

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЛАПАРОСКОПИЧЕСКИХ И ТРАДИЦИОННЫХ МУЛЬТИВИСЦЕРАЛЬНЫХ РЕЗЕКЦИЙ ПРИ МЕСТНОРАСПРОСТРАНЕННОМ КОЛОРЕКТАЛЬНОМ РАКЕ

¹ ГБУЗ «Санкт-Петербургский
клинический
научно-практический центр
специализированных видов
медицинской помощи
(онкологический)»
(Санкт-Петербург, Россия)

² ФБГУ «Научно-
исследовательский
институт онкологии
им. проф. Н.Н. Петрова»
Минздрава РФ

И.Л. Черниковский¹, И.И. Алиев¹, Н.В. Саванович¹, А.В. Гаврилюков²

COMPARISON OF LAPAROSCOPIC AND TRADITIONAL MULTIVISCERAL RESECTIONS IN LOCALLY ADVANCED COLORECTAL CANCER

И.Л. Черниковский¹

Кандидат медицинский наук,
заведующий колопроктологическим отделением,
Санкт-Петербургский клинический научно-практический центр специализиро-
ванных видов медицинской помощи (онкологический),
197758, Россия, Санкт-Петербург, пос. Песочный, Ленинградская ул., д. 68 А, Лит. А.
E-mail: odindra@mail.ru.

И.И. Алиев¹

Кандидат медицинский наук, врач-онколог,
колопроктологическое отделение,
Санкт-Петербургский клинический научно-практический центр специализиро-
ванных видов медицинской помощи (онкологический),
197758, Россия, Санкт-Петербург, пос. Песочный, Ленинградская ул., д. 68 А, Лит. А.

Н.В. Саванович¹

Врач-онколог, колопроктологическое отделение,
Санкт-Петербургский клинический научно-практический центр специализиро-
ванных видов медицинской помощи (онкологический),
197758, Россия, Санкт-Петербург, пос. Песочный, Ленинградская ул., д. 68 А, Лит. А.

А.В. Гаврилюков²

Врач-ординатор, НИИ онкологии им. Н.Н. Петрова,
197758, Россия, Санкт-Петербург, пос. Песочный, Ленинградская ул., д. 68.

I.L. Chernikovskiy¹

Candidate of Medicine, Head of the Coloproctological department,
St. Petersburg Clinical Research Center of specialized types of care (Oncology),
197758, Russia, St. Petersburg, pos. Pesochnyi, Leningradskaya ul., 68 A, Lit A.
Phone: 8 (921) 657-67-56, E-mail: odindra@mail.ru.

I.I. Aliev¹

Candidate of Medicine,
Surgical oncologist of the Coloproctological department,
St. Petersburg Clinical Research Center of specialized types of care (Oncology),
197758, Russia, St. Petersburg, pos. Pesochnyi, Leningradskaya ul., 68 A, Lit A.

N.V. Savanovich¹

Surgical oncologist, Coloproctological department,
St. Petersburg Clinical Research Center of specialized types of care (Oncology),
197758, Russia, St. Petersburg, pos. Pesochnyi, Leningradskaya ul., 68 A, Lit A.

A.V. Gavrilukov²

Doctor-intern, N.N. Petrov Research Institute of Oncology,
197758, Russia, St. Petersburg, Pesochny, Leningradskaya St., 68.

Введение. Данные о целесообразности применения лапароскопических методов лечения при местнораспространенном колоректальном раке остаются противоречивыми. Целью нашего исследования является оценка безопасности и эффективности лапароскопических мультिवисцеральных резекций при колоректальном раке.

Материал и методы. В исследование включены 86 пациентов, имевших опухоли ободочной или прямой кишки со степенью инвазии cT4b, оперированных за период с 2013 по 2015 гг. Лапароскопические и традиционные операции при опухолях толстой кишки с инвазией в соседние органы были выполнены 42 и 44 больным.

Результаты. Лапароскопически выполнены следующие вмешательства: 11 пациентам выполнена лапароскопическая резекция кишки, комбинированная с экстирпацией матки с придатками, 2 – с резекцией печени, 8 – с аднексэктомией, 5 – с резекцией тонкой кишки, 2 – со спленэктомией, 3 – с атипичной резекцией желудка, 2 – с резекцией мочеточника, 2 – с нефрэктомией, 5 – с резекцией мочевого пузыря, 3 пациентам выполнена лапароскопическая тотальная экзентерация малого таза. Конверсия доступа при лапароскопии производилась у 4 больных. Средний объем кровопотери при лапароскопических операциях – 205 мл, при традиционных – 480 мл. Средняя продолжительность операции составила 201 и 150 минут.

