ileal orthotopic substitute combined with an afferent tubular segment: long-term upper urinary tract changes and voiding pattern. *Eur Urol* 2004;46(5):604-609. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2004.07.009>.
27. Hautmann RE. Neobladder and bladder replacement. *Eur Urol* 1998;33(5):512-522.
28. Hautmann RE, De Petriconi R, Gottfried HW. The ilealneobladder: complications and functional results in 363 patients after 11 years of followup. *J Urol* 1999;161(2):422-427. [https://doi.org/10.1016/s0022-5347\(01\)61909-8](https://doi.org/10.1016/s0022-5347(01)61909-8).
29. Hautmann RE. Urinary diversion: ileal conduit to neobladder. *J Urol* 2003;169(3):834-42. <https://doi.org/10.1097/01.ju.0000029010.97686.eb>.
30. Kreder KJ, Stone A. Urinary diversion. London. Taylor and Francis: 2005. P. 5-6.
31. Teppa A, Rosini R, Tonini G, Tosana M. Uretero-Ileal anastomosis in orthotopic neobladder: antireflux versus direct technique. *unità operativa di urologia. Urologia* 2011;78(3):190-5. <https://doi.org/10.5301/RU.2011.8669>.
32. Evangelidis A, Lee EK, Karellas ME, Thrasher JB, Holzbeierlein JM. Evaluation of ureterointestinal anastomosis: Wallace vs Bricker. *J Urol* 2006;175(5):1755-1758. [https://doi.org/10.1016/S0022-5347\(05\)01020-7](https://doi.org/10.1016/S0022-5347(05)01020-7).
33. Комяков Б.К., Очеленко В.А., Оношко М.В., Т.Х. Аль-Аттар, Газиев А. Технические особенности кишечной пластики мочеоточника. Часть 7: формирование уретероинтестинальных анастомозов. *Урология* 2017;(2):48-53. <https://doi.org/10.18565/uro.2017.2.48-53> [Komyakov B.K., Ochelenko V.A., Onoshko M.V., Al-Attar T. Kh., Gaziev A. Kh. Technical features of intestinal ureteroplasty. Part 7: forming ureterointestinal anastomoses. *Urologiya = Urologia* 2017;(2):48-53. (In Russian)].
34. Doležal J. Ureterointestinal anastomosis in urinary diversion – current opinion. *Rozhl Chir* 2017;96(4):146-150.
35. Chopra S, de Castro Abreu AL, Berger AK, Sehgal S, Gill I, Aron M, et al. Evolution of robot-assisted orthotopic ileal neobladder formation: a step-by-step update to the University of Southern California (USC) technique. *BJU Int* 2017;119(1):185-191. <https://doi.org/10.1111/bju.13611>.
36. Zhang JH, Ericson KJ, Thomas LJ, Knorr J, Khanna A, Crane A, et al. Large Single Institution Comparison of perioperative outcomes and complications of open radical cystectomy, intracorporeal robot-assisted radical cystectomy and robotic extracorporeal approach. *J Urol* 2020;203(3):512-521. <https://doi.org/10.1097/JU.0000000000000570>. Epub 2019 Oct 3.
37. Kanno T, Ito K, Sawada A, Saito R, Kobayashi T, Yamada H, et al. Complications and reoperations after laparoscopic radical cystectomy in a Japanese multicenter cohort. *Int J Urol* 2019;26(4):493-498. <https://doi.org/10.1111/iju.13917>. <https://doi.org/10.1111/iju.13917>.
38. Kostakis ID, Sran H, Uwechue R, Chandak P, Olsburgh J, Mamode N, et al. Comparison between robotic and laparoscopic or open anastomoses: a systematic review and meta-analysis. *Robot Surg* 2019(6):27-40. <https://doi.org/10.2147/RSRR.S186768/>
39. Tostivint V, Roumiguié M, Cabarrou B, Verhoest G, Gas J, Coloby P, et al. Orthotopic neobladder reconstruction for bladder cancer: robotic-assisted versus open-radical cystectomy for perioperative outcomes, functional results and quality of life. *Prog Urol* 2019;29(8-9):440-448. <https://doi.org/10.1016/j.purol.2019.05.006>.
40. Benson CR, Ajay D, Barrett-Harlow BL, Cunningham KG, Bootwala Y, Pendleton C, et al. Ureteroenteric anastomosis in orthotopic neobladder creation: do urinary tract infections impact stricture rate? *World J Urol* 2020 May 28. <https://doi.org/10.1007/s00345-020-03266-0>.
41. Ahmed YE, Hussein AA, May PR, Ahmad B, Ali T, Durrani A, et al. Natural history, predictors and management of ureteroenteric strictures after robot assisted radical cystectomy. *J Urol* 2017;198(3):567-574. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2017.02.3339>.
42. Presicce F, Leonardo C, Tuderti G, Brassetti A, Mastroianni R, Bove A, et al. Late complications of robot-assisted radical cystectomy with totally intracorporeal urinary diversion. *World J Urol* 2020 Aug 3. <https://doi.org/10.1007/s00345-020-03378-7>.
43. Hosseini A, Dey L, Laurin O, Adding C, Hojjer J, Ebbing J, et al. Ureteric stricture rates and management after robot-assisted radical cystectomy: a single-centre observational study. *Scand J Urol* 2018;52(4):244-248. <https://doi.org/10.1080/21681805.2018.1465462>

