

Лапароскопическая экстраперитонеальная радикальная цистпростатэктомия: кому и как?

Д.В. Перлин^{1,2}, И.В. Александров^{1,2}, А.О. Шманев^{1,2}, Ш. Шамхалов¹, П.А. Куликов¹

¹ГБУЗ «Волгоградский областной уронефрологический центр»; Россия, 404120 Волжский, ул. им. генерала Карбышева, 86;

²ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет» Минздрава России; Россия, 400131 Волгоград, пл. Павших Борцов, 1

Контакты: Дмитрий Владиславович Перлин dvperlin@mail.ru

Введение. Лапароскопическая радикальная цистэктомия зарекомендовала себя в качестве надежного минимально инвазивного метода лечения мышечно-инвазивного рака мочевого пузыря. Однако у пожилых людей и пациентов с серьезными сопутствующими заболеваниями выполнение этой операции все еще сопровождается высоким риском развития осложнений. В литературе можно найти лишь отдельные сообщения об использовании экстраперитонеального доступа для лапароскопической радикальной цистэктомии. Большой опыт выполнения лапароскопической экстраперитонеальной радикальной простатэктомии и ретроперитонеоскопических операций на почке показал существенные преимущества внебрюшинного доступа.

Цель исследования – представить начальный опыт выполнения лапароскопической радикальной цистэктомии экстраперитонеальным доступом у соматически ослабленных пациентов.

Материалы и методы. В период с 2017 по 2021 г. в Волгоградском областном уронефрологическом центре были выполнены лапароскопические экстраперитонеальные радикальные цистэктомии 4 пациентам мужского пола с опухолями, поражающими мочевой пузырь, стадий T2–T4. Все пациенты имели серьезные сопутствующие заболевания. У 3 пациентов до выполнения цистэктомии гистологически был верифицирован мышечно-инвазивный рак мочевого пузыря с дифференцировкой G₂ и G₃. У 2 из них обнаружена инвазия в области задней уретры. У 1 пациента выявлена аденокарцинома предстательной железы (сумма баллов по шкале Глисона 8 (5 + 3)) с прорастанием стенки мочевого пузыря, развитием уретерогидронефроза и хронической болезни почек IV степени. Неоадьювантная терапия не проводилась ни одному из пациентов: в 2 случаях операции были срочными в связи с рецидивирующими кровотечениями, кроме того, у 3 пациентов была значительно снижена почечная функция.

Результаты. Все операции были выполнены полностью лапароскопически экстраперитонеально. В 1 случае этап деривации мочи осуществлен трансперитонеально в конduit из сигмовидной кишки. Одномоментно ретроперитонеоскопическая уретерокутанеостомия выполнена 2 пациентам: с одной (у пациента с единственной функционирующей почкой) и с двух сторон соответственно. Пациенту с хронической болезнью почек V степени, находящемуся на постоянном диализе, одномоментно выполнены ретроперитонеоскопические нефрэктомии с обеих сторон.

У 2 пациентов цистэктомия была выполнена по жизненным показаниям из-за рецидивирующих кровотечений, не купируемых консервативными способами. Максимальный объем интраоперационной кровопотери не превышал 500 мл. Восстановление функции желудочно-кишечного тракта наблюдалось в течение 24–36 ч после вмешательства.

Заключение. Лапароскопическая экстраперитонеальная радикальная цистэктомия – воспроизводимый минимально инвазивный метод оперативного лечения рака мочевого пузыря, который имеет преимущества в отношении послеоперационного восстановления у пациентов с тяжелыми сопутствующими заболеваниями. Использование экстраперитонеального доступа может быть рациональной альтернативой для выполнения спасительной цистпростатэктомии у мужчин.

Ключевые слова: лапароскопическая радикальная цистэктомия, экстраперитонеальный доступ, инвазивный рак мочевого пузыря, спасительная цистэктомия

Для цитирования: Перлин Д.В., Александров И.В., Шманев А.О. и др. Лапароскопическая экстраперитонеальная радикальная цистпростатэктомия: кому и как? Онкоурология 2023;19(3):69–78. DOI: <https://doi.org/10.17650/1726-9776-2023-19-3-69-78>

Laparoscopic extraperitoneal radical cystoprostatectomy: for whom and how?

D.V. Perlin^{1,2}, I.V. Aleksandrov^{1,2}, A.O. Shmanev^{1,2}, Sh. Shamhalov¹, P.A. Kulikov¹

¹Volgograd Regional Urology Center; 86 im. Generala Karbysheva St., Volzhskiy 404120, Russia;

²Volgograd State Medical University, Ministry of Health of Russia; 1 Pavshikh Bortsov Plushchad', Volgograd 400131, Russia

Contacts: Dmitriy Vladislavovich Perlin dvperlin@mail.ru

Background. Laparoscopic radical cystectomy is an established reliable minimally invasive method for the treatment of muscle-invasive bladder cancer. However, in the elderly and patients with serious comorbidities, laparoscopic radical cystectomy is still associated with high risk of complications. There are only a few reports on the use of extraperitoneal access for laparoscopic radical cystectomy in the literature. At the same time, extensive experience has been accumulated in laparoscopic extraperitoneal radical prostatectomy and retroperitoneoscopic operations on the kidney showing significant advantages of extraperitoneal access.

