

Лапароскопическая радикальная цистэктомия: ключевые моменты

Д.В. Перлин^{1, 2}, И.В. Александров^{1, 2}, В.П. Зипунников^{1, 2}, А.О. Шманев²

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

²ГБУЗ «Волгоградский областной уронефрологический центр»; Россия, 404120 Волгоградская область, Волжский, ул. им. Генерала Карбышева, 86

Контакты: Василий Петрович Зипунников vzipunnikov@yandex.ru

Введение. Радикальная цистэктомия остается «золотым стандартом» лечения мышечно-инвазивного рака мочевого пузыря.

Цель исследования – попытка максимально точно воспроизвести в лапароскопическом исполнении ранее успешно применявшуюся в нашей клинике методику открытой радикальной цистэктомии с сохранением преимуществ малоинвазивных вмешательств и без потери надежности хорошо зарекомендовавшей себя открытой операции.

Материалы и методы. В исследование были включены данные 35 пациентов (27 мужчин и 8 женщин) с инвазивным раком мочевого пузыря, которым в Волгоградском областном уронефрологическом центре в период с апреля 2013 г. по март 2016 г. выполнена лапароскопическая радикальная цистэктомия с полностью интракорпоральным формированием илеум-кондуита.

Результаты. Средняя продолжительность операции составила 378 мин, средняя кровопотеря – 285 мл, средний период госпитализации после операции – 12,4 сут. Обезболивание наркотическими анальгетиками потребовалось только 20 % пациентов. Послеоперационные осложнения отмечены у 11,4 % больных. Абсолютное большинство осложнений успешно устранены с помощью малоинвазивных методов. Полученные нами результаты в целом коррелируют с данными других авторов.

Заключение. Лапароскопическая радикальная цистэктомия – безопасная и эффективная опция в лечении инвазивного рака мочевого пузыря. Однако необходимы большая выборка пациентов и более длительный период наблюдения для рекомендации данного метода в качестве стандарта лечения.

Ключевые слова: лапароскопическая радикальная цистэктомия, интракорпоральное формирование резервуара, илеум-конduit

Для цитирования: Перлин Д.В., Александров И.В., Зипунников В.П., Шманев А.О. Лапароскопическая радикальная цистэктомия: ключевые моменты. Онкоурология 2018;14(1):136–43.

DOI: 10.17650/1726-9776-2018-14-1-136-143

Laparoscopic radical cystectomy: key points

D.V. Perlin^{1, 2}, I.V. Alexandrov^{1, 2}, V.P. Zipunnikov^{1, 2}, A.O. Shmanev²

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

²Volgograd Regional Center of Urology and Nephrology; 86 im. Generala Karbysheva St., Volzhskiy, Volgograd Region 404120, Russia

Background. Radical cystectomy remains the golden standard for treatment of muscle invasive bladder cancer.

Objective: to duplicate with highest accuracy the open radical cystectomy procedure, which we successfully utilized earlier in our clinic, in the of laparoscopic conditions in order to preserve the advantages of minimally invasive procedures and retain the reliability of the tried and tested open surgery.

Materials and methods. In the report were included 35 patients (27 men and 8 women) with bladder cancer, who underwent laparoscopic radical cystectomy in Volgograd Regional Center of Urology and Nephrology between April 2013 and March 2016. Only the patients who had been submitted to full intracorporal ileal conduits were included.

Results. The mean operative time was 378 minutes, the mean blood loss was 285 millilitres, the mean length of hospital stay was 12.4 days, only 20 % of patients required the narcotic anesthetics. The postoperative complication rate was 11.4 %. However, the majority of the patients were successfully treated with minimally invasive procedures. Generally, our results were similar to other reported studies.

Conclusion. Laparoscopic radical cystectomy is a safe and efficient modality of treatment of bladder cancer. However, it needs more procedures and longer observation period to establish laparoscopic radical cystectomy as an alternative to open radical cystectomy.

Key words: laparoscopic radical cystectomy, intracorporal urinary diversion, ileal conduit

For citation: Perlin D.V., Alexandrov I.V., Zipunnikov V.P., Shmanev A.O. Laparoscopic radical cystectomy: key points. Onkourologiya = Cancer Urology 2018;14(1):136–43.

