

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПЕРАЦИЙ НА ОБОДОЧНОЙ КИШКЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКИХ И РОБОТИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ

Карпов О.Э., Стойко Ю.М., Максименков А.В.,
Степанюк И.В., Назаров В.А., Левчук А.Л.

ФГБУ «Национальный медико-хирургический Центр им. Н.И.Пирогова»
Министерства здравоохранения РФ, г. Москва
(генеральный директор – д.м.н., профессор О.Э.Карпов)

В статье представлен анализ непосредственных результатов 117 лапароскопических и 16 роботических операций на ободочной кишке, выполненных в НМХЦ им. Н.И. Пирогова за период с января 2011 г. по май 2015 г. Из них 90 пациентов с опухолевым поражением ободочной кишки, 31 пациент с дивертикулярной болезнью, 11 пациентов с функционирующими одностовальными колостомами как результат перенесенных ранее обструктивных вмешательств на левой половине ободочной кишки и 1 пациент с мегаколон. При раке ободочной кишки оперативные вмешательства выполнялись по методике полной мезокOLONэктомии с центральным лигированием сосудов (74 пациентов) и по методике скелетизации нижней брыжеечной артерии с парааортальной лимфадиссекцией (16 пациентов). Общий процент послеоперационных осложнений среди всех видеоскопических операций составил 11,3%. Применение роботической технологии при операциях на ободочной кишке не может являться целесообразным, ввиду доступности выполнения вмешательств лапароскопически, по критерию цена-эффективность и времени фактору.

[Ключевые слова: ободочная кишка, лапароскопические операции, роботические операции]

RESULTS OF OPERATIONS IN COLON SURGERY WITH USAGE OF LAPAROSCOPIC TECHNIQUE AND ROBOTIC ASSISTANCE

Karpov O., Stoyko Y., Maksimenkov A., Stepanyuk I., Nazarov V., Levchuk A.
NMSC N.I.Pirogov, Moscow, Russia

The analysis of short-term results of 117 laparoscopic and 16 robotic-assistant colon surgeries, performed in NMSC N.I.Pirogov between January 2011 and May 2015 was undertaken. There were 90 resections for colon cancer, 31 for diverticular disease and one for megacolon. Also results of 11 reconstructive operation after Hartmann procedure was investigated. In 74 cases of cancer operation were performed with mesocolonectomy and central vessels ligation. In 16 patients skeletonization of inferior mesenteric artery and paraaortal lymphadenectomy was performed. Morbidity rate was 11,3% among all patients. The use of robotic technology in colon surgery is not an optimal option due to low cost effectiveness and prolonged operating time comparing to those after routine laparoscopic procedures.

[Keywords: colon, laparoscopic surgery, robotic surgery]

**Адрес для переписки: Стойко Юрий Михайлович, ФГБУ НМХЦ им. Н.И. Пирогова,
ул. Нижняя Первомайская, д. 70, Москва, 105203, тел. +7 (985) 784 88 60, e-mail: ystoyko@mail.ru**

ВВЕДЕНИЕ

Применение лапароскопической технологии при операциях на ободочной кишке вызвало серьезные изменения в колоректальной хирургии и в настоящее время, на основании проведенных исследований, является доказано эффективной. Впервые лапароскопическая резекция ободочной кишки была выполнена в 1991 году М. Jacobs [13]. К настоящему моменту накоплен значительный опыт применения лапароскопических операций при злокачественных опухолях и доброкачественной патологии ободочной кишки. Проведен ряд крупных рандомизированных исследований, сравнивающих лапароскопические и традиционные опера-

ции при раке ободочной кишки в клиниках США, Канады, Европейских центрах и Великобритании [7,10,18]. В результате проведенного анализа было доказано, что лапароскопические вмешательства выполняются с соблюдением онкологических принципов [24]. При сравнении непосредственных и отдаленных результатов достоверных отличий в 3-х и 5-ти летней выживаемости не выявлено [8,9,15]. В настоящее время для доброкачественных заболеваний ободочной кишки, таких как дивертикулярная болезнь, лапароскопические операции становятся хирургическим методом выбора. Реконструктивно-восстановительные вмешательства лапароскопическим способом не оказывает отрицательного влияния на результаты хирургиче-

