

# АППАРАТНЫЙ МЕЖКИШЕЧНЫЙ АНАСТОМОЗ ПРИ КОЛОРЕКТАЛЬНОМ РАКЕ: НЕПОСРЕДСТВЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Кит О.И., Геворкян Ю.А., Солдаткина Н.В., Колесников Е.Н.,  
Харагезов Д.А., Колесников В.Е., Кожушко М.А.

ФГБУ «Ростовский научно-исследовательский онкологический институт»  
Минздрава России, г. Ростов-на-Дону  
(директор – д.м.н., профессор О.И.Кит)

ЦЕЛЬ. Оценка результатов применения аппаратного анастомоза в колоректальной хирургии.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ. Проведен анализ результатов хирургического лечения 427 больных раком прямой кишки и 458 больных раком ободочной кишки T1-4N0-2M0-1. Колоректальный анастомоз формировали с использованием циркулярного сшивающего аппарата по типу «конец-в-конец» (347 больных) или «бок-в-конец» (80 больных). Аппаратный анастомоз при вмешательствах на ободочной кише был сформирован у 164 больных.

РЕЗУЛЬТАТЫ. Несостоятельность аппаратного колоректального анастомоза развилась у 37 (8,7%) больных, ниже она была при формировании анастомоза «бок-в-конец» – 3 (3,8%). Несостоятельность аппаратного анастомоза при оперативных вмешательствах на ободочной кише развилась лишь у 2 (1,2%) больных.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Соблюдение правил применения сшивающих аппаратов и методики наложения механического анастомоза позволяют сформировать надежный шов, не уступающий ручному, и являются важной составляющей профилактики несостоятельности анастомоза.

[Ключевые слова: колоректальный рак, аппаратный анастомоз, несостоятельности]

## STAPLING INTERINTESTINAL ANASTOMOSIS IN COLORECTAL CANCER: SHORT-TERM RESULTS

Kit O.I., Gevorkyan Yu.A., Soldatkina N.V., Kolesnikov E.N., Kharagezov D.A., Kolesnikov V.E., Kozhushko M.A.

Rostov Research Institute of Oncology, Rostov-on-Don, Russia

AIM to assess results of stapling anastomosis in colorectal surgery.

PATIENTS AND METHODS. The results of surgical treatment of 427 patients with rectal cancer and 458 patients with colon cancer (T1-4N0-2M0-1) were analyzed. A circular stapler was used to perform end-to-end (347 patients) and side-to-end (80 patients) anastomosis. 164 patients underwent stapling colonic anastomosis.

RESULTS. Anastomotic leak rate after stapled colorectal anastomosis was 8,7% (n=37) and was lower after side-to-end anastomosis 3,8% (n=3). Anastomotic leakage developed in only 2 (1,2%) patients after colon anastomosis.

CONCLUSION. Proper use of stapling devices and proper surgical technique allow to create reliable anastomosis which safety is comparable the manual one.

[Key words: colorectal cancer, stapling anastomosis, anastomotic leak]

Адрес для переписки: Солдаткина Н.В., ул. 14-я линия, 63, Ростов-на-Дону, 344037,

тел.: 8-918-545-3004, e-mail: snv-rnioi@yandex.ru

Применение сшивающих аппаратов совершило революцию в колоректальной хирургии, поскольку позволило увеличить число сфинктерсохраняющих операций при раке средне- и низнеампулярного отдела прямой кишки, а также создало возможность лапароскопических вмешательств с формированием интракорпорального анастомоза [4,9]. История развития сшивающих аппаратов берет начало в 1908 году, когда инженером Fisher Y. и профессором Будапештского университета Huti H. был создан первый механический сшивающий аппарат со скобками. Значимый этап развития механических сшивающих аппаратов связан с работами советских ученых Гудова В.Ф., Стрекопытова А.А., Горкина Н.С., Бурцева А.Н., Бабкина С.И. и других