Введение

В последнее время доля лапароскопических вмешательств в урологической практике неуклонно растет. Это связано с совершенствованием техники эндоскопических операций [1–4].

Основные преимущества эндоскопического метода состоят в значительном уменьшении кровопотери, объема повреждения тканей, количества используемых анальгетиков и общего числа осложнений [2, 5].

С 1993 г., когда впервые S.E. de Vadaјoz и соавт. [6] описали лапароскопическую радикальную цистэктомию (ЛРЦ), не прекращаются дискуссии в отношении сопоставимости отдаленных онкологических и функциональных результатов открытых и лапароскопических операций [1–3, 7].

В настоящее время ЛРЦ остается технически сложной операцией, которая требует высокого уровня эндоскопических навыков и длительного периода обучения [1, 2, 8–10].

Открытая радикальная цистэктомию (ОРЦ) является общепризнанным «золотым стандартом» лечения локализованного мышечно-инвазивного рака мочевого пузыря [11], несмотря на приводимые некоторыми исследователями хорошие результаты подобных операций при выполнении как интракорпоральных, так и экстракорпоральных методов деривации мочи [2, 6, 12, 13].

Выполнение подобных открытых операций сопровождается длительным периодом наблюдения и, соответственно, более предсказуемыми отдаленными результатами.

Цель исследования – попытка максимально точно воспроизвести в лапароскопическом исполнении ранее успешно применявшуюся в нашей клинике методику ОРЦ с сохранением преимуществ малоинвазивных вмешательств и без потери надежности хорошо зарекомендовавшей себя открытой операции. Ниже приводим описание методики ЛРЦ и первые результаты ее применения.

Материалы и методы

В работу включены данные 35 пациентов (27 мужчин, 8 женщин) с мышечно-инвазивным раком мочевого пузыря, которым в период с апреля 2013 г. по март 2016 г. в Волгоградском областном уронефрологическом центре была выполнена ЛРЦ с полностью интракорпоральным формированием илеум-кондуита. Общая характеристика больных приведена в табл. 1. Из исследования исключены пациенты, у которых для отведения мочи использованы орто- и гетеротопические континентные резервуары.

Методика ЛРЦ. Под комбинированной анестезией брюшную полость пунктировали иглой Вереша, формировали карбоксиперитонеум с уровнем давления 12 мм рт. ст. После введения первого троакара (обычно в области пупка) и лапароскопа дополнитель-

но устанавливали 4 рабочих порта: 2 порта размером 12 мм слева и справа на 2–3 см каудальнее пупка по краю прямой мышцы живота и 2 порта размером 5 мм на 2–3 см латеральнее предыдущих по линии, соединяющей передний край гребня подвздошной кости и пупок. Пациента переводили в положение Тренделенбурга под углом 15–20°. Последовательно справа и слева выполняли лимфодиссекцию (наружные, внутренние подвздошные, обтураторные, пресакральные лимфатические узлы). Клетчатку с лимфатическими узлами удаляли через порт размером 12 мм.

После рассечения брюшины по линии Тольдта и частичной мобилизации слепой и сигмовидной кишки последовательно мобилизовали и отмечали пластиковыми турникетами мочеточники: правый – от перекреста с подвздошными сосудами, левый – от уровня нижней брыжеечной артерии до мочевого пузыря. Последовательно лигировали и пересекали (с помощью аппарата управляемой биполярной коагуляции) ветви нижней и верхней пузырных артерий с обеих сторон (рис. 1).

У мужчин рассекали брюшину в дугласовом кармане в месте ее перехода на переднюю стенку прямой кишки. Далее рассекали передний листок фасции Денонвиллье и диссекцию продолжали между листками фасции. Лигировали и пересекали оставшиеся задние сосудистые ветви мочевого пузыря. Пересекали семявыносящие протоки, выделяли и отслаивали кпереди семенные пузырьки. Лигировали и пересекали сосудистые ножки предстательной железы (с помощью аппарата управляемой биполярной коагуляции или ультразвукового диссектора). При целесообразности нервосбережения ножки последовательно клипировали и пересекали ножницами. Мобилизовали заднюю поверхность предстательной железы с листком фасции Денонвиллье до апекса.

