

# Осложнения после радикальной цистпростатэктомии с различными вариантами гетеротопической уретероилеокутанеостомии

А.А. Кельн<sup>1, 2, 3</sup>, Г.С. Петросян<sup>2, 3</sup>, М.И. Школьник<sup>4</sup>, А.В. Лыков<sup>2, 3</sup>, А.В. Купчин<sup>2, 3</sup>, П.Б. Зотов<sup>1, 2</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Тюменский государственный медицинский университет» Минздрава России; Россия, 625023 Тюмень, ул. Одесская, 54;

<sup>2</sup>ГАОУ ТО «Многопрофильный клинический медицинский центр «Медицинский город»; Россия, 625000 Тюмень, ул. Барнаульская, 32;

<sup>3</sup>Областной урологический центр АО «Медико-санитарная часть «Нефтяник»; Россия, 625000 Тюмень, ул. Юрия Семовских, 8/1;

<sup>4</sup>ФГБУ «Российский научный центр радиологии и хирургических технологий им. акад. А.М. Гранова» Минздрава России Россия, 197758 Санкт-Петербург, пос. Песочный, ул. Ленинградская, 70

**Контакты:** Артем Александрович Кельн [artyom-keln@yandex.ru](mailto:artyom-keln@yandex.ru)

**Введение.** Радикальная цистпростатэктомия в настоящее время считается самой трудоемкой операцией с большим числом вероятных осложнений. За последние десятилетия гетеротопическая реконструкция мочевого пузыря с использованием отрезка подвздошной кишки стала оптимальным методом деривации мочи. На сегодняшний день нами широко применяется модификация V-образной гетеротопической илеоцистопластики.

**Цель исследования** — сравнить ранние послеоперационные осложнения у пациентов, перенесших радикальную цистпростатэктомию с формированием кондуита по Брикеру и модифицированного V-образного кондуита.

**Материалы и методы.** В целях изучения и сравнения осложнений, возникших в первые 30 дней после операции, ретроспективно были отобраны пациенты после радикальной цистпростатэктомии с гетеротопической илеоцистопластикой. Пациенты были разделены на 2 группы: 1-я — с илеоцистопластикой по Брикеру (n = 46); 2-я — с модифицированной V-образной гетеротопической илеоцистопластикой (n = 49).

**Результаты.** Наибольшее количество осложнений зарегистрировано у пациентов 2-й группы — 19 (41,3 %), у пациентов 1-й группы осложнения отмечены в 14 (28,6 %) случаях. Повторные оперативные вмешательства потребовались 6 (12,2 %) пациентам 1-й группы и 5 (10,8 %) пациентам 2-й группы. Летальные исходы зарегистрированы у 3 (6,1 %) пациентов 1-й группы и у 2 (4,2 %) пациентов 2-й группы. Частота пиелонефритов в первые 30 дней у пациентов 1-й группы составила 8,2 %, 2-й группы — 23,9 %.

**Заключение.** Модифицированная V-образная гетеротопическая деривация мочи является легко выполнимой. Данный метод стоит использовать у пациентов с хроническим пиелонефритом на фоне ранее диагностированного уретерогидронефроза, что считается достаточно частым следствием инвазивного характера рака мочевого пузыря с обструкцией мочеточников.

**Ключевые слова:** рак мочевого пузыря, радикальная цистэктомия, гетеротопическая илеоцистопластика, пиелонефрит

**Для цитирования:** Кельн А.А., Петросян Г.С., Школьник М.И. и др. Осложнения после радикальной цистпростатэктомии с различными вариантами гетеротопической уретероилеокутанеостомии. Онкоурология 2021;17(1):101–6. DOI: 10.17650/1726-9776-2021-17-1-101-106.

DOI: 10.17650/1726-9776-2021-17-1-101-106



## Complications after radical cystoprostatectomy with various variants of the heterotopic ureteroneocystostomy

A.A. Keln<sup>1, 2, 3</sup>, G.S. Petrosyan<sup>2, 3</sup>, M.I. Shkolnik<sup>4</sup>, A.V. Lykov<sup>2, 3</sup>, A.V. Kupchin<sup>2, 3</sup>, P.B. Zotov<sup>1, 2</sup>

<sup>1</sup>Tyumen State Medical University, Ministry of Health of Russia; 54 Odesskaya St., Tyumen 625023, Russia;