Aim. To present initial results of laparoscopic radical cystectomy through extraperitoneal access in medically ill patients.

Materials and methods. Between 2017 and 2021, extraperitoneal laparoscopic radical cystectomy was performed at the Volgograd Regional Urology Center in four male patients with tumors affecting the bladder, stages T2–T4. All patients had serious comorbidities. In 3 patients, grade G₂–G₃ muscle-invasive bladder cancer was histologically verified prior to cystectomy. Two of them had invasion in the posterior urethra. One patient was diagnosed with prostate adenocarcinoma (Gleason score 8 (5 + 3)) with invasion into the bladder wall, ureterohydronephrosis and stage IV chronic kidney disease. None of the patients received neoadjuvant therapy: in 2 cases surgeries were emergency due to recurrent hemorrhages, and 3 patients had significantly decreased kidney function.

Results. All operations were performed completely laparoscopically through extraperitoneal access. In 1 case, urine diversion was performed transperitoneally into a colon conduit. Simultaneous retroperitoneoscopic ureterocutaneostomy was performed in two patients: on one side (in a patient with a single functioning kidney) and on both sides, respectively. In a patient with stage V chronic kidney disease and permanent dialysis, bilateral simultaneous retroperitoneal nephrectomies were performed.

In 2 patients, salvage cystectomy was done for recurrent bleeding that couldn't be managed by conservative methods. The maximum intraoperative blood loss did not exceed 500 mL. Bowel function in all patients was recovered within 24–36 hours after the intervention.

Conclusion. Laparoscopic extraperitoneal radical cystectomy is a reproducible minimally invasive surgical procedure for bladder cancer treatment that has advantages in terms of postoperative recovery in patients with severe comorbidities. The use of extraperitoneal access may be a rational alternative for salvage cystectomy in male patients. More observations are needed to determine the place of the method in the surgical treatment of muscle invasive bladder cancer.

Keywords: laparoscopic radical cystectomy, extraperitoneal access, muscle-invasive bladder cancer, salvage cystectomy

For citation: Perlin D.V., Aleksandrov I.V., Shmanev A.O. et al. Laparoscopic extraperitoneal radical cystoprostatectomy: for whom and how? *Onkourologiya = Cancer Urology* 2023;19(3):69–78. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.17650/1726-9776-2023-19-3-69-78>

Введение

Рак мочевого пузыря — одно из достаточно частых онкоурологических заболеваний среди мужчин, особенно пожилого возраста [1]. Радикальная цистэктомия остается «золотым стандартом» лечения мышечно-инвазивного рака мочевого пузыря.

В результате быстрого развития лапароскопии в течение последних десятилетий лапароскопическая радикальная цистэктомия постепенно зарекомендовала себя в качестве надежного минимально инвазивного метода лечения мышечно-инвазивного рака мочевого пузыря, позволяющего существенно уменьшить число осложнений. Однако у пожилых людей и пациентов с серьезными сопутствующими заболеваниями выполнение данной операции все еще сопровождается высоким риском развития осложнений. Во многом это обусловлено низкой толерантностью таких пациентов к относительно продолжительному времени операции, длительному пребыванию в положении Тренделенбурга и прежде всего к значительному повышению внутрибрюшного давления [2].

Несмотря на то что целесообразность выполнения лапароскопической радикальной цистэктомии у пожилых и соматически ослабленных пациентов все еще дискутируется [3, 4], в некоторых исследованиях показана относительная безопасность вмешательства для отобранных пациентов [2, 5].

Традиционно лапароскопическую радикальную цистэктомию выполняют трансперитонеальным доступом, в основном воспроизводя хирургическую технику, надежно зарекомендовавшую себя при открытых операциях. В литературе можно найти лишь отдельные сообщения об использовании экстраперитонеального доступа для лапароскопической радикальной цистэктомии [6, 7]. В то же время большой накопленный нами опыт выполнения лапароскопической экстраперитонеальной радикальной простатэктомии и ретроперитонеоскопических операций на почке показал существенные преимущества внебрюшинного доступа.

Цель исследования — представить начальный опыт выполнения лапароскопической радикальной цистэктомии экстраперитонеальным доступом у соматически ослабленных пациентов.

Материалы и методы

В период с 2017 по 2021 г. в Волгоградском областном уронефрологическом центре были выполнены лапароскопические экстраперитонеальные радикальные цистэктомии 4 пациентам мужского пола. Все пациенты имели серьезные сопутствующие заболевания (табл. 1).