По результатам патоморфологического исследования резекцию в пределах негативных краев удалось провести у 38 пациентов в лапароскопической группе и у 37 в открытой группе. Среднее количество исследованных лимфатических узлов в обеих группах составило 14. Средняя продолжительность нахождения больного в стационаре составила 15 койко-дней среди лапароскопически оперированных и 23 после традиционных вмешательств. Частота послеоперационных осложнений составила 21% и 13% соответственно. Достоверная инвазия по данным морфологического исследования в обеих группах составила 57 и 61%.

Выводы. Лапароскопические мультиорганные резекции при раке прямой и ободочной кишки являются эффективными с точки зрения онкологической радикальности.

Ключевые слова: местнораспространенный колоректальный рак, мультिवисцеральные резекции, лапароскопическая колоректальная хирургия, T4 рак ободочной и прямой кишки, лапароскопические резекции прямой и ободочной кишки.

Introduction. The feasibility of the application of laparoscopic surgery in treatment of locally advanced colorectal cancer remains controversial. The aim of our study was to evaluate the safety and efficacy of laparoscopic multivisceral resections for cancer of the colon and rectum.

Materials and methods. The study included 86 patients with T4b tumors of colon and rectum operated from 2013 to 2015. Patients were divided into two groups – 42 into laparoscopic group and 44 into open.

Results. The following miniinvasive procedures were performed: 11 patients underwent laparoscopic resection of primary tumor, combined with hysterectomy (posterior pelvic exenteration), 2 – with liver resections, 8 – with salpingo-oophorectomy, 5 – with small intestine resection, 2 – with splenectomy, 3 – with gastric resection, 2 – with resection of the ureter, 2 – with nephrectomy, 5 – with bladder resection, 3 patients underwent laparoscopic total pelvic exenteration. The average amount of blood loss in laparoscopic group – 205 ml, in open group – 480 ml. Mean operative time was 201 and 150 minutes. Resections within the negative margins were performed in 38 patients in laparoscopic group and 37 in the open group. The average number of lymph nodes was 14. The average postoperative stay was 15 days in laparoscopic group and 23 in the open. Postoperative complications were in 21% and 13% respectively. True invasion (pT4b) according to the morphological study in both groups was 57% and 61%.

Conclusions. Laparoscopic multivisceral resections in patients with locally-advanced colorectal cancer are effective in terms of oncological radicality.

Keywords: locally-advanced colorectal cancer; multivisceral resections, laparoscopic colorectal surgery, T4 cancer of colon and rectum, laparoscopic resections of colon and rectum.

Введение

В настоящее время лапароскопические технологии стали широко применяться в куративном лечении колоректального рака (КРР). Хорошо известно, что данный метод имеет много преимуществ по сравнению с традиционной хирургией [1–6]. Выполняя миниинвазивное вмешательство, хирург получает меньшую кровопотерю во время операции и может активизировать пациента в послеоперационном периоде как можно раньше. В свою очередь, пациенты также удовлетворены данной методикой из-за менее выраженного болевого синдрома и лучших косметических результатов.

Существует множество исследований, показывающих, что лапароскопические вмешательства не уступают открытым в лечении T1-T3 КРР [1–6]. Повсеместное применение мини-инвазивных технологий в хирургии КРР и ежегодно растущее количество хирургов, владеющих данной методикой, делают весьма логичным расширение показаний к такому виду оперативного лечения. Тем не менее, вопрос о месте лапароскопии (ЛС) в лечении местнораспространенных форм КРР остается открытым. Из систематического обзора «Multivisceral Resection in Colorectal Cancer», *Mohan et al.* [7] можно сделать вывод, что главный прогностический фактор выживаемости для таких операций – резекция в пределах R0.

В «NCCN guidelines» сказано, что лапароскопическая хирургия КРР возможна только в отсутствии местного распространения опухоли из-за высокого риска положительных краев резекции [8]. Общество американских гастроинтестинальных и эндоскопических хирургов («Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeon») рекомендует выполнять мультивисцеральные резекции (МВР) традиционным доступом, в случае если ЛС операция не может быть выполнена в пределах R0 [9].

Гипотезой нашего исследования является допущение, что выполняя лапароскопические МВР можно достичь уровня R0 резекций эквивалентного открытым МВР при условии тщательного отбора пациентов. Первичной конечной точкой (primary end-point) данного исследования является частота R0 резекций. Вторичными конечными точками (secondary end-points) являются количество удаленных лимфоузлов в препарате, интраоперационная кровопотеря, время операции, количество использованных наркотических анальгетиков, послеоперационный койко-день и послеоперационные осложнения.