<sup>2</sup>Multispecialty Clinical Medical Center “Medical City”; 32 Barnaul'skaya St., Tyumen 625000, Russia;

<sup>3</sup>Regional Urological Center, “Neftyanik”; 8/1 Yuriya Semovskikh St., Tyumen 625000, Russia;

<sup>4</sup>Russian Scientific Center for Radiology and Surgical Technologies named after acad. A.M. Granova, Ministry of Health of Russia; 70 Leningradskaya St., Pesochnyy, Saint-Petersburg 197758, Russia

**Background.** Radical cystoprostatectomy is currently considered the most time-consuming operation with a large number of possible complications. Over the past decades, heterotopic reconstruction of the bladder using a segment of the ileum has become the optimal method of urine derivation. To date, we have successfully used a modification of V-shaped heterotopic ileocystoplasty.

**Objective:** to compare early postoperative complications in patients who underwent radical cystoprostatectomy with the formation of a Bricker conduit and with a modified V-shaped heterotopic conduit.

**Materials and methods.** In order to study and compare the complications that occurred in the first 30 days after surgery, we retrospectively selected patients after radical cystoprostatectomy with heterotopic ileocystoplasty. Patients were divided into two groups: 1<sup>st</sup> — patients with Bricker ileocystoplasty (n = 46), 2<sup>nd</sup> — patients with modified V-shaped heterotopic ileocystoplasty (n = 49).

**Results.** The greatest number of complications was registered in patients of 2<sup>nd</sup> group — 19 (41.3 %), in patients of 1<sup>st</sup> group — 14 (28.6 %). Repeated surgical interventions were required in 6 (12.2 %) patients of 1<sup>st</sup> group, in 5 (10.8 %) of 2<sup>nd</sup> group. Fatal outcomes were registered in 3 (6.1 %) patients of 1<sup>st</sup> group, in 2 (4.2 %) of 2<sup>nd</sup> group. The number of pyelonephritis in the first 30 days in patients of 1<sup>st</sup> group was 8.2 %, 2<sup>nd</sup> group — 23.9 %.

**Conclusion.** Modified V-shaped heterotopic urine derivation is easily feasible. This method should be used in patients with chronic pyelonephritis against the background of previously diagnosed ureterohydronephrosis, which is a fairly frequent consequence of the invasive nature of the growth of bladder cancer with ureteral obstruction.

**Key words:** bladder cancer, radical cystectomy, heterotopic ileocystoplasty, pyelonephritis

**For citation:** Keln A.A., Petrosyan G.S., Shkolnik M.I. et al. Complications after radical cystoprostatectomy with various variants of the heterotopic ureteroneocystostomy. *Onkourologiya = Cancer Urology* 2021;17(1):101–6. (In Russ.). DOI: 10.17650/1726-9776-2021-17-1-101-106.

## Введение

Радикальная цистпростатэктомия (РЦПЭ) в настоящее время считается самой трудоемкой операцией с большим числом вероятных осложнений. Все осложнения, возникающие у пациентов, перенесших РЦПЭ с илеоцистопластикой, бывают хирургического, урологического и общетерапевтического профиля. Самые частые хирургические осложнения — кишечная непроходимость, послеоперационные кровотечения, несостоятельность межкишечного анастомоза, перитонит, эвентрация, нагноение послеоперационной раны, вентральная или парауростомальная грыжа и др. К осложнениям урологического профиля относят, прежде всего, осложнения, связанные с мочеточниковыми стентами, способствующими развитию пиелонефрита, а также несостоятельность уретерорезервуарных анастомозов, пиелонефрит, возникающий после удаления мочеточниковых стентов, и др. Количество послеоперационных пиелонефритов, по данным литературы, составляет порядка 10 % всех видов осложнений [1]. Общетерапевтические осложнения, прежде всего, связаны с обострением или декомпенсацией сопутствующей патологии, тромбоэмболией легочной артерии, острым нарушением мозгового кровообращения, острым инфарктом миокарда, олигоанурией, ацидозом, коллапсом, метаболическими нарушениями и др.

Имеется большая вариабельность возможных осложнений после проведенной РЦПЭ с илеоцистопластикой, что требует специальных знаний и опыта при ведении пациентов в послеоперационном периоде [2].