ского лечения пациентов с одностольными колостомами [1]. При раке ободочной кишки лапароскопические операции также заняли свое место во многих стандартах лечения [2]. Роботическая хирургия является более молодой развивающейся методикой. Начиная с Weber et al. [20], первым выполнившим в 2001 г. роботическую колэктомию, количество робот-ассистированных операций на ободочной кишке увеличивается с каждым годом.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Оценить непосредственные результаты оперативных вмешательств на ободочной кишке с использованием лапароскопических и роботических технологий.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

За период с января 2011 по май 2015 года в НМХЦ им. Н.И.Пирогова накоплен опыт 133 оперативных вмешательств, выполненных лапароскопически и роботически у пациентов с патологией ободоч-

ной кишки. Из них 90 пациентов с опухолевым поражением ободочной кишки, 31 пациент с дивертикулярной болезнью, 1 пациент с мегаколон и 11 пациентов с функционирующими одностольными колостомами как результат перенесенных ранее обструктивных вмешательств на левой половине ободочной кишки (Табл. 1).

Из 90 пациентов, оперированных по поводу опухоли ободочной кишки, женщин было 58 (64,4%), мужчин – 32 (35,6%). Средний возраст $64,9 \pm 11,0$ лет. Опухолевое поражение правой половины ободочной кишки выявлено в 36,7% случаев, левой половины – в 55,6%, поперечной ободочной кишки – в 4,4%. У 3 (3,3%) пациентов диагностирован мультицентрический колоректальный рак. Предоперационное обследование проводилось в соответствии с клиническими рекомендациями Ассоциации онкологов России и Европейского общества онкологов (ESMO) [17]. По данным обследования и результатам патогистологического исследования, ранний рак ободочной кишки 0-I стадии (Tis-T1sm3N0M0) выявлен в 15 (16,85%) случаях. В большинстве случаев был выявлен резектабельный локализованный и местнораспространенный рак ободочной кишки II-III стадий (T2N1-2M0, T3-4N0-2M0) – 61 (68,54%) пациент. В 13 (14,61%)

Таблица 1. Распределение пациентов по основной патологии

Нозология	Лапароскопические	Роботические	Всего
Рак ободочной кишки	76	13	89 (66,92%)
Дивертикулярная болезнь	29	2	31 (23,31%)
Состояние после обструктивной резекции левой половины ободочной кишки, функционирующая колостома	11	–	11 (8,27%)
Эндометриоз кишечника	1	–	1 (0,75%)
Мегаколон	–	1	1 (0,75%)
Итого	117	16	133 (100%)

Таблица 2. Основная патология и вид первичного вмешательства у пациентов, которым выполнены лапароскопические реконструктивно-восстановительные операции

Основной диагноз	Вид первичной операции	Доступ	Вид колостомы
Перфорация дивертикула сигмовидной кишки (n-3)	Обструктивная резекция сигмовидной кишки	лапаротомия (n-2)	сигмостома
		лапароскопическая	сигмостома
Некроз сигмовидной кишки (n-2), заворот сигмовидной кишки с некрозом (n-2)	Обструктивная резекция сигмовидной кишки (n-2)	лапаротомия	сигмостома
	Резекция левых отделов (n-2)	лапаротомия	трансверзостома
Рак сигмовидной кишки, T3N1M0-1, кишечная непроходимость (n-2)	Обструктивная резекция сигмовидной кишки	лапароскопическая	сигмостома
		лапаротомия	сигмостома
Рак верхнеампулярного отдела прямой кишки T3N0M0, параканкрозный инфильтрат (n-1)	Операция Гартмана	лапароскопическая	сигмостома
Рак селезеночного изгиба ободочной кишки T3N2M1, параколический инфильтрат с абсцедированием (n-1)	ЛГЭ, атипичная резекция печени	лапаротомия	трансверзостома

Таблица 3. Количество выполненных лапароскопических и роботических операций при опухолях ободочной кишки

