

<https://doi.org/10.29188/2222-8543-2022-15-1-38-44>

# Сравнительный анализ периоперационных результатов открытой и лапароскопической радикальной цистэктомии с формированием илеокондуита

КЛИНИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

**С.В. Котов<sup>1,2</sup>, А.Л. Хачатрян<sup>1,2</sup>, А.К. Журавлева<sup>1</sup>, Ш.М. Саргсян<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> РНИМУ им. Н.И. Пирогова; д. 1, ул. Островитянова, Москва, 117997, Россия

<sup>2</sup> ГКБ № 1 им. Н.И. Пирогова; д.10, Ленинский пр-т, Москва, 119049, Россия

**Контакт:** Хачатрян Арам Леонович, [doc.khachatryan@yandex.ru](mailto:doc.khachatryan@yandex.ru)

## Аннотация:

**Введение.** Минимально-инвазивная хирургия, воспроизводя принципы открытой хирургии и сохраняя онкологическую эквивалентность, направлена на снижение частоты ранних послеоперационных хирургических осложнений и более раннюю активизацию пациента.

**Материалы и методы.** Из 148 пациентов, которым в период с 2017 по 2020 гг. выполнена открытая или лапароскопическая радикальная цистэктомия (РЦЭ) с формированием илеум-кондуита по Брикеру, отобрано 44 случая, 40 мужчин (90,9%) и 4 женщины (9,1%), которые были включены в настоящее проспективное исследование. Средний возраст пациентов составил 62,7± 10,1 лет. Пациенты разделены на 2 группы: I – 22 (50%) пациента, подвергшихся открытой РЦЭ (ОРЦЭ), II – 22 (50%) пациента, перенесшие лапароскопическую РЦЭ (ЛРЦЭ).

**Результаты.** Медиана продолжительности РЦЭ составила 257 (200-360) мин в I группе и 290 (160-470) мин – во II группе,  $p=0,04$ . Медиана кровопотери: в I группе – 218 (50-700) мл, во II группе – 193 (100-500) мл,  $p=0,04$ . Гемотрансфузии проводились в I группе – в 3 (13,6%) случаях. Медиана длительности пребывания в стационаре: в группе ОРЦЭ – 16 суток, в группе ЛРЦЭ – 14 суток ( $p=0,05$ ). В течение 30 дней после операции зафиксировано 25 (56,8%) осложнений. В I группе 8 (36,3%) а во II – 6 (27,2%) пациентов ( $p=0,33$ ) имели осложнения I-II степени в соответствии с классификацией Clavien–Dindo. Осложнения III-IV степени по Clavien–Dindo зарегистрированы у 7 (31,8%) пациентов I группы и 4 (18,2%) – II группы,  $p=0,04$ . Частота осложнений в течение 31-90 дней после операции составила 29,5% (13 случаев). Осложнения I-II степени по Clavien–Dindo наблюдались у 5 (22,7%) пациентов I группы и 4 (18,1%) – II группы,  $p=0,47$ . Осложнения III-IV степени по Clavien–Dindo выявлены у 2 (9,1%) пациентов в I группе и 2 (9,1%) – во II группе,  $p=0,68$ . Повторная госпитализация в течение первых 90 дней после операции потребовалась 10,4% пациентов I группы и 9,0% пациентов II группы. Общая 90-дневная летальность составила 6,9%: в I группе – 4,8%, во II группе – 9,0%,  $p=0,48$ .

**Заключение.** Лапароскопический доступ при РЦЭ обеспечивает схожие с открытой операцией результаты при большей ее длительности, но с меньшей интраоперационной кровопотерей. Также данный доступ сопровождается меньшей частотой осложнений III-IV степени по классификации Clavien–Dindo в первые 30 суток после операции.

**Ключевые слова:** рак мочевого пузыря; радикальная цистэктомия; открытая радикальная цистэктомия; лапароскопическая радикальная цистэктомия; осложнения.

**Для цитирования:** Котов С.В., Хачатрян А.Л., Журавлева А.К., Саргсян Ш.М. Сравнительный анализ периоперационных результатов открытой и лапароскопической радикальной цистэктомии с формированием илеокондуита. Экспериментальная и клиническая урология 2022;15(1):38-44; <https://doi.org/10.29188/2222-8543-2022-15-1-38-44>

<https://doi.org/10.29188/2222-8543-2022-15-1-38-44>

# Comparative analysis of perioperative results open and laparoscopic radical cystectomy with the formation of ileoconduit

CLINICAL STUDY

**S.V. Kotov<sup>1,2</sup>, A.L. Khachatryan<sup>1,2</sup>, A.K. Zhuravleva<sup>1</sup>, Sh.M. Sargsyan<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> N.I. Pirogov Russian National Research Medical University; 1, Ostrovityanova str., Moscow, 117997, Russia

<sup>2</sup> Clinical hospital No. 1 named after N.I. Pirogov; 10, Leninsky Ave., Moscow, 119049, Russia

**Contacts:** Aram L. Khachatryan, [doc.khachatryan@yandex.ru](mailto:doc.khachatryan@yandex.ru)

## Summary:

**Introduction.** Minimally invasive radical cystectomy replicates principles of open surgery and has similar oncological outcomes. In addition, it may reduce the incidence of early postoperative complications and confer earlier patients' recovery.

