

УДК 617-089.844

## КЛИНИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЛИНЕЙНОГО СШИВАЮЩЕГО АППАРАТА ПРИ ОТКРЫТЫХ И ЭНДОВИДЕОХИРУРГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЯХ

**А.А. Супильников<sup>1</sup>, С.А. Симатов<sup>2</sup>, В.Я. Вартанов<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Частное учреждение образовательная организация высшего образования  
«Медицинский университет «Реавиз», Самара

<sup>2</sup>ГБУЗ СО «Тольяттинская городская клиническая больница № 5», Тольятти

**Резюме.** На основании клинического опыта наложения анастомозов аппаратным и ручным способом проведен сравнительный анализ осложнений в виде несостоятельности анастомоза при операциях на толстой кишке у онкохирургических больных, выполненных как открытым, так и видеоэндоскопическим способом.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Финансирование.** Исследование проводилось без спонсорской поддержки.

**Ключевые слова:** несостоятельность анастомоза, рак толстой кишки, сшивающие аппараты.

**Для цитирования:** Супильников А.А., Симатов С.А., Вартанов В.Я. Клинический анализ эффективности применения линейного сшивающего аппарата при открытых и эндовидеохирургических операциях. *Вестник медицинского института «Реавиз». Реабилитация, Врач и Здоровье.* 2020;6(48):49–54. <https://doi.org/10.20340/vmi-rvz.2020.6.6>

## CLINICAL ANALYSIS OF THE EFFECTIVENESS OF THE LINEAR STAPLING APPARATUS FOR OPEN AND ENDOVIDEOSURGICAL SURGERIES

**A.A. Supilnikov<sup>1</sup>, S.A. Simatov<sup>2</sup>, V.Y. Vartanov<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Medical University "Reaviz", Samara

<sup>2</sup>Togliatti city clinical hospital № 5, Togliatti

**Abstract.** On the basis of clinical experience of making anastomoses by apparatus and manual methods the comparative analysis of complications in the form of anastomosis failure during operations on the colon in cancer patients performed by both open and video endoscopic methods was carried out.

**Conflict of interest.** The authors declare no conflict of interest.

**Funding.** The study was conducted without sponsorship.

**Key words:** anastomosis failure, colorectal cancer, stapling devices.

**Cite as:** Supilnikov A.A., Simatov S.A., Vartanov V.Y. Clinical analysis of the effectiveness of the linear stapling apparatus for open and endovideosurgical surgeries *Bulletin of the Medical Institute Reaviz. Rehabilitation, Doctor and Health.* 2020;6(48):49–54. <https://doi.org/10.20340/vmi-rvz.2020.6.6>



В 2018 г. в Российской Федерации было выявлено 624 709 случаев злокачественных новообразований (в том числе, 285 949 у пациентов мужского и 338 760 женского пола). Прирост данного показателя по сравнению с 2017 г. составил 1,2 %. Шесть локализаций (молочная железа, шейка матки, предстательная железа, толстая и прямая кишка, меланома, рот и глотка) определяют в настоящее время 54 % заболеваемости и 40 % смертности от всех случаев злокачественных новообразований. Особо стоит отметить рост колоректального рака, распространенность которого в России в 2014 г. составляла 225,5, а в 2018 г. достигла 261,2 больных на 100 000 населения [1].

Заболеваемость злокачественными новообразованиями на 100 000 населения в Самарской области составляет 508,6. В структуре заболеваемости доля колоректального рака – 11,2 %. Это третий показатель по распространенности заболеваний и второй в структуре летальности. Заболеваемость раком прямой кишки в городе Тольятти составляет 5,2 %, ободочной кишки 7,4 % (в сумме составляет 12,6 %), обеспечивая в структуре заболеваемости 3-е место после рака кожи и молочной железы. Соответственно росту заболеваемости увеличилась и смертность. Смертность от колоректального рака составляет 13,5 % и занимает второе место в структуре смертности. Согласно данным доклада министра здравоохранения Самарской области [2] колоректальный рак занимает второе место по распространенности онкологических заболеваний у мужчин и третье у женщин.

