



Оригинальная статья

# Техническая разработка лапароскопической экзентерации малого таза

Галлямов Э.А.<sup>1</sup> • Биктимиров Р.Г.<sup>2</sup> • Сергеев В.П.<sup>3</sup> • Аминова Л.Н.<sup>4</sup> • Санжаров А.Е.<sup>5</sup> • Агапов М.А.<sup>6</sup> • Володин Д.И.<sup>3</sup> • Галлямов Э.Э.<sup>5</sup> • Гололобов Г.Ю.<sup>1</sup>

**Галлямов Эдуард Абдулхаевич** – д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой общей хирургии<sup>1</sup>

**Биктимиров Рафаэль Габбасович** – канд. мед. наук, заведующий урологическим отделением<sup>2</sup>

**Сергеев Владимир Петрович** – заведующий онкоурологическим отделением<sup>3</sup>

**Аминова Лиана Назимовна** – канд. мед. наук, заведующая гинекологическим отделением<sup>4</sup>

**Санжаров Андрей Евгеньевич** – заведующий урологическим отделением<sup>5</sup>

**Агапов Михаил Андреевич** – д-р мед. наук, профессор, заведующий отделением хирургии № 1<sup>6</sup>

**Володин Денис Игоревич** – врач-уролог онкоурологического отделения<sup>3</sup>

**Галлямов Эдуард Эдуардович** – врач хирург-онколог урологического отделения<sup>5</sup>

**Гололобов Григорий Юрьевич** – врач-хирург хирургического отделения<sup>1</sup>

✉ 119146, г. Москва, ул. Большая Пироговская, 19/1, Российская Федерация. Тел.: +7 (917) 738 86 89. E-mail: ggriffan@gmail.com

**Актуальность.** Лапароскопическая хирургия зарекомендовала себя как золотой стандарт лечения большинства онкологических заболеваний органов брюшной полости и забрюшинного пространства. Будучи сложным хирургическим вмешательством, экзентерация малого таза по-прежнему обычно выполняется традиционным лапаротомным доступом. Однако в мировой литературе все чаще появляются работы о применении лапароскопического подхода при данном оперативном вмешательстве. **Цель** – техническая разработка лапароскопической экзентерации малого таза, а также оценка непосредственных и отдаленных результатов операций. **Материал и методы.** В период с 2011 по 2018 г. в 6 хирургических центрах (Москва) была выполнена 21 лапароскопическая экзентерация малого таза. У 6 пациентов верифицирован рак шейки матки, у 7 – рак мочевого пузыря, у 4 – рак прямой кишки, у 1 – рак влагалища, у 2 – рецидив рака культи влагалища после ранее перенесенной экстирпации матки, у 1 пациентки было новообразование яичника. **Результаты.** Объем экзентерации составил 9 тотальных, 7 передних и 5 задних. В 19 из 21 случая удалось достичь негативного края резекции (R0). Средняя продолжительность операции была 254 минуты, средний объем интраоперационной кровопотери – 515 мл, средний послеоперационный

койко-день – 13 суток. Послеоперационные осложнения отмечены у 6 (28,6%) пациентов. Трехлетняя общая выживаемость – 85,71%. **Заключение.** Использование лапароскопического доступа может способствовать сокращению объема кровопотери, снижению частоты ранних послеоперационных осложнений, более комфортному послеоперационному периоду с ранней активизацией и менее выраженным болевым синдромом, уменьшению сроков стационарного лечения. Результаты применения описанной лапароскопической методики сопоставимы с таковыми лапароскопической и традиционной экзентерации малого таза, опубликованными другими авторами.

**Ключевые слова:** лапароскопическая экзентерация малого таза, местнораспространенный рак малого таза, рецидивирующий рак тазовых органов

**Для цитирования:** Галлямов ЭА, Биктимиров РГ, Сергеев ВП, Аминова ЛН, Санжаров АЕ, Агапов МА, Володин ДИ, Галлямов ЭЭ, Гололобов ГЮ. Техническая разработка лапароскопической экзентерации малого таза. Альманах клинической медицины. 2018;46(6):631–9. doi: 10.18786/2072-0505-2018-46-6-631-639.

Поступила 10.05.2018;  
принята к публикации 27.08.2018

<sup>1</sup> ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский университет); 119991, г. Москва, ул. Трубецкая, 8/2, Российская Федерация

<sup>2</sup> ФГБУ «Федеральный клинический центр высоких медицинских технологий Федерального медико-биологического агентства»; 141435, Московская область, г. Химки, мкр-н Новогорск

<sup>3</sup> ФГБУ «Государственный научный центр Российской Федерации – Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И. Бурназяна» ФМБА России; 123098, г. Москва, ул. Маршала Новикова, 23, Российская Федерация

<sup>4</sup> АО «Группа компаний «Медси»; 125284, г. Москва, 2-й Боткинский проезд, 5–3, 5–4, Российская Федерация

<sup>5</sup> ФГБУ «Федеральный научно-клинический центр специализированных видов медицинской помощи и медицинских технологий ФМБА России»; 115682, г. Москва, Ореховый бульвар, 28, Российская Федерация

<sup>6</sup> Медицинский научно-образовательный центр Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова; 119991, г. Москва, Ломоносовский проспект, 27/10, Российская Федерация



**З**а последнее десятилетие значительно выросла заболеваемость онкологической патологией органов малого таза. Так, по оценкам Американского онкологического общества (American Cancer Society), в 2017 г. рост числа новых случаев рака шейки матки составил 7%, колоректального рака – 9%, рака мочевого пузыря – 7%, рака простаты – 19% [1].

