

РОБОТ-АССИСТИРОВАННЫЕ ОПЕРАЦИИ В ХИРУРГИИ РАКА ПРЯМОЙ КИШКИ

Гладышев Д.В.,^{1,3} Коваленко С.А.,¹ Моисеев М.Е.,¹
Гнедаш С.С.,¹ Карачун А.М.,² Котив Б.Н.,³ Шелегетов Д.С.³

¹ СПб ГБУЗ «Городская больница № 40», г. Санкт-Петербург, г. Сестрорецк
(гл. врач – проф. С.Г. Щербак)

² ФГБУ НИИ онкологии им. Н.Н. Петрова Минздравсоцразвития России,
г. Санкт-Петербург, пос. Песочный
(директор – проф. А.М. Беляев)

³ ФГБВОУ ВПО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» МО РФ,
г. Санкт-Петербург
(начальник – проф. А.Н. Бельских)

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ. Провести анализ непосредственных результатов лечения пациентов, подвергшихся эндовидеохирургическому оперативному лечению (лапароскопическим и робот-ассистированным операциям) по поводу рака прямой кишки (РПК).

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ. В период с января 2013 по февраль 2015 года в ГБ№ 40 выполнено 240 операций по поводу колоректального рака, из них 104 – с использованием роботизированного комплекса Да Винчи. В настоящей работе мы представляем сравнение непосредственных результатов лечения 97-ми пациентов, подвергшихся эндовидеохирургическому оперативному лечению по поводу РПК (47 лапароскопических и 50 робот-ассистированных операций).

РЕЗУЛЬТАТЫ. Первые результаты не показали статистически значимой разницы между двумя методами по анализируемым показателям таким как: объем интраоперационной кровопотери, сроки пребывания в стационаре, сроки восстановления перистальтики, частота конверсий, частота осложнений в раннем послеоперационном периоде, качество ТМЭ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Непосредственные послеоперационные и онкологические результаты при выполнении робот-ассистированных и лапароскопических операций значимо не отличались. Высокая четкость визуализации в формате 3D, значительные манипуляционные преимущества роботических инструментов, а также комфортное положение хирурга за консолью управления позволяют выполнять все манипуляции с большей долей безопасности и прецизионности по сравнению с обычной лапароскопической техникой. Применение робот-ассистированных операций является эффективным, безопасным и перспективным методом хирургического лечения РПК.

[Ключевые слова: малоинвазивная хирургия, лапароскопическая хирургия, робот, рак прямой кишки, хирургическое лечение, робот-ассистированные операции]

ROBOTICALLY ASSISTED PROCEDURES IN RECTAL CANCER SURGERY

Gladyshev D.V.,^{1,3} Kovalenko S.A.,¹ Moiseev M.E.,¹ Gnedash S.S.,¹ Karachun A.M.,² Kotiv B.N.,³ Shelegetov D.S.,³ Dzidzava I.I.³

OBJECTIVES. Provide a short-term follow-up analysis after endoscopic colorectal surgery (laparoscopic and robotically-assisted) procedures in patients with rectal surgery.

MATERIAL AND METHODS. Results of 240 colorectal surgeries performed at City Hospital #40 between January 2013 – February 2015 were analyzed. Of them 104 were performed robotically (Da Vinci robotic system). Current paper provides an analysis of short-term outcome of endoscopically-treated patients with rectal cancer (47 laparoscopic vs. 50 robotically-assisted).

RESULTS. There were no significant difference between laparoscopic and robotically-assisted cases. Analyzed criteria were: volume of intraoperative blood loss, length of hospital stay, time of first bowel movement after procedure, conversion rates, major surgical complications in early postoperative period, quality of TME.

CONCLUSION. Short-term postoperative and oncologic outcome in laparoscopic and robotically assisted rectal cancer surgery did not demonstrate significant difference. High definition of visualization in 3D quality, significant advantage of robotic device technical potential and console convenience for surgeon provides high quality, precision and safety of surgery comparing with conventional laparoscopic technique. Robotically assisted surgery in rectal cancer treatment considered as an effective, safe and perspective modality.