Пациенты

В ретроспективное исследование были включены прооперированные пациенты с первичной гистологически подтвержденной аденокарциномой толстой или прямой кишки клинической стадии T4bN0-2M0. Все пациенты прошли через протокол предоперационной диагностики: им выполнялась колоноскопия с биопсией, МСКТ грудной клетки и брюшной полости с контрастированием, МРТ малого таза с контрастированием (для опухолей прямой кишки), цистоскопия (в случае подозрения на инвазию в мочевого пузыря). Такие методы диагностики как МСКТ и МРТ использовались не только для установления степени распространения опухоли, но также и для установления наличия полости распада или абсцесса в опухоли. Все включенные в исследование пациенты были разделены на 2 группы – тех, кто прошел через ЛС МВР и тех, кто прошел открытые МВР.

Хирургические аспекты

«Мультивисцеральными» называются резекции, при которых опухоль удаляется единым блоком со всеми вовлеченными в процесс органами. Лапароскопические МВР выполнялись с использованием четырех троакарных портов: 10 мм для камеры, 5 мм и 12 мм для оператора и 5 мм для ассистента (в некоторых случаях устанавливался дополнительный 5 мм порт). При данных вмешательствах использовались медиа-латеральный доступ, перевязка основных питающих сосудов у основания и D2-3 лимфодиссекция. Опухоли со всеми вовлеченными органами удалялись единым блоком через минилапаротомный доступ в правой или левой боковых областях передней брюшной стенки или в надлобковой области. Меж-

кишечные анастомозы формировались экстракорпорально аппаратным или двухрядным ручным швом. Исключения составляли низкие передние резекции прямой кишки, когда анастомозы формировались интракорпорально с использованием циркулярного сшивающего аппарата. При выполнении брюшно-промежностных экстирпаций прямой кишки все вовлеченные органы удалялись единым блоком через промежностный доступ. Конверсия доступа производилась в случаях, когда удаление опухоли было невозможно произвести лапароскопически в пределах негативных краев резекции.

Для достижения наилучших результатов (наиболее высокий уровень R0 резекций) в большинстве случаев ЛС МВР не выполнялись при: опухолях, инвазирующих пресакральную фасцию или латеральную стенку таза, опухолях с инвазией фасции Герота или паранефрия, опухолях с вовлечением поджелудочной железы или двенадцатиперстной кишки, опухолях более 10x12 см, в случае кишечной непроходимости, опухолях врастающих в магистральные сосуды, в случае наличия полости распада или абсцесса в опухоли.

Результаты

В период с 2012 по 2015 гг. в колопроктологическом отделении Санкт-Петербургского клинического научно-практического центра специализированных видов медицинской помощи (онкологического) было выполнено 124 МВР по поводу cT4b опухолей толстой и прямой кишки. Пациенты с отдаленными метастазами (M1, 18 человек) и пациенты, у которых вовлеченные структуры выделялись через промежностный доступ (например, при прорастании в простату, 20 человек) были исключены из исследования.

Оставшиеся 86 пациентов были включены в ретроспективное когортное исследование и разделены на 2 группы. Пациентам в первой группе (n=42) выполнялись лапароскопические МВР, а во второй (n=44) – открытые МВР.

Характеристики сравниваемых групп приведены в таблице №1. Пациенты в обеих группах сопоставимы по возрасту, индексу массы тела, полу, баллам по шкале ASA, количеству предыдущих абдоминальных операций. Неоадьювантное лечение получили 6 пациентов из первой группы и 11 из второй. Химиолучевая терапия была получена пациентами большими раком средне- или нижеампулярного отделов прямой кишки (4 пациента в ЛС группе и 9 в открытой). Неоадьюватная химиотерапия была получена 2 пациентами в ЛС группе и 2 в открытой.

По результатам предоперационной диагностики (таблица №2) опухоли правой половины ободочной кишки были обнаружены у 10 пациентов в ЛС группе и у 14 в открытой (p=0,32), опухоли левой половины – у 6 и 10 соответственно (p=0,31), что не показало статистической разницы. Статистическую разницу показали пациенты с локализацией опухолей

Таблица №1. Характеристика сравниваемых групп

	ЛС (n=42)	Открытая (n=44)
Возраст	61,6 ± 9	63,1 ± 11
Пол М/Ж	11/31	18/26
ИМТ	26,7 ± 2	26,1 ± 1,8
ASA IV/III/II	4/35/3	5/31/8
Абдоминальные операции в анамнезе	19 (45,2%)	21 (47,7%)
Неoadъювантное лечение	6	11
Химиотерапия	2	2
Химиолучевая терапия	4	9

Таблица №2. Локализации первичных опухолей

	ЛС (n=42)	Открытая (n=44)	p
Правый фланг	10	14	0,32
Левый фланг (дистальная 1/3 поперечной, селезеночный изгиб, нисходящая, проксимальная 1/3 сигмовидной)	6	10	0,31
Дистальная часть сигмовидной кишки, ректосигмоидный отдел, верхняя треть прямой кишки	21	7	0,0007
Средне- и нижнеампулярные отделы прямой кишки	5	13	0,044