Брюшину рассекали по всей передней полуокружности мочевого пузыря. Последний, преимущественно тупо, полностью мобилизовали по всей передней и боковым поверхностям. С помощью аппарата

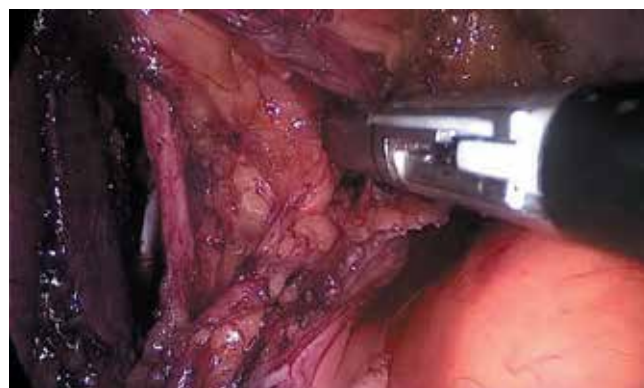


Рис. 1. Лигирование и пересечение ветвей верхней пузырной артерии
 Fig. 1. Ligation and transection of the branches of the superior cystic artery

Таблица 1. Характеристика пациентов (n = 35)

Table 1. Patient characteristics (n = 35)

Показатель Characteristic	Значение Value
Средний возраст (диапазон), лет Mean age (range), years	61 (47–77)
Пол, n: Sex, n:	
мужской male	27
женский female	8
Средний индекс массы тела (диапазон), кг/м ² Mean body mass index (range), kg/m ²	26,99 (18,25–32,91)
Предшествующие операции на органах брюшной полости, n (%) Previous abdominal surgeries, n (%)	8 (22,9)
Результаты предшествующей трансуретральной резекции мочевого пузыря, %: Results of previous transurethral resection of the bladder, %:	
G ₁	3
G ₂	43
G ₃	54
Средняя продолжительность операции (диапазон), мин Mean surgery duration (range), min	378 (290–730)
Средний объем кровопотери (диапазон), мл Mean blood loss (range), ml	285 (200–1100)
Потребность в наркотических анальгетиках, n (%) Requirement for narcotic analgesics, n (%)	7 (20)
Средняя продолжительность госпитализации (диапазон), сут Mean hospitalization duration (range), days	12,4 (8–33)
Средняя продолжительность наблюдения (диапазон), мес Mean follow-up duration (range), months	25,4 (12–48)

управляемой биполярной коагуляции или ультразвукового диссектора пересекали дорсальный венозный комплекс. В некоторых случаях его прошивали рассасывающейся полигликтиновой нитью 2/0.

Уретру клипировали пластиковой нитью или прошивали и пересекали. Мочевой пузырь полностью отделяли от оставшихся отростков внутритазовой фасции. Только после этого лигировали и пересекали мочеточники (рис. 2). Удаленный комплекс помещали в полиэтиленовый контейнер.

У женщин после лимфодиссекции последовательно лигировали и пересекали с помощью аппарата управляемой биполярной коагуляции или ультразвукового диссектора воронко-тазовые связки (рис. 3), круглые связки матки. Таким же путем отдельно лигировали и пересекали маточные артерии. Тело матки прошивали толстой нитью и фиксировали к передней брюшной стенке для ретракции.

В прямокишечно-маточном углублении вскрывали брюшину. Лигировали и пересекали крестцово-ма-



Рис. 2. Пересечение мочеточника
Fig. 2. Transection of the ureter

точные связки. После лигирования и пересечения сосудистых ножек и мобилизации мочевого пузыря аналогично, как и у мужчин, пересекали уретру. В поперечном направлении вскрывали свод влагалища

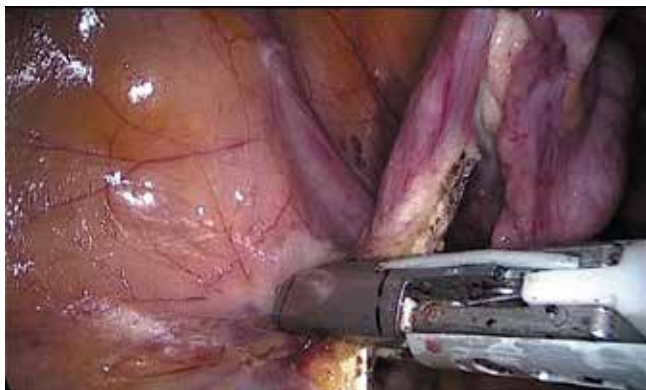


Рис. 3. Лигирование и пересечение воронко-тазовой связки
Fig. 3. Ligation and transection of the infundibular-pelvic ligament