У 3 пациентов до выполнения цистэктомии гистологически был верифицирован мышечно-инвазивный

Таблица 1. Основные характеристики пациентов
Table 1. Baseline patient characteristics

Характеристика Characteristic	Пациент 1 Patient 1	Пациент 2 Patient 2	Пациент 3 Patient 3	Пациент 4 Patient 4
Возраст, лет Age, years	65	59	74	61
Индекс массы тела, кг/м ² Body mass index, kg/m ²	32	22,7	22,4	26,9
Период с момента обнаружения заболевания, мес Time since disease discovery, months	12	4	5	4
Число предшествующих трансуретральных резекций мочевого пузыря Number of previous transurethral resections of the bladder	5	2	3	2
Стадия заболевания Stage	pT2N0M0; G ₂	pT4N0M0; G ₃ Аденокарцинома предстательной железы Prostate cancer (adenocarcinoma)	pT3N1M1; G ₃	pT2N0M0; G ₂
Гемоглобин, г/л Hemoglobin, g/L	92	95	89	115
Креатинин сыворотки, мкмоль/л Creatinine, μmol/L	530*	195	220	115
Предшествующие операции на органах брюшной полости Number of previous abdominal surgeries	Нет None	Повторные открытые операции по поводу абсцесса предстательной железы, эпипицистостомия Repeated open surgery for abdominal mesothelioma. Drainage of prostate abscess, suprapubic cystostomy. Bilateral nephrostomy	Пункционная цистостомия. Двухсторонняя чрескожная пункционная нефростомия. Двухсторонняя селективная эмболизация пузырных артерий Puncture cystostomy. Bilateral percutaneous puncture nephrostomy. Bilateral selective embolization of the cystic arteries	Открытые операции по поводу прободной язвы желудка, спаечной непроходимости Open surgery for perforated gastric ulcer, adhesive obstruction
Дополнительные факторы риска Additional risk factors	ХБП V степени, сахарный диабет, артериальная гипертензия, постоянная почечно-заместительная терапия гемодиализом Stage V CKD, diabetes mellitus, arterial hypertension, chronic renal replacement therapy with hemodialysis	Левосторонний гидронефроз, повторные кровотечения, длительно функционирующая эпипицистостомия, ХБП III–IV степеней Left-sided hydronephrosis, recurrent bleeding, long-term episcystostomy, stage III–IV CKD	Повторные кровотечения, двухсторонний уретерогидронефроз, отдаленные метастазы в легких. Ишемическая болезнь сердца, хроническая сердечная недостаточность, 2-го функционального класса, коронарное стентирование, постоянный кардиостимулятор в течение 10 лет, аортокоронарное шунтирование 7 мес до цистэктомии, ХБП II степени Repeated bleeding, bilateral ureterohydronephrosis, distant lung metastases. Ischemic heart disease, class II chronic heart failure, coronary stenting, permanent pacemaker for 10 years, coronary artery bypass graft 7 months before cystectomy, stage II CKD	ХБП II степени, гипертоническая болезнь III степени Stage II CKD, stage III hypertensive disease
Балл по классификации ASA (Американского общества анестезиологов) ASA (American Society of Anesthesiology) score	III	III	IV	III

* Постоянная почечно-заместительная терапия гемодиализом.

Примечание. ХБП – хроническая болезнь почек.

*Constant kidney replacement hemodialysis therapy.

Note. CKD – chronic kidney disease.

рак мочевого пузыря дифференцировки G₂ и G₃. Предоперационный клинический диагноз был установлен на основании предварительно выполненных повторных трансуретральных резекций (в большинстве случаев с внутривезикулярной химиотерапией) мочевого пузыря, данных магнитно-резонансной и/или рентгеновской компьютерной томографии, результатов кардиологического обследования. Во всех случаях рак мочевого пузыря имел рецидивирующий прогрессивный характер. У 2 пациентов обнаружена инвазия рака мочевого пузыря в области задней уретры. У 1 пациента выявлена аденокарцинома предстательной железы (сумма баллов по шкале Глисона 8 (5 + 3)) с прорастанием стенки мочевого пузыря, развитием уретерогидронефроза и хронической болезни почек (ХБП) IV степени.

При выборе экстраперитонеального доступа мы основывались прежде всего на наличии у пациента факторов риска в отношении длительного повышения внутрибрюшного давления (ишемическая болезнь сердца, анемия, недостаточность кровообращения II–III стадий, ХБП), повторных предшествующих операций на органах брюшной полости в анамнезе. Кроме того, доступ использовали преимущественно в случаях, когда не планировали деривацию мочи с использованием сегмента кишки, например у пациентов с отсутствием функции обеих почек или при ситуационном предпочтении уретерокута-неостомии (тяжелые сопутствующие заболевания, небольшая ожидаемая продолжительность жизни).

Метод лапароскопической экстраперитонеальной радикальной цистпростатэктомии. Пациента располагали на столе в умеренном положении Тренделенбурга (около 20°), позволяющем уменьшить давление органов брюшной полости на париетальную брюшину, служащую естественным ретрактором. Первичный доступ (1 см правее пупка) после 1,5–2-сантиметрового разреза кожи, подкожной клетчатки и апоневроза осуществляли пальцем позади прямой мышцы живота ниже *linea arcuata*. Экстраперитонеальное рабочее пространство формировали с помощью введенного баллона, наполняя его 900–1200 мл воздуха. Порты (1 для камеры и 4 рабочих) располагали таким же образом, как при выполнении лапароскопической экстраперитонеальной радикальной простатэктомии (рис. 1). Во всех случаях мы использовали 10-миллиметровый лапароскоп 30°.