Методика операции	Объем операции	всего	Лапароскопические операции				Роботические операции		
			всего	Л	ЛА	конверсия	всего	Р	РА
Высокая перевязка магистрального сосуда+ мезоколонэктомия	ПГЭ	34	32	7	24	1	2	1	1
	ЛГЭ	7	7	7	–	–	–	–	–
	Резекция поперечной ободочной кишки	3	2	–	2	–	1	–	1
	Резекция сигмовидной кишки	29	21	16	1	4	8	8	–
	Субтотальная колэктомия	1	1	–	1	–	–	–	–
Скелетизация НБА+ парааортальная лимфодиссекция	Резекция левых отделов ободочной кишки	5	4	–	4	–	1	1	–
	Дистальная резекция сигмовидной кишки	6	5	5	–	–	1	1	–
	Сегментарная резекция сигмовидной кишки	5	5	–	5	–	–	–	–
Всего		90	77	35	37	5	13	11	2

ПГЭ – правосторонняя гемиколэктомия. ЛГЭ – левосторонняя гемиколэктомия. Л – лапароскопическая. ЛА – лапароскопически-ассистированная. Р – роботическая. РА – роботически-ассистированная. НБА – нижняя брыжеечная артерия

случаях – генерализованный рак ободочной кишки с резектабельными/потенциально резектабельными синхронными метастазами в печень или лёгкие (M1a). У 88 морфологический диагноз был представлен аденокарциномой, в одном случае выявлена лейомиосаркома и 1 пациентка с кишечным эндометриозом.

По поводу дивертикулярной болезни видеоскопически оперирован 31 пациент. Все пациенты оперированы в плановом порядке. Показания к операции выставлялись на основании клинических рекомендаций «Ассоциации колопроктологов России» 2013 г. У 11 больных отмечались неоднократные атаки острого воспаления и рецидивирующие кишечные кровотечения. У 20 пациентов манифестация заболевания в течение 1 года с диагностированным разрушением дивертикула.

Лапароскопические реконструктивные вмешательства у пациентов с концевой колостомой выполнены у 11 пациентов. В 4-х случаях первичная патология – рак прямой и левой половины ободочной кишки, в 7 случаях – осложнения дивертикулярной болезни и некроз сигмовидной кишки (Табл. 2).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

При опухолевом поражении ободочной кишки лапароскопические оперативные вмешательства выполнены у 77 больных, роботические – у 13 (Табл. 3).

Мобилизация резецируемого органа и удаление операционного препарата проводились с применением малоинвазивных технологий с формированием интракорпорального анастомоза. При асси-

стируемом варианте операции минилапаротомия выполнялась не только для удаления операционного препарата, но и для завершения вмешательства (пересечения кишки, формирования анастомоза) [5]. Методологически роботические и лапароскопические вмешательства выполнялись по единым принципам:

1. Определение объема выполняемой операции базировалось на общих критериях типовых операций в зависимости от локализации опухоли.
2. Мобилизация ободочной кишки выполнялась медиально-латерально, при которой первым этапом осуществляется выделение и высокая перевязка соответствующих магистральных сосудов.
3. Мезоколонэктомия – производилась с выполнением диссекции вдоль эмбриональных плоскостей с отделением висцеральной брюшины от париетальной с максимально возможным сохранением интактности фасциального футляра.
4. Полнота лимфодиссекции обеспечивалась высокой перевязкой магистральных сосудов с забором регионарных лимфоузлов и полной мезоколонэктомии.

Подобный подход наиболее близок концепции полной мезоколонэктомии (completemesocolicexcision – CME) с центральным лигированием сосудов (central vascular ligation – CVL), West N. и Hohenberger W. (2009-2010 гг.) [12,21,22]. При этом объем оперативного вмешательства обеспечивает максимальный объем удаления регионарных лимфатических узлов и наиболее близок к классическим принципам оперативных вмешательств при раке ободочной кишки, прежде всего, левой ее половины. По этому принципу нами выполнено большинство оперативных вмешательств – 74 (из 90).