Основной метод лечения колоректального рака – онкохирургический, одним из грозных осложнений которого является несостоятельность анастомоза. Генез несостоятельности анастомоза является многофакторным (включает как недостаточную очистительную подготовку, механическую несостоятельность, влияние микрофлоры, морфологического состояния тканей, уровень ишемии и т.д.) и не имеет

четкого концептуального определения. Подтверждение несостоятельности анастомоза осуществляется, в основном, клиническим и рентгенологическим методами, что диктует необходимость проведения сравнительного анализа причин осложнений [3–5, 10, 11].

Обзор Cochrane Database Syst Review (2005) подтвердил, что послеоперационные результаты практически не отличаются в зависимости от того, выполняется ли механическая подготовка толстой кишки или нет [11], однако исследование французских авторов (French Associations for Surgical Research) показало, что применение антисептических клизм, снизило количество инфекционных осложнений в послеоперационном периоде [12].

Анализ работ ряда авторов показывает значительный разброс летальности при несостоятельности толстокишечного анастомоза, составляющий от 6,2 % до 37 % [7–9]. Как показало исследование Alves A. et al. [5], развитие несостоятельности толстокишечного анастомоза увеличивает риск развития летального исхода в 4–7 раз, причем чем ниже располагается анастомоз, тем выше факторы риска его несостоятельности [10–16].

**Цель исследования:** проведение сравнительного анализа частоты несостоятельности анастомоза при операциях на толстой кишке у онкохирургических больных, выполненных как открытым, так и видеозендоскопическим способами с применением сшивающего аппарата и ручным способом.

#### **Материал и методы исследования**

На базе онкохирургического отделения № 2 ГБУЗ СО «Тольяттинская городская клиническая больница № 5» в плановом порядке с 2014 по 2018 гг. по поводу колоректального рака было прооперировано 1286 пациентов (635 мужчин и 651 женщина), что составило 49,3 % и 50,7 % соответственно. Средний возраст пациентов –

56,3 ± 15,7 лет. Всего выполнено 1310 операций. Структура выполненных операций представлена в таблице 1.

В таблице 2 представлены эндовидеохирургические вмешательства.

При всех оперативных вмешательствах применялся линейный сшивающий аппарат компании Covidien GIA DST Series 60 и 80 мм, использовалась синяя кассета, с высотой

незакрытой скрепки 3,85 мм, закрытой – 1,5 мм, сечением скрепки 0,19×0,30 мм (рис. 1). Техническое исполнение соответствовало видео инструкции компании <https://youtu.be/OPYVENQOyNU>. Операции с ручным формированием анастомоза выполнялись по принципу «бок в бок» в два ряда с кисетным погружением культи кишок.

**Таблица 1.** Структура выполненных и проанализированных операций

Виды операций	Количество
Брюшно-анальная резекция прямой кишки, интерсфинктерная резекция прямой кишки	75
Брюшно-промежностная экстирпация прямой кишки	212
Гемиколэктомия справа	239
Гемиколэктомия слева	122
Передняя резекция прямой кишки	390
Резекция сигмовидной кишки	135
Резекция поперечноободочной кишки	16
Восстановительные операции на толстой и прямой кишке	102
Релапаротомии	29
Всего операций	1310

**Таблица 2.** Эндовидеохирургические вмешательства

Гемиколэктомия справа	95
Резекция сигмовидной кишки	36
Передняя резекция прямой кишки	107
Брюшно-промежностная экстирпация прямой кишки	8
Всего эндовидеохирургических операций	246



**Рис. 1.** Линейный сшивающий аппарат компании Covidien GIA DST

Нами был проведен ретроспективный клинический анализ 1286 карт стационарных больных. Выполняя выборку пациентов для анализа, соблюдали следующие критерии:

- подготовка к операции осуществлялась в соответствии с концепцией ERAS;
- все операции выполнялись в плановом порядке;
- стандартная механическая подготовка к операции;
- группы были сопоставимы по шкалам ASA (класс II), CR-POSSUM, индексу массы тела и возрасту (средний возраст пациентов –  $56,3 \pm 15,7$  лет), стадии заболевания (pT2-3N0M0Gx) и виду операции (гемиколэктомия справа), радикальности вмешательства, качеству лимфодиссекции D2;
- у всех пациентов проводилась предоперационная антибактериальная профилактика.

В соответствии с вышеперечисленными критериями отобран 221 случай. Обработка статистических данных проводилась методами вариационной статистики.