Несмотря на развитие высокотехнологичных методов ранней диагностики и своевременную адекватную терапию, вопросы лечения больных с первичными и рецидивными местнораспространенными опухолями органов малого таза представляют крайне сложную проблему современной хирургической онкологии, требующую междисциплинарного подхода. Риск развития местного рецидива рака прямой кишки после тотальной мезоректумэктомии (ТМЭ) составляет от 5 до 10% [2, 3], а риск развития рецидива рака шейки матки достигает 25% [4–6]. На ранних этапах местный рецидив протекает бессимптомно, жалобы возникают на более поздних стадиях при вовлечении в опухолевый процесс соседних органов и тканей. Серьезным осложнением лучевой терапии при лечении рака шейки матки является развитие комбинированных свищей, что значительно снижает качество жизни пациенток и приводит к полной социальной дезадаптации [4, 5, 7, 8].

Операцией выбора для данных групп пациентов, которая приводит к повышению качества жизни, а в отсутствие отдаленных метастазов дает шанс на излечение, считается экзентерация малого таза (ЭМТ). Существует разделение ЭМТ на тотальную и частичную (заднюю и переднюю), супралеаторную и инфралеаторную [9–13]. При ЭМТ общепринятым вмешательством остается традиционная лапаротомия, несмотря на высокий уровень послеоперационных осложнений. Однако внедрение лапароскопических методик в хирургию малого таза позволяет иначе посмотреть на тактику лечения таких пациентов. Лапароскопическая методика зарекомендовала себя в качестве золотого стандарта в оперативном лечении заболеваний органов малого таза (прямая кишка, матка, мочевой пузырь, простата) [2, 14–17]. Первые результаты лапароскопических ЭМТ показывают значительное снижение интра- и послеоперационных осложнений, при этом онкологическая эффективность при достижении негативного края резекции (R0) и в отсутствие отдаленных метастазов остается на высоком уровне [5, 10, 12, 18–21].

Цель – техническая разработка лапароскопической ЭМТ, а также оценка непосредственных и отдаленных результатов операций.

## Материал и методы

В период с 2011 по 2018 г. на базах ЦКБ ГА, ФГБУ ФКЦ ВМТ ФМБА, ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, ФНКЦ ФМБА России, МНОЦ МГУ, АО «ГК «Медси» была выполнена 21 ЭМТ лапароскопическим доступом. По нозологиям пациенты распределились следующим образом: у 6 больных верифицирован рак шейки матки, у 7 – рак мочевого пузыря, у 4 – рак прямой кишки, у 1 – рак влагалища, у 2 – рецидив рака культи влагалища после ранее перенесенной экстирпации матки, 1 пациентка была с новообразованием яичника.

Наиболее распространенными жалобами были кровь во время дефекации, кровянистые выделения из влагалища, запоры, боли в малом тазу, слабость, резкое снижение массы тела. У большинства пациентов отмечены анемия, агранулоцитоз, лимфоцитоз. У пациентов с вовлечением в опухолевый процесс нижних мочевыводящих путей наблюдалось повышение мочевины, креатинина.

Всем пациентам проведено стандартное обследование (общий анализ крови, общий анализ мочи, биохимический анализ крови, коагулограмма, рентген грудной клетки). Для точной топической диагностики использовали данные компьютерной томографии (КТ) (рис. 1), магнитно-резонансной томографии (МРТ), ультразвукового исследования (УЗИ) органов малого таза и брюшной полости, колоноскопии, цистоскопии, экскреторной урографии, сцинтиграфии, позитронно-эмиссионной томографии (ПЭТ/КТ).

Структура ранних и поздних послеоперационных осложнений оценивалась по классификации Clavien – Dindo [22]. К ранним послеоперационным осложнениям отнесены нежелательные эффекты, возникшие в течение первых 3 месяцев после перенесенного оперативного вмешательства.

*Статистическая обработка данных.* Количественные переменные представлены в виде средних величин с расчетом стандартных отклонений или минимумов и максимумов, для качественных переменных указывали абсолютные и относительные (в %) частоты. Показатель общей выживаемости после ЭМТ оценивался по методу Каплана – Мейера. Статистическая обработка данных проведена с использованием программы Statistica 13.2 (Dell inc., США) и Microsoft Excel 2016 (Microsoft corp., США).

Применяемая нами методика предполагала следующие *этапы операции*:

1) доступ, расстановка рабочих троакаров, адгезиолиз;



**Рис. 1.** Данные компьютерной томографии, фронтальная проекция. В области малого таза верифицируется местнораспространенная опухоль (отмечена окружностью красного цвета)



**Рис. 2.** Расположение троакаров с использованием «оптического окна»



**Рис. 3.** Вид после передней экзентерации малого таза



**Рис. 4.** Вид после задней экзентерации малого таза



**Рис. 5.** Вид после брюшно-промежностной экстирпации при тотальной экзентерации малого таза



**Рис. 6.** Этап стандартной лимфаденэктомии

2) определение распространенности опухолевого процесса, резектабельности;

3) мобилизация и удаление органокомплекса, вовлеченного в опухолевый процесс, с лимфодиссекцией;

4) реконструктивный этап;

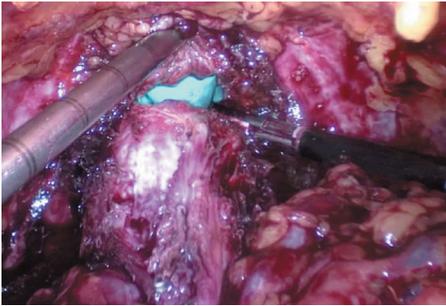
5) извлечение препарата.

Первый ассистент находится с противоположной стороны от хирурга, ассистент с камерой стоит за головой пациента. Вход в брюшную полость осуществляется оптическим троакаром 10 мм на 3–4 см выше пупка. Уровень карбоксиперитонеума на уровне 10–12 мм рт. ст., пациент находится в умеренном положении Тренделенбурга. Классическое расположение троакаров: рабочие троакары по параректальным линиям на уровне оптического троакара – 2 порта 5 мм, по левой передней аксилярной – порт 12 мм, по правой – порт 5 мм. Однако при выраженном спаечном процессе вход в брюшную полость осуществляется через «оптическое окно», которое перед операцией определяется с помощью УЗИ (рис. 2).