В настоящее время разрабатываются и внедря-

ются методики хирургических вмешательств при раке ободочной кишки, направленные на уменьшение объема вмешательства при сохранении адекватной лимфодиссекции. Основанием для этого послужили результаты ряда известных исследований [6,16]. По данным Hashiguchi Y. et al. (2011), отступ от края опухоли на 5 см в проксимальном и дистальном направлении обеспечивает 97,5% вероятность отсутствия метастатического поражения параколических лимфатических узлов [11]. Японскими авторами в 2009-2010 гг. представлены практические рекомендации по классификации [14] и лечению рака ободочной кишки [19]. Суть данных рекомендаций – максимально точное предоперационное TNM-стадирование, основанное на лучевых методах диагностики, прежде всего, КТ и эндоскопии, позволяющее осуществить дифференцированный подход к выбору объема лимфодиссекции. При этом, по заключению японских коллег, возможно уменьшение объема оперативного вмешательства до минимально необходимого с онкологической точки зрения. В соответствии с уровнем удаляемых лимфоузлов выделяют следующие объемы лимфодиссекции: D1 – удаление эпиколических и параколических лимфоузлов; D2 – D1 + удаление мезоколических лимфоузлов; D3 – D2 + удаление апикальных лимфоузлов. Протяженность резецируемого участка кишки с опухолью определяется в зависимости от отношения опухоли к лимфоваскулярной ножке. При этом, расширение объема лимфодиссекции (до D3) оправдано при стадировании cT3-T4, клинических данных о возможном поражении регионарных лимфатических узлов (cN1-2), а также у пациентов молодого возраста. Следует выполнять объем лимфодиссекции, обеспечивающий возможность выделения не менее 12 лимфоузлов для определения стадии N по классификации TNM. Экстраполируя данные рекомендации на наш опыт следует отметить, что во всех случаях видеоэндоскопических операций при опухолях ободочной кишки нами выполнялась лимфодиссекция в объеме D3. Мы разделяем комментарии редколлегии журнала «Колопроктология» (2014 №2), относительно предоперационного стадирования опухоли по критерию cT и статусу cN, основанное на лучевых и эндоскопических методах, полагая, что в настоящее время этот метод не может быть абсолютным, а возможная ошибка предоперационной диагностики приведет к неадекватному выбору объема оперативного вмешательства [3].

У 16 пациентов при опухолях левой половины ободочной кишки применена методика скелетизации нижней брыжеечной артерии с парааортальной лимфодиссекцией, позволяющей существенно

сократить объем резекции без снижения радикальности операции за счет достаточного объема лимфодиссекции. Основной принцип – скелетизация нижней брыжеечной артерии и ее ветвей, предусматривающий перевязку только тех сосудов, конечные ветви которых отвечают за кровоснабжение участка кишки, несущего опухоль, и прецизионное удаление апикальных лимфоузлов [4]. Это достигается выполнением обширной лимфодиссекции в зоне устья и ствола нижней брыжеечной артерии в восходящем направлении по ходу питающих опухоль сосудов с перевязкой последних значительно ниже верхнего края зоны лимфодиссекции, что позволяет сохранить адекватное кровоснабжение в большем сегменте ободочной кишки, а значит, существенно сократить объем резецируемой части кишечной трубки и, соответственно, уменьшить число классических левосторонних гемиколэктомий без снижения радикальности операции за счет достаточного объема лимфодиссекции. Таким образом, возможно выполнение сегментарных резекций левой половины ободочной кишки с выполнением парааортальной лимфодиссекции. В 5 случаях при наличии опухоли нисходящей ободочной кишки и на ее границе с сигмовидной кишкой выполнялась резекция левых отделов с перевязкой левой ободочной артерии и 1-2 сигмовидных артерий. При расположении опухоли в средней трети сигмовидной кишки в 5 случаях выполнялась сегментарная резекция сигмовидной кишки с пересечением сигмовидных артерий и сохранением ствола нижней брыжеечной артерии и верхней прямокишечной артерии. У 6 пациентов при локализации опухоли в дистальном отделе сигмовидной кишки выполнена дистальная ее резекция с пересечением нижнебрыжеечной артерии сразу после отхождения от нее левой ободочной артерии. Во всех случаях при лапароскопической и роботической методике выполнялась парааортальная лимфодиссекция со скелетизацией нижней брыжеечной артерии. В 2-х случаях при выполнении скелетизации нижней брыжеечной артерии и ее ветвей произошла травма левой ободочной артерии, что привело к необходимости перевязки ствола нижней брыжеечной артерии у места ее отхождения от аорты и выполнения левосторонней гемиколэктомии.