**Materials and methods.** We prospectively selected 44 cases, 40 men (90,9%) and 4 women (9,1%), from of 148 patients who undergone radical cystectomy (RCE) with urine derivation into the Bricker's ileum-conduit during the period from 2017 to 2020. The average age of patients was 62.8± 10,1 years. All the patients included in our study were assigned into 2 groups. Group I consisted from 22 (50%) patients who underwent open RCE and 22 (50%) patients who underwent laparoscopic RCE were included in group II.

**Results.** Median of surgery time was 257 (200-360) min in group I and 290 (160-470) min in group II,  $p=0,04$ . Median of estimated blood loss was 218 (50-700) ml in group I and 193 (100-500) ml in group II,  $p=0,04$ . Blood transfusions were required in 3 (13,6%) patients of group I. Median length of stay was 16 days in group I and 14 days in group II,  $p=0,05$ . There were 25 (56,8%) complications recorded over the 30-day's period. Eight (36,1%) patients of group I and in 6 (27,2%) patients of group II ( $p=0,33$ ) had a complications grade I-II according to Clavien-Dindo classification. Grade III-IV Clavien-Dindo had 7 (31,8%) patients from group I and 4 (18,2%) patients from group II ( $p=0,04$ ). There were 13 (29,5%) complications within 31-90 days after surgery. The grade I-II Clavien-Dindo were registered in 5 (22,7%) patients from group I and in 4 (18,1 %) patients from group II ( $p=0,47$ ). Grade III-IV Clavien-Dindo observed in 2 (9,1%) patients from group I and 2 (9,1%) patients from group II ( $p=0,68$ ). Readmission rate within the 90 days after surgery was 10.4% among the patients of group I and 7,7% among patients of group II. General 90-day mortality rate was 6.9%: 1 (4,8%) patient from group I and 2 (9,0%) patients from group II ( $p=0,48$ ).

**Conclusion.** The laparoscopic approach for RCE has a longer surgery duration but provides a lower blood loss and of Clavien-Dindo grade III-IV complications rate during the 30 days after surgery in comparison with open surgery.

**Key words:** bladder cancer; radical cystectomy; open radical cystectomy; laparoscopic radical cystectomy; complications.

**For citation:** Kotov S.V., Khachatryan A.L., Zhuravleva A.K., Sargsyan Sh.M. Comparative analysis of perioperative results of open and laparoscopic radical cystectomy with the formation of ileoconduit. *Experimental and Clinical Urology*, 2022;15(1):38-44; <https://doi.org/10.29188/2222-8543-2022-15-1-38-44>

## ВВЕДЕНИЕ

Рак мочевого пузыря (РМП) остается одним из наиболее распространенных злокачественных новообразований мочевыводящих путей. В 2019 году число впервые выявленных случаев РМП в Российской Федерации достигло 17 290 случаев. Прирост заболеваемости РМП в РФ за последнее десятилетие составил 30,8% [1].

РМП встречается у мужчин чаще, чем у женщин (соотношение 3:1), что связано с большим распространением среди мужского населения канцерогенных факторов (курение, профессиональные вредности), увеличивающих риск развития заболевания.

Начиная с 2000-х годов лапароскопический доступ при радикальной цистэктомии (РЦЭ) становится все более популярным среди урологов. Минимально-инвазивные хирургические вмешательства, воспроизводя принципы открытой хирургии и сохраняя онкологическую эквивалентность, характеризуются меньшей частотой ранних послеоперационных осложнений, обеспечивают более раннюю активизацию пациента и его скорейшее возвращение к обычной жизнедеятельности. Однако лапароскопическая РЦЭ (ЛРЦЭ) до сих пор остается технически сложным оперативным вмешательством, требующим высокого уровня эндоскопических навыков и длительного периода обучения [2, 3]. Помимо этого, до сих пор не прекращаются прения о сопоставимости частоты ранних послеоперационных осложнений и летальности, отдаленных функциональных и онкологических результатов открытых и лапароскопических вмешательств [4].

В этом обсервационном исследовании мы представили результаты анализа нашего опыта выполнения открытой и лапароскопической радикальной цистэктомии с формированием илеум-кондуита по методу Bricker.

*Цель исследования:* провести сравнительный анализ периоперационных результатов применения откры-

той и лапароскопической радикальной цистэктомии с формированием илеум-кондуита по методу Bricker.

*Задачи исследования:* сравнить частоты ранних периоперационных осложнений, летальности, повторной госпитализации при открытой и лапароскопической радикальной цистэктомии с формированием илеум-кондуита по методу Bricker.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

С 2017 года в университетской клинике им. Н.И. Пирогова выполняются преимущественно лапароскопические радикальные цистэктомии с интракорпоральным способом формирования илеум-кондуита по методу Bricker. За этот период радикальная цистэктомия была выполнена 148 пациентам.

В наше сравнительное проспективное исследование включены все пациенты после лапароскопической радикальной цистэктомии. Критерием исключения являлось отсутствие кишечной деривации мочи.

В группу пациентов с открытым доступом включена последняя репрезентативная выборка пациентов.