Накопленный опыт российских и зарубежных специалистов в выполнении РЦПЭ позволяет оперирующему хирургу выбрать оптимальный вариант деривации мочи с учетом тяжести состояния пациента, стадии заболевания и анатомических особенностей. Уретероилеокутанеостомия (операция Брикера) — наиболее оптимальный способ коррекции отхождения мочи вне зависимости от степени выраженности изменений верхних мочевыводящих путей. За последние десятилетия гетеротопическая реконструкция мочевого

пузыря с использованием отрезка подвздошной кишки стала оптимальным методом деривации мочи. С учетом наличия у ряда пациентов на дооперационном этапе снижения функции почек на фоне обструкции мочеточников, а также желания получить ожидаемый результат лечения с меньшим количеством осложнений гетеротопическая илеоцистопластика на сегодняшний день остается наиболее популярным методом деривации мочи.

На сегодняшний день нами широко применяется модификация V-образной гетеротопической илеоцистопластики. Осложнения после РЦПЭ с кишечной пластикой являются актуальной темой для изучения. В современной литературе недостаточно освещен сравнительный анализ хирургических осложнений в первые 30 дней после оперативного лечения в зависимости от методики гетеротопической илеоцистопластики после радикальной цистэктомии.

**Цель исследования** — изучить и сравнить ранние послеоперационные осложнения у пациентов, перенесших РЦПЭ с гетеротопическим кондуитом по Брикеру и модифицированным V-образным кондуитом.

## Материалы и методы

Для изучения и сравнения осложнений, возникших в первые 30 дней после операции, мы ретроспективно отобрали пациентов после РЦПЭ с гетеротопической илеоцистопластикой.

Пациенты были разделены на 2 группы: 1-я — с илеоцистопластикой по Брикеру ( $n = 46$ ); 2-я — с модифицированной V-образной гетеротопической илеоцистопластикой ( $n = 49$ ) (патент на изобретение RU2716458C1).

**Техника V-образной модифицированной гетеротопической уретероилеокутанеостомии.** При классическом исполнении гетеротопического кондуита Брикера мочеточники анастомозируются в приводящий конец отрезка кишки отдельно, без сшивания между собой. В связи с накоплением мирового опыта операции илеоцистопластики большую популярность имеет уретерорезервуарный анастомоз по Wallace. Отводящий конец

кондуита также формируется по типу уростомы на переднюю брюшную стенку.

При выполнении РЦПЭ в ежедневной практике с односторонним гидронефрозом возникла идея о раздельном отведении мочи от каждой почки по причине уменьшения рисков развития одномоментных двусторонних пиелонефритов, стриктур мочеточников и практического удобства анастомозирования мочеточников.

Нами разработана и внедрена методика разобщенного оттока мочи по кондуиту. Методика модификации илеоурокутанеостомы достигается следующим образом: отступя 20–25 см от илеоцекального угла, производится резекция сегмента подвздошной кишки на сосудистой ножке длиной 20–25 см. Модифицированный V-образный конduit складывается пополам, при этом формируются сегменты подвздошной кишки к левому и правому мочеточнику в отдельности. Проведение левого мочеточника осуществляется классически под брыжейкой сигмовидной кишки. Илеоконduit на передней брюшной стенке располагается справа в околопупочной области через контрапертуру по типу подвесной илеостомы (см. рисунок).

При такой технике илеоцистопластики отток мочи из каждой почки осуществляется раздельно.

В 1-й группе мужчин было 40 (81,6 %), женщин 9 (18,4 %), их средний возраст составил  $58,8 \pm 6,4$  года. Во 2-й группе мужчин было 39 (84,7 %), женщин 7 (15,2 %), их средний возраст —  $58,2 \pm 5,3$  года.