При опухолях ободочной кишки лапароскопически и роботически в «классическом» варианте было выполнено 46 (51,11%) операций. При этом после мобилизации и резекции органокомплекс удалялся через мини-лапаротомный доступ, а непрерывность кишечной трубки восстанавливалась наложением аппаратного интракорпорального анастомоза. При выполнении правосторонней гемиколэк-

Таблица 4. Причины конверсии при операциях по поводу рака ободочной кишки

Планируемая операция	Причина конверсии	Окончательный вид вмешательства
Лапароскопическая ПГЭ	Местное распространение опухоли – прорастание в брюшную стенку, параканкротный абсцесс	Лапаротомия, ПГЭ с резекцией участка передней брюшной стенки
Лапароскопическая резекция сигмовидной кишки	Дефект аппаратного десцендоректоанастомоза	Лапаротомия, ушивание дефекта анастомоза, двухствольная трансверзостомия
Лапароскопическая резекция сигмовидной кишки	Местное распространение опухоли, параканкротный абсцесс, травма правого мочеточника	Лапаротомия, обструктивная резекция сигмовидной кишки, уретероцистостомия
Лапароскопическая резекция сигмовидной кишки	Местное распространение опухоли, прорастание в тело матки	Лапаротомия, резекция сигмовидной кишки с формированием аппаратного анастомоза, надвлагалищная ампутиация матки
Лапароскопическая резекция сигмовидной кишки	Местное распространение опухоли, прорастание в стенку терминального отдела подвздошной кишки, стенку мочевого пузыря	Лапаротомия, обструктивная резекция сигмовидной кишки, резекция участка подвздошной кишки, резекция стенки мочевого пузыря

томии в 8 случаях для формирования интракорпорального анастомоза использовались линейные сшивающие аппараты EndoGIA, с помощью которого накладывался илеотрансверзоанастомоз «бок-в-бок». При операциях на левой половине ободочной кишки интракорпоральный колоректальный анастомоз накладывался при помощи циркулярного сшивающего аппарата. После формирования аппаратного анастомоза выполнялась «воздушная проба» с целью исключения дефектов наложенного соустья.

Лапароскопически- и роботически-ассистированные вмешательства при опухолях ободочной кишки выполнены в 39 (43,3%) случаях. При этом мобилизация органокомплекса, включая сосудистый этап и мезоколонэктомия, выполнялась видеоскопически, после чего выполнялась мини-лапаротомия, органокомплекс выводился на переднюю брюшную стенку, выполнялась его резекция с последующим формированием экстракорпорального ручного анастомоза. Такие вмешательства выполнялись в тех случаях, когда дистальный и проксимальный отрезки кишечной трубки после резекционного этапа были достаточно мобильны для вывода на переднюю брюшную стенку. Вследствие этого наиболее распространенными ассистированные вмешательства были при выполнении правосторонних гемиколэктомий – 25 (73,5% от всех выполненных ПГЭ), также во всех 3 случаях резекции поперечной ободочной кишки. При вмешательствах на левой половине ободочной кишки применение методики скелетизации нижней брыжеечной артерии в 9 случаях при сегментарных резекциях сигмовидной кишки и резекции левых отделов ободочной кишки позволило сохранить достаточную длину дистального отрезка кишки и выполнить формиро-

вание анастомоза экстракорпорально.

Конверсия при видеоскопических операциях при опухоли ободочной кишки была выполнена в 5 (5,6%) случаях (Табл. 4).

Причиной конверсии было местное распространение опухоли с формированием параканкротного инфильтрата и прорастанием в соседние органы. В таких случаях выполнялись комбинированные операции лапаротомным доступом с удалением пораженных соседних органов. В одном случае при лапароскопическом выделении местнораспространенной опухоли сигмовидной кишки произошла травма правого мочеточника. Во всех случаях лапароскопический этап до выполнения лапаротомии включал в себя мобилизацию магистральных сосудов. В одном случае лапаротомия была выполнена при интраоперационном выявлении дефекта сформированного аппаратного десцендоректоанастомоза.

Из 90 видеоскопических операций при опухоли ободочной кишки 11 (12,2%) были комбинированными вследствие распространенности онкологического процесса. В 3-х случаях выполнена атипичная резекция печени, в 4-х – резекция участка тонкой кишки.