Рис. 5. Проведение мочеточника в сформированном под брыжейкой тоннеле
Fig. 5. Passage of the ureter through the tunnel formed under the mesentery



Рис. 4. Разрез передней стенки влагалища
Fig. 4. Dissection of the frontal vaginal wall



Рис. 6. Формирование аппаратного межкишечного анастомоза
Fig. 6. Formation of the mechanical intestinal anastomosis

(рис. 4), разрез продлевали в продольном направлении. Часть передней стенки влагалища иссекали и удаляли вместе с остальным комплексом. При необходимости удаления уретры ее иссекали этим же доступом вместе с полоской стенки влагалища.

Препарат (мочевой пузырь с уретрой, фрагмент передней стенки влагалища, матку с маточными трубами и яичниками) помещали в полиэтиленовый контейнер и извлекали через дефект во влагалище. Дефект ушивали полиглактиновой нитью 2/0.

Для деривации мочи в приведенной серии пациентов использовали илеум-конduit по Брикеру. Под корнем брыжейки сигмовидной кишки путем тупой и острой диссекции формировали тоннель, по которому левый мочеточник проводили на правую сторону (рис. 5). Избыточную часть мочеточников отсекали. Оба мочеточника спатулировали и анастомозировали между собой «бок в бок» непрерывным рассасывающимся монофиламентным швом.

На расстоянии около 20 см от илеоцекального угла отмечали фрагмент подвздошной кишки длиной около 15 см. Последовательно накладывая аппарат GIA (кассеты 60 мм) на дистальный и проксимальный края выбранного сегмента, прошивали и пересекали кишку

с необходимым сегментом брыжейки. Протяженность кишки восстанавливали аппаратным швом «бок в бок», используя 3 аналогичные кассеты (рис. 6).

С проксимального конца изолированного сегмента кишки срезали ножницами прошитую часть и анастомозировали его со сшитыми ранее мочеточниками непрерывным рассасывающимся монофиламентным швом. После формирования задней губы анастомоза в оба мочеточника через один из портов проводили интубаторы pig tail. Наружные концы интубаторов проводили через кишечный сегмент. Завершали формирование анастомоза (рис. 7).

Удаляли один из рабочих портов с правой стороны. Иссекали края кожи до получения отверстия необходимого размера. Рассекали апоневроз, разводили мышцы передней стенки живота в обычной манере. Через сформированный дефект дистальный конец илеум-кондуита с интубаторами выводили наружу и фиксировали к апоневрозу и коже традиционным способом.

После возобновления карбоксиперитонеума отдельными рассасывающимися швами ушивали дефект в брыжейке подвздошной кишки и частично фиксировали париетальную брюшину к кондуиту.



Рис. 7. Формирование уретоилоеоанастомоза
Fig. 7. Formation of the ureteroileal anastomosis

У мужчин контейнер с препаратом удаляли через надлонный разрез длиной 5 см. Уретру при необходимости удаляли отдельным промежностным доступом.

После операции все пациенты проходили плановое обследование через 1, 3, 6, 12, 18 и 24 мес, затем – ежегодно. Средний период наблюдения составил 25,4 мес (12–48 мес).

Результаты

Средний возраст пациентов составил 61 год. Средняя кровопотеря – 285 мл. Гемотрансфузия потребовалась 5 пациентам. Ни в одном случае не потребова-

лась конверсия в открытую операцию. Средняя продолжительность госпитализации составила 12,4 сут. Обезболивание наркотическими анальгетиками потребовалось 7 больным, у 5 из них – только в первые сутки после операции, у 2 пациентов – в течение 2 и 3 сут соответственно.