Под контролем лапароскопа идентифицировали левый семенной канатик. Тазовую брюшину аккуратно тупо отслаивали от семявыносящих протоков в краниальном направлении до визуализации общих подвздошных сосудов и мочеточника. Лимфодиссекцию осуществляли, следуя общим, наружным, внутренним подвздошным и обтураторным сосудам последовательно справа и слева. Дистальный отдел левого мочеточника мобилизовали до мочевого пузыря, клипировали и пересекали с помощью Ligasure (рис. 2). Аналогичные манипуляции выполняли с пра-



Рис. 1. Расположение портов при лапароскопической экстраперитонеальной радикальной цистэктомии

Fig. 1. Trocars placement in laparoscopic extraperitoneal radical cystectomy

вой стороны. Брюшину отсепаровывали преимущественно тупым путем от передней поверхности и верхушки мочевого пузыря. Урахус пересекали с помощью Ligasure. Далее мобилизовали заднюю стенку мочевого пузыря (рис. 3). Если заднюю поверхность пузыря не удалось полностью отделить от брюшины, продолжали остальные этапы выделения. В этом случае после полной мобилизации пузыря вместе с ним отсекали неотделяемый фрагмент брюшины. План диссекции продолжали в направлении семенных пузырьков и семявыносящих протоков. Обычно оба листка фасции Денонвиллье отсепаровывали от прямой кишки, оставляя их на семенных пузырьках и предстательной железе.

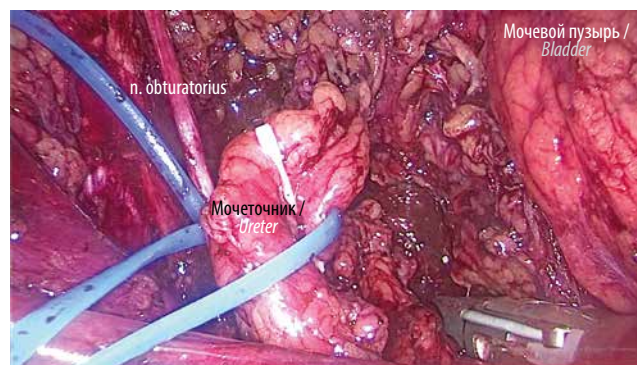


Рис. 2. Клипирование левого мочеточника

Fig. 2. Clipping of the left ureter

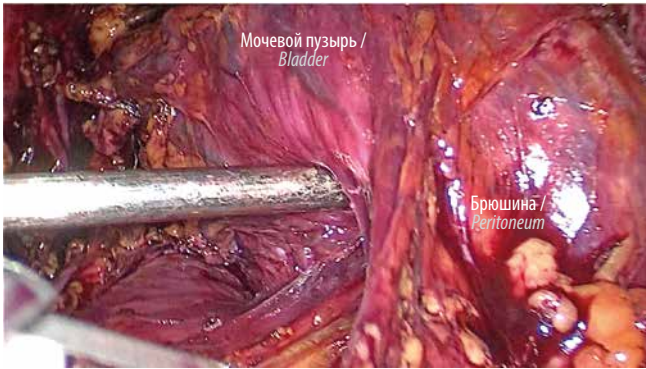


Рис. 3. Отделение брюшины от задней стенки мочевого пузыря
Fig. 3. Separation of the peritoneum from the posterior wall of the bladder

Последовательно слева и справа лигировали и пересекали семявыносящие протоки, ветви пузырных артерий, ножки предстательной железы также с помощью Ligasure (рис. 4). После полного освобождения мочевого пузыря с предстательной железой и семенными



Рис. 4. Лигирование и пересечение сосудистых ножек мочевого пузыря
Fig. 4. Ligation and transection of the vascular pedicles of the bladder

пузырьками таким же образом обрабатывали и пересекали пубопростатические связки и дорсальный сосудистый комплекс. Проксимальный конец уретры клипировали или ушивали, затем пересекали (рис. 5).

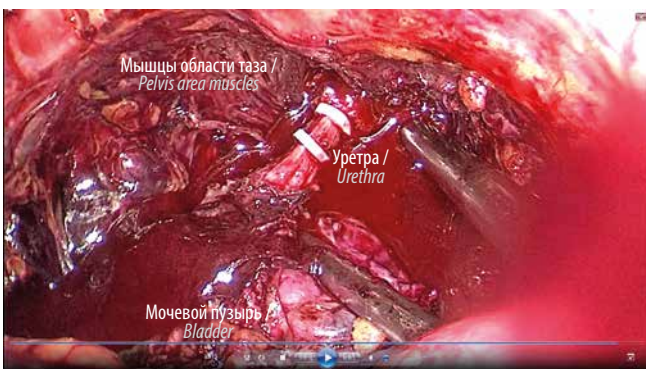


Рис. 5. Клипирование и пересечение уретры
Fig. 5. Clipping and transection of the urethra

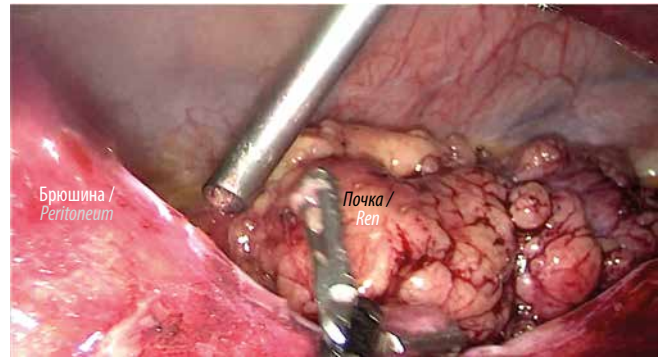


Рис. 6. Ретроперитонеоскопическая нефрэктомия справа: заключительный этап
Fig. 6. Retroperitoneoscopic nephrectomy on the right: the final stage

