

# Радикальная цистэктомия при раке мочевого пузыря: сравнение ранних хирургических осложнений при лапароскопической, открытой и видеоассистированной операции

А.К. Носов, С.А. Рева, И.Б. Джалилов, С.Б. Петров

Отделение онкоурологии ФГБУ «НИИ онкологии Н.Н. Петрова» Минздрава России;  
Россия, 197758, Санкт-Петербург, пос. Песочный, ул. Ленинградская, 68

Контакты: Сергей Александрович Рева [sgreva79@mail.ru](mailto:sgreva79@mail.ru)

**Цель исследования** – сравнение частоты интраоперационных и послеоперационных осложнений при выполнении радикальной цистэктомии (РЦЭ) – лапароскопической (ЛЦЭ), видеоассистированной (ВАЦЭ) и открытой (ОЦЭ) – у больных раком мочевого пузыря (РМП).

**Материалы и методы.** Нами проведен проспективный анализ результатов лечения 51 больного с мышечно-инвазивным и местно-распространенным РМП, которым была выполнена РЦЭ в период с февраля 2012 по март 2014 г. в отделении онкоурологии НИИ онкологии им. Н.Н. Петрова (Санкт-Петербург). Открытая операция выполнена 21 пациенту, такому же числу – лапароскопическое вмешательство и еще 9 больным – ВАЦЭ. Средний возраст пациентов составил 64 (38–81) года и был сопоставим во всех группах, так же как и патологическая стадия. Проведен анализ продолжительности операции, частоты интраоперационных и послеоперационных (в течение 30- и 90-дневного периода) осложнений, частоты повторных поступлений, длительности нахождения в стационаре – общей и в отделении реанимации.

**Результаты.** Длительность операции при ЛЦЭ и ВАЦЭ была больше, чем при ОЦЭ (соответственно 398, 468 и 243 мин). Не отмечено достоверной корреляции между видом вмешательства и частотой интраоперационных осложнений, которые развивались в 14,3; 11,1 и 4,7 % соответственно в группах ОЦЭ, ВАЦЭ и ЛЦЭ. Частота тяжелых осложнений (3 и более степени по Clavien) не различалась во всех группах, однако частота осложнений I–II степени была в 4 раза выше в группе ОЦЭ по сравнению с ЛЦЭ (19 и 4,7 %). Общий койко-день был ниже после лапароскопических операций (27,8; 32,6 и 22,6 дня после ОЦЭ, ВАЦЭ и ЛЦЭ), однако длительность нахождения в отделении реанимации достоверно не различалась и колебалась от 2,1 при ЛЦЭ до 5,1 дня при ОЦЭ. Зарегистрировано по 1 случаю периоперационной летальности в каждой группе, в целом показатель составил 5,8 %. Гемотрансфузия потребовалась у 19,6 % больных, и частота ее проведения была выше при ОЦЭ (33,3 %) по сравнению с ЛЦЭ (4,7 %). Средний объем интраоперационной кровопотери был ниже при ЛЦЭ (285 мл) по сравнению с ВАЦЭ (468 мл) и ОЦЭ (577 мл). Частота осложнений составила 19 (37,2 %) случаев в первые 30 дней после операции и 29 (56,8 %) в 90-дневный период. Наибольшие различия в группах отмечены в частоте гастроинтестинальных осложнений (прежде всего это касалось динамической кишечной непроходимости) со значительно меньшим процентом после ЛЦЭ (14,2 %) по сравнению с ОЦЭ (47,6 %) и ВАЦЭ (55 %).

**Выводы.** По полученным данным сделано заключение: ЛЦЭ является безопасным радикальным методом лечения РМП, ассоциированным с меньшей кровопотерей, меньшей частотой ранних послеоперационных осложнений (в том числе динамической кишечной непроходимости), приводящим к уменьшению сроков госпитализации.

**Ключевые слова:** рак мочевого пузыря, радикальная цистэктомия, лапароскопическая цистэктомия, видеоассистированная цистэктомия, открытая цистэктомия, кондуит, осложнения, интраоперационная кровопотеря, гемотрансфузия, длительность госпитализации

DOI: 10.17650/1726-9776-2015-11-3-71-78

Radical cystectomy for bladder cancer: comparison of early surgical complications during laparoscopic, open-access, and video-assisted surgery

A.K. Nosov, S.A. Reva, I.B. Dzhalilov, S.B. Petrov

Department of Urologic Oncology, N.N. Petrov Research Institute of Oncology, Ministry of Health of Russia;  
68 Leningradskaya St., Pesochnyi Settlement, Saint Petersburg, 197758, Russia

**Objectives.** To evaluate peri- and postoperative morbidity and functional results of LRC in a single-site cohort of patients, comparing it with standard open approach (ORC) and laparoscopic cystectomy with open urinary diversion (HALRC).

**Subjects and methods.** A prospective analysis was performed in 51 muscle-invasive and locally advanced BCa patients who underwent RC between February 2012 and March 2014 in N.N. Petrov Research Institute of Oncology, Saint-Petersburg. The final cohort included 21 ORC, 21 LRC and 9 HALRC patients. Mean patients age was 64 (38–81) years old and did not differ in all groups. Pathological stage were similar in all groups. Multivariable logistic and median regression was performed to evaluate operating time, perioperative and postoperative complications (30-d and 90-d), readmission rates, length of stay (LOS) – totally and in ICU.