Таблица №3. Типы проведенных хирургических вмешательств

	ЛС (n=42)	Открытая (n=44)	p
Правосторонняя гемиколэктомия	10	14	0,40
Левосторонняя гемиколэктомия	6	9	0,45
Колэктомия	0	1	0,33
Сигмоидэктомия, внутрибрюшная резекция прямой кишки	7	4	0,29
Низкая и ультранизкая резекция прямой кишки	14	13	0,7
Брюшно-промежностная экстирпация	5	3	0,42

в дистальной части сигмовидной кишки, ректосигмоидном переходе и верхнеампулярном отделе прямой кишки (21 в ЛС группе и 7 в открытой ($p=0,0007$)) и в средне- и нижнеампулярном отделе прямой кишки (5 и 13 соответственно, ($p=0,044$)).

В таблице №3 представлены типы проведенных хирургических вмешательств. Несмотря на отмеченную выше достоверную разницу в локализациях первичных опухолей, количество низких и ультранизких резекций прямой кишки было идентичным в обеих группах (14 vs 13, $p=0,7$, соответственно). Среди других видов проведенных операций статистической разницы замечено не было.

В лапароскопической группе наиболее часто встречались вмешательства комбинированные с гистерэктомией, а в открытой группе – с резекцией паранефрии (2 vs 8, $p=0,04$) и с резекцией тонкой кишки (5 vs 8 $p=0,41$). Операции, комбинированные с дистальной резекцией поджелудочной железы, были представлены только в открытой группе в количестве двух (таблица №4).

По результатам гистологического исследования (таблица №5) не было замечено достоверной разницы в количестве R0 резекций (38 vs 37, $p=0,38$), что

являлось главным критерием качества выполнения МВР. Среднее количество удаленных лимфоузлов в препарате в обеих группах также не отличалось (14,2 vs 14,7, $p=0,89$). Следует отметить, что количество истинных инвазий в соседние структуры (pT4b) присутствовало в обеих группах только в половине случаев (24 vs 27, $p=0,69$). По остальным гистологическим параметрам группы сопоставимы.

В ЛС группе среднее время операции было достоверно больше (211 vs 171, $p=0,02$), а средняя операционная кровопотеря достоверно меньше (205 vs 408, $p=0,001$). Количество использованных наркотических анальгетиков в первой группе было значительно ниже, чем во второй (1,6 vs 3,1, $p=0,03$), то же касалось и послеоперационного койко-дня (15 ± 8 vs 23 ± 11 , $p=0,04$). В первой группе конверсия доступа выполнялась у 4 пациентов (таблица №6).

Частота послеоперационных осложнений в группах статистически не различалась (9 vs 6, $p=0,34$). Двум пациентам из ЛС группы и одному из открытой группы были проведены повторные хирургические вмешательства по экстренным показаниям вследствие возникших осложнений (таблица №7).

Таблица № 4. Характеристики операций
(в зависимости от вовлеченных в процесс органов и дополнительного объема вмешательства)

	ЛС (n=42)	Открытая (n=44)	p
Резекция передней брюшной стенки	6	6	0,93
Пангистерэктомия (задняя экзентерация таза)	11	4	0,04
Аднексэктомия	8	6	0,49
Резекция мочевого пузыря	5	4	0,67
Резекция мочеточника	2	2	0,96
Нефрэктомия	2	2	0,96
Резекция паранефрия	2	8	0,04
Тотальная экзентерация таза	3	3	0,95
Резекция тонкой кишки	5	8	0,41
Резекция печени	2	2	0,96
Резекция желудка	3	2	0,60
Спленэктомия	2	3	0,68
Дистальная резекция поджелудочной железы	0	2	0,16
Резекция 2 и более смежных органов	9	6	0,34

Таблица №5. Результаты патоморфологического исследования

	ЛС (n=42)	Открытая (n=44)	p
R-0	38 (90%)	37 (84%)	0,38
R-1	4 (10%)	7 (16%)	0,38
pT2	1 (2,4%)	1 (2,3%)	0,97
pT3	3 (7,1%)	5 (11,4%)	0,50
pT4a	14 (33,3%)	11 (25,0%)	0,39
pT4b	24 (57,1%)	27 (61,3%)	0,69
pN0	13 (31,0%)	12 (27,2%)	0,70
pN1	18 (42,9%)	14 (31,8%)	0,29
pN2	11 (26,2%)	18 (40,9%)	0,15

Таблица №6. Непосредственные результаты

	ЛС (n=42)	Открытая (n=44)	p
Время операции (мин)	211,2 ± 73	171,8 ± 49,7	0,02
Кровопотеря (мл)	205,2 ± 118	408,4 ± 223	0,001
Количество удаленных л/узлов	14,2 ± 8	14,7 ± 6	0,89
Конверсия	4 (9,5%)		
Использование наркотических анальгетиков (кол-во введений.)	1,6	3,1	0,03
П\о койко-день	15 ± 8	23 ± 11	0,04
Продолжительность эпидуральной анестезии (средн. дн.)	1,9	2,2	0,51

Обсуждение

Лапароскопические операции не рекомендуются к выполнению у пациентов с местнораспространенным КРР [8]. Тем не менее, миниинвазивные вмешательства у пациентов с T1-T3 КРР проводятся по всему миру; их безопасность и онкологическая радикальность не уступает открытым операциям, что было не раз продемонстрировано в различных исследованиях [1–6]. Эти факты не дают покоя хирургам в разных уголках света, подводя их к идее о расширении показаний к применению ЛС технологий в лечении КРР.