Всеми пациентами подписано добровольное информированное согласие на участие в настоящем исследовании.

В исследование включены 44 пациента: 40 мужчин (90,9%) и 4 женщины (9,1%), которым в период с февраля 2017 года по август 2020 года одним хирургом была выполнена радикальная цистэктомия с формированием илеум-кондуита по методу Bricker в клинике РНИМУ им. Н.И. Пирогова (на базе ГКБ №1 им. Н.И. Пирогова).

Средний возраст пациентов составил 62,3 лет (46-79 лет).

В зависимости от оперативного доступа все пациенты были разделены на 2 группы. В I группу включено 22 (50%) пациента, подвергшихся открытой радикальной цистэктомии (ОРЦЭ). Во II группу вошли 22 (50%) пациента, которым выполнена ЛРЦЭ. Медиана

возраста пациентов в I группе составила: 67,7 лет (58-79 лет), во II группе – 61,5 лет (46-77 лет).

Распределение пациентов по возрасту, полу и предоперационным характеристикам представлено в таблице 1.

РЦЭ открытым доступом в связи с клинически локализованной стадией РМП (сT1–T2) выполняли 17 (77,3%), лапароскопическим доступом – 18 (81,8%) пациентам.

В связи с местно-распространенным процессом (сT3–T4) открытой радикальной цистэктомии подверглись 5 (22,7%), лапароскопической – 4 (18,2%) пациента. Среди них неoadъювантная химиотерапия в группе пациентов с открытым доступом проведена 5 (35,7%) пациентам, в группе с лапароскопическим доступом – 9 (64,3%) пациентам. Распределение пациентов по клиническим стадиям РМП представлены в таблице 2.

У всех 44 пациентов, подвергшихся РЦЭ, применялся протокол ускоренного восстановления после хирургического вмешательства ERAS (Enhanced Recovery After Surgery), основные пункты которого включали коррекцию сопутствующей патологии до оперативного вмешательства, отсутствие голодания накануне операции, исключение подготовки кишечника и послеопера-

ционных дренажей, интраоперационный обогрев инфузионных растворов и пациента, а также ранняя активизация и кормление пациента после операции.

Для сравнительного анализа частоты ранних послеоперационных хирургических осложнений после РЦЭ, нами применялась классификация по Clavien–Dindo.

Статистический анализ данных проводили с помощью электронных таблиц Microsoft Excel и пакета прикладных программ Statistica для Windows v. 7.0 (StatSoft Inc., США).

С целью оценки нормального вида распределения числовых показателей для оценки различий в группах применяли методы параметрической статистики (критерий Стьюдента). При отсутствии нормального распределения показателей использовали методы непараметрической статистики (U-тест Манна–Уитни).

Данные, изменяющиеся в динамике, оценивали при помощи парного критерия Вилкоксона. Качественные показатели были закодированы условными символами. Их подсчет отображен в абсолютных и относительных величинах (%).

Для нахождения различий в группах с малой выборкой использовали точный критерий Фишера, а между качественными показателями – метод  $\chi^2$  с по-

Таблица 1. Клиническая характеристика пациентов в исследуемых группах

Table 1. The patients' clinical features among study groups

Клиническая характеристика Clinical features	Общая группа, (n = 44) Total (n = 44)	I группа, (n = 22) Group I, (n = 22)	II группа, (n = 22) Group II, (n = 22)	p
Пол, gender, n (%): - женский, female - мужской, male	4 (9,1) 40 (90,9)	2 (9,1) 20 (90,9)	2 (9,1) 20 (90,9)	> 0,05 > 0,05
Медиана возраста пациентов (лет) Age median (years)	62 (46–79)	67 (58–79)	61 (46–77)	> 0,05
Индекс коморбидности Чарлсона Charlson Comorbidity Index, CCI	0–40 баллов	5,77 (5–7 баллов)	5,62 (5–7 баллов)	> 0,05
Физический статус пациентов по классификации американского общества анестезиологов I-II ASA I-II	13 (29,5%)	6 (46,2%)	7 (53,8%)	> 0,05
Физический статус пациентов по классификации американского общества анестезиологов III-IV ASA III-IV	31 (70,4%)	16 (51,6%)	15 (48,4%)	> 0,05

Таблица 2. Онкологические характеристики пациентов в группах (стадия заболевания, степень злокачественности опухоли, наличие неoadъювантной химиотерапии)

Table 2. Oncological characteristics (tumor stages and grade, neoadjuvant chemotherapy) in study groups

Онкологические характеристики Oncological features	Общая группа, n (%) Total n (%)	I группа, n (%) Group I, n (%)	II группа, n (%) Group II, n (%)	p
cT1-T2	35 (79,6%)	17 (77,3%)	18 (81,8%)	0,62
cT3-T4	9 (20,4%)	5 (22,7%)	4 (18,2%)	0,62
cNx-0	41 (93,2%)	21 (95,5%)	20 (90,9%)	0,52
cN1	3 (6,8%)	1 (4,5%)	2 (66,7%)	0,52
Низкая степень злокачественности Low-Grade	9 (20,4%)	7 (31,8%)	2 (9,1%)	0,06
Высокая степень злокачественности High-Grade	35 (79,6%)	15 (68,2%)	20 (90,9%)	0,06
Неoadъювантная терапия Neoadjuvant chemotherapy	14 (32,5%)	5 (23,8%)	9 (40,0%)	0,19

правкой Йетса на непрерывность, для вычисления которого прибегали к построению сетки 2×2 и 3×2.