*Results.* Operating time during LRC and HALRC was longer than that of ORC (398 min vs 468 min vs 243 min, respectively). Despite that, there was no statistically significant influence of type of surgery on intraoperative complications — 14.3 % in ORC group, 11.1 % in HALRC and 4.7 % in LRC patients. Major complication rates (Clavien grade  $\geq 3$ ; 23.8 % vs 33.3 % vs 19.4 %) were similar between all groups. However, LRC had 4,0 times lower rate of minor complications (Clavien grade 1–2) compared to ORC (4.7 % vs 19.0 %). LRC had a significantly shorter LOS (27.8 d vs 32.6 d vs 22.6 d in ORC, HALRC and LRC groups, respectively), but no significant differences in ICU stay existed (5.1 d vs 3.1 d vs 2.1 d). Morbidity were present by one patient in each group (medium rate 5,8 %). The common transfusion rate during and after surgical intervention was 19.6 % and was higher in ORC group (33.3 % vs 4.7 % in LRC); as well, intraoperative bleeding was lower in minimally invasive techniques — the average volume of blood loss was 285 ml in LRC and did not differ between HALRC and ORC groups — 468 and 577 ml, respectively. Depending on the timing of complications, there were 30-d complications in 19 patients (37,2 %) and 90-d in 27 (52,9 %). The greatest difference was observed between any grade gastrointestinal complications (foremost, ileus) with significantly better outcomes in LRC patients — 14.2 %, compared with 47.6 % and 55 % in ORC and HALRC, respectively.

*Conclusions.* We found that LRC is safe and associated with lower blood loss, decreased postoperative ileus and lower LOS compared with ORC. Using a population-based cohort, we found that laparoscopic surgery for bladder cancer decreased minor complications (mainly due to lower bleeding and gastrointestinal complication rate) and had no impact on major complications.

**Key words:** bladder cancer, radical cystectomy, laparoscopic cystectomy, video-assisted cystectomy, open-access cystectomy, hemotransfusion, intraoperative bleeding conduit, complications, length of hospital stay

## Введение

Несмотря на значительное уменьшение частоты интраоперационных и послеоперационных осложнений, их число при радикальной цистэктомии (РЦЭ) продолжает оставаться высоким [1–3]. Наиболее частыми интраоперационными осложнениями являются кровопотеря, повреждения прилегающих органов и сосудов, ранними послеоперационными — кишечная непроходимость (механическая и динамическая), раневая инфекция, перитонит, мочевые затеки и свищи, несостоятельность уретероилеального (УИА) и межкишечного анастомоза, сердечно-сосудистые осложнения [2, 4–5]. До 1990-х годов в крупных сериях по выполнению РЦЭ регистрировали периоперационную летальность в пределах 2,4–15 % и частоту ранних осложнений 28–42 % [6–8]. В последние годы, несмотря на снижение летальности (до 0–3,9 %), осложнения встречаются не реже (11–68 %) [9].

В последнее время во всем мире широкое распространение получили минимально инвазивные радикальные методики в лечении рака мочевого пузыря: лапароскопическая (ЛЦЭ), применяется более 10 лет и на 2011 г. выполнено более 1000 процедур, и робот-ассистированная цистэктомия (РАЦЭ), применяется с 2003 г., доложено о примерно 500 процедурах. Эти методики предоставляют в ходе оперативного вмешательства ряд преимуществ: отличную видимость, эргономичность, что приводит, по некоторым данным, к уменьшению кровопотери, более быстрому восстановлению и короткому госпитальному периоду [10–12]. Тем не менее полностью интракорпоральное формирование механизма отведения мочи остается сложной задачей, поэтому во многих центрах предпочитают кишечный этап выполнять экстракорпорально (видеоассистированная радикальная цистэктомия — ВАЦЭ). В недавнем обзоре A. B. Smith и соавт. сообщается, что в США при ЛЦЭ/РАЦЭ только 3 % пациен-

тов выполняется полностью интракорпоральная операция [13].

Касательно варианта отведения мочи на сегодняшний день нет единого мнения как в отечественной [14], так и в зарубежной литературе [15]. Так, В.К. Somani и соавт. в проспективном исследовании показали отсутствие разницы в качестве жизни (QoL) у пациентов с различными типами деривации мочи [16].

В современной литературе все больше делается акцент на социальную адаптированность и сохранение эректильной функции после РЦЭ [17], нашей же основной задачей была оценка влияния типа операции (ОЦЭ/ЛЦЭ/ВАЦЭ) на возможность выписки больного из стационара без осложнений и необходимости проведения дополнительных манипуляций в ближайшие 3 мес после операции.