Главным прогностическим фактором локального рецидива для пациентов с T4b КРР является R0 резекция [7]. Ранее было показано, что уровень 5-ти летней выживаемости у пациентов, прошедших через MBP R0 резекцию идентичен такому же у пациентов с T1-T3 КРР; это же относится и к безрецидивной выживаемости [17–19]. В данном исследовании был достигнут высокий уровень резекций с негативными краями, и обе группы не имели статистически достоверных различий по этому показателю (90% в ЛС группе и 84% в открытой). Примерно такие же результаты были получены в ранее проведенных исследованиях [10, 12–14].

Таблица №7. Послеоперационные осложнения

	ЛС (n=42)	Открытая (n=44)	p
Несостоятельность анастомоза	2	–	0,14
Нагноение п/о раны	1	3	0,32
Кишечная непроходимость	–	1	0,33
Мочевая дисфункция	1	4	–
Внутрибрюшной абсцесс	–	1	0,33
Инфекция мочевыводящих путей	2	2	0,96
Кровотечение	1	–	0,30
Реоперация	2	1	0,53
Послеоперационные осложнения	9 (21,4%)	6 (13,6%)	0,34

Kim et al. [11] и Hub et al. [16] показали более низкий уровень R0 резекций, однако, в данные исследования были включены пациенты с отдаленными метастазами, т.е. определенный процент пациентов прошли через R2 резекции. Тем не менее, разница между ЛС и открытой группами были недостоверны в этих исследованиях (68,4% vs 68,8% и 75% vs 52,6% соответственно).

Наилучший показатель R0 резекций был достигнут в исследовании Shukla et al. [15] – 100%, тем не менее, в это исследование были включены пациенты, страдающие только раком ободочной кишки, в 28% случаев применялась ручная ассистенция во время лапароскопических вмешательств (HALS) и уровень конверсий был значительно выше, чем в остальных исследованиях (ЛС в открытую – 23%, HALS в открытую – 18%, всего – 21%).

Частота R0 резекций являлась не только первичной конечной точкой (primary end-point) данного исследования, но и главной целью нашей повседневной работы с такими пациентами. Это обуславливает тщательный отбор пациентов и определенную частоту конверсий. Поэтому одна из главных систематических ошибок, присутствующих в данном исследовании – ошибка отбора (selection bias). Обе группы зачастую представлены разными локализациями первичных опухолей и разными вовлеченными структурами. По мере накопления опыта, нами был составлен список противопоказаний к ЛС МВР. Мы предпочитали не выполнять миниинвазивные операции в случае:

1. Инвазии опухоли в пресакральную фасцию или боковую стенку таза. Чаще всего это относилось к опухолям среднеампулярного отдела прямой кишки. Данная локализация вкупе с большими размерами опухоли и ограниченным пространством малого таза делает крайне тяжелым адекватное выполнение лапароскопической ТМЕ. Однако, при врастании такой опухоли в семенные пузырьки, использовать ЛС-методику намного легче.

2. Инвазии в фасцию Герота или паранефрий. При использовании эндоскопических инструментов нет возможности произвести пальпацию и адекватно оценить границы опухолевой инфильтрации, что особенно актуально для интерфасциальных пространств.

3. Инвазии в поджелудочную железу и двенадцатиперстную кишку.

4. Размеры опухоли более чем 10x12 см. При образованиях такого размера требуется слишком большой «минилапаротомный» доступ для их удаления, что делает нецелесообразным миниинвазивное вмешательство.

5. Наличия абсцесса или полости распада в опухоли. Создавая тракцию при помощи эндоинструментов, хирург значительно увеличивает вероятность повреждения абсцесса и контаминации брюшной полости.

Чтобы избежать позитивных краев резекции, в некоторых случаях нами выполнялась ЛС-диагностика как последний этап предоперационной диагностики. После оценки размеров опухоли и степени распространения операция продолжалась мини-инвазивно, либо открыто.