В 4-х случаях причиной отказа от формирования первичного анастомоза послужило наличие местнораспространенного рака сигмовидной кишки с параканкротным инфильтратом с наличием в одном наблюдении пристеночного тромбоза инфраренальной аневризмы аорты.

Среднюю длительность операции при видеоскопических операциях по поводу опухоли ободочной кишки мы рассчитывали, исключая случаи конверсий, а также комбинированные вмешательства (Табл. 5).

Таблица 5. Средняя продолжительность видеоскопических операций при опухолях ободочной кишки, мин.

Методика операции	Объем операции	Лапароскопические операции		Роботические операции
		Л	ЛА	
Высокая перевязка магистрального сосуда+ мезоколонэктомия	Правосторонняя гемиколэктомия	n=7 154,29±45,77	n=21 223,57±48,81	–
	Левосторонняя гемиколэктомия	n=6 240±81,19	–	–
	Резекция сигмовидной кишки	n=16 204,06±49,77	–	n=7 244,29±81,01
Скелетизация НБА+ парааортальная лимфодиссекция	Резекция левых отделов + Сегментарная резекция сигмовидной кишки	–	n=8 211,86±77,27	–
	Дистальная резекция сигмовидной кишки	n=5 180±16,33	–	–

Л – лапароскопически, ЛА – лапароскопически-ассистировано. НБА – нижняя брыжечная артерия

Таблица 6. Послеоперационные осложнения у пациентов, оперированных по поводу опухоли ободочной кишки

Осложнения	Операция	Коррекция
Нагноение мини-лапаротомной раны (n=3)	Лапароскопически-ассистированная ПГЭ	Местная терапия, наложение вторичных швов
	Лапароскопически-ассистированная резекция сигмовидной кишки	Местная терапия
	Лапароскопическая резекция сигмовидной кишки	Местная терапия, наложение вторичных швов
Несостоятельность аппаратного анастомоза (n=2)	Лапароскопическая ПГЭ	На 3 сутки лапаротомия, ререзекция зоны анастомоза, наложение ручного илеотрансверзоанастомоза
	Лапароскопическая резекция сигмовидной кишки	На 3 сутки лапаротомия, разобщение анастомоза, колостомия
Послеоперационная спаечная тонкокишечная непроходимость (n=1)	Лапароскопическая ЛГЭ	На 4 сутки – лапароскопическое рассечение спаек, восстановление проходимости
Послеоперационная пневмония (n=1)	Лапароскопическая резекция сигмовидной кишки	Консервативная терапия

Роботическая резекция сигмовидной кишки была продолжительнее лапароскопической в среднем на 40 мин., что обусловлено необходимостью установки и перемещения консоли. Меньше по длительности была лапароскопическая правосторонняя гемиколэктомия с наложением интракорпорального аппаратного анастомоза по сравнению с аналогичным вмешательством, выполненным ассистированно с формированием ручного экстракорпорального анастомоза. По всей видимости, это связано не только с необходимым временем для формирования ручного анастомоза, но и с тем фактом, что лапароскопически ассистированные операции при наличии местнораспространенных форм рака требовали большего времени для мобилизации. Также следует отметить, что длительность оперативных вмешательств на левой половине ободочной кишки по методике скелетизации НБА + парааортальная лимфодиссекция меньше, чем при высокой перевязке магистральных сосудов с мезоколонэктомией. Разница не является значительной

(около 30 мин. для левосторонней гемиколэктомии и около 20 мин. для резекции сигмовидной кишки), и обусловлена меньшим объемом резекции.

Интраоперационные осложнения при видеоскопических операциях по поводу рака ободочной кишки отмечены у 3 (3,33%) пациентов. В 2-х случаях при дефекте аппаратного анастомоза и травме мочеточника выполнена конверсия. В одном случае при травме левого купола диафрагмы выполнено ушивание дефекта без выполнения конверсии. Значимой интраоперационной кровопотери, потребовавшей заместительной гемотрансфузии, не было.