В случае невозможности применения перечисленных методов использовали Z-критерий для долей.

Статистически значимыми считали различия при  $p < 0,05$  (95% уровень значимости).

## РЕЗУЛЬТАТЫ

Медиана продолжительности РЦЭ в I и II группах составила 274 мин: 257 (200-360) мин и 290 (160-470 мин), соответственно.

Медиана кровопотери составила 218 (50-700) мл в I группе и 193 (100-500) мл – во II группе. Гемотрансфузии проводились 3 (13,6%) пациентам из I группы, во II группе гемотрансфузия не проводилась ( $p=0,22$ ).

Продолжительность эпидурального обезболивания была несколько дольше в группе открытого доступа и составила в среднем 4 суток (2-14) против 3 (2-15) суток в группе ЛРЦЭ.

Длительность наблюдения в отделении реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) между группами статистически незначима ( $p > 0,05$ ), медиана в I группе составила 5 суток, во II группе – 4,8 суток.

Медиана койко-дней, проведенных больными в стационаре, составила 15 суток: в группе открытого доступа 16 (6-51) суток, в группе лапароскопического доступа – 14 (6-64) суток.

Периоперационные характеристики групп исследования систематизированы в таблице 3.

Всего за первый 30-дневный период послеоперационного ведения зафиксировано 25 (56,8%) осложнений. Из них в I группе осложнения I-II степени тяжести по классификации Clavien–Dindo выявлены у 8 (36,3%), а во II группе – у 6 (27,2%) пациентов ( $p=0,33$ ). Осложнения III-V степени тяжести по класси-

фикации Clavien–Dindo были отмечены у 11 (25%) пациентов: у 7 (31,8%) из группы открытого и 4 (18,2%) – из группы лапароскопического доступа ( $p=0,04$ ).

Среди осложнений I-II степени тяжести по классификации Clavien–Dindo наиболее часто встречался острый необструктивный пиелонефрит. Среди осложнения III-IV степени тяжести наблюдались обструктивный пиелонефрит (связанный с облитерацией мочеточниково-кишечного анастомоза), лимфоцеле, динамическая кишечная непроходимость, несостоятельность межкишечного и мочеточниково-кишечного анастомозов, эвентерация, острое нарушение мозгового кровообращения (ОНМК), тромбоз легочной артерии (ТЭЛА).

В течение последующих 31-90 дней после операции осложнения отмечены в 13 (20,4%) случаях: в I группе у 7 (22,7%), во II группе – у 6 (18,1%) пациентов. Осложнения I-II степени тяжести по Clavien–Dindo наблюдались у 5 (22,7%) пациентов I группы и 4 (18,1%) – II группы ( $p=0,47$ ). Осложнения III-IV степени тяжести по Clavien–Dindo в I группе наблюдались у 2 (9,1%) пациентов, во II группе – также у 2 (9,1%) пациентов ( $p=0,68$ ).

Среди осложнений в течение 31-90 дней после операции наблюдались обструктивный (вследствие облитерации мочеточниково-кишечного анастомоза) и необструктивный пиелонефрит, лимфостаз нижних конечностей, послеоперационная вентральная грыжа.

Повторная госпитализация в течение первых 90 дней после операции потребовалась 17% пациентов. Статистически значимых различий по данному показателю в группах исследования не выявлено.

Общая 90-дневная летальность составила 6,9% (3 случая). В I группе умер 1 (4,8%) пациент, во II группе – 2 (9,0%) пациента ( $p=0,48$ ). Причинами этих летальных исходов стали острая сердечно-сосудистая ( $n=1$ ) и полиорганная недостаточность ( $n=2$ ). 

Таблица 3. Периоперационные характеристики пациентов в группах исследования

Table 3. Perioperative features in study groups

Периоперационные характеристики Perioperative features	Общая группа, n (разброс значений) Total, n (range)	I группа, n (разброс значений) Group I, n (range)	II группа, n (разброс значений) Group II, n (range)	p
Медиана продолжительности операции, мин Surgery duration median, min	274 (160-470)	257 (200-360)	290 (160-470)	0,04
Кровопотеря, медиана, мл Blood loss, median, ml	206 (50-700)	218 (50-700)	193 (100-500)	0,04
Частота гемотрансфузий, n (%) Haemotransfusion rate, n (%)	3 (6,8%)	3 (13,6%)	0 (0%)	0,22
Продолжительность наблюдения в ОРИТ, медиана, сут Length of stay at ICU, median, days	5 (1-18)	5 (2-18)	5 (1-16)	0,84
Продолжительность эпидурального обезболивания, медиана, сут Epidural anesthesia duration, median, days	3 (2-15)	4 (2-14)	3 (2-15)	0,76
Продолжительность госпитализации, сут LOS, days	15 (6-64)	16 (6-51)	14 (6-64)	0,05

В таблице 4 представлена частота послеоперационных осложнений и смертность в группах исследования.