Конверсии доступа совершались в случае, если оперирующий хирург не был уверен, что сможет выполнить операцию в пределах R0 в 2 случаях (оба раза – опухоли среднеампулярного отдела прямой кишки); в 1 случае из-за сильного кровотечения, которое не удалось остановить эндоскопически; в 1 случае из-за повреждения полости распада в опухоли (полость не была обнаружена при предоперационной диагностике). Общая частота конверсий была 9,5%. Другие исследования, посвященные ЛС МВР, показали примерно такие же результаты (Kim et al. – 7,9% [11], de'Angelis et al. – 12,2% [14], Nagasue et al. – 6,7% [12], Hub et al. – 8,3% [16], Vignali et al. – 7,2% [13]). За исключением Bretagnol et al. [10] и Shukla et al. [15], с частотой конверсий 18% и 21%, соответственно.

По количеству послеоперационных осложнений группы были сопоставимы. Повторные вмешательства в ЛС группе понадобились в 2 случаях (из-за несостоятельности анастомоза в одном случае и внутрибрюшного кровотечения в другом), а в открытой группе в 1 случае из-за острой кишечной непроходимости. Одному пациенту из первой группы с несостоятельностью колоанального анастомоза после низкой резекции прямой кишки не выполняли экстренной операции из-за наличия превентивной илеостомы. С осложнением удалось справиться консервативно.

Общий уровень осложнений в ЛС группе был 21,4%, что не выше и даже ниже, чем в остальных исследованиях (*Bretagnol et al.* – 33% [10], *Kim et al.* – 21,1% [11], *deAngelis et al.* – 29,1% [14], *Nagasue et al.* – 28,3% [12], *Hub et al.* – 20,8% [16], *Vignali et al.* – 21,4% [13]).

Из исследования видно, что использование ЛС-технологий при МВР обеспечивает достоверно меньшую кровопотерю, меньший послеоперационный койко-день и менее выраженный болевой синдром. Тем не менее, продолжительность операции в ЛС группе значительно длиннее, чем в открытой группе. Данные результаты полностью повторяют остальные исследования по сравнению ЛС и открытого доступа, включая исследования в случае нераспространенных форм КРР [1–6, 11–16].

Большинство открытых МВР были проведены до 2015 г., когда наш опыт в ЛС хирургии был недостаточен, чтобы адекватно выполнять большое количество мультиорганных резекций в пределах R0. Прооперировав более 400 пациентов с Т2-Т3 КРР с использованием миниинвазивных технологий, мы смогли расширить показания к ЛС-операциям. Данным фактом можно объяснить сопоставимость групп при ретроспективном исследовании.

Наиболее оптимальными для выполнения лапароскопических резекций были опухоли с инвазией

в матку и придатки, тонкую кишку и с инвазией в мочевого пузыря.

По результатам гистологического исследования истинная инвазия опухоли в соседние органы и структуры (pT4b) была выявлена только чуть более, чем в половине случаев (57,1% in LS and 61,3% in open group). *Mohan et al.* в своем систематическом обзоре сообщает о 54,13% истинных инвазий [7]. Таким образом, можно заключить, что практически в половине случаев инвазия опухоли обусловлена воспалительными изменениями. Тем не менее, интраоперационно чаще всего невозможно определить истинна ли инвазия, поэтому все вовлеченные органы должны быть удалены единым блоком.

Заключение

Данное исследование лимитировано ошибкой отбора (selection bias), ретроспективным характером и отсутствием наблюдения после выписки из стационара (follow-up). Тем не менее, высокий уровень R0 ЛС МВР был достигнут благодаря большому опыту использования миниинвазивных технологий, качественной предоперационной диагностике и очень тщательному отбору пациентов, что особенно критично при таких технически сложных оперативных вмешательствах.