Летальный исход при видеоскопических операциях по поводу рака ободочной кишки отмечен в одном случае (1,1%) – пациент 63 лет скончался на 3-и сутки после лапароскопически-ассистированной резекции сигмовидной кишки по поводу рака сигмовидной кишки T3N2aM0 вследствие внезапной коронарной смерти.

Послеоперационные осложнения видеоскопи-

ческих операций по поводу опухоли ободочной кишки имели место у 7 (7,78%) пациентов (Табл. 6). Повторные операции потребовались в 3 (3,33%) случаях.

По поводу дивертикулярной болезни ободочной кишки выполнено 29 лапароскопических и 2 роботических вмешательства. Длительность лапароскопической резекции сигмовидной кишки при дивертикулярной болезни, в среднем, составила $170 \pm 49,14$ мин. ($n=24$), роботической резекции – $225 \pm 21,21$ мин. ($n=2$). Более длительное время роботической операции обусловлено необходимостью перестановки консоли. Длительность лапароскопической левосторонней гемиколэктомии при дивертикулярной болезни была ожидаемо большей по сравнению с резекцией сигмовидной кишки и составила, в среднем, $224 \pm 54,13$ мин. ($n=5$). Осложнения после лапароскопических операций по поводу дивертикулярной болезни отмечены у 6 (19,4%) пациентов, из них у 3 больных несостоятельность аппаратного колоректального анастомоза.

Лапароскопические реконструктивно-восстановительные операции по поводу функционирующей концевой колостомы после ранее перенесенных обструктивных резекций левых отделов толстой и прямой кишки выполнены у 11 пациентов. Длительность операций составила, в среднем, $204,1 \pm 69,2$ мин. Конверсий не было. Интраоперационно отмечен 1 случай дефекта сформированного анастомоза – выполнена лапароскопическая ререзекция области анастомоза с повторным формированием аппаратного колоректального анастомоза. В послеоперационном периоде отмечено 1 осложнение (несостоятельность колоректального анастомоза), потребовавшее повторного вмешательства с его разобщением и формированием одноствольной колостомы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Обобщая полученные результаты применения видеоскопических операций при патологии ободочной кишки можно констатировать, что эти методики отвечают современным принципам хирургической колопроктологии. По нашим данным, общий процент послеоперационных осложнений среди всех видеоскопических операций составил 11,3%. Несостоятельность анастомоза составила 4,7%. Суммарно процент конверсий – 3,8%, все они пришлись на случаи местнораспространённых форм рака ободочной кишки. Мы не проводили сравнения между лапароскопической и роботической методиками вследствие отсутствия различий

в методологии вмешательств между этими технологиями. Однако, следует отметить, что широкое применение роботической технологии при операциях на ободочной кишке вряд ли является целесообразным ввиду технической доступности выполнения вмешательств лапароскопически и неоправданно по критерию цена-эффективность, а также временному фактору, ввиду необходимости подсоединения и настройки консоли. Вследствие этого, процент применения роботических вмешательств на ободочной кишке, по нашему опыту, не превысил 12,03%. Методология скелетизации нижней брыжеечной артерии с парааортальной лимфодиссекцией при лапароскопических операциях при раке ободочной кишки позволяет сохранять традиционный объем лимфодиссекции и в то же время уменьшить объем резекции. Для полноценной оценки эффективности видеоскопических операций необходимо продолжение исследований в плане изучения отдаленных результатов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ачкасов С.И., Воробьев Г.И., Жученко А.П. и соавт. Лапароскопически-ассистированные реконструктивно-восстановительные операции у больных с одноствольной колостомой. Колопроктология. – 2009. – №4 (30). – с. 21-25.
2. Карачун А.М., Петров А.С., Самсонов Д.В. и соавт. Место лапароскопических операций при раке ободочной и прямой кишок. Практическая онкология. – 2012. – т. 13. – №4. – с. 261-268.
3. Кащенко В.А., Петров В.П., Васюкова Е.Л. Вопросы стандартизации хирургического лечения рака ободочной кишки. Колопроктология. – 2014. – №2 (48). – с. 4-9.
4. Царьков П.В., Кравченко А.Ю., Тулина И.А. и соавт. Скелетизация нижней брыжеечной артерии с парааортальной лимфаденэктомией в лечении рака левой половины ободочной кишки. Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. – 2012. – №2. – с. 60-70.
5. Шельгин Ю.А., Воробьев Г.И., Фролов С.А. Техника лапароскопических операций при раке толстой кишки. Практическая онкология. – 2005. – т. 6. – №2. – с. 81-91.
6. Cirocchi R., Trastulli S., Farinella E. et al. High tie versus low tie of the inferior mesenteric artery in colorectal cancer: a RCT is needed. SurgOncol. – 2012 Sep;21 (3):e111-23.
7. Clinical Outcomes of Surgical Therapy Study Group. A comparison of laparoscopically assisted and open colectomy for colon cancer. N. Engl. J. of Med. – 2004 May; 13;350 (20):2050-9.