### Результаты и их обсуждение

Проведенный клинический анализ показал, что несостоятельность анастомоза наблюдалась у 10 больных (4,5 %), нагноение послеоперационной раны отмечено у 37 пациентов (16,7 %), плеврит – у 3 (1,4 %), острый инфаркт миокарда – у 3 (1,4 %), тромбоз вен нижних конечностей – у 6 (2,7 %), тромбоз легочной артерии – у 3 (1,4 %), цистит – у 7 (3,1 %), пиелонефрит – у 3 больных (0,4 %).

При эндовидеохирургических операциях средняя продолжительность вмешательства дольше:  $149,5 \pm 23,3$  мин. против  $116,2 \pm 18,7$  мин. у пациентов с лапаротомным доступом ( $P < 0,01$ ). Объем интраоперационной кровопотери был статистически ниже в группе больных с применением видеоэндоскопической техники и составил  $55,7 \pm 6,3$  мл, против  $155,7 \pm 18,9$  мл во второй группе.

Средний койко-день при видеоэндоскопических операциях был значительно ниже, чем в группе больных с лапаротомным доступом:  $12,5 \pm 2,1$  койко-дня против  $21,8 \pm 5,5$  ( $P < 0,001$ ).

В соответствии с критериями отбора клинических случаев численность исследуемых групп значительно сократилась.

Сравнительный анализ результатов видеоэндоскопических операций и открытых вмешательств представлен в таблице 3.

Несостоятельность илеотрансверзоанастомоза диагностирована на  $7,1 \pm 2,4$  сутки в 10 случаях:

- группе 1а у четырех пациентов;
- группа 1б у одного пациента;
- группа 2а у двух пациентов;
- группа 2б в трех случаях.

Таким образом, как при открытых, так и при видеоэндоскопических операциях частота несостоятельности анастомоза была одинаковой (по 5 человек в каждой группе).

**Таблица 3.** Результаты видеоэндоскопических и открытых вмешательств при операциях на толстой кишке у онкохирургических больных

Группа 1, n = 95	Группа 2, n = 126
Видеоэндоскопические операции	Открытые операции
Группа А: анастомоз экстракорпоральный сшивающим аппаратом, n = 84	Группа А: анастомоз сшивающим аппаратом, n = 97
Группа Б : ручной экстракорпоральный анастомоз, n = 11	Группа Б: ручной анастомоз, n = 29

Из 10-ти пациентов с несостоятельностью анастомоза при использовании сшивающего аппарата она отмечалась в 6-ти случаях, при ручном способе формирования анастомоза – у 4-х больных. Несостоятельность при релапаротомиях по линии анастомоза подтверждена во всех случаях. Клинически несостоятельность проявлялась гипертермической реакцией, лейкоцитозом со сдвигом лейкоформулы влево, положительными признаками раздражения брюшины, кишечным отделяемым по дренажам.

### Выводы

Проведенный нами сравнительный анализ частоты осложнений в виде несостоятельности свидетельствует об отсутствии значимых различий между сшивающими аппаратами и ручным способом формирования анастомоза.

Для уменьшения частоты несостоятельности кроме рутинного выбора способа формирования анастомоза с учетом опыта хирурга, высоты скобок и уровня, времени компрессии, необходима разработка новых модификаций анастомоза сшивающими аппаратами.