Интраоперационные осложнения (повреждение прямой кишки) были отмечены у 2 больных. У обоих дефекты были успешно ушиты во время вмешательства и не оказали влияния на послеоперационное течение. Послеоперационные осложнения, потребовавшие оперативной коррекции, развились у 5 (11,4 %) пациентов: динамическая кишечная непроходимость – у 1, несостоятельность аппаратного энтероэнтероанастомоза – у 1, стриктура уретоилоеоанастомоза, гидронефроз – у 1, несостоятельность швов культи влагалища, раневая инфекция – у 1 (табл. 2); 1 больной (с несостоятельностью межкишечного анастомоза) умер в результате развития сепсиса.

Послеоперационная стадия заболевания у 26 пациентов определена как pT2, у 7 – pT3, у 2 – pT4. У 6 больных обнаружены положительные лимфатические узлы N1, положительного хирургического края ни в одном случае не отмечено. У 2 пациентов отдаленные метастазы обнаружены через 4 и 6 мес после операции соответственно. От прогрессирования основного заболевания через 15 мес умер 1 больной.

Таблица 2. Периоперационные осложнения

Table 2. Perioperative complications

Осложнение Complication	n	Метод коррекции Correction method
Интраоперационные осложнения <i>Intraoperative complications</i>		
Повреждение прямой кишки Damage of the rectum	2	Ушивание во время вмешательства Sewing during the intervention
Послеоперационные осложнения <i>Postoperative complications</i>		
Механическая кишечная непроходимость Mechanical bowel obstruction	1	Лапароскопия, ушивание окна в брыжейке подвздошной кишки Laparoscopy, closure of the mesenteric window of the ileum
Несостоятельность межкишечного анастомоза, перитонит Failure of the intestinal anastomosis, peritonitis	1	Лапаротомия, энтеростомия, назоинтестинальная интубация Laparotomy, enterostomy, nasointestinal intubation
Стриктура уретоилоеоанастомоза, гидронефроз Stricture of the ureteroileal anastomosis, hydronephrosis	1	Перкутанная нефростомия, антеградное стентирование мочеточника Percutaneous nephrostomy, antegrade ureteric stenting
Раневая инфекция, несостоятельность швов культи влагалища Wound infection, failure of the stiches of the vaginal stump	1	Вторичные швы на рану Secondary wound stitching

Обсуждение

Несмотря на увеличение числа центров, освоивших ЛРЦ, лишь немногие сообщения содержат большие серии наблюдений [14].

В большинстве работ одновременно приводятся данные об использовании различных методов деривации мочи, интра- и экстракорпоральной техники исполнения межкишечного анастомоза и формирования резервуара. На этом фоне вполне понятна значительная вариабельность приводимых разными авторами сведений о частоте развития осложнений, ближайших и отдаленных результатах. Кроме того, описанные методики ЛРЦ имеют, пожалуй, больше различий, чем открытые операции. Между тем данные литературы о результатах ОРЦ гораздо менее вариабельны и опираются, как правило, на существенно больший период наблюдения.

С другой стороны, лапароскопический доступ позволяет существенно ускорить восстановление пациента, уменьшить продолжительность госпитализации, количество общесоматических осложнений и период возвращения к повседневной активности, при этом не ухудшая онкологические и функциональные результаты [1, 2, 7, 9, 15]. В целях сохранения основных онкологических и функциональных результатов в методике выполнения ЛРЦ мы старались максимально точно воспроизвести хорошо зарекомендовавшую себя технику, используемую в нашей клинике при ОРЦ.

Полученный в нашем наблюдении уровень осложнений, потребовавших коррекции в 11,4 % случаев, сопоставим с ранее опубликованными исследованиями [1, 2, 14–16] и ниже, чем приводимый большинством авторов при выполнении открытых операций [17].

Например, при сравнительном анализе 2 групп по 50 пациентов G.P. Nabeg и соавт. показали меньший уровень осложнений при проведении ЛРЦ по сравнению с ОРЦ – 18 % против 22 % [18]. Следует отметить, что у 4 из 5 наших пациентов осложнения были успешно разрешены с помощью малоинвазивных методов и лишь 1 больному (с несостоятельностью межкишечного анастомоза) потребовалось выполнение лапаротомии. Последний пациент умер в результате осложнений.