[Keywords: minimally-invasive surgery, laparoscopic surgery, robot, rectal cancer, surgical treatment, robotically-assisted surgery]

Адрес для переписки: Гладышев Дмитрий Владимирович, СПб ГБУЗ «Городская больница № 40», ул. Борисова, д. 9,
Санкт-Петербург, Сестрорецк, 197706, тел.: 8-911-1449121, e-mail: gladyshev@gmail.com

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время проблема рака прямой кишки (РПК) остается актуальной для современной онкологии. Во многих индустриально развитых странах мира рак толстой кишки по частоте встречаемости занимает одно из ведущих мест среди всех злокачественных заболеваний. В России заболеваемость раком толстой кишки в последние годы неуклонно возрастает. Прирост заболеваемости населения России раком прямой кишки, ректосигмоидного отдела и ануса за последние 10 лет составил 17,9% (15,7 на 100 тыс. населения в 2003 году и 18,36 – в 2013 году) среднегодовой прирост – 1,6% [2]. В 2014 году в США, по данным National Program of Cancer Registries, диагностировано 40 тысяч новых случаев заболевания раком прямой кишки [3]. Основным методом лечения РПК на сегодняшний день, по-прежнему, остается хирургический. Результаты рандомизированных исследований подтвердили преимущества лапароскопических колэктомий по сравнению с открытыми операциями: Clinical Outcomes of Surgical Therapy Study Group (COSTSG) [4], Colon Cancer Laparoscopic or Open Resection (COLOR) [11] и Conventional versus Laparoscopic-Assisted Surgery in Colorectal Cancer (CLASICC) [5]. Эти исследования продемонстрировали уменьшение выраженности болевого синдрома в послеоперационном периоде, доз используемых анальгетиков (в том числе, наркотических), продолжительности пребывания в стационаре, а также показали более быстрое восстановление пищеварительной функции и моторики кишки после лапароскопических операций. Однако, ввиду наличия многочисленных аспектов, уникальных для РПК, пациенты этой категории были исключены из указанных клинических исследований. Только в одном из вышеупомянутых рандомизированных исследований (CLASICC) сообщалось о результатах лапароскопических вмешательств, выполненных у 242 больных РПК. При этом авторы выразили обеспокоенность итогами лапароскопических резекций: высоким оказался уровень конверсии – 82 (34%) случая. Частота обнаружения опухолевого роста по циркулярному краю резекции после лапароскопической низкой передней резекции прямой кишки оказалась выше, чем после открытых вмешательств аналогичного объема. Хотя это различие не достигло статистической значимости, оно вызвало большие сомнения исследователей в способности лапароскопической хирургии быть достаточно безопасным и эффективным методом лечения больных РПК. Техника лапароскопических операций в хирур-

гии РПК представляется более сложной, чем при опухолях других отделов толстой кишки, из-за ограниченности пространства в полости таза. Так же, некоторые специфические ограничения лапароскопической техники (например, ригидность инструментов, не всегда оптимальный угол «атаки» инструмента, двухмерное изображение) вызывают интраоперационные трудности. Многие хирурги связывают свои надежды с внедрением в хирургическую практику роботизированного хирургического комплекса, использование которого поможет преодолеть эти сложности.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Анализ непосредственных результатов лечения пациентов, подвергшихся эндовидеохирургическому оперативному лечению по поводу РПК (лапароскопические и робот-ассистированные операции).

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В исследование включен ретроспективный анализ результатов лечения 97 пациентов, подвергшихся эндовидеохирургическому оперативному вмешательству по поводу РПК в период с января 2013 по февраль 2015 гг. 47 пациентам выполнены лапароскопические и лапароскопически-ассистированные операции и 50 пациентам – робот-ассистированные операции. Все операции выполнены по поводу аденокарциномы различной степени дифференцировки. В семнадцати случаях (в обеих группах) проводилась неоадьювантная химиолучевая терапия. На дооперационном этапе все пациенты обследованы в объеме эндоскопического исследования толстой кишки с морфологической оценкой биоптатов, рентгеновской компьютерной томографии живота и груди, магнитно-резонансной томографии таза.

В ходе ретроспективного анализа была проведена оценка продолжительности оперативного вмешательства (в минутах), объема интраоперационной кровопотери (в миллилитрах), периода восстановления функции толстой кишки (в днях), продолжительности пребывания в стационаре (в днях), морфологическая оценка качества мезоректумэктомии, оценка циркулярного края резекции (ЦКР). Для сравнения средних величин и установления значимости различий между группами проводили статистическую обработку по непараметрическому тесту Манна-Уитни. [1]. Различия, по сравнению с контролем, считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Таблица 1. Демографическая характеристика сравниваемых групп

Демографическая характеристика больных	Робот-ассистированные операции (n=50)	Лапароскопические и лапароскопически-ассистированные операции (n=47)
Мужчины	17 (34%)	14 (30%)
Женщины	33 (66%)	33 (70%)
Возраст (лет)	23-88 (63,5±1,9)	39-86 (69,4±1,5)
ИМТ	18,5-37,9 (24,2±0,6)	17,8-36,8 (28,9±0,5)