в 1940-1950-х гг., когда были созданы сосудосшивающий аппарат (CCA), ушиватель культи бронха (УКБ), ушиватель корня легкого (УКЛ), циркулярный сшивающий аппарат (ПКС-60). Дальнейшее развитие циркулярные степлеры получили в американской компании USSC (United States Surgical Corporation), что привело к разработке сшивающих аппаратов EEA (Enteroto-Enteroto-Anastomosis). Новым поколением сшивающих аппаратов стали миниатюрные степлеры для эндовидеохирургических операций, которые первой стала выпускать в 1990-е годы американская фирма Ethicon Endo-Surgery.

В настоящее время определены следующие основные преимущества применения сшивающих

аппаратов: быстрота формирования анастомоза, высокая инертность шва, отсутствие образования грубых рубцов, формирование анастомоза в глубине малого таза, где создание ручного анастомоза крайне затруднительно либо невыполнимо, сохранение сенсорной зоны нижнеампулярного отдела прямой кишки, анального канала [7]. Однако серьезной проблемой на настоящий момент остается возможность развития несостоятельности анастомоза. Конечно, с усовершенствованием самих сшивающих аппаратов число несостоятельностей снизилось с 30% до 1,5-15%, по данным разных авторов, тем не менее, проблема остается неразрешенной [3,8]. С целью защиты аппаратурного анастомоза и снижения частоты его несостоятельности предлагаются различные способы его защиты [6], а также формирование отключающей стомы проксимальнее колоректального анастомоза [1,2].

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Изучение результатов применения аппаратурного анастомоза в колоректальной хирургии нами проведено отдельно для больных раком ободочной и прямой кишки, в связи с наличием известных анатомических особенностей прямой кишки, влияющих на результаты анастомозирования.

Формирование колоректального анастомоза оценивалось на основе анализа результатов лечения 427 больных раком прямой кишки Т1-4N0-2M0-1, которым выполнена передняя резекция прямой кишки. Больные находились в возрасте от 27 до 82 лет (средний возраст –  $54,1 \pm 5,7$  года). Гистологически у 90% больных была установлена adenокарцинома. Генетическое исследование, распространенное в настоящее время при различных заболеваниях [11], проводилось нами при метастатическом колоректальном раке. Мутации гена KRAS выявлены нами в 37% случаев. Распределение больных в зависимости от локализации опухоли представлено в таблице 1.

Предоперационная подготовка больных была стандартная и включала ортоградную и ретроградную очистку толстой кишки, коррекцию нарушений со стороны органов и систем, профилактику тромбоэмбологических осложнений, антибиотикопрофилактику.

311 (72,8%) больных были оперированы «открытым» доступом, 116 (27,2%) больных – лапароскопически. Культи прямой кишки обрабатывались ручным способом с наложением кисетного шва у 123 (28,8%) больных, механическим швом с использованием сшивающе-режущего аппарата «Contour» – у 188 (44,0%) больных, механическим швом с использованием линейного сшивающе-режущего аппарата (при лапароскопическом доступе) – у 116 (27,2%) больных. В случаях широкой культи прямой кишки 59 больным механический шов накладывали двумя кассетами на две полуокружности культи прямой кишки с целью предотвращения гофрирования кишечной стенки и последующего образования складок при формировании анастомоза. Колоректальный анастомоз формировали с использованием циркулярного сшивающего скрепочного аппарата по типу «конец-в-конец» (347 (81,3%) больных) или «конец-в-бок» (80 (18,7%) больных).

При выполнении тотальной мезоректумэктомии и формировании низкого колоректального анастомоза всем больным накладывалась превентивная кишечная стома. В случаях частичной мезоректумэктомии показаниями к наложению превентивной кишечной стомы считали положительную воздушную пробу, наличие явлений частичной кишечной непроходимости, анатомические особенности анастомозируемых тканей: атрофированная или гипертрофированная кишечная стенка.