8. Colon Cancer Laparoscopic or Open Resection Study Group, Buunen M., Veldkamp R., Hop W.C. 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.
9. Fleshman J., Sargent D.J., Green E. et al. Clinical Outcomes of Surgical Therapy Study Group. 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.
10. Guillou P.J., Quirke P., Thorpe H. et al. Short-term endpoints of conventional versus laparoscopic-assisted surgery in patients with colorectal cancer (MRC CLASICC trial): multicentre, randomised controlled trial. *Lancet.* – 2005 May;14-20;365 (9472):1718-26.
11. Hashiguchi Y., Hase K., Ueno H. et al. Optimal margins and lymphadenectomy in colonic cancer surgery. *Br. J. Surg.* – 2011. – Aug;98 (8):1171-8.
12. Hohenberger W., Weber K., Matzel K. et al. Standardized surgery for colonic cancer: complete mesocolic excision and central ligation – technical notes and outcome. *Colorectal Dis.* – 2009 May;11 (4):354-64; discussion 364-5.
13. Jacobs M., Verdeja J.C. Goldstein H.S. Minimally invasive colon resection (laparoscopic colectomy). *Surg. Laparosc. Endosc.* – 1991 Sep;1 (3):144-50.
14. Japanese Classification of Colorectal Carcinoma. Kanehara & Co., Ltd., Tokyo. – 2009. – 90 p.
15. Jayne D.G., Guillou P.J., Thorpe H. et al. 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.
16. Rouffet F., Hay J.M., Vacher B. et al. Curative resection for left colonic carcinoma: hemicolectomy vs. segmental colectomy. A prospective, controlled, multicenter trial. *French Association for Surgical Research. Dis. Colon Rectum.* – 1994 Jul;37 (7):651-9.
17. Schmoll H.J., Van Cutsem E., Stein A. et al. ESMO Consensus Guidelines for management of patients with colon and rectal cancer. A personalized approach to clinical decision making. *Ann. Oncol.* – 2012 Oct;23 (10):2479-516.
18. Veldkamp R., Kuhry E., Hop W.C. et al. Laparoscopic surgery versus open surgery for colon cancer: short-term outcomes of a randomised trial. *Lancet Oncol.* – 2005 Jul;6 (7):477-84.
19. Watanabe T., Itabashi M., Shimada Y. et al. Japanese Society for Cancer of the Colon and Rectum (JSCCR) guidelines 2010 for the treatment of colorectal cancer. *Int. J. Clin. Oncol.* – 2012 Feb;17 (1):1-29.
20. Weber P.A., Merola S., Wasieleski A. Ballantyne G.H. Telerobotic-assisted laparoscopic right and sigmoid colectomies for benign disease. – *Dis. Colon Rectum.* – 2002; 45: 1689-94; discussion 1695-6.
21. West N.P., Hohenberger W., Weber K. et al. Complete mesocolic excision with central vascular ligation produces an oncologically superior specimen compared with standard surgery for carcinoma of the colon. *J. Clin. Oncol.* – 2010 Jan 10;28 (2):272-8.
22. West N.P., Kobayashi H., Takahashi K. et al. Understanding optimal colonic cancer surgery: comparison of Japanese D3 resection and European complete mesocolic excision with central vascular ligation. *J. Clin. Oncol.* – 2012 May 20;30 (15):1763-9.
23. Wu Z., Zhang S., Aung L.H. et al. Lymph node harvested in laparoscopic versus open colorectal cancer approaches: a meta-analysis. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* – 2012 Feb;22 (1):5-11.