Таблица 2. Виды выполненных операций

Виды операций	Робот-ассистированные операции (n=50)	Лапароскопические и лапароскопически-ассистированные операции (n=47)
Передняя резекция прямой кишки с частичной мезоректумэктомией	17 (34%)	19 (40%)
Низкая передняя резекция прямой кишки с тотальной мезоректумэктомией	30 (60%)	28 (60%)
Брюшно-промежностная экстирпация прямой кишки	3 (6%)	–

Таблица 3. Непосредственные послеоперационные результаты

Оцениваемые параметры	Робот-ассистированные операции (n=50)	Лапароскопические и лапароскопически-ассистированные операции (n=47)
Объем интраоперационной кровопотери (мл)	80±5,7	94,3±7,5
Осложнения (%)	5,8	5,7
Частота конверсий (%)	4	6
Отхождение газов (сутки)	1,9±0,1	2,1±0,1
Первый стул (сутки)	2,4±0,1	2,8±0,1
Продолжительность пребывания в стационаре (сутки)	8,7±0,4	8,9±0,4

Таблица 4. Непосредственные онкологические результаты

Качество выполнения ТМЭ	Робот-ассистированные операции (n=30)	Лапароскопические и лапароскопически-ассистированные операции (n=28)
Качество ТМЕ хорошее (Grade-3)	17	18
Качество ТМЕ удовлетворительное (Grade-2)	11	7
Качество ТМЕ неудовлетворительное (Grade-1)	2	3
Положительный циркулярный край резекции	1 (2%)	1 (2%)

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В период с января 2013 г. по февраль 2015 г. нами выполнено 50 робот-ассистированных операций по поводу РПК на роботизированном комплексе «da Vinci SiHD» и 47 лапароскопических и лапароскопически-ассистированных операций. Демографические характеристики исследуемых групп представлены в таблице 1.

В ходе выполнения операций проводили стандартную лимфодиссекцию с клипированием питающей артерии у устья с включением в удаляемый препарат апикальных лимфатических узлов. Удаление препарата осуществляли через минилапаротомный разрез, в двух случаях препарат был извлечен через влагаллице. Формирование анастомоза

осуществлялось при помощи циркулярного сшивающего аппарата. Во всех случаях низких резекций формировалась превентивная илеостома по Торнболлу.

Виды выполненных операций и их продолжительность приведены в таблице 2.

Средняя продолжительность оперативного вмешательства составила 209,8±8,8 при выполнении робот-ассистированных и 199,7±8,3 при лапароскопических операциях. В пяти случаях (3 – в лапароскопической группе и 2 – в группе робот-ассистированных операций) была выполнена конверсия. Причинами конверсии были большие размеры опухолевого образования и вовлечение в опухолевый процесс соседних органов, не диагностированных в ходе предоперационного обследования.

Основные непосредственные послеоперационные и онкологические результаты представлены в таблице 3-4.

Интраоперационная кровопотеря колебалась от 10 до 700 мл. Продолжительность пребывания в стационаре составляла 5-15 дней. Благодаря использованию эпидуральной блокады, восстановление перистальтики отмечали с первых суток после операции в 90% случаев, активизировались пациенты на 2-3 сутки.

В группе робот-ассистированных вмешательств послеоперационные осложнения отмечены в четырех случаях: в двух – несостоятельность сигморектоанастомоза и в одном – послеоперационное кровотечение на 2-е сутки на фоне гипертонического криза. В группе лапароскопических и лапароскопически-ассистированных операций ранние послеоперационные осложнения возникли так же в четырех случаях. В одном случае – ранняя послеоперационная спаечная кишечная непроходимость и в трех – несостоятельность сигморектоанастомоза. Был зафиксирован один летальный исход – на 2-е сутки после ультранизкой передней резекции прямой кишки от массивной тромбоэмболии легочной артерии. Следует отметить, что большее количество осложнений в группе робот-ассистированных операций отмечено на этапе освоения методики.

Робот-ассистированные операции являются логическим продолжением лапароскопических, поэтому принципы оперирования остались прежними. Но есть и значимые отличия, которые можно проследить на этапах хирургического вмешательства. Операционный доступ. Методика расположения роботических портов отличается от таковой при лапароскопических операциях. Основным критерием адекватности расположения роботических портов является достижение максимально возможной амплитуды движения манипуляторов («рук») робота и отсутствие их «конфликта» – столкновения в крайних точках зоны хирургического воздействия [8]. Существуют стандартные точки установки троакаров в зависимости от оперируемого отдела толстой кишки.