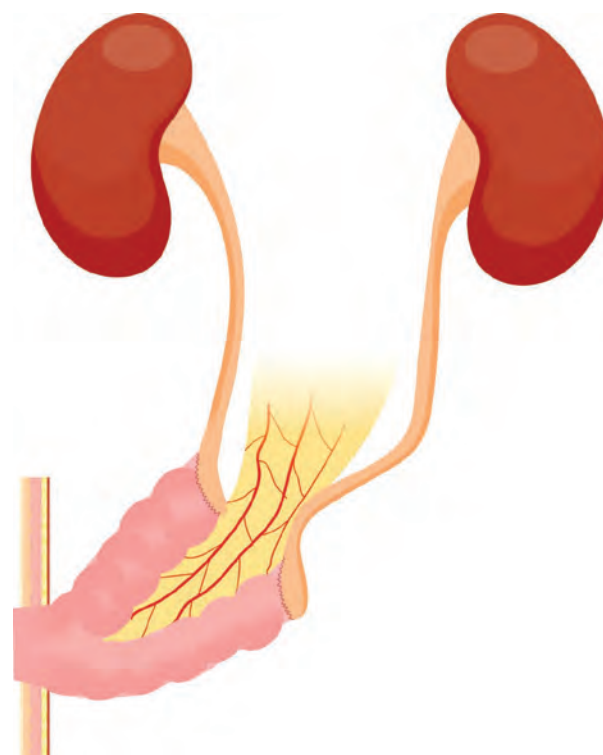


Схема V-образного илеокондуита  
Scheme of a V-shaped ileal conduit

Таблица 1. Характеристика пациентов

Table 1. Patient characteristics

Характеристика Characteristic	1-я группа (n = 49) 1 <sup>st</sup> group (n = 49)	2-я группа (n = 46) 2 <sup>nd</sup> group (n = 46)
Пол, n (%): Gender, n (%):		
женский female	40 (81,6)	39 (84,7)
мужской male	9 (18,4)	7 (15,6)
Средний возраст, лет Mean age, years	$58,8 \pm 6,4$	$58,2 \pm 5,3$
Среднее число послеоперационных койко-дней Mean length of postoperative hospital stay, days	18	25
Стадия, n (%): Stage, n (%):		
I	—	4 (8,7)
II	18 (36,7)	15 (32,6)
III	14 (28,6)	21 (45,6)
IV	17 (34,7)	6 (13,1)
Гидронефроз до операции, n (%): Preoperative hydronephrosis, n (%):		
односторонний unilateral	17 (34,7)	15 (32,6)
двусторонний bilateral	9 (18,4)	6 (13,0)

Сравнительный анализ данных пациентов, включенных в каждую группу, представлен в табл. 1.

Число койко-дней после операции в 1-й группе составило 18, во 2-й – 25. В 1-й группе операция чаще выполнялась при опухолях II стадии (T2a–2bN0) – в 18 (36,7 %) случаях, при III стадии (T3a–3bN0) – в 14 (28,6 %), при IV стадии (T2a–4bN1) – в 14 (34,7 %). Во 2-й группе операция чаще выполнялась при опухолях III стадии (T3a–3bN0) – в 21 (45,6 %) случае, при II стадии (T2a–2bN0) – в 15 (32,6 %), при IV стадии (T2a–4bN1) – в 6 (13,1 %), при немышечно-инвазивном раке I стадии – в 4 (8,7 %). При гистологическом исследовании в 1-й группе у 55,2 % пациентов определялся умеренно-дифференцированный переход-но-клеточный уротелиальный рак (G<sub>2</sub>); во 2-й группе одинаково часто встречался умеренно- и высокодифференцированный уротелиальный рак (G<sub>2</sub>, G<sub>3</sub>) – у 48,8 и 42,0 % пациентов соответственно. В 1-й группе односторонний уретерогидронефроз до операции диагностирован у 17 (34,7 %) пациентов, двусторонний – у 9 (18,4 %), во 2-й группе – у 15 (32,6 %) и 6 (13,0 %) пациентов соответственно.

### Результаты

Осложнения I–II степени тяжести по классификации Clavien–Dindo диагностированы у 5 (10,2 %) пациентов 1-й группы и у 12 (26,1 %) пациентов 2-й группы,

III–IV степени тяжести – у 6 (12,0 %) и 5 (11,0 %), V степени тяжести – у 3 (6,1 %) и 2 (4,2 %) пациентов соответственно. Наибольшее количество осложнений зарегистрировано у пациентов 2-й группы – 19 (41,3 %), у пациентов 1-й группы осложнения отмечены в 14 (28,6 %) случаях. Повторные оперативные вмешательства потребовались 6 (12,2 %) пациентам 1-й группы и 5 (10,8 %) пациентам 2-й группы. Летальные исходы зарегистрированы у 3 (6,1 %) пациентов 1-й группы и у 2 (4,2 %) больных 2-й группы. Результаты сравнительного анализа структуры осложнений у пациентов представлены в табл. 2.