В таблице 5 представлены наиболее частые осложнения у пациентов, перенесших радикальную цистэктомию открытым или лапароскопическим доступом.

Среди ранних послеоперационных хирургических осложнений в обеих группах пациентов преобладал пиелонефрит. Обструктивный пиелонефрит, связанный с облитерацией мочеточниково-кишечного анастомоза, чаще встречался в группе лапароскопического доступа и достигал 18,1%.

Ручной межкишечный анастомоз выполнялся преимущественно пациентам группы открытого доступа, в то время как аппаратный межкишечный анастомоз был осуществлен в большинстве случаев больным группы лапароскопической операции. Следует отметить, что несостоятельность межкишечного анастомоза, наблюдалась с одинаковой частотой в обеих группах, при этом несостоятельность мочеточниково-кишечного анастомоза преобладала в группе лапароскопического доступа и достигала 13,6%.

Раневые осложнения (эвентерация) отмечались только у пациентов I группы (4,5% случаев).

Формирование лимфоцеле наблюдалось у 5 (11,3%) пациентов: 3 (13,6%) из I группы и 2 (9,1%) – из II группы ( $p=0,68$ ).

Острый инфаркт миокарда диагностирован у 1 (4,5%) пациента I группы и также у 1 (4,5%) пациента II группы ( $p=0,5$ ).

ОНМК развилось у 2 (9,1%) пациентов группы открытого доступа ( $p=0,23$ ).

ТЭЛА была отмечена у 2 (9,1%) пациентов II группы ( $p=0,2558$ ).

## ОБСУЖДЕНИЕ

Радикальная цистэктомия с деривацией мочи остается методом выбора в лечении мышечно-инвазивного рака мочевого пузыря и рецидивирующего немышечно-инвазивного РМП высокой степени злокачественности. Наиболее широко используемым методом кишечной де-

Таблица 4. Частота периоперационных осложнений и летальность в группах исследования  
Table 4. Complications and mortality rates in study groups

Осложнения (по Clavien-Dindo), летальность Complications (Clavien-Dindo grades), mortality	Общая группа, n (%) Total n (%)	I группа, n (%) Group I, n (%)	II группа, n (%) Group II, n (%)	p
I-II степень (1-30 дней) I-II grade (in 1-30 days)	24 (54,5%)	8 (36,3%)	6 (27,2%)	0,33
III-IV степень (1-30 дней) III-IV grade (1-30 days)	11 (25%)	7 (31,8%)	4 (18,2%)	0,04
I-II степень (31-90 дней) I-II grade (31-90 days)	9 (20,4%)	5 (22,7%)	4 (18,1%)	0,47
III-IV степень (31-90 дней) III-IV grade (31-90 days)	4 (9,1%)	2 (9,1%)	2 (9,1%)	0,68
90-дневная летальность 90-days' mortality	3 (6,9%)	1(4,8%)	2 (9,0%)	0,48

Таблица 5. Структура осложнений в течение 90 дней после операции в группах исследования  
Table 5. Complications within 90 days after surgery in study groups

Осложнения Complications	Общая группа, n (%) Total n (%)	I группа, n (%) Group I, n (%)	II группа, n (%) Group II, n (%)	p
Пиелонефрит необструктивный Non-obstructive pyelonephritis	8 (18,1%)	5 (22,7%)	3 (13,6%)	0,35
Пиелонефрит обструктивный Obstructive pyelonephritis	6 (13,6%)	2 (9,1%)	4 (18,1%)	0,36
Динамическая кишечная непроходимость Dynamic intestinal obstruction	1 (2,3%)	1 (4,5%)	0 (0%)	0,74
Несостоятельность межкишечного анастомоза Failure of intestinal anastomosis	3 (6,8%)	2 (9,1%)	1 (4,5%)	0,34
Несостоятельность мочеточниково-кишечного анастомоза Failure of uretero-intestinal anastomosis	4 (9,1%)	1 (4,5%)	3 (13,6%)	0,32
Лимфоцеле Lymphocele	5 (11,3%)	3 (13,6%)	2 (9,1%)	0,68
Эвентерация Eventration	1 (2,3%)	1 (4,5%)	0 (0%)	0,49
Острый инфаркт миокарда Acute myocardial infarction	2 (4,5%)	1 (4,5%)	1 (4,5%)	0,48
ОНМК Acute Stroke	2 (4,5%)	2 (9,1%)	0 (0%)	0,23
ТЭЛА Acute Pulmonary embolism	2 (4,5%)	0 (0%)	2 (9,1%)	0,26

ривации мочи по мировой статистике является формирование илеум-кондуита по методу Bricker [5, 6].

Табакокурение, а также пожилой возраст пациентов, как правило, коррелируют с высоким индексом коморбидности Чарлсона, в связи с наличием у них сопутствующих сердечно-сосудистых, почечных, легочных заболеваний. У таких пациентов обширная органуносящая операция неизбежно приводит к значительному повышению риска развития периоперационных осложнений, увеличивающим время госпитализации и сроки их реабилитации [7].

В эпоху современной медицины, минимально инвазивные хирургические доступы используются при различных оперативных пособиях, применяемых как при доброкачественных, так и злокачественных заболеваниях, в надежде на уменьшение числа периоперационных осложнений и сокращение сроков реабилитации пациентов.