## Материалы и методы

С января 2012 по март 2014 г. 51 больному РМП выполнена РЦЭ. Из них 21 (41,2 %) пациент оперирован открытым способом (1-я группа), 9 больным (17,6 %) была выполнена ВАЦЭ — удаление органо-комплекса лапароскопически с последующим выполнением минилапаротомии и открытое выполнение кишечного этапа операции (2-я группа), еще 21 (41,2 %) пациенту операцию выполняли полностью лапароскопически (3-я группа). Объем операции во всех группах совпадал и включал в себя 3 этапа — цистэктомию, лимфаденэктомию и отведение мочи. Сбор данных результатов цистэктомий и их оценку проводили проспективно. Исследование выполняли на базе отделения онкоурологии НИИ онкологии им. Н.Н. Петрова (Санкт-Петербург). Конверсия при изначально планировавшейся ЛЦЭ была выполнена 7 больным и во всех случаях ввиду местной распространенности процесса с целью повышения аблативности вмешательства (эти больные отнесены к 1-й группе).

Таблица 1. Характеристики пациентов

Показатель	Группа		
	ОЦЭ	ВАЦЭ	ЛЦЭ
Всего, <i>n</i> (%)	21 (100)	9 (100)	21 (100)
мужчин	21 (100)	6 (66,7)	19 (90,4)
женщин	—	3 (33,3)	2 (9,6)
Средний возраст (диапазон), лет	68,4 (52–80)	61,1 (47–71)	64,0 (37–78)
Стадия сТ, <i>n</i> (%)			
сТ1	1 (4,8)	2 (22,2)	3 (14,3)
сТ2	8 (38,1)	3 (33,3)	7 (33,3)
сТ3–4	12 (57,1)	4 (44,5)	11 (52,4)
ИМТ (среднее значение), кг/м <sup>2</sup>	32	35	34
Предшествующие операции, <i>n</i> (%)	5 (23,8)	2 (22,2)	7 (33,3)

Примечание. ИМТ – индекс массы тела.

Отдельно проанализированы результаты лечения больных, которым планировали (по клиническим характеристикам опухолевого процесса) выполнение ЛЦЭ, однако по ходу вмешательства было принято решение об удалении мочевого пузыря и/или кишечного этапа открыто. Число таких пациентов составило 7 (13,7 % от общего числа оперированных больных).

Все операции выполнялись двумя хирургами (С. Б. и А. К.). Больные, оперированные в период кривой обучения, включены только во 2-ю и 3-ю группы; до набора больных в эти группы подобные операции в НИИ онкологии им. Н.Н. Петрова не выполнялись (табл. 1).

Средний возраст пациентов во всех группах составил 64 (38–81) года, достоверно не различался между группами: 68,4; 61,1 и 64,0 года в 1, 2 и 3-й группе соответственно. Соотношение мужчин и женщин было 9:1. Ни у одного из оперированных больных в анамнезе не было лучевой терапии/химиотерапии. Рефрактерный к БЦЖ-терапии поверхностный рак являлся показанием к лечению у 2 (3,9 %) больных 2-й группы.

Предоперационное обследование при уротелиальной карциноме выполняли согласно рекомендациям Европейской ассоциацией урологов (2012). Проводили физикальное обследование, магнитно-резонансную томографию органов таза, оценку верхних мочевых путей (экскреторная урография/компьютерная томография) с целью исключения отдаленных метастазов (ультразвуковое исследование брюшной полости, рентгенографию грудной клетки, остеосцинтиграфия по показаниям) [15].

Предоперационную подготовку проводили согласно имеющимся в институте стандартам, она включала, помимо общеоперационной подготовки, отказ от приема пищи за сутки до операции и механическую подготовку кишечника (слабительные препараты). Показания, противопоказания и хирургическая техника были описаны ранее [18, 19]. Для более точного сравнения периоперационных показателей в анализ включены пациенты, которым выполняли инконтинентное отведение мочи (илеальный конduit).

Осложнения, развившиеся в 30- и 90-дневный срок, оценивали согласно модифицированной классификации Clavien–Dindo [20] и с использованием критериев Martin [21]. Среднее время наблюдения за пациентами было достаточным для оценки ранних послеоперационных осложнений.

Среди интраоперационных показателей оценивали длительность операции, частоту повреждений прилегающих органов, объем кровопотери и частоту гемотрансфузии в группах.

В раннем послеоперационном периоде проведена оценка влияния типа операции на длительность нахождения в отделении реанимации, частоты повторных оперативных вмешательств и повторных госпитализаций, сроков восстановления функции кишечника, изменения функции верхних мочевых путей в 30- и 90-дневный период после РЦЭ.

### Результаты

Периоперационные и патологические характеристики приведены в табл. 2.

Длительность операции составила в среднем 398 мин при лапароскопическом вмешательстве и 468 мин при открытом формировании илеокондута, что достоверно больше, чем при ОЦЭ (243 мин,  $p = 0,04$ ). При этом продолжительность первых 10 лапароскопических операций в среднем составила 458 мин, а остальных 11–340 мин.

Среди интраоперационных осложнений повреждения крупных сосудов и прилежащих органов встречались нечасто – по 1 случаю в 1-й и 3-й группе. Наиболее частым осложнением операции было кровотечение, при этом объем кровопотери был достоверно ниже ( $p = 0,02$ ) при выполнении ЛЦЭ (285 мл) и достоверно не различался в 1-й и 2-й группах (577 и 468 мл). Периоперационная гемотрансфузия потребовалась 10 (19,6 %) больным: 7 (33,3 %), 2 (22,2 %) и 1 (4,7 %) в 1, 2 и 3-й группах соответственно (см. табл. 2).