Виды и число осложнений в первые 30 дней после оперативного лечения при прямом сравнении 2 методов практически полностью сопоставимы, за исключением частоты возникновения пиелонефрита. Частота пиелонефрита после РЦПЭ, по данным разных авторов, составляет 10–33 % [3]. В нашем исследовании частота развития пиелонефрита в первые 30 дней после РЦПЭ у пациентов 1-й и 2-й групп отличалась практически в 3 раза и составила 8,2 и 23,9 % соответственно. На наш взгляд, это связано со значимыми особенностями формирования классического и оригинального илеокондуита. Модифицированная V-образная гетеротопическая илеоцистопластика способствует предупреждению и минимизации воспалительных заболеваний почек в послеоперационном периоде.

**Таблица 2.** Осложнения по классификации Clavien–Dindo, возникшие в течение 30 дней после радикальной цистпростатэктомии с гетеротопической илеоцистопластикой

**Table 2.** Complications developed within 30 days after radical cystoprostatectomy with heterotopic ileocystoplasty (evaluated using the Clavien–Dindo classification)

Степень тяжести осложнений Grade	Осложнение, n (%) Complication, n (%)	
	1-я группа (n = 49) 1 <sup>st</sup> group (n = 49)	2-я группа (n = 46) 2 <sup>nd</sup> group (n = 46)
I–II	4 (8,2) – пиелонефрит 1 (2,0) – острый орхоэпидидимит 4 (8,2) – pyelonephritis 1 (2,0) – acute orchepididymitis	11 (23,9) – пиелонефрит 1 (2,2) – нагноение послеоперационной раны 11 (23,9) – pyelonephritis 1 (2,2) – postoperative wound suppuration
III–IV	2 (4,0) – эвентрация 1 (2,0) – кишечная непроходимость 1 (2,0) – мочевого перитонит 1 (2,0) – несостоятельность мочеточниковых анастомозов 1 (2,0) – острый пиелонефрит и сепсис 2 (4,0) – eventration 1 (2,0) – intestinal obstruction 1 (2,0) – urinary peritonitis 1 (2,0) – ureteral anastomosis leakage 1 (2,0) – acute pyelonephritis and sepsis	1 (2,2) – эвентрация 2 (4,4) – несостоятельность мочеточниковых анастомозов 1 (2,1) – обструктивный гнойный пиелонефрит 1 (2,1) – тромбоэмболия легочной артерии 1 (2,2) – eventration 2 (4,4) – ureteral anastomosis leakage 1 (2,1) – obstructive purulent pyelonephritis 1 (2,1) – pulmonary embolism
V	1 (2,0) – перитонит 2 (4,1) – инфаркт миокарда 1 (2,0) – peritonitis 2 (4,1) – myocardial infarction	1 (2,1) – перитонит 1 (2,1) – тромбоэмболия легочной артерии 1 (2,1) – peritonitis 1 (2,1) – pulmonary embolism



Одногодичная летальность в 1-й группе составила 24,5 % ( $n = 12$ ), во 2-й — 10,8 % ( $n = 5$ ). При детальном изучении причин летального исхода выявлена прямая корреляция смерти в течение 1 года после хирургического лечения со стадией заболевания. Так, у пациентов 1-й группы 9 (18,4 %) летальных исходов зарегистрировано у пациентов с IV стадией.

### Обсуждение

Таким образом, вариабельность и количество послеоперационных осложнений у пациентов, перенесших цистпростатэктомию с илеоцистопластикой по Брикеру, высокие.

В ретроспективном анализе, проведенном К. Ichihara и соавт. с 1990 по 2007 г., частота ранних послеоперационных осложнений у 293 пациентов с раком мочевого пузыря, перенесших радикальную цистэктомию, составила 54 % ( $n = 158$ ). Острый пиелонефрит был наиболее частым осложнением, обнаруженным у 96 (33 %) пациентов, кишечная непроходимость наблюдалась у 33 (11 %) больных. Опасные для жизни осложнения зафиксированы у 15 (5 %) пациентов, в том числе у 2 (0,7 %) больных, которые умерли от развившихся осложнений [4].

J. F. Hétet и соавт. ретроспективно проанализировали истории болезней 246 пациентов, перенесших РЦПЭ с пластикой по Брикеру с января 1990 г. по декабрь 2002 г. Послеоперационная летальность составила 6,9 % ( $n = 17$ ). Среди осложнений авторы чаще отмечали кишечную непроходимость — в 46 (1,7 %) случаях, 25 из которых потребовали повторной операции, а также урологические осложнения: острый пиелонефрит (11 %), стриктуру мочеточника (4,9 %). Авторы заключили, что отведение мочи по методике Брикера связано с большим количеством осложнений. Ранние осложнения в основном связаны с желудочно-кишечным трактом, в то время как поздние осложнения, как правило, носят урологический характер [5].