Несомненными преимуществами метода являются: широкие возможности манипуляторов, трехмерное изображение высокой четкости, отсутствие физиологического тремора и функция трансформации (масштабирования) обычных движений рук хирурга на консоли управления в микрохирургические манипуляции инструментов [6,7,9]. Это позволяет достаточно уверенно работать с сосудистыми и тканевыми структурами, нервами и нервными сплетениями, что особенно важно при выполнении нервосберегающих операций.

К недостаткам следует отнести отсутствие возможности пальпаторной оценки состояния тканей, а также степени их натяжения, статичность комплекса. В случае наличия спаечного процесса в брюшной полости этап энтеролизиса выполнялся лапароскопически, что также можно отнести к недостаткам роботических операций [8,10].

Так же существенным недостатком роботизированного комплекса является высокая стоимость системы и расходных материалов, что является серьезным препятствием к широкому освоению и распространению данной технологии.

Таким образом, роль и место робототехники в хирургии РПК в настоящее время не определены. Роботические технологии дают большие надежды, и проведенные на сегодняшний день исследования свидетельствуют об их безопасности и эффективности.

Для успешного выполнения робот-ассистированных операций необходимо приобретение навыка управления инструментами с консоли робота и правильного позиционирования консоли пациента и «роботических рук». По нашему мнению, наличие опыта лапароскопических вмешательств ускоряет овладение техникой выполнения робот-ассистированных операций.

Первый опыт знакомства с этим методом демонстрирует его широкие возможности, особенно для оперирующего хирурга, однако, чтобы определить реальные преимущества и недостатки малоинвазивной роботизированной хирургии РПК, вопрос его широкого внедрения в практику, роль и место роботических операций необходимо проведение высококачественных многоцентровых рандомизированных исследований.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По данным проведенного нами исследования, непосредственные послеоперационные и онкологические результаты при выполнении робот-ассистированных и лапароскопических операций значимо не отличались. Продолжительность выполнения робот-ассистированных операций по поводу РПК была, в среднем, на 20 минут больше.

Высокая четкость визуализации в формате 3D, значительные манипуляционные преимущества роботических инструментов, а также комфортное положение хирурга за консолью управления позволяют выполнять все манипуляции с большей долей безопасности и прецизионности по сравнению с традиционной лапароскопической техникой. Применение робот-ассистированных операций является эффективным, безопасным и

перспективным методом хирургического лечения РПК.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гланс С. Медико-биологическая статистика. М.: Практика. – 1998. – 459 с.
2. Каприн А.Д., Старинский В.В., Петрова Г.В. Злокачественные новообразования в России в 2013 году (заболеваемость и смертность). М.: МНИОИ им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ «ФМИЦ им. П.А. Герцена» Минздрава России. – 2015. – 249 с.
3. American Cancer Society. Cancer Facts&Figures 2014. Atlanta: AmericanCancerSociety. – 2014. – 11 p.
4. Clinical Outcomes of Surgical Therapy Study Group. A comparison of laparoscopically assisted and open colectomy for colon cancer. The New England Journal of Medicine. – 2004. – Vol. 350. – № 20. – p. 2050-2059.
5. 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. – Vol. 365. – № 9472. – p. 1718-1726.
6. Halabi W.J., Kang C.Y., Jafari M.D. et al. Robotic-assisted colorectal surgery in the United States: a nationwide analysis of trends and outcomes. World J. Surg. – 2013. – Vol. 37. – № 12. – p. 2782-2790.
7. Keller D.S., Hashemi L., Lu M. et al. Short-Term Outcomes for Robotic Colorectal Surgery by Provider Volume. Journal of the American College of Surgeons. – 2013. – Vol. 217. – № 6. – p. 1063-1069.
8. Khan J.S. Colorectal Cancer – Surgery, Diagnostics and Treatment. Publisher: InTech. – 2014. – 530 p.
9. Kim C.W., Baik S.H. Robotic rectal surgery: what are the benefits? Minerva Chirurgica. – 2013. – Vol. 68. – № 5. – p. 457-469.
10. Melvin W.S., Needleman B.J., Krause K.R. et al. Robotic Resection of Pancreatic Neuroendocrine Tumor. Journal of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques. – 2003. – Vol. 13. – № 1. – p. 33-36.
11. 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 Oncology. – 2005. – Vol. 6. – № 7. – p. 477-484.