Патоморфологические показатели оценивали по количеству и состоянию удаленных лимфатических узлов, состоянию хирургического края. При этом все указанные показатели не различались при выполнении ЛЦЭ и ОЦЭ; результаты сравнения этих групп и ВАЦЭ статистической достоверности не достигли (см. табл. 2).

**Таблица 2.** Интраоперационные и патоморфологические показатели пациентов

Характеристика	Группа		
	ОЦЭ	ВАЦЭ	ЛЦЭ
Средняя длительность операции, мин	243	468	368
Средняя длительность кишечного этапа, мин	120	130	250
Средний объем кровопотери, мл	577	468	285
Частота гемотрансфузий, <i>n</i> (%)	7 (33,3 %)	2 (22,2)	1 (4,7)
Стадия pT, <i>n</i> (%):			
pT1	1 (4,8)	2 (22,2)	3 (14,3)
pT2	6 (28,5)	3 (33,3)	6 (28,5)
pT3–4	14 (66,7)	4 (44,5)	12 (57,2)
Среднее количество удаленных ЛУ:	15	14	14
pN+, <i>n</i> (%)	6 (28,5)	2 (22,2)	5 (23,8)
ПХК, <i>n</i> (%)	2 (9,5)	0	2 (9,5)

*Примечание.* ЛУ – лимфатический узел, ПХК – положительный хирургический край.

Выполнение релапаротомии в раннем послеоперационном периоде потребовалось у 4 (19,0 %), 2 (22 %) и 2 (9,5 %) в 1, 2 и 3-й группах соответственно.

Характер оперативного вмешательства отразился на длительности общего койко-дня (27,8 сут после ОЦЭ, 32,6 сут после ВАЦЭ и 22,6 сут после ЛЦЭ) и был ниже при менее инвазивных вмешательствах по срокам пребывания в отделении реанимации (5,1; 3,1 и 2,1 сут в 1, 2 и 3-й группах соответственно) (табл. 3).

Частота любых медицинских осложнений любой степени в первые 30 дней после операции составила 31,1 % (*n* = 21). При этом частота хирургических осложнений любой степени составила 9,8 % в первые 30 дней. Медицинские осложнения в 90-дневный период отмечены у 31 (60,7 %) пациента (см. табл. 3).

Из 51 у 31 пациента отмечены осложнения в течение 90 дней после операции, наиболее часто встречающиеся и значимые приведены в табл. 4. Из наиболее клинически значимых и влияющих на частоту повторных госпитализаций операций и поступлений в ОРИТ были гастроинтестинальные осложнения (прежде всего динамическая кишечная непроходимость). По этому показателю отмечены наибольшие различия в частоте осложнений в группах со значительно меньшим процентом после ЛЦЭ (14,2 %) по сравнению с ОЦЭ (47,6 %) и ВАЦЭ (55 %) (*p* = 0,02). С учетом различий в критериях оценки

**Таблица 3.** Послеоперационные показатели и осложнения

Характеристика	Группа		
	ОЦЭ	ВАЦЭ	ЛЦЭ
Средняя длительность наблюдения, сут	90	90	90
Средняя длительность госпитализации, сут	31,1	33,6	22,6
Длительность нахождения в ОРИТ, сут	5,1	3	2
Частота повторных госпитализаций в 90-дневный период, <i>n</i> (%)	3 (14,2)	1 (11,1)	2 (9,5)
Частота осложнений в 30-дневный период, <i>n</i> (%):			
G <sub>0</sub>	11 (52,3)	3 (33,3)	16 (76,1)
G <sub>1–2</sub>	6 (28,5)	4 (44,4)	2 (9,5)
G <sub>3–5</sub>	4 (19,0)	2 (22,2)	3 (14,2)
Частота осложнений в 90-дневный период, <i>n</i> (%):			
G <sub>0</sub>	7 (33,3)	3 (33,3)	12 (57,1)
G <sub>1–2</sub>	7 (33,3)	3 (33,3)	3 (14,2)
G <sub>3–5</sub>	7 (33,3)	3 (33,3)	6 (28,5)

*Примечание.* ОРИТ – отделение реанимации и интенсивной терапии.

функции кишечника проведено сравнение по количеству дней в зависимости от перевода на обычный для пациента стол (13,8 сут в группе ОЦЭ, 9,8 сут при ВАЦЭ и 6,6 сут при ЛЦЭ), времени отхождения газов (5,7; 5,4 и 3,2 сут соответственно) и появления стула (7,5; 7,6 и 4,4 сут соответственно).

Летальность за время наблюдения составила по 1 случаю в каждой группе (*p* = 0,6), во всех случаях – в 30-дневный период. Причиной летального исхода было развитие перитонита и полиорганной недостаточности вследствие несостоятельности межкишечного анастомоза (по 1 больному в 1-й и 2-й группах) и УИА (1 больной в 3-й группе). Также не отмечено достоверной разницы в частоте тяжелых интраоперационных (*p* = 0,7) и ранних послеоперационных осложнений (степень тяжести III и более по классификации Clavien–Dindo) (*p* = 0,55).