При определении резектабельности оценивается вовлеченность в опухолевый процесс

сосудистых структур (общие и наружные подвздошные артерии). Тотальная ЭМТ подразумевает удаление всех тазовых органов: у мужчин резекционный объем операции включает брюшно-промежностную экстирпацию или ТМЭ, цистпростатвезикулэктомию. У женщин – цистэктомия, экстирпацию матки с придатками и субтотальную резекцию (или экстирпацию) влагалища, брюшно-промежностную экстирпацию или ТМЭ. Частичная ЭМТ применима только в отношении пациентов женского пола. При передней ЭМТ выполняется цистэктомия, экстирпация матки с придатками и субтотальная резекция (или экстирпация) влагалища; при задней ЭМТ – брюшно-промежностная экстирпация или ТМЭ, экстирпация матки с придатками и субтотальная резекция (или экстирпация) влагалища (рис. 3–5).

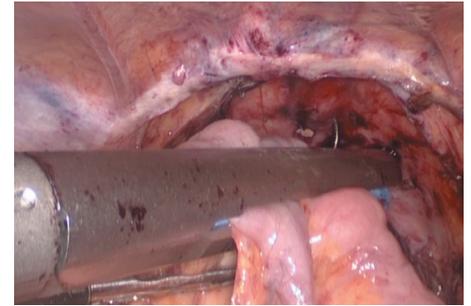
При передней ЭМТ идентифицируется поверхность аорты на уровне бифуркации, после чего выполняется справа и слева выделение общей, наружной и внутренней подвздошных артерий, мочеточника. Далее выполняется клипирование внутренней подвздошной артерии, мочеточника,



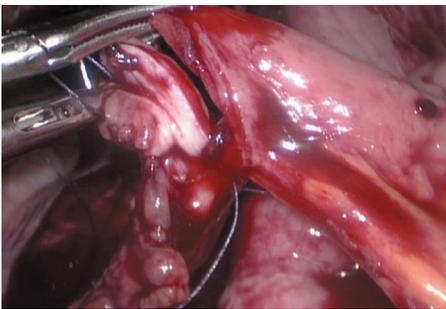
**Рис. 7.** Резекция влагалища с бидигитальным контролем границ резекции



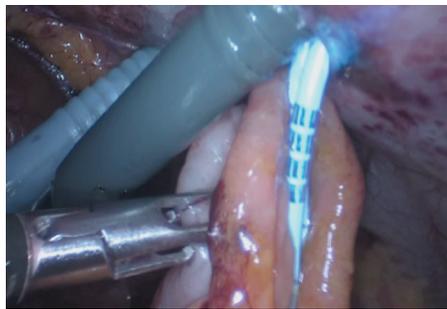
**Рис. 8.** Ушивание дефекта влагалища и уретры



**Рис. 9.** Формирование илеокондита



**Рис. 10.** Формирование уретерокондуитаноанастомоза



**Рис. 11.** Формирование уретероилеостомы



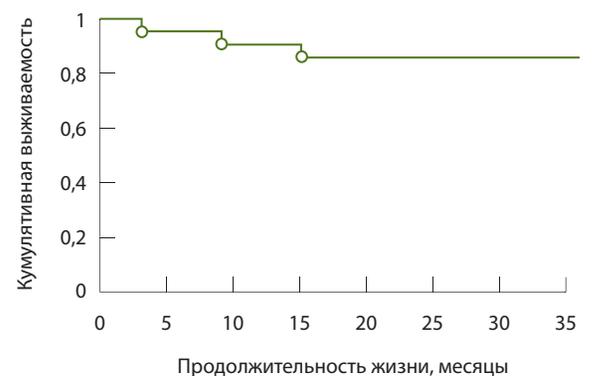
**Рис. 12.** Клипирование нижней брыжеечной артерии

выделение запирающей, параректальной и паравезикальной ямок, лимфаденэктомия по ходу операции (рис. 6), лигирование воронкотазовой связки. В последующем клипруется и лигируется уретра, удаляется мочевой пузырь. При наличии матки – этап гистерэктомии, широкая резекция влагалища с бидигитальным контролем границ резекции (рис. 7). При прорастании опухоли в преддверье влагалища выполняется

вульвэктомия с пересадкой тканевого лоскута (или без нее). Удаленный органокомплекс с лимфоузлами помещается в контейнер, извлечение происходит через рану во влагалище или через доступ по Пфанненштилю. Далее выполняется реконструктивный этап. Ушивается дефект влагалища и уретры (при выполнении вульвэктомии производится пластика) (рис. 8). Для восстановления пассажа мочи выполняется операция



**Рис. 13.** Клипирование нижней брыжеечной вены



**Рис. 14.** Показатель общей выживаемости по Каплану – Мейеру



**Таблица 1.** Клинические данные пациентов (n = 21), перенесших лапароскопическую экзентерацию малого таза

Показатель	Значение
Возраст, M ± SD, годы	59,8 ± 8,5
Пол, n (%)	
мужчина	4 (19,05)
женщина	17 (80,95)
Индекс массы тела, M ± SD	22,4 ± 3,7
Степень анестезиологического риска по шкале ASA, n (%)	
II	7 (33,33)
III	14 (66,67)
Первичное заболевание, n (%)	
рак шейки матки	6 (28,57)
рак мочевого пузыря	7 (33,33)
рак прямой кишки	4 (19,05)
рак влагалища	3 (14,29)
другое	1 (4,76)

ASA – American Society of Anesthesiologists (Американская ассоциация анестезиологов)

**Таблица 2.** Периоперационные результаты лапароскопической экзентерации малого таза (n = 21)

Показатель	Значение
Вид экзентерации, n (%)	
тотальная	9 (42,86)
передняя	7 (33,33)
задняя	5 (23,81)
супралевакторная	11 (52,38)
инфралевакторная	10 (47,62)
экстирпация прямой кишки	2 (9,53)
вульвэктомия	2 (9,53)
Интраоперационные результаты	
средняя продолжительность операции (min-max), мин	254 (160–420)
средний объем кровопотери (min-max), мл	515 (150–1200)
средний послеоперационный койко-день (min-max), сутки	13 (7–22)
R0 края резекции, n (%)	19 (90,48)
Реконструктивный этап, n (%)	
операция Брикера	15 (43)
колоанальный анастомоз «конец-в-конец»	4 (19,05)
концевая колостома	10 (47,62)
нефростомы	1 (4,76)

R0 края резекции – негативный хирургический край резекции

Брикера: мобилизуется участок подвздошной кишки, линейным степлером изолируется илео-конduit (рис. 9), формируется межкишечный анастомоз линейным степлером с последующим ушиванием степлерного окна интракорпоральным швом. Далее левый мочеточник проводится под мезоколон, выполняется спатуляция обоих мочеточников и их стентирование с последующим формированием анастомоза с илео-кондуитом (рис. 10). При завершении формирования анастомоза уретероилеостома выводится на

переднюю брюшную стенку в правую подвздошную область (рис. 11).