Список литературы

1. *Jayne D.G., Guillou P.J., Thorpe H., Quirke P.*, et al.; UK MRC CLASICC Trial Group. Randomized trial of laparoscopic-assisted resection of colorectal carcinoma: 3-year results of the UK MRC CLASICC Trial Group // *J.Clin.Oncol.* – 2007. – V.25. – P. 3061–3068.
2. *Jaap Bonjer H., Charlotte L., Deijen, M.D., Gabor A.*, et al. A Randomized Trial of Laparoscopic versus Open Surgery for Rectal Cancer // *N. Engl. J. Med.* – 2015. – V. 372. – P. 1324–1332.
3. *Seung-Yong Jeong, Ji Won Park, Byung Ho Nam, Sobee Kim* et al. 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 May 16.
4. *Buunen M., Veldkamp R., Hop W.C., Kubry E.* et al. Survival after laparoscopic surgery versus open surgery for colon cancer: long-term outcome of a randomized clinical trial // *Lancet Oncol.* – 2009. – V. 10. – P. 44–52.
5. *Antonio M. Lacy, Salvadora Delgad, Antoni Castells* et al. The Long-term Results of a Randomized Clinical Trial of Laparoscopy-assisted Versus Open Surgery for Colon Cancer // *Ann. of Surgery* – 2008 – V. 248. – P. 1–7.
6. *Fleshman J., Sargent D.J., Green E., Anvari M.* et al. Laparoscopic Colectomy for Cancer Is Not Inferior to Open Surgery Based on 5-Year Data From the COST Study Group Trial // *Ann. of Surgery* – 2007. – V. 246 – P. 655–664.
7. *Mohan H.M., Evans M.D., Larkin J.O., Beynon J., and Winter D.C.* Multivisceral Resections in Colorectal Cancer: A Systematic Review // *Ann. of Surg. Oncol.* – 2013.
8. National Comprehensive Cancer Network (NCCN). Colon Cancer Guidelines, version 2. 2016. Fort Washington: National Comprehensive Cancer Network (NCCN), 2016.
9. Guidelines for Laparoscopic Resection of Curable Colon and Rectal Cancer the Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons (SAGES), version Feb 2012.
10. *Bretagnol F., Dedieu A., Zappa M.* et al. T4 colorectal cancer: is laparoscopic resection contraindicated? // *Colorect. Dis. Journ.* – 2010. – V. 13 – P. 138–143.
11. *Kim K.Y., Hwang D.W., Park Y.K., Lee H.S.* A single surgeon's experience with 54 consecutive cases of multivisceral resection for locally advanced primary colorectal cancer: can the laparoscopic approach be performed safely? // *Surg. Endosc.* – 2012 – V. 26 – P. 493–500.
12. *Nagasue Y., Akiyoshi T., Ueno M., Fukunaga Y.* et al. Laparoscopic Versus Open Multivisceral Resection for Primary Colorectal Cancer: Comparison of Perioperative Outcomes // *J Gastrointest Surg* – 2013 – V. 17 – P. 1299–1305.
13. *Vignali A., Ghirardelli L., Di Palo S., Orsenigo E., Staudacher C.* Laparoscopic treatment of advanced colonic cancer: a case-matched control with open surgery // *Colorect. Dis. Journ.* – 2012. – V. 15 – P. 944–948.
14. *deAngelis N., Vitali G.C., Brunetti F., Wassmer C.-H.* et al. Laparoscopic vs. open surgery for T4 colon cancer: A propensity score analysis // *Int J Colorectal Dis* – 2016.
15. *Shukla P.J., Trencheva K., Merchant C.* et al. Laparoscopic Resection of T4 Colon Cancers: Is It Feasible? // *Diseases of the Colon & Rectum* – 2015 – V. 58 – P. 25–31.

16. Hub J.W., Kim H.R. The Feasibility of Laparoscopic Resection Compared to Open Surgery in Clinically Suspected T4 Colorectal Cancer // J. of Laparoendoscopic & Advan. Surg. Tech. – 2012 – V. 22 – P. 463–467.
17. Hoffmann M., Phillips C., Oevermann E., Killaitis C. et al. Multivisceral and standard resections in colorectal cancer // Langenbecks Arch Surg – 2012 – V. 397 – P. 75–84.
18. Sejin Park, Yun Sik Lee. Analysis of the Prognostic Effectiveness of a Multivisceral Resection for Locally Advanced Colorectal Cancer // J Korean Soc Coloproctol – 2011 – V. 27(1) – P. 21–26.
19. Gezen C., Kement M., Altuntas Y.E., Okkabaz N. et al. Results after multivisceral resections of locally advanced colorectal cancers: an analysis on clinical and pathological t4 tumors // World J. of Surg Oncol. – 2012 – V. 10:39.