Распределение пациентов в зависимости от степени тяжести и сроков развития осложнений представлено в табл. 5. В течение 90 дней после операции повторная госпитализация потребовалась 2 (9,5 %) пациентам в группе ЛЦЭ и 3 (14,3 %) в группе ОЦЭ (*p* = 0,65). Причиной служили осложнения III и более степени (без достоверной разницы между группами): клинически проявляющаяся инфекция верхних мочевых путей (*n* = 1), частичная тонкокишечная обструкция (*n* = 1), несостоятельность УИА или межкишечного анастомоза (*n* = 2) и абсцесс малого таза (*n* = 1).

Таблица 4. Характеристика послеоперационных осложнений

Категория осложнений, n (%)	Осложнение	Лечение осложнения	Частота, n (%)
Инфекционные, 4 (12,9)	ИМП Сепсис	Антибиотики Комплексная терапия	3 (75) 1 (25)
Гастроинтестинальные, 11 (35,4)	Динамическая непроходимость Несостоятельность межкишечного анастомоза	Консервативное Оперативное	7 (62,6) 4 (36,4)
Гематологические, 2 (6,4)	Анемия	Наблюдение Консервативное	1 (50) 1 (50)
Раневые, 1 (3,2)	Абсцесс органов таза	Хирургическое	1 (100)
Мочеполовые, 9 (29,0)	Гидронефроз 7 (77,7) Несостоятельность УИА 2 (22,3)	Консервативное Хирургическое Хирургическое	3 (42,9) 4 (57,1) 2 (100)

Примечание. Здесь и в табл. 5: ИМП – инфекции мочевых путей.

Таблица 5. Послеоперационные осложнения в течение 30 и 90 дней по классификации Clavien–Dindo

Группа	Степень тяжести	30-дневный период, (n) n = 21	30–90 дней, (n) n = 31
1-я	I	ИМП (1), динамическая непроходимость (2)	ИМП (1)
	II	Динамическая непроходимость (2), анемия (1)	Динамическая непроходимость (1), гидронефроз (2)
	III	ИМП (1)	Механическая кишечная непроходимость (1)
	IV	Несостоятельность межкишечного анастомоза (2)	–
	V	Несостоятельность межкишечного анастомоза (1)	–
2-я	I	ИМП (1), анемия (1)	–
	II	Динамическая непроходимость (2)	Динамическая непроходимость (1)
	IV	Несостоятельность межкишечного анастомоза (1)	Мочеточниково-влагалищный свищ (1)
	V	Несостоятельность межкишечного анастомоза (1)	–
3-я	II	Гидронефроз (2)	Гидронефроз (1)
	III	Гидронефроз (1)	Гидронефроз (1)
	IV	Несостоятельность УИА (1)	Абсцесс органов таза (1)
	V	Несостоятельность УИА (1)	–

### Обсуждение

Целью внедрения минимально инвазивного подхода при РЦЭ является уменьшение частоты послеоперационных осложнений, раннее восстановление и при необходимости возможность раннего начала адъювантной химиотерапии. Другие потенциальные преимущества включают уменьшение кровопотери, послеоперационной боли, минимизацию манипуляций с кишечником и раннее восстановление его функций [22]. Тем не менее, несмотря на активное развитие технологий, частота осложнений после цистэктомии остается высокой и достигает 20–67 % при ОЦЭ, 15–33 % при ЛЦЭ и 25–43,6 % в случае выполнения РАЦЭ [23, 24]. При неоднозначных данных о влиянии типа цистэктомии на ее результаты логично предпо-

ложить, что ключевую роль может играть не столько техника операции, сколько мастерство хирурга и подходы к послеоперационному ведению. В нашем анализе определяется влияние открытого доступа на частоту осложнений (как в целом, так и наиболее частых и клинически значимых – кровотечения, инфекций и кишечной непроходимости) при достаточном хирургическом опыте выполнения открытых операций и при проведении менее инвазивных методик (ВАЦЭ, ЛЦЭ) на этапе освоения.

По данным специалистов клиники г. Кливленд (США), обладающих на сегодня наибольшим опытом лапароскопической цистэктомии с интракорпоральным формированием отведения мочи, послеоперационное восстановление кишечных функций было

лучше после полностью интракорпорального формирования механизма отведения мочи (ЛЦЭ) по сравнению с экстракорпоральным (ВАЦЭ). Кроме того, при ЛЦЭ были меньше показатель койко-дня, частота интраоперационных трансфузий и время формирования илеокондуита; в остальном ранние результаты хирургического лечения были сравнимы независимо от степени развития хирургической техники по мере выполнения операции [22]. По данным авторов (если не принимать в расчет роботизированный характер операций), функциональные исходы при интракорпоральном и экстракорпоральном формировании илеокондуита не столь значительно различались, как в нашем исследовании, где ранние результаты ВАЦЭ были ближе к таковым при полностью открытой технике.

Длительность послеоперационного койко-дня и нахождения в отделении реанимации — важные показатели минимизации инвазивности вмешательства — более благоприятны при лапароскопическом подходе во всех исследованиях, сравнивавших разные виды цистэктомии. Несмотря на больший количественный показатель в целом (в нашей серии больные после оперативного вмешательства в среднем находились в стационаре 22,6 дня, что объясняется подходом в стационарном лечении пациентов в целом), при сравнении ЛЦЭ, ВАЦЭ и ОЦЭ отмечается явное преимущество первой. По длительности нахождения в ОРИТ при ЛЦЭ также показатели были лучше, хотя статистической достоверности в результатах не достигнуто ( $p = 0,53$ ).