При задней ЭМТ выделяется нижняя брыжеечная артерия с последующим клипированием ниже уровня отхождения левой толстокишечной артерии (рис. 12). Далее следует первый ключевой этап ТМЭ: диссекция мезоколон в аваскулярном эмбриональном слое с визуализацией ключевых точек – левая яичниковая вена и левый мочеточник – с дальнейшим клипированием и лигированием нижней брыжеечной вены (рис. 13). На втором ключевом этапе ТМЭ формируется левая проксимальная граница диссекции мезоректум. Выделяется конгломерат справа и слева, мочеточники и мочевого пузыря. При наличии матки – этап гистерэктомии, широкая резекция влагалища с бидигитальным контролем границ резекции. Пересекается прямая кишка, отступя ниже опухоли минимум 3 см. При распространении опухолевого процесса в нижеампулярный отдел прямой кишки и невозможности выполнить сфинктеросохраняющую операцию производится экстирпация прямой кишки. Затем с помощью устройств HandPort или Wound protector участок кишки выводят на поверхность для резекции проксимально выше опухоли. Далее после удаления препарата через рану промежности происходит ушивание дефекта влагалища и культи прямой кишки (при экстирпации прямой кишки – пластика дефекта промежности). При возможности восстановить естественный пассаж кала формируется анастомоз типа «конец-в-конец» с помощью циркулярного сшивающего аппарата с выведением протективной илеостомы. В ином случае формируется концевая колостома.

При тотальной ЭМТ применимы те же алгоритмы ТМЭ и этапы цистпростатвезикулэктомии или цистэктомии с гистерэктомией. Реконструктивный этап включает в себя восстановление пассажа мочи (уростомы) и кала (колостома).

Необходимо отметить, что для данного оперативного вмешательства операционная должна быть оснащена видеосистемой высокого разрешения, высокообъемными инсуфляторами, современными биполярными и ультразвуковыми системами коагуляции (ForceTriad, EES Generator), лапароскопическими энергетическими ручками (LigaSure, Harmonic), устройствами HandPort, Wound protector, линейными и циркулярными степлерными системами (Echelon, Endo GIA, CDH/SDH Ethicon Endo, EEA DST), фиксирующимся шовным материалом (V-LOC, Stratafix).



## Результаты

У всех (n = 21; 100%) пациентов была проведена лапароскопическая ЭМТ. Клинические данные пациентов приведены в табл. 1. Периоперационные результаты лапароскопической ЭМТ даны в табл. 2. Показания к лапароскопической ЭМТ описаны в табл. 3.

Одно из наиболее вероятных интраоперационных осложнений в данной группе пациентов – кровотечение. Обычно оно возникает в результате неосторожной попытки мобилизации опухолевого конгломерата вблизи наружных или внутренних подвздошных вен. Повреждение подвздошных артерий происходит гораздо реже. По нашему опыту при диссекции вблизи сосудистых структур удобнее и безопаснее использовать «холодные» ножницы, дабы исключить вероятность бокового термического повреждения стенки сосуда. В нашем исследовании у одного пациента в результате повреждения наружной подвздошной вены развилось интраоперационное кровотечение. Кровопотеря составила 1200 мл. Кровотечение удалось остановить прошиванием стенки вены.

Послеоперационные осложнения зафиксированы у 6 (28,6%) пациентов. Структура ранних и поздних послеоперационных осложнений в соответствии с классификацией Clavien – Dindo отражена в табл. 4.

Сроки наблюдения за пациентами составили от 1 до 84 месяцев (медиана – 36 месяцев). Все пациенты (100%) в послеоперационном периоде в различные сроки получали адъювантную химиотерапию или химиолучевую терапию. Двум пациентам через 12 месяцев после операции на основании отсутствия рецидива рака по данным КТ была выполнена реконструктивная операция по закрытию колостомы лапароскопическим доступом. Умерли 3 (14,3%) пациента: двое на сроке 9 и 14 месяцев после операции от прогрессирования заболевания (отдаленные метастазы в печень и легкие), один пациент – через 3 месяца после операции от острой кардиальной патологии.

Трехлетняя общая выживаемость в группе пациентов после экзентерации тазовых органов составила 85,71% (рис. 14).

## Обсуждение

В ряде сравнительных исследований по оценке безопасности лапароскопической ЭМТ были отмечены ее преимущества перед традиционной ЭМТ по некоторым интраоперационным показателям. В частности, А. Ogura и соавт. [10]

**Таблица 3.** Показания к лапароскопической экзентерации малого таза (n = 21)

Вид экзентерации	Количество пациентов, абс.	Показания к тазовой экзентерации
Тотальная	2	Рецидив рака культи влагалища с прорастанием в прямую кишку и мочевого пузыря после экстирпации матки 3 и 6 лет назад
	1	Рак влагалища с прорастанием в мочевой пузырь и прямую кишку, осложненный мочепузырно-влагалищным свищом
	1	Рак прямой кишки с прорастанием в матку
	1	Рак прямой кишки с прорастанием в мочевой пузырь
	4	Рак мочевого пузыря с прорастанием в матку и прямую кишку, осложненный мочепузырно-тонкокишечным свищом
Передняя	3	Рак мочевого пузыря с вовлечением влагалища и шейки матки
	3	Рак шейки матки с прорастанием в мочевой пузырь
	1	Состояние после лучевой терапии после рака шейки матки (блок мочеточников, микроцеле, мочепузырно-прямокишечный свищ)
Задняя	2	Рак шейки матки с прорастанием в прямую кишку
	2	Рак прямой кишки с инвазией в матку
	1	Рак яичника с инвазией матки и прямой кишки