В представленной серии наблюдений при дооперационной трансуретральной резекции мочевого пузыря отмечена большая (54 %) доля пациентов

с низкодифференцированным раком по сравнению с другими источниками [17]. Более того, их доля возросла до 68 % после патоморфологического исследования удаленного препарата. Впрочем, эти особенности соответствуют довольно высокой частоте обнаружения положительных лимфатических узлов.

Данные разных исследователей очень вариабельны по продолжительности операции, объему кровопотери, частоте развития осложнений. Это обусловлено не только различным уровнем техники хирургов и опыта центров, но и отсутствием стандартизации методик ЛРЦ [9, 10, 17, 18]. По всей видимости, нам удалось получить относительно неплохие результаты за счет скрупулезного переноса хорошо зарекомендовавшей себя в открытой хирургии техники в лапароскопические операции без существенных изменений и упрощений. Возможно, такой подход объясняет несколько большую среднюю продолжительность операции по сравнению с некоторыми приводимыми большими сериями. При этом средний объем кровопотери (285 мл) приблизился к нижней границе значений, приводимых другими авторами, и, конечно, намного меньше, чем при ОРЦ. Средняя продолжительность госпитализации (12,4 сут (8–33 сут)) оказалась также вполне удовлетворительной, хотя может быть еще уменьшена за счет снижения влияния социальных факторов.

В настоящей работе мы не ставили задачу ретроспективного сравнения результатов ЛРЦ с ОРЦ, а сопоставляли наши данные с приведенными в литературе большими сериями. К положительным моментам нашего исследования можно отнести то, что все операции были выполнены в одном центре по одной принятой методике. При этом ни по одному параметру не проводили селекции пациентов.

Заключение

ЛРЦ является безопасной и эффективной опцией лечения инвазивного рака мочевого пузыря. Метод обладает явными преимуществами в отношении кровопотери, продолжительности госпитализации при сохранении основных онкологических результатов. Тем не менее необходимы большая выборка пациентов и более длительный период наблюдения для получения отдаленных онкологических результатов и утверждения ЛРЦ стандартом лечения инвазивного рака мочевого пузыря.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