Важным показателем, характеризующим как интраоперационные осложнения, так и отдаленные последствия, является частота гемотрансфузии. В ряде работ показано ухудшение выживаемости при проведении гемотрансфузии в периоперационном периоде, что, вероятно, связано с иммуносупрессивным действием гемокомпонентов [25]. По данным литературы, при открытой ЦЭ она составляет от 700 до 1500 мл, при лапароскопической и робот-ассистированной соответственно 250–790 и 22–460 мл [23, 24]. Частота гемотрансфузии составляла в этих же исследованиях 14–40 % при ОЦЭ и статистически не отличалась при ЛЦЭ и РАЦЭ: 5–20 и 1–4 % соответственно [23]. В нашем исследовании показатели, характеризующие кровопотерю среди больных, оперированных с использованием открытого доступа (1-я и 2-я группы), несколько выше приведенных данных литературы, что, возможно, связано с меньшим числом больных по сравнению с указанными сериями и меньшим количеством выполненных операций. Тем не менее в современных источниках литературы подтверждается тенденция уменьшения кровопотери при снижении инвазивности вмешательства [26]. В нашей серии наименьшая частота гемотрансфузий также отмечена

среди больных, которым выполнялась менее инвазивная операция (ЛЦЭ).

Одной из наиболее значимых проблем во время операции и раннего послеоперационного периода являются кишечные осложнения. Повреждения прямой кишки в литературе встречались с одинаковой частотой (4,2 и 4 %) при ЛЦЭ и РАЦЭ, однако при ОЦЭ составляли 0,2 % [4]. Повреждения крупных сосудов отмечались нечасто, и не выявлено статистических различий между ОЦЭ, РЦЭ и РАЦЭ: 0,2–2 % [4, 23]. В нашем исследовании частота крупных интраоперационных осложнений во всех группах она незначительной (табл. 2), в большинстве случаев была связана с большей распространенностью процесса и не зависела от техники выполнения РЦЭ.

Частота развития динамической непроходимости составила 23 % при ОЦЭ, 3 % при ЛЦЭ и 8 % при РАЦЭ [4, 27]. Однако встречаемость этого осложнения во многом зависит от определения. В недавнем обзоре J.A. Ramirez и соавт. указана 21 статья, где приводится четкое определение послеоперационного паралитического илеуса. Наиболее часто в клинической практике использовали следующие показатели: отсутствие отхождения газов, стула на 5–6-й день и более после операции; послеоперационные тошнота, рвота, вздутие живота, требующие прекращения перорального приема пищи и проведения внутривенного питания и/или назогастроинтестинальной интубации на 5–6-й день и более после операции; отсутствие активности кишечника после 5-го послеоперационного дня; нарушение отхождения газов, приводящее к пролонгированной госпитализации (при ожидаемой выписке пациента на 6–8-й день) [28]. Критериями для установления динамической кишечной непроходимости в нашем исследовании были восстановление функции кишечника, и/или неудаление желудочного зонда, и/или невозможность проведения питания через рот после 5-го послеоперационного дня. Согласно этим критериям среди оперированных нами пациентов подозрение на кишечную непроходимость было у 38,0; 22,2 и 4,7 % больных в 1, 2 и 3-й группах соответственно. При подозрении на механическую непроходимость обосновывались показания для повторного хирургического вмешательства — ревизии брюшной полости. Такая операция была проведена в 7 (13,7 %) случаях. В исследовании, проведенном S.S. Chang и соавт., послеоперационный илеус оказался наиболее частой причиной продолжительного нахождения в стационаре после РЦЭ [29]. Полученные нами данные подтверждают этот факт, что говорит о необходимости учитывать современные тенденции и стандарты по ведению пациентов, в частности стремиться к минимизации травмирующего механического интраоперационного воздействия на кишечник. В этом плане лапароскопическая техника выгодно отличается от открытой цист-

эктомии. В ходе исследования вносились некоторые изменения в технике операции, и прежде всего ЛЦЭ. Так, при выполнении первых 10 вмешательств формирование УИА осуществляли непрерывным швом и после проведения левого мочеточника через брыжейку сигмовидной кишки, а в последующих ЛЦЭ накладывали 4–5 узловых шва и левый мочеточник перебрасывали через сигмовидную кишку. Это привело к значительному уменьшению времени кишечного этапа – с 250 до 200 мин. Кроме того, отмечена тенденция в уменьшении частоты формирования стриктуры УИА и, как следствие, гидронефроза (в 4 % при первых 10 операциях и 1 % при последующих) при отсутствии разницы в развитии несостоятельности УИА (по 1 случаю в обеих подгруппах).

Лимфоцеле и хилезный асцит чаще отмечали при ЛЦЭ – в 6,4 %, тогда как при ОЦЭ и РАЦЭ различий не выявлено [4] – около 2 %. В полученных нами результатах частота подобных осложнений не различалась во всех 3 группах.