При необходимости удаления уретры дистальный конец выделяли на небольшом протяжении и отмечали лигатурой или клипсой. Уретрэктомия выполняли после удаления препарата через тот же надлонный доступ. После завершения цистэктомии в зависимости от клинической ситуации одномоментно выполняли ретроперитонеоскопическую нефрэктомию (рис. 6) либо уретерокутанеостомию (рис. 7).

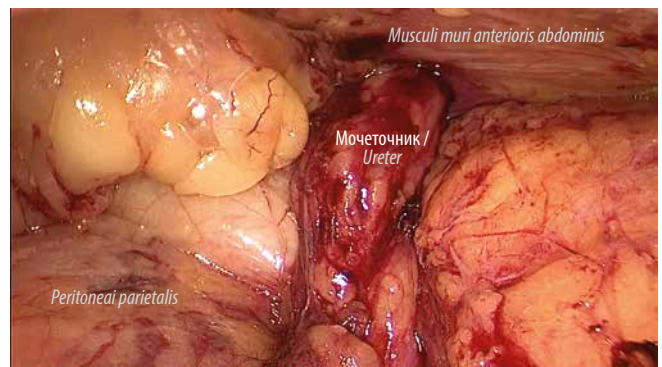


Рис. 7. Ретроперитонеоскопическая уретерокутанеостомия справа: выведение культи мочеточника на кожу
Fig. 7. Retroperitoneoscopic ureterocutaneostomy on the right: transfer of the ureteral stump to the skin

Одному пациенту ретроперитонеоскопическая нефрэктомия справа (нефункционирующей почки) была выполнена отсроченно, через 3 нед после лапароскопической экстраперитонеальной цистпростатэктомии и уретерокутанеостомии слева. В любом случае вмешательства выполняли лапароскопическим экстраперитонеальным доступом, основываясь на приведенных выше соображениях. Пациенту с ХБП V степени, находящемуся на постоянном диализе, одномоментно были выполнены ретроперитонеоскопические нефрэктомии с обеих сторон. Двум другим была выполнена ретроперитонеоскопическая уретерокутанеостомия: с одной (у пациента с единственной функционирующей почкой) или с двух сторон. Еще одному пациенту

деривация мочи произведена в конduit из сигмовидной кишки (в связи с значительным вовлечением в спаечный процесс подвздошной кишки).

Двум пациентам с поражением области задней уретры дополнительно были выполнены уретрэктомии. Одному из них уретрэктомия проведена одномоментно через надлонный доступ для извлечения препарата мочевого пузыря, другому — отсроченно промежностным доступом.

Результаты

Все операции были выполнены полностью эндоскопически экстраперитонеально. Конверсии в откры-

тое вмешательство не потребовалось ни в одном случае. Общая продолжительность всех этапов операции составила 250–490 мин с учетом репозиционирования пациента, перемещения операционной бригады и др. Максимальный объем кровопотери не превышал 500 мл. Гемотрансфузии не потребовались ни у одного пациента (табл. 2). Значимых интраоперационных осложнений не отмечено. При изучении макропрепарата число удаленных лимфатических узлов составило 9–13, у 1 пациента обнаружены пораженные лимфатические узлы.

Полное восстановление функции желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) (первый стул) наблюдалось в течение 24–36 ч после вмешательства. У пациентов

Таблица 2. Основные особенности и результаты лечения

Table 2. Main treatment characteristics and outcomes

Показатель Parameter	Пациент 1 Patient 1	Пациент 2 Patient 2	Пациент 3 Patient 3	Пациент 4 Patient 4
Объем интраоперационных манипуляций Volume of intraoperative manipulations	Радикальная цистпростатэктомия, уретрэктомия, билатеральная ретроперитонеоскопическая нефрэктомия Radical cystoprostatectomy, ureterectomy, bilateral retroperitoneoscopic nephrectomy	Радикальная цистпростатэктомия, ретроперитонеоскопическая уретерокутанеостомия слева. Отсроченная ретроперитонеоскопическая нефрэктомия справа Radical cystoprostatectomy, retroperitoneoscopic ureterocutaneostomy on the left. Delayed retroperitoneoscopic right-sided nephrectomy	Радикальная цистпростатэктомия, билатеральная ретроперитонеоскопическая уретерокутанеостомия, уретрэктомия Radical cystoprostatectomy, bilateral retroperitoneoscopic ureterocutaneostomy, urethrectomy	Радикальная цистпростатэктомия, формирование кондуита из сигмовидной кишки Radical cystoprostatectomy, formation of a conduit from the sigmoid colon
Продолжительность операции, мин Operative time, min	490	250	360	310
Объем кровопотери, мл Blood loss, mL	200	500	150	230
Восстановление функции желудочно-кишечного тракта, ч Recovery of gastrointestinal function, hours	24	30	28	52
Противоопухолевая терапия Antitumor therapy	Нет No	Адювантная терапия агонистами лютеинизирующего гормона рилизинг-гормона. Дистанционная лучевая терапия ложа предстательной железы через 3 мес после операции Adjuvant therapy with luteinizing hormone-releasing hormone agonists. Distant radiotherapy of the prostatic bed 3 months after the operation	3 цикла химиотерапии (гемцитабин, карбоплатин) — прогрессия. Иммунотерапия пембролизумабом в течение последних 3 мес Chemotherapy 3 cycles (gemcitabine, carboplatin) — progression. Immunotherapy with pembrolizumab during the last 3 months	Нет No