**Таблица 4.** Ранние и поздние послеоперационные осложнения в соответствии с классификацией Clavien – Dindo

Степень	Количество осложнений, абс. (%)	
I	инфекция мочеполовых путей	2 (9,5)
	тромбоз глубоких вен нижних конечностей	1 (4,76)
IIIb	вентральная грыжа	2 (9,5)
V	смерть в течение 90 дней после операции	1 (4,76)
Всего	6 (28,6)	

опубликовали данные, согласно которым при лапароскопической ЭМТ кровопотеря была ниже, чем при открытой ЭМТ (930 против 3003 мл,  $p=0,001$ ). В исследовании К. Uehara и соавт. [12] в группе лапароскопической ЭМТ наблюдалось уменьшение кровопотери (830 против 2769 мл,  $p=0,003$ ) и сроков послеоперационного пребывания в стационаре (27 против 43 дней,  $p=0,003$ ).



Снижение кровопотери благоприятно сказывается на пациентах с высоким индексом коморбидности. Что касается послеоперационных осложнений, в обеих работах межгрупповые различия не достигли уровня статистической значимости [10, 12]. Вместе с тем мы считаем, что применение стандартизированной техники лапароскопической ЭМТ позволит минимизировать количество осложнений.

Оценивая онкологические результаты ЭМТ, необходимо отметить, что достижение R0 краев резекции при лапароскопической методике возможно в отсутствие инвазии опухоли в подвздошные артерии. В данной ситуации лапароскопическая методика позволяет достигнуть лучшей визуализации, обеспечить более прецизионную работу с тканями и, как следствие, добиться лучшего онкологического результата [20, 23]. В случае инвазии опухоли в подвздошные артерии единственным онкологически эффективным методом хирургического лечения остается ЭМТ лапаротомическим доступом с резекцией стенки артерии и выполнением протезирующего этапа операции.

Дизайн нашего исследования не предполагал наличия собственной группы пациентов, которым бы ЭМТ выполнялась открытым доступом. Это связано с тем, что авторский коллектив начал

осваивать технику данной операции лапароскопическим методом, минуя этап открытых операций.

Дальнейшую работу в этом направлении мы видим в оценке онкологических результатов применяемой техники лапароскопической ЭМТ с определением пятилетней общей и безрецидивной выживаемости.

## Заключение

Лапароскопическая ЭМТ – трудоемкое хирургическое вмешательство, которое может быть выполнено хирургической бригадой, имеющей большой опыт лапароскопических операций и соответствующее высокотехнологичное оборудование. Периоперационные результаты лапароскопической ЭМТ свидетельствуют о безопасности метода. Использование лапароскопического доступа может способствовать сокращению объема кровопотери, снижению частоты ранних послеоперационных осложнений, более комфортному послеоперационному периоду с ранней активизацией пациента и менее выраженным болевым синдромом, уменьшению сроков стационарного лечения. Результаты применения описанной нами лапароскопической методики сопоставимы с таковыми лапароскопической и традиционной ЭМТ, опубликованными другими авторами. ©

### Конфликт интересов

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

### Финансирование

Работа проведена без привлечения дополнительного финансирования со стороны третьих лиц.

## Литература

- American Cancer Society. Cancer Fact & Figures 2017. Atlanta: American Cancer Society; 2017 [Internet]. Available from: <https://www.cancer.org/content/dam/cancer-org/research/cancer-facts-and-statistics/annual-cancer-facts-and-figures/2017/cancer-facts-and-figures-2017.pdf>.
- Jayne DG, Thorpe HC, Copeland J, Quirke P, Brown JM, Guillou PJ. Five-year follow-up of the Medical Research Council CLASICC trial of laparoscopically assisted versus open surgery for colorectal cancer. *Br J Surg*. 2010;97(11):1638–45. doi: 10.1002/bjs.7160.
- PelvEx Collaborative. Factors affecting outcomes following pelvic exenteration for locally recurrent rectal cancer. *Br J Surg*. 2018;105(6):650–7. doi: 10.1002/bjs.10734.
- Латыпов ВР, Дамбаев ГЦ, Попов ОС, Вусик АН. Результаты тазовой экзентерации у женщин, выполненной по поводу опухолевых поражений и осложнений лучевой терапии. *Онкоурология*. 2015;11(1):55–63. doi: 10.17650/1726-9776-2015-1-55-63.
- Костюк ИП, Шестаев АЮ. Эвисцерация малого таза как метод выбора в лечении рецидива рака шейки матки. *Вестник Российской военной медицинской академии*. 2012;1(1):280–5.
- Shindo M, Leitao MM, Gardner GJ, Jewell E, Chi DS, Abu-Rustum NR, Sonoda Y. Local cervical recurrence after radical trachelectomy for early-stage cervical cancer: Is completion hysterectomy necessary? *Gynecol Oncol*. 2017;145(Suppl 1):193. doi: 10.1016/j.ygyno.2017.03.440.
- Костюк ИП, Васильев ЛА, Крестьянинов СС. Классификация местно-распространенных новообразований малого таза и вторичного опухолевого поражения мочевого пузыря. *Онкоурология*. 2014;10(1):39–43. doi: 10.17650/1726-9776-2014-10-1-39-43.
- Лоран ОБ, Серегин АВ, Довлатов ЗА. Поздние результаты лечения и качество жизни после экзентерации органов таза у женщин. *Онкоурология*. 2016;12(1):36–41. doi: 10.17650/1726-9776-2016-12-1-36-41.
- Hayashi K, Kotake M, Kakiuchi D, Yamada S, Hada M, Kato Y, Hiranuma C, Oyama K, Hara T. Laparoscopic total pelvic exenteration using transanal minimal invasive surgery technique with en bloc bilateral lymph node dissection for advanced rectal cancer. *Surg Case Rep*. 2016;2(1):74. doi: 10.1186/s40792-016-0198-6.
- Ogura A, Akiyoshi T, Konishi T, Fujimoto Y, Nagayama S, Fukunaga Y, Ueno M. Safety of Laparoscopic Pelvic Exenteration with Urinary Diversion for Colorectal Malignancies. *World J Surg*. 2016;40(5):1236–43. doi: 10.1007/s00268-015-3364-2.
- Quyn AJ, Austin KK, Young JM, Badgery-Parker T, Masya LM, Roberts R, Solomon MJ. Outcomes of pelvic exenteration for locally advanced primary rectal cancer: Overall survival and quality of life. *Eur J Surg Oncol*. 2016;42(6):823–8. doi: 10.1016/j.ejso.2016.02.016.
- Uehara K, Nakamura H, Yoshino Y, Arimoto A, Kato T, Yokoyama Y, Ebata T, Nagino M. Initial experience of laparoscopic pelvic exenteration and comparison with conventional open surgery. *Surg Endosc*. 2016;30(1):132–8. doi: 10.1007/s00464-015-4172-3.
- Rausa E, Kelly ME, Bonavina L, O'Connell PR, Winter DC. A systematic review examining quality of life following pelvic exenteration for locally advanced and recurrent rectal cancer. *Colorectal Dis*. 2017;19(5):430–6. doi: 10.1111/codi.13647.
- van der Pas MH, Haglind E, Cuesta MA, Fürst A, Lacy AM, Hop WC, Bonjer HJ; COLOrectal cancer Laparoscopic or Open Resection II (COLOR II) Study Group. Laparoscopic versus open surgery for rectal cancer (COLOR II): short-term outcomes of a randomised,