Мочевая фистула развивалась при всех 3 вариантах операции – примерно в 1 % [4]. Частота развития стриктур УИА выше при ЛЦЭ – до 15 %, а при ОЦЭ и РАЦЭ составляет от 1,5 до 10 % [4, 23, 24]. По некоторым предположениям, фактором риска развития этого осложнения является избыточная диссекция при формировании экстракорпорального анастомоза, и указанная выше частота отображает данные исследований, в которых анастомоз накладывался экстракорпорально. Однако в недавней серии цистэктомий, представленных С.В. Anderson и соавт., разница в частоте стриктур УИА при открытой операции и лапароскопических техниках, несмотря на некоторое различие (8,5 и 12,6 % соответственно), не является достоверной ( $p = 0,21$ ) и уменьшается по мере улучшения техники операции [30].

Сдерживающими факторами ЛЦЭ являются ее трудоемкость и длительность. Действительно, современные данные показывают большую длительность процедуры по сравнению с открытой операцией [31]. Среди оперированных нами пациентов длительность ЛЦЭ была больше, чем при ОЦЭ, в среднем в 1,6 раза. Однако при анализе всей серии лапароскопических операций даже такой небольшой серии выявлено уменьшение этого показателя до 1,3 раза в последние 10 операций по сравнению с первыми десятью, т. е. по мере приобретения опыта.

Одним из недочетов исследования можно считать недостаточный анализ причин развития электролитных расстройств (гиперкалиемия, ацидоз, нарушение

водно-электролитного обмена) в тех случаях, когда они не сопровождаются клиническими проявлениями. Так, С.Б. Петров и соавт. отметили их частоту, а в более поздней работе F.S. Azzouni и соавт. – отсутствие различий в их развитии при разных оперативных доступах [18, 22]. С учетом этого указанные расстройства мы считали общими по отношению к цистэктомии с кишечной деривацией в целом и не ставили задачу определить влияние на их развитие типа операции. Кроме того, короткий период наблюдения не позволяет сделать выводы об онкологических результатах операции. Однако некоторые выводы все-таки были нами сделаны, в частности о частоте положительного хирургического края и количестве и состоянии удаляемых лимфатических узлов. Все эти показатели были сопоставимы при выполнении цистэктомии открытым и минимально инвазивным путем.

В целом, несмотря на значительное развитие инструментальной базы и техники самой операции, частота осложнений остается высокой. В сериях с наибольшим числом наблюдений с лапароскопическим доступом в первые 30 дней после операции осложнения любой степени составили 63 %, а в течение 90 дней – 80 % [4, 32], что сопоставимо с данными серий ОЦЭ. При этом среди 1142 пациентов А. Shabsigh и соавт. 80 % осложнений, развившихся в течение 90 дней (всего отмечены у 2/3 всех оперированных пациентов), были отнесены к малым (по Clavien I–II степени) [4]. Наши данные подтверждают высокую частоту осложнений в целом и тяжелой степени при ОЦЭ и ЛЦЭ, однако показывают преимущество минимально инвазивных методик.

Основным и серьезным ограничением данной работы является малая выборка пациентов по сравнению с данными мировой литературы. Тем не менее в отечественной онкоурологии выполнение цистэктомий минимально инвазивным доступом не распространено и наша серия – одна из наиболее крупных.