Окончание табл. 2
End of table 2

Показатель Parameter	Пациент 1 Patient 1	Пациент 2 Patient 2	Пациент 3 Patient 3	Пациент 4 Patient 4
Период наблюде- ния, мес Follow-up period, months	55	6	8	4
Послеоперацион- ное течение Postoperative outcomes	Нет признаков прогрессирования No signs progression	Нет явных признаков прогрессирования, уровень простатического специфического антигена 0,1 нг/мл No signs of progression, prostate specific antigen level 0.1 ng/mL	Прогрессирование заболевания, смерть через 7 мес Disease progression, death after 7 months	Нет признаков прогрессирования No signs of progression

с ХБП почечно-заместительная терапия была возобновлена через 24–36 ч после окончания операции. Ближайший послеоперационный период у всех пациентов протекал без существенных особенностей. Двум пациентам проводилась адъювантная химиотерапия, одному из них дополнительно — лучевая. Период наблюдения составил 4–55 мес. Один пациент умер от прогрессирования заболевания через 7 мес после операции.

Обсуждение

Радикальная цистэктомия даже в лапароскопическом исполнении представляет достаточно объемное оперативное вмешательство, нередко сопровождающееся послеоперационными осложнениями. Многие из них так или иначе связаны с органами брюшной полости. Сохранение целостности париетальной брюшины считают важным условием скорейшего восстановления функции кишечника [8]. При трансперитонеальной радикальной цистэктомии большой фрагмент брюшины удаляется с мочевым пузырем. Контакт тонкой кишки с деперитонизированной стенкой таза сопровождается воспалительной реакцией, выделением фибрина и может привести к динамической кишечной непроходимости [9]. Сохранение целостности брюшины может предотвратить воспалительные реакции, вызванные контактом тонкого кишечника со стенкой таза [10]. В ранее проведенном исследовании было показано, что выполнение лапароскопической цистэктомии экстраперитонеальным доступом сопровождается меньшим периодом до возобновления приема жидкости и восстановления функции ЖКТ [6].

Ни у одного нашего пациента не было признаков послеоперационного пареза кишечника. Более того, полное восстановление пассажа по ЖКТ отмечалось в течение 24–36 ч после вмешательства (52 ч у пациента с деривацией мочи в кишечный конduit). Энтеральное питание начинали уже в первые послеопера-

ционные сутки. Это имеет существенное значение для пациентов с анемией, гипоальбуминемией на фоне осложнений и для пациентов с тяжелыми сопутствующими заболеваниями. Некоторые преимущества экстраперитонеального доступа ранее были показаны в работах, посвященных лапароскопической простатэктомии и резекции мочевого пузыря [11, 12].

С определенными сложностями можно столкнуться при отделении брюшины от задневерхней поверхности пузыря. В ранее проведенных исследованиях показана очень низкая вероятность вовлечения брюшины при опухолях мочевого пузыря T1–T2 [13]. Возможно, применение экстраперитонеального доступа может оказаться онкологически неоправданным при стадии T3. С другой стороны, выделение задневерхней поверхности пузыря обычно выполняют на заключительном этапе мобилизации, и при плотной адгезии этот фрагмент брюшины может быть удален вместе с мочевым пузырем. Таким образом мы поступили в одном из приведенных случаев.

В связи с малым числом наблюдений мы не проводили сравнение количества удаленных лимфатических узлов при экстраперитонеальном и трансперитонеальном лапароскопическом доступе. Однако в подобном исследовании, выполненном гинекологами при карциноме матки, показано, что среднее число лимфатических узлов, удаленных экстраперитонеальным доступом, оказалось больше, чем при использовании трансперитонеальной лимфодиссекции [14]. Кроме этого, по данным ряда исследований, не было получено преимуществ в общей и канцерспецифической выживаемости пациентов после цистэктомии при выполнении расширенной лимфодиссекции по сравнению с ограниченной в стадиях pT1–T2 [15, 16].

A. Larcher и соавт. показали преимущества выполнения радикальной цистэктомии с лимфаденэктомией по сравнению с изолированной цистэктомией толь-

ко для когорты относительно молодых пациентов без серьезных сопутствующих заболеваний [17]. При проведении прямого сравнения другие исследователи отметили одинаковую выживаемость пациентов после выполнения лапароскопической радикальной цистэктомии экстраперитонеальным и трансперитонеальным доступом [6]. В приведенной нами серии у 2 пациентов была подтверждена стадия заболевания pT2. У 1 пациента после операции стадия была повышена до pT3. У 1 пациента до операции на основании данных трансректальной биопсии предстательной железы и трансуретральной резекции мочевого пузыря была диагностирована опухоль предстательной железы стадии pT4, прорастающая в мочевой пузырь. Впрочем, у последних 2 пациентов цистэктомия была выполнена по жизненным показаниям из-за рецидивирующих кровотечений, не купируемых другими методами.