Сведения об авторах:

Нестеров П.В. – к.м.н., главный врач ГБУЗ Ярославской области «Ярославская областная клиническая онкологическая больница»; Ярославль, Россия; drnester@mail.ru, РИНЦ AuthorID 733962

Ухарский А.В. – к.м.н., заместитель главного врача по стратегическому развитию ГБУЗ Ярославской области «Ярославская областная клиническая онкологическая больница»; Ярославль, Россия; 8229990@gmail.com, РИНЦ AuthorID 740058

Гурин Э.В. – заведующий онкоурологическим отделением ГБУЗ Ярославской области «Ярославская областная клиническая онкологическая больница»; Ярославль, Россия; gurin-ed@mail.ru, РИНЦ AuthorID 1092207

Метелькова Е.А. – врач онколог, уролог онкоурологического отделения ГБУЗ Ярославской области «Ярославская областная клиническая онкологическая больница»; Ярославль, Россия; metelkova86@gmail.com

Вклад авторов:

Нестеров П.В. – концепция и дизайн исследования, написание текста статьи, 40%
Ухарский А.В. – написание и оформление статьи, 20%
Гурин Э.В. – сбор и обработка материала, 20%
Метелькова Е.А. – сбор и обработка материала, 20%

Конфликт интересов: Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование: Исследование проведено без спонсорской поддержки.

Статья поступила: 1.12.20

Принята к публикации: 1.02.21

Information about authors:

Nesterov P.V. – PhD, head of the state budgetary institution of health care of the Yaroslavl region «Clinical oncological hospital»; Yaroslavl, Russia; drnester@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-7405-0305>

Ukharskiy A.V. – PhD, deputy head for strategic development of the state budgetary institution of health care of the Yaroslavl region «Clinical oncological hospital»; Yaroslavl, Russia; 8229990@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0001-5777-2261>

Gurin E.V. – head of the oncology department of the Yaroslavl region «Clinical oncological hospital»; Yaroslavl, Russia; gurin-ed@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-9448-4768>

Metelkova E.A. – oncologist, urologist of the oncology department of the Yaroslavl region «Clinical oncological hospital»; Yaroslavl, Russia; metelkova86@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0003-3028-2494>

Authors' contributions:

Nesterov P.V. – research concept and design, writing the article text, 40%
Ukharskiy A.V. – writing and formatting of the article, 20%
Gurin E.V. – obtaining and analyzing the material, 20%
Metelkova E.A. – obtaining and analyzing the material, 20%

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

Financing. The study was performed without external funding.

Received: 1.12.20

Accepted for publication: 1.02.21