Превентивная петлевая кишечная стома была сформирована у 128 (30%) больных, в 71 (55,5%) случаев это была трансверзостома, в 57 (44,5%) – илеостома. В «открытой» хирургии для формирования превентивной стомы использовали печеночный изгиб ободочной кишки. Превентивная илеостома при лапароскопической резекции прямой кишки была сформирована у 45 (38,8%) больных. Реконструктивно-восстановительные операции больным с превентивными кишечными стомами были выполнены через 6-8 недель.

Для интраоперационной оценки герметичности анастомоза всем больным проводилась воздушная проба. Положительная воздушная проба была у 54 (12,6%) больных. В случаях положительной воздушной пробы при передней резекции прямой кишки и наличии технической возможности – накладывался дополнительный ряд узловых сероз-

Таблица 1. Распределение больных в зависимости от локализации опухоли в прямой кишине

	<b>Нижне-ампулярный отдел</b>	<b>Средне-ампулярный отдел</b>	<b>Верхне-ампулярный отдел</b>	<b>Ректосигмоидный отдел</b>
Больные раком прямой кишки, n=427	117 (27,4%)	95 (22,25%)	139 (32,55%)	76 (17,80%)

но-мышечных швов. Дренирование полости малого таза осуществлялось через контрапертуру в подвздошной области. Дренаж удалялся после первого стула (4-6 сутки) для сохранения возможности консервативной тактики в случае развития поздней несостоительности колоректального анастомоза. Для оценки тяжести несостоительности анастомоза применяли классификацию International Study Group of Rectal Cancer [10].

При развитии несостоительности колоректального анастомоза и наличии симптомов разлитого перитонита больным проводилось повторное оперативное вмешательство. При этом, если больной был оперирован из лапароскопического доступа, то и повторное оперативное вмешательство производилось также из лапароскопического доступа. В случаях ограничения воспалительного процесса полностью малого таза, при стабильном состоянии больного, проводилась консервативная терапия. Изучение проблемы несостоительности аппаратного анастомоза в хирургическом лечении рака ободочной кишки проводилось на основе анализа результатов хирургического лечения 458 больных. Больные находились в возрасте от 30 до 81 года (средний возраст  $55,4 \pm 5,3$  года). Гистологически опухоли ободочной кишки были представлены, в основном,adenокарциномами (82%). Распределение больных в зависимости от локализации опухоли было следующим: сigmoidальная кишка – 264 больных, правая половина толстой кишки – 242 больных, левая половина ободочной кишки – 84 больных.

419 (71%) больных были оперированы «открытым» доступом, 171 (29%) больных – лапароскопически. Из лапароскопического доступа выполнено: 58 правосторонних гемиколэктомий, 12 левосторонних гемиколэктомий, 101 резекция sigmoidальной кишки. Открытым способом выполнено 184 правосторонние гемиколэктомии, 72 левосторонние гемиколэктомии, 163 резекции sigmoidальной кишки.

Аппаратный межкишечный анастомоз был сформирован у 164 больных: в 23,9% (58 больных) – при правосторонних, в 5,9% (5 больных) – при левосторонних, в 38,2% случаев (101 больной) – при резекции sigmoidальной кишки.

При резекции sigmoidальной кишки и левосторонней гемиколэктомии аппаратные и ручные анастомозы формировали «конец-в-конец». При выполнении правосторонней гемиколэктомии аппаратный межкишечный анастомоз формировали антиперистальтически «бок-в-бок» (75%) или «конец-в-бок» (25%) после выведения препарата через минилапаротомную лапаротомную рану. В случаях применения методики извлечения резецированного органа через естественные отверстия организма при лапароскопическом доступе оперирования (в наших

случаях – это влагалище при комбинированных вмешательствах), накладывали интракорпоральный аппаратный антиперистальтический межкишечный анастомоз «бок-в-бок». Ручной анастомоз при правосторонней гемиколэктомии формировали изоперистальтически «бок-в-бок».