- phase 3 trial. *Lancet Oncol.* 2013;14(3):210–8. doi: 10.1016/S1470-2045(13)70016-0.
15. Jeong SY, Park JW, Nam BH, Kim S, Kang SB, Lim SB, Choi HS, Kim DW, Chang HJ, Kim DY, Jung KH, Kim TY, Kang GH, Chie EK, Kim SY, Sohn DK, Kim DH, Kim JS, Lee HS, Kim JH, Oh JH. Open versus laparoscopic surgery for mid-rectal or low-rectal cancer after neoadjuvant chemoradiotherapy (COREAN trial): survival outcomes of an open-label, non-inferiority, randomised controlled trial. *Lancet Oncol.* 2014;15(7):767–74. doi: 10.1016/S1470-2045(14)70205-0.
16. Porpiglia F, Renard J, Billia M, Scoffone C, Cracco C, Terrone C, Scarpa RM. Open versus laparoscopy-assisted radical cystectomy: results of a prospective study. *J Endourol.* 2007;21(3):325–9. doi: 10.1089/end.2006.0224.
17. Vizza E, Pellegrino A, Milani R, Fruscio R, Baiocco E, Cognetti F, Savarese A, Tomao F, Chen C, Corrado G. Total laparoscopic radical hysterectomy and pelvic lymphadenectomy in locally advanced stage IB2-IIB cervical cancer patients after neoadjuvant chemotherapy. *Eur J Surg Oncol.* 2011;37(4):364–9. doi: 10.1016/j.ejso.2010.12.001.
18. Martínez-Gómez C, Angeles MA, Martinez A, Ferron G. Laparoscopic anterior pelvic exenteration in 10 steps. *Gynecol Oncol.* 2018;150(1):201–2. doi: 10.1016/j.ygyno.2018.04.561.
19. Kanao H, Aoki Y, Hisa T, Takeshima N. Total laparoscopic pelvic exenteration for a laterally recurrent cervical carcinoma with a vesicovaginal fistula that developed after concurrent chemoradiotherapy. *Gynecol Oncol.* 2017;146(2):438–9. doi: 10.1016/j.ygyno.2017.05.030.
20. Isla-Ortiz D, Montalvo-Esquivel G, Herrera-Goepfert RE, Herrera-Gómez Á, Salcedo-Hernández RA. Laparoscopic anterior pelvic exenteration in a patient with locally advanced melanoma. *Cir Cir.* 2017;85 Suppl 1:93–8. doi: 10.1016/j.circir.2016.10.012.
21. Aiba T, Uehara K, Tsukushi S, Yoshino Y, Ebata T, Yokoyama Y, Igami T, Sugawara G, Nagino M. Perineal alveolar soft part sarcoma treated by laparoscopy-assisted total pelvic exenteration combined with pubic resection. *Asian J Endosc Surg.* 2017;10(2):198–201. doi: 10.1111/ases.12342.
22. Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surg.* 2004;240(2):205–13. doi: 10.1097/01.sla.0000133083.54934.ae.
23. Сидоров ДВ, Алексеев БЯ, Ложкин МВ, Воробьев НВ, Петров ЛО, Гришин НА, Троицкий АА, Королев ПА, Мошуров РИ. Сто экзентераций малого таза при местно-распространенных первичных и рецидивных опухолях прямой кишки. *Онкология. Журнал им. П.А. Герцена.* 2017;6(2):5–11. doi: 10.17116/onkolog2017625-11.
1. American Cancer Society. *Cancer Fact & Figures 2017.* Atlanta: American Cancer Society; 2017 [Internet]. Available from: <https://www.cancer.org/content/dam/cancer-org/research/cancer-facts-and-statistics/annual-cancer-facts-and-figures/2017/cancer-facts-and-figures-2017.pdf>.
2. Jayne DG, Thorpe HC, Copeland J, Quirke P, Brown JM, Guillou PJ. Five-year follow-up of the Medical Research Council CLASICC trial of laparoscopically assisted versus open surgery for colorectal cancer. *Br J Surg.* 2010;97(11):1638–45. doi: 10.1002/bjs.7160.
3. PelvEx Collaborative. Factors affecting outcomes following pelvic exenteration for locally recurrent rectal cancer. *Br J Surg.* 2018;105(6):650–7. doi: 10.1002/bjs.10734.
4. Latypov VR, Dambaev GTs, Popov OS, Vusik AN. Results of pelvic exenteration in a woman for cancers and radiotherapy complications. *Cancer Urology.* 2015;11(1):55–63. Russian. doi: 10.17650/1726-9776-2015-1-55-63.
5. Kostyuk IP, Shestaev AYu. Pelvic evisceration as the method of choice in the treatment of recurrent cervical cancer. *Vestnik of Russian Military Medical Academy.* 2012;(1):280–5. Russian.