При относительной противоречивости данных о влиянии оперативного доступа при радикальной цистэктомии на ее результаты логично предположить, что значимую роль могут играть навыки хирурга [8].

В данном исследовании мы оценили влияние выбранного доступа на частоту осложнений при достаточном хирургическом опыте выполнения открытых и лапароскопических операций.

Длительность госпитализации пациента и нахождения его в ОРИТ после операции являются значимыми показателями минимизации инвазивности вмешательства. Снижение этих сроков при лапароскопическом доступе отмечено во всех исследованиях, сравнивавших разные оперативные доступы при РЦЭ [9, 10].

В нашем исследовании медиана продолжительности госпитализации была более длительной в группе открытого доступа – 16 против 14 койко-дней ( $p=0,05$ ).

По длительности нахождения в ОРИТ (в среднем 4,9 суток) при открытой и лапароскопической радикальной цистэктомии значимых отличий не выявлено.

Одним из недостатков лапароскопической РЦЭ считается ее значительная трудоемкость и, как следствие, большая продолжительность по сравнению с открытой техникой. В настоящем анализе в двух группах пациентов средняя длительность операции разнилась в пользу открытой техники операции.

По данным рандомизированного клинического исследования от 2014 года, лучшие показатели медианы продолжительности операции, медианы объема кровопотери и частоты гемотрансфузий наблюдались при лапароскопическом доступе в ходе РЦЭ по сравнению с открытым доступом [11].

В настоящем анализе медиана продолжительности операции в I группе составила 257 минут, а во II группе – 290 минут,  $p=0,04$ .

Медиана объема кровопотери была достоверно выше при открытой операции (223 мл), чем при лапароскопической (193 мл),  $p=0,04$ . Гемотрансфузии проводи-

лись только в группе открытого доступа, ее частота составила 9,5%.

К. Tang и соавт. также отмечают меньшую продолжительность эпидурального обезболивания пациентов группы лапароскопической операции по сравнению с открытой радикальной цистэктомией [11]. В нашем исследовании длительность эпидурального обезболивания была больше в группе лапароскопического доступа и составила 3,5 суток против 3 суток группы открытого доступа.

По данным современной литературы, частота ранних послеоперационных осложнений после РЦЭ достигает 70%. При этом в структуре послеоперационных осложнений преобладают гастроинтестинальные и инфекционные [12-14].

В ходе нашего исследования осложнения в течение 90-дневного периода наблюдения встречались в 69,7% случаев. Абсолютное большинство из них приходилось на пиелонефрит. Обструктивный пиелонефрит преобладал в группе пациентов с лапароскопическим доступом.

Гастроинтестинальные осложнения наблюдались у 3 (6,9%) пациентов, преобладали гастростаз, парез кишечника, динамическая кишечная непроходимость и несостоятельность межкишечного анастомоза, что потребовало установки назогастрального зонда, стимуляции кишечника и повторного оперативного вмешательства.

В рамках нашего исследования статистически значимых различий по частоте осложнений в исследуемых группах не выявлено.

По данным С. Yong и соавт., послеоперационный илеус стал наиболее частым осложнением, удлиняющим сроки госпитализации [15]. В этом плане минимально инвазивная операция (в том числе, при выполнении радикальной цистэктомии) значительно превосходит открытую технику.

Следует отметить, что в нашем исследовании все операции, как открытые, так и лапароскопические, были выполнены одним хирургом, что повышает ценность анализа их результатов. Полученные нами данные подтверждают, что по мере приобретения опыта выполнения лапароскопических операций возможно получить результаты, сопоставимые с открытой хирургической техникой.

Недостатками нашего исследования являются относительная краткосрочность проведенного исследования и малая выборка пациентов по сравнению с данными мировой литературы.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Несмотря на совершенствование анестезиологического пособия, инструментальной базы и оперативной техники, радикальная цистэктомия по-прежнему сопряжена с высоким уровнем послеоперационных осложнений вне зависимости от использованного доступа. ■

В настоящем исследовании отмечены меньшие кровопотери и частота тяжелых (III-IV степени по классификации Clavien-Dindo) осложнений в течение первых 30 суток после операции при использовании

лапароскопического доступа, что подтверждает перспективность малоинвазивных технологий в хирургическом лечении рака мочевого пузыря. ■

## ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- Каприн А.Д., Старинский В.В., Шахзадова А.О. Злокачественные новообразования в России в 2019 году. (заболеваемость и смертность). М.: МНИОИ им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, 2020; 252 с. [Kaprin A.D., Starinsky V.V., Shakhzadova A.O. Malignant neoplasms in Russia in 2019. (morbidity and mortality). Moscow: Herzen Moscow State Medical Research Oncological Institute - branch of the Federal State Budgetary Institution "National Medical Research Center of Radiology" of the Ministry of Health of Russia, 2020: 252 p. (In Russian)].
- Переpečай В.А., Васильев О.Н., Спицын И.М., Коган М.И. Предикторы morbidity радикальной цистэктомии и различных вариантов уродеривации: 20-летний опыт одного хирургического центра. *Онкоурология* 2016;12(1):42-57. [Perepechai V.A., Vasilyev O.N., Spitsyn I.M., Kogan M.I. Predictors for morbidity of radical cystectomy and different types of urine derivation: 20-year experience of a surgery center. *Onkourologiya = Cancer Urologia* 2016;12(1):42-57. (In Russian)]. <https://doi.org/10.17650/1726-9776-2016-12-1-42-57>.
- Лоран О.В., Серегин И.В., Хачатрян А.Л., Гуспанов Р.И. 10-летний опыт применения прямых уретероинтестинальных анастомозов при кишечной деривации мочи после радикальной и простой цистэктомии. *Урология* 2015(4):48-51. [Loran O.V., Seregin I.V., Khachatryan A.L., Guspanov R.I. 10-year experience in the use of direct ureterointestinal anastomoses in intestinal urine derivation after radical and simple cystectomy. *Urologiya = Urology* 2015(4):48-51. (In Russian)]. PMID: 26665765.
- Носов А.К., Рева С.А., Джалитов И.Б., Петров С. Б. Радикальная цистэктомия при раке мочевого пузыря: сравнение ранних хирургических осложнений при лапароскопической, открытой и видеоассистированной операции. *Онкоурология* 2015(3):71-78. [Nosov A.K., Reva S.A., Dzhaliyev I.B., Petrov S.B. Radical cystectomy for bladder cancer: a comparison of early surgical complications in laparoscopic, open and video-assisted surgery. *Onkourologiya = Cancer Urology* 2015(3):71-78. (In Russian)]. <https://doi.org/10.17650/1726-9776-2015-11-3-71-78>.
- Brennan P, Boillot O, Cordier S, Greiser E, Schill W, Vineis P, et al. Cigarette smoking and bladder cancer in men: a pooled analysis of 11 case-control studies. *Int J Cancer* 2000;86(2):289-94. [https://doi.org/10.1002/\(sici\)1097-0215\(20000415\)86:2<289::aid-ijc21>3.0.co;2-m](https://doi.org/10.1002/(sici)1097-0215(20000415)86:2<289::aid-ijc21>3.0.co;2-m).
- Даренков С.П., Котов С.В., Проскоков А.А., Юсуфов А.Г., Беломытцев С.В., Бадовская Е.В. и др. Значение программы «хирургия быстрого восстановления» в оперативном лечении опухолей мочевого пузыря. *Урология* 2015(2):109-115. [Darenkov S.P., Kotov S.V., Proskokov A.A., Yusufov A.G., Belomytsev S.V., Bardovskaya E.V., et al. The importance of the program «rapid recovery surgery» in the surgical treatment of bladder tumors. *Urologiya = Urologia* 2015(2):109-115. (In Russian)].
- Котов С., Хачатрян А.Л., Котова Д.П., Безруков Е.А., Простомолотов А.О., Носов А.К. и др. Анализ результатов применения протокола ERAS в реальной клинической практике при радикальной цистэктомии (первое проспективное мультицентровое исследование в России) *Урология* 2019(6):60-66. [Kotov S.V., Khachatryan A.L., Kotova D.P., Bezrukov E.A., Prostomolotov A.O., Nosov A.K., et al. Analysis of the results of applying the ERAS protocol in clinical

- practice with radical cystectomy (the first prospective multicenter study in Russia). *Urologiya = Urologia* 2019(6):60-66. (In Russian)]. <https://dx.doi.org/10.18565>.
- Котов С.В., Хачатрян А.Л., Гуспанов Р.И., Пульбере С.А., Беломытцев С.В., Юсуфов А.Г., Котова Д.П. Оценка частоты послеоперационных хирургических осложнений у пациентов, подвергшихся радикальной цистэктомии. *Онкоурология* 2018;14(4):95-102. [Kotov S.V., Khachatryan A.L., Guspanov R.I., Pulbere S.A., Belomytsev S.V., Yusufov A.G., Kotova D.P. Evaluation of surgical complications incidence after radical cystectomy. *Onkourologiya = Cancer Urology* 2018;14(4):95-102. (In Russian)]. <https://doi.org/10.17650/1726-9776-2018-14-4-95-102>.
  - Даренков С.П., Котов С.В., Проскоков А.А., Юсуфов А.Г., Беломытцев С.В., Бадовская Е.В. и др. Значение программы «хирургия быстрого восстановления» в оперативном лечении опухолей мочевого пузыря. *Урология* 2015(2):109-115. [Darenkov S.P., Kotov S.V., Proskokov A.A., Yusufov A.G., Belomytsev S.V., Bardovskaya E.V., et al. The importance of the program «rapid recovery surgery» in the surgical treatment of bladder tumors. *Urologiya = Urologia* 2015(2):109-115. (In Russian)].
  - Lin T, Fan X, Zhang C, Xu K, Liu H, Zhang J, et al. A prospective randomized controlled trial of laparoscopy vs open radical cystectomy for bladder cancer: perioperative and oncologic outcomes with 5-year follow-up. *Br J Cancer* 2014;110(4):842-9. <https://doi.org/10.1038/bjc.2013.777>.
  - Tang K, Li H, Xia D, Hu Z, Zhuang Q, Liu J, et al. Laparoscopic versus open radical cystectomy in bladder cancer: a systematic review and meta-analysis of comparative studies. *PLoS One* 2014;9(5):e95667. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0095667>.
  - Shabsigh A, Korets R, Vora KC, Brooks CM, Cronin AM, Savage C, et al. Defining early morbidity of radical cystectomy for patients with bladder cancer using a standardized reporting methodology. *Eur Urol* 2009;55(1):164-74. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2008.07.031>.
  - Bochner BH, Dalbagni G, Marzouk KH, Sjoberg DD, Lee J, Donat SM, Coleman JA, et al. Randomized trial comparing open radical cystectomy and robot-assisted laparoscopic radical cystectomy: oncologic outcomes. *Eur Urol* 2018;74(4):465-71. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2018.04.030>.
  - Котов С.В., Хачатрян А.Л., Гуспанов Р.И., Пульбере С.А., Беломытцев С.В., Юсуфов А.Г., Котова Д.П., Журавлева А.К. Компаративный анализ применения протокола ускоренного восстановления (ERAS) при радикальной цистэктомии. *Экспериментальная и клиническая урология* 2020(2):78-83. [Kotov S.V., Khachatryan A.L., Guspanov R.I., Pulbere S.A., Belomytsev S.V., Yusufov A.G., Kotova D.P., Zhuravleva A.K. Comparative analysis of the application of the Accelerated recovery Protocol (ERAS) in radical cystectomy. *Experimental'naya i klinicheskaya urologiya = Experimental and Clinical Urology* 2020(2):78-83. (In Russian)]. <https://doi.org/10.29188/2222-8543-2020-12-2-78-83>.
  - Yong C, Daihui C, Bo Z. Laparoscopic versus open radical cystectomy for patients with bladder cancer over 75-year-old: a prospective randomized controlled trial. *Oncotarget* 2017;8(16):26565-26572. <https://doi.org/10.18632/oncotarget.15717>.