J. W. Sullivan и соавт. провели анализ осложнений после илеоцистопластики по Брикеру. Послеоперационная летальность составила 13,7 %, при этом 8 % смертей были связаны с осложнениями со стороны кишечного тракта. Частота развития пиелонефрита в раннем послеоперационном периоде составила 24 %. В отдаленном периоде наблюдения (60 мес после операции) было отмечено статистически значимое увеличение частоты формирования почечных камней, обструкции мочеточника, острого и хронического пиелонефрита и снижения функции почек [6].

Н. Miyake и соавт. ретроспективно проанализировали истории болезней 82 пациентов (64 мужчин и 18 женщин) из Японии с раком мочевого пузыря, которым была выполнена радикальная цистэктомия и гетеротопическая илеоцистопластика. В исследовании выявлено 45 ранних осложнений у 28 пациентов, в том числе пиелонефрит — у 8 (10 %) пациентов [7].

T. Yazaki и соавт. проанализировали послеоперационные осложнения у 27 пациентов, перенесших РЦПЭ. У 16 пациентов наблюдалось 31 послеоперационное осложнение. Ранние осложнения, развившиеся в течение 3 мес после операции, были наиболее частыми и составили 25 случаев. У 18,5 % пациентов отмечен пиелонефрит, у 7,5 % — кишечная непроходимость. Осложнения, связанные с отведением мочи, выявлены у 4 из 6 пациентов в отсроченном периоде наблюдения. Повторные операции были выполнены у 22,2 % пациентов [8].

По данным разных авторов, частота адаптационного пиелонефрита после РЦПЭ, составляет 10–33 % случаев [9, 10], смертность от осложнений достигает 6,9 % [5, 11].

В работе мы детально изучили соотношение и частоту развития пиелонефрита в раннем послеоперационном периоде. В первые 30 дней после РЦПЭ в группе пациентов, в которой применялась оригинальная методика формирования V-образного кондуита, частота воспалительных заболеваний почек составила 8,2 %, в группе больных, в которой илеокутанеостомия выполнялась по классической методике Брикера, — 23,9 %. При возникновении пиелонефрита в раннем послеоперационном периоде ключевым моментом является нормализация оттока мочи по мочеточниковым стентам для исключения обструкции или миграции дренажей. В своей практике для исключения данного вида осложнения мы используем антеградную пиелографию. После коррекции расположения стентов проводится инфузионная и антибактериальная терапия с определением бактериологической чувствительности уропатогенов к антибиотикам.

### Заключение

Модифицированная V-образная гетеротопическая деривация мочи является легко выполнимой и может быть рекомендована к широкому применению в клинической практике. Данный метод, на наш взгляд, стоит использовать у пациентов с хроническим пиелонефритом на фоне ранее диагностированного уретерогидронефроза, что считается достаточно частым следствием инвазивного характера роста рака мочевого пузыря с обструкцией мочеточников.

## ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Матвеев Б.П., Шипилов В.И. Сравнительная оценка различных способов деривации мочи после цистэктомии по поводу рака мочевого пузыря. Урология и нефрология 1989;39–43. [Matveev B.P., Shipilov V.I. Comparative evaluation of different methods of urine derivation after cystectomy for bladder cancer. Urologiya i nefrologiya = Urology and Nephrology 1989;39–43. (In Russ.)].
2. Лыков А.В., Кельн А.А., Зырянов А.В., Пономарев А.В. Проблемы хирургических осложнений радикальной цистэктомии: опыт одной клиники. Уральский медицинский журнал 2017;(2):109–14. [Lykov A.V., Keln A.A., Zyryanov A.V., Ponomarev A.V. Problems of surgical complications of radical cystectomy: experience of one clinic. Ural'skiy meditsinskiy zhurnal = Ural Medical Journal 2017;(2):109–14. (In Russ.)].
3. Лыков А.В., Кельн А.А. Экстраперитонеальная ортотопическая илеоцистопластика. Медицинский вестник Башкортостана 2015;10(3):160–2. [Lykov A.V., Keln A.A. Extraperitoneal orthotopic ileocystoplasty. Meditsinskiy vestnik Bashkortostana = Medical Bulletin of Bashkortostan 2015;10(3):160–2. (In Russ.)].
4. Ichihara K., Masumori N., Muto M. et al. Retrospective analysis of early postoperative complications of radical cystectomy and urinary diversion performed during a 17-year period. Hinyokika Kyo 2010;56(11):605–11.
5. Héret J.F., Rigaud J., Karam G. et al. Complications of Bricker ileal conduit urinary diversion: analysis of a series of 246 patients. Prog Urol 2005;15(1):23–9. DOI: 10.1016/S0022-5347(17)55669-4.
6. Sullivan J.W., Grabstald H., Whitmore W.F.Jr. Complications of ureteroileal conduit with radical cystectomy: review of 336 cases. J Urol 1980; 124(6):797–801. DOI: 10.1016/j.j.1464-410X.2009.09006.x.
7. Miyake H., Furukawa J., Muramaki M. et al. Orthotopic sigmoid neobladder after radical cystectomy: assessment of complications, functional outcomes and quality of life in 82 Japanese patients. BJU Int 2010;106(3):412–6. DOI: 10.1111/j.1464-410X.2009.09006.x.
8. Yazaki T., Uchida K., Sugaya K. et al. Postoperative complications and followup in cystectomy. Hinyokika Kyo 1983;29(3):311–8.
9. Лыков А.В., Знобищев В.Г., Попов И.Б., Кельн А.А. Клинический случай комплексного лечения метастатического рака мочевого пузыря. Сибирский онкологический журнал 2019;18(6):140–3. [Lykov A.V., Znobishchev V.G., Popov I.B., Keln A.A. Clinical case of complex treatment of metastatic bladder cancer. Sibirskiy onkologicheskii zhurnal = Siberian Journal of Oncology 2019;18(6):140–3. (In Russ.)].
10. Dindo D., Demartines N., Clavien P.A. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. Ann Surg 2004;240(2):205–13. DOI: 10.1097/01.sla.0000133083.54934.ae.
11. Burkhard F.C., Studer U.E. Orthotopic bladder substitution. Curr Opin Urol 2000;10(4):343–9. DOI: 10.1097/00042307-200007000-00009.

## Вклад авторов

А.А. Кельн, М.И. Школьник: получение данных для анализа (50 %), анализ полученных данных (50 %);  
 Г.С. Петросян: написание текста рукописи (50 %), обзор публикаций по теме статьи (50 %);  
 А.В. Лыков: написание текста рукописи (50 %);  
 А.В. Купчин: обзор публикаций по теме статьи (50 %);  
 П.Б. Зотов: разработка дизайна исследования.

## Authors' contributions

A.A. Keln, M.I. Shkolnik: collected (50 %) and analyzed the data (50 %);  
 G.S. Petrosyan: article writing (50 %), reviewed publications related to the article (50 %);  
 A.V. Lykov: article writing (50 %);  
 A.V. Kupchin: reviewed publications related to the article (50 %);  
 P.B. Zotov: developed the study design.

## ORCID авторов / ORCID of authors

А.А. Кельн / A.A. Keln: <https://orcid.org/0000-0002-5071-0604>  
 Г.С. Петросян / G.S. Petrosyan: <https://orcid.org/0000-0001-6079-0727>  
 М.И. Школьник / M.I. Shkolnik: <https://orcid.org/0000-0003-0170-9620>  
 А.В. Купчин / A.V. Kupchin: <https://orcid.org/0000-0002-0818-8621>

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.  
**Conflict of interest.** The authors declare no conflict of interest.

**Финансирование.** Исследование проведено без спонсорской поддержки.  
**Financing.** The study was performed without external funding.

## Соблюдение прав пациентов и правил биоэтики

Протокол исследования одобрен комитетом по биомедицинской этике ФГБОУ ВО «Тюменский государственный медицинский университет» Минздрава России. Протокол № 301/061 от 17.12.2020.  
**Compliance with patient rights and principles of bioethics**  
 The study protocol was approved by the biomedical ethics committee of Tyumen State Medical University, Ministry of Health of Russia. Protocol No. 301/061 dated 17.12.2020.

**Статья поступила:** 13.12.2020. **Принята к публикации:** 28.03.2021.  
**Article submitted:** 13.12.2020. **Accepted for publication:** 28.03.2021.