- Challacombe B.J., Bochner B.H., Dasgupta P. et al. The role of laparoscopic and robotic cystectomy in the management of muscle-invasive bladder cancer with special emphasis on cancer control and complications. *Eur Urol* 2011;60(4):767–75. DOI: 10.1016/j.eururo.2011.05.012. PMID: 21620562.
- Hemal A.K. Robotic and laparoscopic radical cystectomy in the management of bladder cancer. *Curr Urol Rep* 2009;10(1):45–54. PMID: 19116095.
- Chade D.C., Laudone V.P., Bochner B.H., Parra R.O. Oncological outcomes after radical cystectomy for bladder cancer: open versus minimally invasive approaches. *J Urol* 2010;183:862–9. DOI: 10.1016/j.juro.2009.11.019. PMID: 20083269.
- Александров И.В., Алексеев Б.Я., Быстров С.В. и др. Лапароскопическая хирургия в онкоурологии. Под ред. В.Б. Матвеева, Б.Я. Алексеева. М.: АБВ-пресс, 2007. 216 с. [Aleksandrov I.V., Alekseev B.Ya., Bystrov S.V. et al. Laparoscopic surgery in oncological urology. Eds.: V.B. Matveev, B.Ya. Alekseev. Moscow: ABV-press, 2007. 216 p. (In Russ.)].
- Puppo P., Introioli C., Naselli A. Surgery insight: advantages and disadvantages of laparoscopic radical cystectomy to treat invasive bladder cancer. *Nat Clin Pract Urol* 2007;4(7):387–94. DOI: 10.1038/ncpuro0840. PMID: 17615550.
- Sanchez de Badajoz E., Gallego Perales J.L., Reche Rosado A. et al. Radical cystectomy and laparoscopic ileal conduit. *Arch Esp Urol* 1993;46(7):621–4. PMID: 8239740.
- Berger A., Aron M. Laparoscopic radical cystectomy: long-term outcomes. *Curr Opin Urol* 2008;18(2):167–72. DOI: 10.1097/MOU.0b013e3282f4a9dd. PMID: 18303538.
- Kim T.H., Sung H.H., Jeon H.G. et al. Oncological outcomes in patients treated with radical cystectomy for bladder cancer: comparison between open, laparoscopic, and robot-assisted approaches. *J Endourol* 2016;30(7):783–91. DOI: 10.1089/end.2015.0652. PMID: 27055782.
- Navai N., Dinney C.P. Oncologic equivalence between laparoscopic/robotic and open radical cystectomy. *J Urol* 2016;195(6):1646–7. DOI: 10.1016/j.juro.2016.03.067. PMID: 26994308.
- Snow-Lisy D.C., Campbell S.C., Gill I.S. et al. Robotic and laparoscopic radical cystectomy for bladder cancer: long-term oncologic outcomes. *Eur Urol* 2014;65(1):193–200. DOI: 10.1016/j.eururo.2013.08.021. PMID: 24018019.
- Матвеев В.Б., Волкова М.И., Фигурин К.М., Петерс М.В. Спасительная цистэктомия у больших переходноклеточным раком мочевого пузыря. *Онкоурология* 2009;5(1):27–31. [Matveev V.B., Volkova M.I., Figurin K.M., Peters M.V. Sparing cystectomy in patients with transitional-cell carcinoma of the urinary bladder. *Onkourologiya = Cancer Urology* 2009;5(1):27–31. (In Russ.)]. DOI: 10.17650/1726-9776-2009-5-1-27-31.
- Ríos González E., López-Tello García J.J., Martínez-Piñeiro Lorenzo L. Laparoscopic radical cystectomy. *Clin Transl Oncol* 2009;11(12):799–804. PMID: 20045786.
- Shao P., Li P., Ju X. et al. Laparoscopic radical cystectomy with intracorporeal orthotopic ileal neobladder: technique and clinical outcomes. *Urology* 2015;85(2):368–73. DOI: 10.1016/j.urology.2014.09.059. PMID: 25623690.
- Puppo P., Naselli A. Laparoscopic radical cystectomy: Where do we stand? *Arch Esp Urol* 2010;63(7):508–19. PMID: 20876946.
- Irwin B.H., Gill I.S., Haber G.P., Campbell S.C. Laparoscopic radical cystectomy: current status, outcomes, and patient selection. *Curr Treat Options Oncol* 2009;10(3–4):243–55. DOI: 10.1007/s11864-009-0095-3. PMID: 19363701.
- Fergany A.F. Laparoscopic radical cystectomy. *Arab J Urol* 2012;10(1):40–5. DOI: 10.1016/j.aju.2012.01.003. PMID: 26558003.
- Aboumarzouk O.M., Drewa T., Olejniczak P., Chlosta P.L. Laparoscopic radical cystectomy: a 5-year review of a single institute's operative data and complications and a systematic review of the literature. *Int Braz J Urol* 2012;38(3):330–40. PMID: 22765852.
- Haber G.P., Crouzet S., Gill I.S. Laparoscopic and robotic assisted radical cystectomy for bladder cancer: a critical analysis. *Eur Urol* 2008;54(1):54–62. DOI: 10.1016/j.eururo.2008.03.076. PMID: 18403100.

Вклад авторов

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

Authors' contributions

D.V. Perlin: developing the research design;
 I.V. Alexandrov: obtaining data for analysis, analysis of the obtained data;
 V.P. Zipunnikov: reviewing of publications of the article's theme, analysis of the obtained data;
 A.O. Shmanev: article writing.

ORCID авторов

Д.В. Перлин: <https://orcid.org/0000-0002-4415-0903>
 И.В. Александров: <https://orcid.org/0000-0003-2628-1640>
 В.П. Зипунников: <https://orcid.org/0000-0003-0980-4534>
 А.О. Шманев: <https://orcid.org/0000-0002-8807-8819>

ORCID of authors

D.V. Perlin: <https://orcid.org/0000-0002-4415-0903>
 I.V. Alexandrov: <https://orcid.org/0000-0003-2628-1640>
 V.P. Zipunnikov: <https://orcid.org/0000-0003-0980-4534>
 A.O. Shmanev: <https://orcid.org/0000-0002-8807-8819>

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.

Информированное согласие. Все пациенты подписали информированное согласие на участие в исследовании.
Informed consent. All patients gave written informed consent to participate in the study.

Статья поступила: 13.10.2017. **Принята к публикации:** 13.02.2018.
Article received: 13.10.2017. **Accepted for publication:** 13.02.2018.