### Сведения об авторах:

Котов С.В. – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой урологии и андрологии РНИМУ им. Н.И. Пирогова; Москва, Россия; [urokotov@mail.ru](mailto:urokotov@mail.ru); РИНЦ AuthorID 667344

Хачатрян А.Л. – к.м.н., ассистент кафедры урологии и андрологии РНИМУ им. Н.И. Пирогова; Москва, Россия; [doc.khachatryan@yandex.ru](mailto:doc.khachatryan@yandex.ru)

Журавлева А.К. – ординатор кафедры урологии и андрологии, РНИМУ им. Н.И. Пирогова; Москва, Россия; [zhurnk@gmail.com](mailto:zhurnk@gmail.com)

Саргсян Ш.М. – ординатор кафедры урологии и андрологии, РНИМУ им. Н.И. Пирогова; Москва, Россия; [shagen-s@yandex.ru](mailto:shagen-s@yandex.ru)

### Вклад авторов:

Котов С.В. – разработка дизайна исследования, 40%  
Хачатрян А.Л. – разработка дизайна исследования, 30%  
Журавлева А.К. – получение данных для анализа, анализ полученных данных, написание текста рукописи, обзор публикаций по теме статьи, 25%  
Саргсян Ш.М. – получение данных для анализа, анализ полученных данных, написание текста рукописи, обзор публикаций по теме статьи, 5%

**Конфликт интересов:** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Финансирование:** Исследование проведено без спонсорской поддержки.

**Статья поступила:** 8.12.21

**Результаты рецензирования:** 28.12.21

**Исправления получены:** 12.01.22

**Принята к публикации:** 01.02.22

### Information about authors:

Kotov S.V. – Dr. Sc., professor, head of Department of Urology and Andrology of N.I. Pirogov Russian National Research Medical University; Moscow, Russia; [urokotov@mail.ru](mailto:urokotov@mail.ru); <https://orcid.org/0000-0003-3764-6131>

Khachatryan A.L. – Ph.D., assistant of Department of Urology and Andrology of N.I. Pirogov Russian National Research medical university; Moscow, Russia; [doc.khachatryan@yandex.ru](mailto:doc.khachatryan@yandex.ru); <https://orcid.org/0000-0003-3431-4289>

Zhuravleva A.K. – Resident, Department of Urology and Andrology of N.I. Pirogov Russian National Research Medical University; Moscow, Russia; [zhurnk@gmail.com](mailto:zhurnk@gmail.com); <https://orcid.org/0000-0002-5926-6132>

Sargsyan Sh.M. – Resident, Department of Urology and Andrology of N.I. Pirogov Russian National Research Medical University; Moscow, Russia; [shagen-s@yandex.ru](mailto:shagen-s@yandex.ru); <https://orcid.org/0000-0003-3880-6790>

### Authors' contributions:

Kotov S.V. – research design development, 40%  
Khachatryan A.L. – research design development, 30%  
Zhuravleva A.K. – obtaining data for analysis, analysis of the data obtained, writing the text of the manuscript, review of publications on the topic of the article, 25%  
Sargsyan Sh.M. – obtaining data for analysis, analyzing the data obtained, writing the text of the manuscript, reviewing publications on the topic of the article, 5%

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

**Financing.** The article was published without financial support.

**Received:** 8.12.21

**Peer review:** 28.12.21

**Corrections received:** 12.01.22

**Accepted for publication:** 01.02.22