References

1. Jayne D.G., Guillou P.J., Thorpe H., Quirke P., et al.; UK MRC CLASICC Trial Group. Randomized trial of laparoscopic-assisted resection of colorectal carcinoma: 3-year results of the UK MRC CLASICC Trial Group // J Clin Oncol. 2007 Jul 20; 25(21): 3061-8. doi: 10.1200/JCO.2006.09.7758. PMID: 17634484.
2. Jaap Bonjer H., Charlotte L., Deijen, M.D., Gabor A., et al. A Randomized Trial of Laparoscopic versus Open Surgery for Rectal Cancer // N. Engl. J. Med. 2015; 372: 1324-32.
3. Seung-Yong Jeong, Ji Won Park, Byung Ho Nam, Sobee Kim et al. 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 Jun; 15(7): 767-74. doi: 10.1016/S1470-2045-(14)70205-0. Epub 2014 May 15. PMID: 24837215.
4. Buunen M., Veldkamp R., Hop W.C., Kubry E. et al. Survival after laparoscopic surgery versus open surgery for colon cancer: long-term outcome of a randomized clinical trial // Lancet Oncol. 2009 Jan; 10(1): 44-52. doi: 10.1016/S1470-2045(08)70310-3. Epub 2008 Dec 13. PMID: 19071061.
5. Antonio M. Lacy, Salvadora Delgad, Antoni Castells et al. The Long-term Results of a Randomized Clinical Trial of Laparoscopic-assisted Versus Open Surgery for Colon Cancer // Ann Surg. 2008 Jul; 248(1): 1-7. doi: 10.1097/SLA.0b013e31816a9d65. PMID: 18580199.
6. Fleschman J., Sargent D.J., Green E., Anvari M. et al. Laparoscopic Colectomy for Cancer Is Not Inferior to Open Surgery Based on 5-Year Data From the COST Study Group Trial // Ann Surg. 2007 Oct; 246(4): 655-62; discussion 662-4. doi: 10.1097/SLA.0b013e318155a762. PMID: 17893502.
7. Moban H.M., Evans M.D., Larkin J.O., Beynon J., and Winter D.C. Multivisceral Resections in Colorectal Cancer: A Systematic Review // Ann Surg Oncol. 2013 Sep; 20(9): 2929-36. doi: 10.1245/s10434-013-2967-9. Epub 2013 May 11. PMID: 23666095.
8. National Comprehensive Cancer Network (NCCN). Colon Cancer Guidelines, version 2. 2016. Fort Washington: National Comprehensive Cancer Network (NCCN), 2016.
9. Guidelines for Laparoscopic Resection of Curable Colon and Rectal Cancer the Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons (SAGES), version Feb 2012.
10. Bretagnol F., Dedieu A., Zappa M. et al. T4 colorectal cancer: is laparoscopic resection contraindicated? // Colorectal Dis. 2011 Feb; 13(2): 138-43. doi: 10.1111/j.1463-1318.2010.02380.x. PMID: 20653697.
11. Kim K.Y., Hwang D.W., Park Y.K., Lee H.S. A single surgeon's experience with 54 consecutive cases of multivisceral resection for locally advanced primary colorectal cancer: can the laparoscopic approach be performed safely? // Surg Endosc. 2012 Feb; 26(2): 493-500. doi: 10.1007/s00464-011-1907-7. Epub 2011 Oct 20. PMID: 22011939.
12. Nagasue Y., Akiyoshi T., Ueno M., Fukunaga Y. et al. Laparoscopic Versus Open Multivisceral Resection for Primary Colorectal Cancer: Comparison of Perioperative Outcomes // J Gastrointest Surg. 2013 Jul; 17(7): 1299-305. doi: 10.1007/s11605-013-2222-5. Epub 2013 May 8. PMID: 23653376.
13. Vignali A., Ghirardelli L., Di Palo S., Orsenigo E., Staudacher C. Laparoscopic treatment of advanced colonic cancer: a case-matched control with open surgery // Colorectal Dis. 2013 Aug; 15(8): 944-8. doi: 10.1111/codi.12170. PMID: 23398664.
14. de'Angelis N., Vitali G.C., Brunetti F., Wassmer C.-H. et al. Laparoscopic vs. open surgery for T4 colon cancer: A propensity score analysis // Int J Colorectal Dis. 2016 Nov; 31(11): 1785-1797. Epub 2016 Sep 14. doi: 10.1007/s00384-016-2646-y. PMID: 27627964.
15. Shukla P.J., Trencheva K., Merchant C. et al. Laparoscopic Resection of T4 Colon Cancers: Is It Feasible? // Dis Colon Rectum. 2015 Jan; 58(1): 25-31. doi: 10.1097/DCR.0000000000000220. PMID: 25489691.
16. Hub J.W., Kim H.R. The Feasibility of Laparoscopic Resection Compared to Open Surgery in Clinically Suspected T4 Colorectal Cancer // J Laparoendosc Adv Surg Tech A. 2012 Jun; 22(5): 463-7. doi: 10.1089/lap.2011.0425. Epub 2012 Mar 6. PMID: 22393927.
17. Hoffmann M., Phillips C., Oevermann E., Killaitis C. et al. Multivisceral and standard resections in colorectal cancer // Langenbecks Arch Surg. 2012 Jan; 397(1): 75-84. doi: 10.1007/s00423-011-0854-z. Epub 2011 Oct 4. PMID: 21968828.
18. Sejin Park, Yun Sik Lee. Analysis of the Prognostic Effectiveness of a Multivisceral Resection for Locally Advanced Colorectal Cancer // J Korean Soc Coloproctol. 2011 Feb; 27(1): 21-6. doi: 10.3393/jksc.2011.27.1.21. Epub 2011 Feb 28. PMID: 21431093.
19. Gezen C., Kement M., Altuntas Y.E., Okkabaz N. et al. Results after multivisceral resections of locally advanced colorectal cancers: an analysis on clinical and pathological t4 tumors // World J Surg Oncol. 2012 Feb 15; 10:39. doi: 10.1186/1477-7819-10-39. PMID: 22336589.