6. Shindo M, Leitao MM, Gardner GJ, Jewell E, Chi DS, Abu-Rustum NR, Sonoda Y. Local cervical recurrence after radical trachelectomy for early-stage cervical cancer: Is completion hysterectomy necessary? *Gynecol Oncol.* 2017;145(Suppl 1):193. doi: 10.1016/j.ygyno.2017.03.440.
7. Kostyuk IP, Vasilev LA, Krestyaninov SS. Classification of locally advanced pelvic tumors and secondary destruction of the bladder. *Cancer Urology.* 2014;10(1):39–43. Russian. doi: 10.17650/1726-9776-2014-10-1-39-43.
8. Loran OB, Seregin AV, Dovlatov ZA. Late results of treatment and quality of life in women after pelvic exenteration. *Cancer Urology.* 2016;12(1):36–41. Russian. doi: 10.17650/1726-9776-2016-12-1-36-41.
9. Hayashi K, Kotake M, Kakiuchi D, Yamada S, Hada M, Kato Y, Hiranuma C, Oyama K, Hara T. Laparoscopic total pelvic exenteration using transanal minimal invasive surgery technique with en bloc bilateral lymph node dissection for advanced rectal cancer. *Surg Case Rep.* 2016;2(1):74. doi: 10.1186/s40792-016-0198-6.
10. Ogura A, Akiyoshi T, Konishi T, Fujimoto Y, Nagayama S, Fukunaga Y, Ueno M. Safety of Laparoscopic Pelvic Exenteration with Urinary Diversion for Colorectal Malignancies. *World J Surg.* 2016;40(5):1236–43. doi: 10.1007/s00268-015-3364-2.
11. Quyn AJ, Austin KK, Young JM, Badgery-Parker T, Masya LM, Roberts R, Solomon MJ. Outcomes of pelvic exenteration for locally advanced primary rectal cancer: Overall survival and quality of life. *Eur J Surg Oncol.* 2016;42(6):823–8. doi: 10.1016/j.ejso.2016.02.016.
12. Uehara K, Nakamura H, Yoshino Y, Arimoto A, Kato T, Yokoyama Y, Ebata T, Nagino M. Initial experience of laparoscopic pelvic exenteration and comparison with conventional open surgery. *Surg Endosc.* 2016;30(1):132–8. doi: 10.1007/s00464-015-4172-3.
13. Rausa E, Kelly ME, Bonavina L, O'Connell PR, Winter DC. A systematic review examining quality of life following pelvic exenteration for locally advanced and recurrent rectal cancer. *Colorectal Dis.* 2017;19(5):430–6. doi: 10.1111/codi.13647.
14. van der Pas MH, Haglind E, Cuesta MA, Fürst A, Lacy AM, Hop WC, Bonjer HJ; COLORECTAL Cancer Laparoscopic or Open Resection II (COLOR II) Study Group. Laparoscopic versus open surgery for rectal cancer (COLOR II): short-term outcomes of a randomised, phase 3 trial. *Lancet Oncol.* 2013;14(3):210–8. doi: 10.1016/S1470-2045(13)70016-0.
15. Jeong SY, Park JW, Nam BH, Kim S, Kang SB, Lim SB, Choi HS, Kim DW, Chang HJ, Kim DY, Jung KH, Kim TY, Kang GH, Chie EK, Kim SY, Sohn DK, Kim DH, Kim JS, Lee HS, Kim JH, Oh JH. Open versus laparoscopic surgery for mid-rectal or low-rectal cancer after neoadjuvant chemoradiotherapy (COREAN trial): survival outcomes of an open-label, non-inferiority, randomised controlled trial. *Lancet Oncol.* 2014;15(7):767–74. doi: 10.1016/S1470-2045(14)70205-0.
16. Porpiglia F, Renard J, Billia M, Scoffone C, Cracco C, Terrone C, Scarpa RM. Open versus laparoscopy-assisted radical cystectomy: results of a prospective study. *J Endourol.* 2007;21(3):325–9. doi: 10.1089/end.2006.0224.
17. Vizza E, Pellegrino A, Milani R, Fruscio R, Baiocco E, Cognetti F, Savarese A, Tomao F, Chen C, Corrado G. Total laparoscopic radical hysterectomy and pelvic lymphadenectomy in locally advanced stage IB2-IIB cervical cancer patients after neoadjuvant chemotherapy. *Eur J Surg Oncol.* 2011;37(4):364–9. doi: 10.1016/j.ejso.2010.12.001.
18. Martínez-Gómez C, Angeles MA, Martinez A, Ferron G. Laparoscopic anterior pelvic exenteration in 10 steps. *Gynecol*