### Литература/Reference

- 1 Kaprin A.D., Starinskij V.V., Petrova G.V. *Sostoyanie onkologicheskoy pomoshchi naseleniyu Rossii v 2018 godu*. Moskva: MNI OI im. P.A. Gercena filial FGBU «NMIC radiologii» Minzdrava Rossii, 2019. – 236 s.
- 2 Samarskij oblastnoj medicinskij informacionno-analiticheskij centr. *Doklad ministra zdravoohraneniya Samarской области [Elektronnyj resurs]*. URL: <http://medlan.samara.ru/ru/node/117653>
- 3 Gulov M.K., Kalmykov E.L., Musoev D.A. i dr. K voprosu o posleoperacionnyh oslozhneniyah kischechnoj neprohodimosti pri opuholyah levoj poloviny tolstoj kishki. *Nauka molodyh (eruditio juvenium)*. 2018:157–164.
- 4 Topuzov E.G., Shishkina G.A., Abdullaev M.A. Prichiny i iskhody relaparotomij pri oslozhnennom rake obodochnoj kishki *Sovremennye tekhnologii v hirurgii: sb. nauch. trudov k Yubilejnoj konf., posvyashch. 120-letiyu kafedry hirurgii im. N.D. Monastyrskogo SPbMAPO i 10-letiyu centra neotlozhnoj endovideohirurgii Aleksandrovskej bol'nicy*. Saint Petersburg, 2006. S. 307–309.
- 5 Alves A., Panis Y., Trancart D., et al. Factors associated with clinically significant anastomotic leakage after large bowel resection: multivariate analysis of 707 patients. *World J Surg*. 2002. Apr;26(4):499–502.
- 6 Vignali A., Fazio V.W., Lavery I.C., et al. Factors associated with the occurrence of leaks in stapled rectal-anastomoses: a review of 1,014 patients. *J. Am. Coll. Surg*. 1997. Aug;185(2):105–113.
- 7 Bell S.W., Walker K.G., Richard M.J., et al. Anastomotic leakage after curative anterior resection results in a higher prevalence of local recurrence. *Br. J. Surg*. 2003 Oct;90(10):1261–1266.
- 8 Golub R., Golub R.W., Cantu R.Jr., et al. A multivariate analysis of factors contributing to leakage of intestinal anastomoses. *J. Am. Coll. Surg*. 1997 Apr;84(4):364–372.
- 9 McArdle C.S., McMillan D.C., Hole D.J. Impact of anastomotic leakage on long-term survival of patients undergoing curative resection for colorectal cancer. *Br. J. Surg*. 2005 Sep;92(9):1150–1154. <https://doi.org/10.1002/bjs.5054>.
- 10 Katz M. Assumptions of multiple linear regression, multiple logistic regression, and proportional hazard regression in multivariable analysis. A practical guide for clinicians. *New York: Cambridge University Press*. 2001;1:36–59.
- 11 Güenaga K.F., Matos D., Wille-Jørgensen P. Mechanical bowel preparation for elective colorectal surgery. *Cochrane Database Syst Rev*. 2011. Sep 7;9. P.CD001544. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD001544.pub4>
- 12 Snijders H.S., Wouters M.W., van Leersum N.J., et al. Metaanalysis of the risk for anastomotic leakage, the postoperative mortality caused by leakage in relation to the overall postoperative mortality. *Eur. J. Surg. Oncol*. 2012 Nov;38(1):1013–1019. <https://doi.org/10.1016/j.ejso.2012.07.111>.
- 13 Hyman N.H. Managing anastomotic leaks from intestinal anastomoses. *Surgeon*. 2009 Feb;7(1):31–35.
- 14 Alves A., Panis Y., Mathieu P., et al. Association Française de Chirurgie. Postoperative mortality and morbidity in French patients undergoing colorectal surgery: results of a prospective multicenter study. *Arch Surg*. 2005;140(3):278–283, discussion 284. <https://doi.org/10.1001/archsurg.140.3.278>.

- 15 Longo W.E., Vigro K.S., Johnson F.E., et al. Risk factors for morbidity and mortality after colectomy for colon cancer. *Dis Colon Rectum*. 2000. Jan;43(1):83–91.
- 16 Karanja N.D., Corder A.P., Bearn P., et al. Leakage from stapled low anastomosis after total mesorectal excision for carcinoma of the rectum. *Br. J. Surg.* 1994 Aug;81(8):1224–1226.

**Авторская справка**

**Супильников Алексей  
Александрович**

кандидат медицинских наук, доцент, первый проректор по научной деятельности, заведующий кафедрой морфологии и патологии, Медицинский университет «Реавиз», Самара, Россия  
e-mail: a\_supilnikov@mail.ru  
ORCID 0000-0002-1350-0704

**Симатов Сергей  
Анатольевич**

врач хирург онколог, ГБУЗ СО ТГКБ № 5, Тольятти, Россия  
заместитель декана по организации учебного процесса, Медицинский университет «Реавиз» в г. Тольятти, Россия  
e-mail: sims\_tlt@mail.ru  
ORCID 0000-0002-6571-4704

**Вартанов Владимир  
Яковлевич**

доктор медицинских наук, доцент кафедры хирургии, Медицинский университет «Реавиз», Самара, Россия  
e-mail: vartan9@yandex.ru  
ORCID 0000-0003-3311-1711