### Выводы

ЛЦЭ является безопасным радикальным методом лечения РМП, ассоциированным с меньшей кровопотерей, меньшей частотой ранних послеоперационных осложнений (в том числе динамической кишечной непроходимости), его использование приводит к уменьшению сроков госпитализации и хорошим ранним функциональным результатам. Для полной оценки эффективности ЛЦЭ и адекватного сравнения с открытой методикой необходимо получение онкологических результатов.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Злокачественные новообразования в России в 2010 году (заболеваемость и смертность). Под ред. В.И. Чиссова, В.В. Старинского, Г.В. Петровой. М., 2012. 260 с. [Malignant neoplasm in Russia in 2010 (morbidity and mortality). Ed. V. Chissov, V. Starinsky, G. Petrova. Moscow, 2012. 260 p. (In Russ.)].
2. Lawrentschuk N., Colombo R., Hakenberg O.W. et al. Prevention and management of complications following radical cystectomy for bladder cancer. *Eur Urol* 2010;57:983–1001.
3. Hollenbeck B.K., Miller D.C., Taub D. et al. Identifying risk factors for potentially avoidable complications following radical cystectomy. *J Urol* 2005;174:1231–7.
4. Shabsigh A., Korets R., Vora K.C. et al. Defining early morbidity of radical cystectomy for patients with bladder cancer using a standardized reporting methodology. *Eur Urol* 2009;55:164–76.
5. Chang S.S., Cookson M.S., Baumgartner M.G. et al. Analysis of early complications after radical cystectomy: results of a collaborative care pathway. *J Urol* 2002;167:2012–6.
6. Johnson D.E., Lamy S.M. Complications of a single stage radical cystectomy and ileal conduit diversion: review of 214 cases. *J Urol* 1977;117:171–3.
7. Skinner D.G., Crawford E.D., Kaufman J.J. Complications of radical cystectomy for carcinoma of the bladder. *J Urol* 1980;123:649–53.
8. Thomas D.M., Riddle P.R. Morbidity and mortality in 100 consecutive radical cystectomies. *Br J Urol* 1982;54:716–9.
9. Daneshmand S., Ahmadi H., Schuckman A.K. et al. Enhanced recovery after surgery in patients undergoing radical cystectomy for bladder cancer. *J Urol* 2014;192(1):50–6.
10. Hautmann R.E., Abol-Enein H., Davidsson T. et al. ICUD-EAU International Consultation on Bladder Cancer 2012: urinary diversion. *Eur Urol* 2013;(63):67–80.
11. Menon M., Hemal A.K., Tewari A. et al. Nerve-sparing robot-assisted radical cystoprostatectomy and urinary diversion. *BJU Int* 2003;92(3):232–6.
12. 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.
13. Smith A.B., Raynor M., Amling C.L. et al. Multi-institutional analysis of robotic radical cystectomy for bladder cancer: perioperative outcomes and complications in 227 patients. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 2012;22:17–21.
14. Паршин А.Г. Радикальная цистэктомия с отведением мочи в сегмент подвздошной кишки: результаты и осложнения (клиническое исследование). Автореф. дис. ... канд. мед. наук. 2004. 159 с. [Parshin A.G. Radical cystectomy with urine diversion to ileum segment: results and complications (clinical study). Synopsis of thesis ... of Ph.D. Med. 2004;159 p. (In Russ.)].
15. Stenzl A., Cowan N.C., De Santis M. et al. Treatment of muscle-invasive and metastatic bladder cancer: update of the EAU guidelines. *Eur Urol* 2011;59(6):1009–18.
16. Somani B.K., Gimlin D., Fauers P., N'dow J. Quality of life and body image for bladder cancer patients undergoing radical cystectomy and urinary diversion – a prospective cohort study with a systematic review of literature. *Urology* 2009;74:1138–43.
17. Philip J., Manikandan R., Venugopal S. et al. Orthotopic neobladder versus ileal conduit urinary diversion after cystectomy – a quality-of-life based comparison. *Ann R Coll Surg Engl* 2009;91:565–9.
18. Петров С.Б., Левковский Н.С., Король В.Д., Паршин А.Г. Радикальная цистэктомия как основной метод лечения мышечно-инвазивного рака мочевого пузыря (показания, особенности техники, профилактика осложнений). *Практическая онкология* 2003;4(4):225–30. [Petrov S.B., Levkovskiy N.S., Korol V.D., Parshin A.G. Radical cystectomy as the main method of muscular invasive bladder cancer (indications, special features of procedure, prevention of complications). *Prakticheskaya onkologiya = Practical Oncology* 2003;4(4):225–30. (In Russ.)].
19. Gill I.S., Kaouk J.H., Meraney A.M. et al. Laparoscopic radical cystectomy and continent orthotopic ileal neobladder performed completely intracorporeally: the initial experience. *J Urol* 2002;168:13–8.
20. Dindo D., Demartines N., Clavien P.A. Classification of surgical complications. A new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surg* 2005;240:205–13.
21. Martin II R.C., Brennan M.F., Jaques D.P. Quality of complication reporting in the surgical literature. *Ann Surg* 2002;235:803–13.
22. Azzouni F.S., Din R., Rehman S. et al. The first 100 consecutive, robot-assisted, intracorporeal ileal conduits: evolution of technique and 90-day outcomes. *Eur Urol* 2014;63(4):637–43.
23. Huang J., Lin T., Liu H. et al. Laparoscopic radical cystectomy with orthotopic ileal neobladder for bladder cancer: oncologic result of 171 cases with a median 3-year follow-up. *Eur Urol* 2010;58(3):442–9.
24. Ng C.K., Kauffman E.C., Lee M.M. et al. A comparison of postoperative complications in open versus robotic cystectomy. *Eur Urol* 2010;57(2):274–81.
25. Hendrickson J.E., Hillyer C.D. Noninfectious serious hazards of transfusion. *Anesth Analg* 2009;108:759–69.
26. Kox M.L., El-Galley R., Busby G.E. Robotic versus open radical cystectomy: identification of patients who benefit from the robotic approach. *J Endourol* 2013;27:40–4.
27. Castillo O.A., Abreu S.C., Mariano M.B. et al. Complications in laparoscopic radical cystectomy. The South American experience with 59 cases. *Int Braz J Urol* 2006;32(3):300–5.
28. Ramirez J.A., McIntosh A.G., Strehlow R. et al. Definition, incidence, risk factors and prevention of paralytic ileus following radical cystectomy: a systematic review. *Eur Urol* 2013;64(4):588–97.
29. Chang S.S., Baumgartner R.G., Wells N. et al. Causes of increased hospital stay after radical cystectomy in a clinical pathway setting. *J Urol* 2002;167:208–11.
30. Anderson C.B., Morgan T.M., Kappa S. et al. Ureteroenteric anastomotic strictures after radical cystectomy – does operative approach matter? *J Urol* 2013;189(2):541–7.
31. Albisinni S., Limani K., Ingels L. et al. Long-term evaluation of oncologic and functional outcomes after laparoscopic open-assisted radical cystectomy: a matched-pair analysis. *World J Urol* 2014, in press.
32. Madersbacher S., Schmidt J., Eberle J.M. et al. Long-term outcome of ileal conduit. *J Urol* 2003;169(3):985–90.