Несмотря на некоторые показанные преимущества, экстраперитонеальный доступ для лапароскопической радикальной цистэктомии может использоваться с определенными ограничениями. На этом этапе мы не обсуждали применение метода у женщин. Во-первых, цистэктомии у женщин выполняют существенно реже, чем у мужчин (за исключением некоторых регионов Азии и Северной Африки). Во-вторых, экстраперитонеальный доступ применим у женщин только при цистэктомии с сохранением репродуктивных органов, а такой операции может быть подвергнута лишь очень ограниченная когорта пациенток. В типичной ситуации цистэктомия у женщин представляет собой переднюю экзентерацию, и большую часть манипуляций пришлось бы все равно выполнять в условиях соединения рабочего пространства с брюшной полостью.

Ключевой момент заключается в планировании деривации мочи. Безусловные преимущества экстраперитонеального доступа состоят в полном отсутствии или существенном ограничении контакта с органами брюшной полости и повышения внутрибрюшного давления. Поэтому мы отбирали преимущественно пациентов, которым изначально планировалась уретерокутанеостомия либо у которых вовсе отсутствовала необходимость отведения мочи в связи с сопутствующей терминальной почечной недостаточностью. Во всех случаях это были соматически ослабленные пациенты, нуждающиеся в минимально инвазивных вмешательствах, иногда по жизненным показаниям. Несмотря

на то что уретерокутанеостомия в настоящее время редко используется для отведения мочи, этот способ может оказаться рациональным для пациентов с плохим прогнозом, тяжелыми сопутствующими заболеваниями или большим риском использования сегмента кишки [18]. У 2 пациентов мы прибегли к уретерокутанеостомии, которую выполняли лапароскопически экстраперитонеально. В качестве альтернативы в подобной ситуации можно использовать клипирование мочеточников и перкутанную нефростомию. Однако в последующем такое дренирование, как правило, приводит к снижению выделительной функции и сопровождается большими неудобствами для пациента.

Одному пациенту с ХБП V степени одномоментно были выполнены ретроперитонеоскопические нефрэктомии с обеих сторон. Эти операции были выполнены лапароскопически полностью экстраперитонеально без контакта с органами брюшной полости и повышения внутрибрюшного давления, т. е. минимально инвазивно. У последнего пациента экстраперитонеальный доступ выбран в том числе из-за выраженного спаечного процесса в брюшной полости. Контакт с брюшной полостью был только на этапе деривации мочи после удаления мочевого пузыря с фрагментом брюшины. После этого был сформирован конduit из сигмовидной кишки в связи с массивным вовлечением в спаечный процесс подвздошной кишки.

Приведенный опыт показывает возможность применения метода у соматически ослабленных пациентов. Несмотря на описанные ограничения, экстраперитонеальный доступ может рассматриваться при необходимости выполнения спасительных цистэктомий.