Дренирование брюшной полости при «открытых» оперативных вмешательствах производилось во всех случаях; при лапароскопической гемиколэктомии и резекции sigmoidальной кишки считаем возможным выполнение бездренажных операций, которые в нашей клинике выполняются в 10-15% случаев.

В послеоперационном периоде проводилась оценка клинических и лабораторных показателей. При необходимости больным выполнялись рентгенологические и ультразвуковые методы исследования. Статистический анализ выполняли с использованием пакетов программ Microsoft Excel 2010 и STATISTICA 8.0. Оценку различий проводили с использованием  $\chi^2$ -критерия, для уровня статистической значимости  $p < 0,05$ .

## РЕЗУЛЬТАТЫ

Результаты исследования показали, что несостоительность колоректального анастомоза развилась у 37 (8,67%) больных. Повторные оперативные вмешательства при этом были выполнены 16 (43,2%) больным. Послеоперационная летальность составила 0,7% (3 больных). У 2 больных смерть возникла вследствие перитонита, у одного – в связи с тромбоэмболией легочной артерии.

При оценке результатов исследования проведен анализ зависимости частоты и степени тяжести несостоительности колоректального анастомоза от способа закрытия культи прямой кишки, способа наложения анастомоза, оперативного доступа (Табл. 2-3).

В группе больных, у которых был сформирован колоректальный анастомоз «конец-в-бок», несостоительность анастомоза возникла у 3 (3,75%) больных и во всех случаях соответствовала степени В. Повторное оперативное вмешательство потребовалось одному больному.

В группе больных, у которых был сформирован колоректальный анастомоз «конец-в-конец», несостоительность анастомоза возникла у 34 (9,80%) больных. У половины больных этой группы (50,0%) степень тяжести несостоительности анастомоза соответствовала степени В, 15 (44,12%) больным потребовались повторные оперативные вмешательства.

При анализе зависимости частоты несостоитель-

**Таблица 2.** Частота несостоятельности аппаратного анастомоза и степень ее тяжести при различных способах реконструктивного этапа передней резекции прямой кишки

Способ реконструктивного этапа		Частота несостоятельности	Степень тяжести несостоятельности
Колоректальный анастомоз	«конец-в-конец» n=347	34 (9,80%)	A-5 (14,7%) B-15 (44,12%) C-14 (41,18%)
	«конец-в-бок» n=80	3 (3,75%)*	A-0 B-3 (100%) C-0
Способ закрытия культи прямой кишки	Ручной шов n=123	9 (7,32%)	A-0 B-6 (66,7%) C-3 (33,3%)
	Механический шов n=304	28 (9,21%)	A-5 (17,85%) B-12 (42,86%) C-11 (39,29%)

Примечание: \* – различия между группами достоверны ( $p<0,05$ )

**Таблица 3.** Частота несостоятельности аппаратного анастомоза и степень ее тяжести при передней резекции прямой кишки в зависимости от оперативного доступа

Оперативный доступ	Частота несостоятельности	Степень тяжести несостоятельности
Лапаротомия, n=311	27 (8,68%)	A-2 (7,41%) B-14 (51,85%) C-11 (40,74%)
Лапароскопия, n=116	10 (8,62%)	A-3 (30%) B-4 (40%) C-3 (30%)

ности колоректального анастомоза от способа обработки культи прямой кишки установлено, что при наложении ручного кисетного шва несостоятельность анастомоза развилась у 9 (7,32%) больных. У 6 (66,7%) больных степень тяжести несостоятельности анастомоза соответствовала степени В. Повторные оперативные вмешательства потребовалась 3 (33,3%) больным.

При наложении механического шва на культию прямой кишки несостоятельность анастомоза развилась у 28 (9,21%) больных. У большинства больных, 23 (82,15%), степень тяжести несостоятельности анастомоза соответствовала степени В и С. Повторные оперативные вмешательства были выполнены 13 (46,43%) больным.