Oncol. 2018;150(1):201–2. doi: 10.1016/j.jgyno.2018.04.561.

19. Kanao H, Aoki Y, Hisa T, Takeshima N. Total laparoscopic pelvic exenteration for a laterally recurrent cervical carcinoma with a vesicovaginal fistula that developed after concurrent chemoradiotherapy. *Gynecol Oncol.* 2017;146(2):438–9. doi: 10.1016/j.jgyno.2017.05.030.

20. Isla-Ortiz D, Montalvo-Esquivel G, Herrera-Goepfert RE, Herrera-Gómez Á, Salcedo-Hernández RA. Laparoscopic anterior

pelvic exenteration in a patient with locally advanced melanoma. *Cir Cir.* 2017;85 Suppl 1:93–8. doi: 10.1016/j.circir.2016.10.012.

21. Aiba T, Uehara K, Tsukushi S, Yoshino Y, Ebata T, Yokoyama Y, Igami T, Sugawara G, Nagino M. Perineal alveolar soft part sarcoma treated by laparoscopy-assisted total pelvic exenteration combined with pubic resection. *Asian J Endosc Surg.* 2017;10(2):198–201. doi: 10.1111/ases.12342.

22. Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of surgical complications: a new

proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surg.* 2004;240(2):205–13. doi: 10.1097/01.sla.0000133083.54934.ae.

23. Sidorov DV, Alekseev BYa, Lozhkin MV, Vorobyev NV, Petrov LO, Grishin NA, Troitsky AA, Korolev PA, Moshurov RI. 100 small pelvic exenterations in patients with locally advanced primary and recurrent rectal tumors. *Onkologiya. Zhurnal imeni P.A. Gertsena.* 2017;6(2):5–11. Russian. doi: 10.17116/onkolog2017625-11.

## Technique of the laparoscopic pelvic exenteration

E.A. Galliamov<sup>1</sup> • R.G. Biktimirov<sup>2</sup> • V.P. Sergeev<sup>3</sup> • L.N. Aminova<sup>4</sup> • A.E. Sanzharov<sup>5</sup> • M.A. Agapov<sup>6</sup> • D.I. Volodin<sup>3</sup> • E.E. Gallyamov<sup>5</sup> • G.Yu. Gololobov<sup>1</sup>

**Background:** Laparoscopic surgery has proved itself to be a “golden standard” for treatment of most abdominal and retroperitoneal cancers. Such a serious procedure as pelvic exenteration continues to be a complex surgical intervention usually performed through a conventional laparotomic access. However, studies on minimally invasive approach for this intervention have becoming increasingly published in the world literature. **Aim:** To describe the laparoscopic pelvic exenteration technique of pelvic exenteration, as well as to assess short- and long-term results of these interventions. **Materials and methods:** From 2011 to 2018, 21 procedures of laparoscopic pelvic exenteration have been performed in 6 surgical centers (Moscow, Russia). Six (6) patients had previously confirmed cervical cancer, 7 patients had bladder cancer, 4 patients had rectal cancer, 1 patient had vaginal cancer, 2 patients had relapsing vaginal cancers after previous uterine extirpation, and 1 patient had an ovarian neoplasm. **Results:** The laparoscopic pelvic exenteration volumes were as follows: 9 total, 7 anterior and 5 posterior procedures. In 19 out of 21 cases, negative resection margin (R0) was possible. Median duration of the procedure was

254 minutes, median blood loss was 515 ml, and median postoperative hospital stay was 13 days. Postoperative complications were registered in 6 (28.6%) patients. The 3-year overall survival was 85.71%. **Conclusion:** The choice of laparoscopic access can reduce blood loss, decrease the rates of early postoperative complications, contributes to a more comfortable postoperative period with early activation and less severe pain syndrome, and leads to a reduction in the duration of hospital stay. These results of the laparoscopic technique are comparable with those of laparoscopic and open pelvic exenteration published by other authors.

**Key words:** laparoscopic pelvic exenteration, locally advanced pelvic cancer, recurrent pelvic cancer

**For citation:** Galliamov EA, Biktimirov RG, Sergeev VP, Aminova LN, Sanzharov AE, Agapov MA, Volodin DI, Gallyamov EE, Gololobov GYu. Technique of the laparoscopic pelvic exenteration. *Almanac of Clinical Medicine.* 2018;46(6):631–9. doi: 10.18786/2072-0505-2018-46-6-631-639.

Received 10 May 2018; accepted 27 August 2018

**Eduard A. Galliamov** – MD, PhD, Professor, Head of the Chair of General Surgery<sup>1</sup>

**Rafael G. Biktimirov** – MD, PhD, Head of the Department of Urology<sup>2</sup>

**Vladimir P. Sergeev** – MD, Head of the Department of Oncological Urology<sup>3</sup>

**Liana N. Aminova** – MD, PhD, Head of Department of Gynecology<sup>4</sup>

**Andrey E. Sanzharov** – MD, Head of the Department of Urology<sup>5</sup>

**Mikhail A. Agapov** – MD, PhD, Professor, Head of the Department of Surgery No 1<sup>6</sup>

**Denis I. Volodin** – MD, Urologist, Department of Oncological Urology<sup>3</sup>

**Eduard E. Gallyamov** – MD, Surgeon, Oncologist, Department of Urology<sup>5</sup>

**Grigoriy Yu. Gololobov** – MD, Surgeon, Department of Surgery<sup>1</sup>

✉ 19/1 Bol'shaya Pirogovskaya ul., Moscow, 119146, Russian Federation. Tel.: +7 (917) 738 86 89. E-mail: grriffan@gmail.com

<sup>1</sup>I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University); 8/2 Trubetskaya ul., Moscow, 119991, Russian Federation

<sup>2</sup>Clinical Center of Advanced Medical Technologies of the Federal Medical and Biological Agency; mkr-n Novogorsk, Khimki, Moscow Region, 141435, Russian Federation

<sup>3</sup>State Research Center – Burnasyan Federal Medical Biophysical Center of the Federal Medical and Biological Agency; 23 Marshala Novikova ul., Moscow, 123098, Russian Federation

<sup>4</sup>Joint Stock Company “Medsi group”; 5–3, 5–4 2-y Botkinskiy proezd, Moscow, 125284, Russian Federation

<sup>5</sup>Federal Scientific and Clinical Center for Specialized Methods of Medical Care and Medical Technologies of the Federal Medical and Biological Agency; 28 Orekhovyy bul'var, Moscow, 115682, Russian Federation

<sup>6</sup>Lomonosov Moscow State University Medical Research and Educational Center (Lomonosov University Clinic); 27/10 Lomonosovskiy prospekt, Moscow, 119991, Russian Federation

### Conflict of interests

The authors declare no conflicts of interests.