Заключение

Лапароскопическая экстраперитонеальная радикальная цистэктомия — воспроизводимый минимально инвазивный метод оперативного лечения рака мочевого пузыря, который имеет преимущества в отношении послеоперационного восстановления у пациентов с тяжелыми сопутствующими заболеваниями. Использование экстраперитонеального доступа может быть рациональной альтернативой для выполнения спасительной цистпростатэктомии у мужчин. Необходимо большее число наблюдений для определения места метода в оперативном лечении инвазивного рака мочевого пузыря.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Martini T., Mayr R., Wehrberger C. et al. Comparison of radical cystectomy with conservative treatment in geriatric (≥ 80) patients with muscle-invasive bladder cancer. *Int Braz J Urol* 2013;39(5):622–30. DOI: 10.1590/S1677-5538.IBJU.2013.05.03
2. Zeng S., Zhang Z., Yu X. et al. Laparoscopic *versus* open radical cystectomy for elderly patients over 75-year-old: a single center comparative analysis. *PLoS One* 2014;9:e98950. DOI: 10.1371/journal.pone.0098950
3. Fontana P.P., Gregorio S.A., Rivas J.G. et al. Perioperative and survival outcomes of laparoscopic radical cystectomy for bladder cancer in patients over 70 years. *Cent European J Urol* 2015;68(1):24–9. DOI: 10.5173/ceju.2015.01.498
4. Richards K.A., Kader A.K., Otto R. et al. Is robot-assisted radical cystectomy justified in the elderly? A comparison of robotic *versus* open radical cystectomy for bladder cancer in elderly ≥ 75 years old. *J Endourol* 2012;26(10):1301–6. DOI: 10.1089/end.2012.0035
5. Brodak M., Tomasek J., Pacovsky J. et al. Urological surgery in elderly patients: results and complications. *Clin Interv Aging* 2015;10:379–84. DOI: 10.2147/CIA.S73381
6. Feng L., Song J., Wu M. et al. Extraperitoneal *versus* transperitoneal laparoscopic radical cystectomy for selected elderly bladder cancer patients: a single center experience. *Int Braz J Urol* 2016;42(4):655–62. DOI: 10.1590/S1677-5538.IBJU.2015.0608
7. Serel T.A., Sevin G., Perk H. et al. Antegrade extraperitoneal approach to radical cystectomy and ileal neobladder. *Int J Urol* 2003;10(1):25–8. DOI: 10.1046/j.1442-2042.2003.00560.x
8. Zhao J., Zeng S., Zhang Z. et al. Laparoscopic radical cystectomy *versus* extraperitoneal radical cystectomy: is the extraperitoneal technique rewarding? *Clin Genitourin Cancer* 2015;13(4):e271–7. DOI: 10.1016/j.clgc.2015.01.006
9. Roth B., Birkhäuser F.D., Zehnder P. et al. Readaptation of the peritoneum following extended pelvic lymphadenectomy and cystectomy has a significant beneficial impact on early postoperative recovery and complications: results of a prospective randomized trial. *Eur Urol* 2011;59(2):204–10. DOI: 10.1016/j.eururo.2010.10.030
10. Kulkarni J.N., Gulla R.I., Tongaonkar H.B. et al. Radical cystoprostatectomy: an extraperitoneal retrograde approach. *J Urol* 1999;161(2):545–8. DOI: 10.1016/s0022-5347(01)61946-3
11. Verze P., Scuzzarella S., Martina G.R. et al. Long-term oncological and functional results of extraperitoneal laparoscopic radical prostatectomy: one surgical team's experience on 1,600 consecutive cases. *World J Urol* 2013;31(3):529–34. DOI: 10.1007/s00345-013-1052-0
12. Lei Y., Tong S., Zu X. et al. Extraperitoneal and transperitoneal laparoscopic partial cystectomy for benign non-urothelial bladder tumors: an initial experience. *Urol Int* 2015;94(2):149–55. DOI: 10.1159/000366067
13. Zhu Y.P., Ye D.W., Yao X.D. et al. Defining good candidates for extraperitoneal cystectomy: results from random peritoneum biopsies of 136 cases. *Urology* 2013;81(4):820–4. DOI: 10.1016/j.urology.2012.11.057
14. Pakish D., Soliman P., Frumovitz M. et al. A comparison extraperitoneal *versus* transperitoneal laparoscopic para-aortic lymphadenectomy for staging endometrial carcinoma. *Gynecol Oncol* 2014;132(2):366–71. DOI: 10.1016/j.ygyno.2013.12.019
15. Jensen J.B., Ulhøi B.P., Jensen K.M. Extended *versus* limited lymph node dissection in radical cystectomy: impact on recurrence pattern and survival. *Int J Urol* 2012;19(1):39–47. DOI: 10.1111/j.1442-2042.2011.02887.x
16. Bi L., Huang H., Fan X. et al. Extended *vs* non-extended pelvic lymph node dissection and their influence on recurrence-free survival in patients undergoing radical cystectomy for bladder cancer: a systematic review and meta-analysis of comparative studies. *BJU Int* 2014;113(5b):E39–48. DOI: 10.1111/bju.12371
17. Larcher A., Sun M., Schiffrmann J. et al. Differential effect on survival of pelvic lymph node dissection at radical cystectomy for muscle invasive bladder cancer. *Eur J Surg Oncol* 2015;41(3):353–60. DOI: 10.1016/j.ejso.2014.10.061
18. Vakilopoulos I., Dimitriadis G., Anastasiadis A. et al. Does intubated uretero-ureterocutaneostomy provide better health-related quality of life than orthotopic neobladder in patients after radical cystectomy for invasive bladder cancer? *Int Urol Nephrol* 2011;43(3):743–8. DOI: 10.1007/s11255-011-9904-2

Вклад авторов

Д.В. Перлин: разработка дизайна статьи;
И.В. Александров: получение данных для анализа, анализ полученных данных;
А.О. Шманев, П.А. Куликов: обзор публикаций по теме статьи;
Ш. Шамхалов: написание текста статьи.

Authors' contributions

D.V. Perlin: research design of article;
I.V. Aleksandrov: obtaining data for analysis, analysis of the data;
A.O. Shmanev, P.A. Kulikov: review of publications on the topic of the article;
Sh. Shamkhalov: article writing.

ORCID авторов / ORCID of authors

Д.В. Перлин / D.V. Perlin: <https://orcid.org/0000-0002-4415-0903>
И.В. Александров / I.V. Aleksandrov: <https://orcid.org/0000-0003-2628-1640>
А.О. Шманев / A.O. Shmanev: <https://orcid.org/0000-0002-8807-8819>
П.А. Куликов / P.A. Kulikov: <https://orcid.org/0000-0002-1388-4242>

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

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

Соблюдение прав пациентов и правил биоэтики

Исследование одобрено на заседании независимого этического комитета при ГБУЗ «Волгоградский областной уронефрологический центр» № 5 от 28.12.2022.

Все пациенты подписали информированное согласие на участие в исследовании.

Compliance with patient rights and principles of bioethics

The study was approved at a meeting of the independent ethics committee of Volgograd Regional Urology Center No. 5 dated 28.12.2022.

All patients gave written informed consent to participate in the study.