Анализ зависимости частоты несостоятельности колоректального анастомоза от оперативного доступа показал, что при лапаротомии частота несостоятельности анастомоза составила 8,68% (27 больных), такой же она была и при лапароскопическом доступе – 8,62% (10 больных). Тем не менее, степень тяжести развившейся несостоятельности анастомоза в этих группах отличалась: при лапароскопии у 30% больных она соответствовала степени А, при лапаротомии степень А была только у 7,41% больных.

Несмотря на отсутствие зависимости частоты развития несостоятельности колоректального анастомоза от оперативного доступа (лапаротомия или

лапароскопия), нами установлены другие преимущества миниинвазивного доступа в хирургии рака прямой кишки. К ним относятся: низкое число гнойно-воспалительных осложнений со стороны минилапаротомной раны (17 больных, 5,3%), снижение болевого синдрома в послеоперационном периоде (в 2,7 раза снижается потребность в анальгетиках), сокращение сроков пребывания больного в стационаре на 3-5 дней и сроков восстановления физической активности на 3-4 суток.

Анализ течения послеоперационного периода у больных раком ободочной кишки показал, что несостоятельность межкишечного анастомоза развивается достаточно редко – у 5 (0,85%) больных. При этом мы не выявили достоверных различий в частоте несостоятельности анастомоза в зависимости от способа его формирования: 3 (0,7%) при ручном анастомозе и 2 (1,22%) – при механическом. Так же не было выявлено достоверных различий в частоте несостоятельности анастомоза в зависимости от вида оперативных вмешательств на ободочной кишке (Табл. 4).

Несмотря на отсутствие количественных различий в частоте несостоятельности механического и ручного анастомоза, выявлены качественные различия в клинических проявлениях несостоятельности ручного и аппаратного шва. Так, несостоятельность аппаратного шва возникла в двух случаях, соответствовала степени А и не потребо-

**Таблица 4.** Частота несостоительности аппаратного анастомоза при различных способах анастомоза при раке ободочной кишки

Способ реконструктивного этапа		Частота несостоительности	Степень тяжести несостоительности
Правосторонняя гемиколэктомия	Аппаратный анастомоз, n=58	0 (0%)	A-0 B-0 C-0
	Ручной анастомоз, n=184	1 (0,54%)	A-0 B-0 C-1 (100%)
Левосторонняя гемиколэктомия	Аппаратный анастомоз, n=5	0 (0%)	A-0 B-0 C-0
	Ручной анастомоз, n=79	0 (0%)	A-0 B-0 C-0
Резекция сигмовидной кишки	Аппаратный анастомоз, n=101	2 (1,98%)	A-2 (100%) B-0 C-0
	Ручной анастомоз, n=163	2 (1,23%)	A-1 (50%) B-0 C-1 (50%)

вала повторного хирургического вмешательства. Несостоительность ручного анастомоза возникла в трех случаях, в двух из них сопровождалась разлитым перитонитом, соответствовала степени С и потребовала повторного оперативного вмешательства. Возможно, это обусловлено образованием достаточно большого дефекта ручного анастомоза в случае его несостоительности и формировании в большинстве случаев микронесостоительности аппаратного анастомоза.

При раке ободочной кишки, так же, как и при раке прямой кишки, были установлены преимущества миниинвазивного доступа: низкое число гнойно-воспалительных осложнений со стороны лапаротомной раны (7% больных), снижение болевого синдрома в послеоперационном периоде (в 3 раза снижается потребность в анальгетиках), быстрая реабилитация больных.

## ОБСУЖДЕНИЕ

При обсуждении результатов исследования, в первую очередь, хотелось бы отметить снижение числа постоянных стом в связи с применением шивающих аппаратов. Так, в нашей клинике до применения шивающих аппаратов (10 лет назад) доля брюшно-промежностной экстирпации прямой кишки составляла 52,4% от числа радикальных операций на прямой кишке. В настоящее время доля брюшно-промежностной экстирпации прямой кишки снизилась на 22,9% и составила 29,5% от всех радикальных операций на прямой кишке. Становится очевидным основное преимущество аппаратного колоректального анастомоза – это воз-

можность его формирования. С этих позиций все возникающие при этом сложности кажутся преодолимыми.

Достоверно самые низкие показатели несостоительности колоректального анастомоза выявлены нами в группе больных, которым анастомоз формировался «конец-в-бок», в 2,6 раза ниже, чем при его формировании «конец-в-конец». Вероятно, это обусловлено лучшим кровоснабжением стенки приводящей кишки при формировании анастомоза «конец-в-бок». Полученные нами преимущества позволяют рекомендовать формирование анастомоза «конец-в-бок», особенно при низких резекциях прямой кишки.

Мы не выявили различий в частоте несостоительности колоректального анастомоза в зависимости от способа закрытия культи прямой кишки: ручной кисетный или механический шов. Считаем, что это обусловлено применяемым нами индивидуальным подходом к формированию механического шва на культе прямой кишки: при широкой культе прямой кишки механический шов накладывали двумя кассетами, что исключало гофрирование стенки культи прямой кишки и последующее образование складок при формировании колоректального анастомоза.

Что касается тактики лечения при развитии несостоительности анастомоза, то считаем, что нет показаний к срочному повторному оперативному вмешательству при развитии этого осложнения (конечно, если нет симптомов разлитого перитонита), необходима консервативная терапия, бесшлаковая диета. Тактика при этом должна быть выжидательной. Такой подход позволил нам у большинства больных купировать явления несосто-

тельности анастомоза консервативным путем.

Повторные оперативные вмешательства при развитии несостоительности анастомоза потребовались половине больных, оперированных из лапароскопического доступа. При этом выполнены они были также лапароскопически. Наш опыт показывает, что выполнение повторных оперативных вмешательств при возникновении послеоперационных осложнений имеет ряд преимуществ перед лапаротомией, поскольку не создает угрозы нагноения послеоперационной раны с развитием энтеритации, облегчает течение послеоперационного периода, легче переносится больными.

При анализе результатов формирования соустья при раке ободочной кишки, в первую очередь, обращает на себя внимание крайне низкая частота несостоительности как ручного, так и аппаратного анастомоза. Тем не менее, степень тяжести несостоительности аппаратного шва при этом была ниже, чем ручного.

Таким образом, в исследовании нами установлена надежность аппаратного межкишечного анастомоза при злокачественных опухолях ободочной и прямой кишки, не уступающая ручному, отсутствие зависимости частоты несостоительности анастомоза от оперативного доступа, преимущества миниинвазивного доступа для реабилитации пациентов в послеоперационном периоде. Отдельно хотелось бы отметить такую особенность механического шва, как отсутствие человеческого фактора в самом процессе сшивания тканей, в отличие от ручного шва, при котором индивидуальные особенности наложения швов являются важной составляющей результата формирования анастомоза.

Полученные нами факты свидетельствуют о том, что соблюдение правил применения сшивающих аппаратов и методики наложения механического анастомоза позволяют сформировать надежный шов и являются важной составляющей профилактики несостоительности анастомоза.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Воробьев Г.В., Севостьянов С.И., Чернышов С.В. Выбор оптимального вида превентивной кишечной стомы. РЖГГК. – №2. – 2007. – с. 69-74.
2. Гатаулин Н.Г., Нартайлаков М.А., Плечев В.В. Профилактика послеоперационных гнойно-воспалительных осложнений в хирургии желудочно-кишечного тракта. Хирургия. – 1990. – №9. – с. 160-163.
3. Ермаков Д.Ф. Факторы риска несостоительности аппаратурного анастомоза после передней резекции прямой кишки: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 2012. – 24 с.
4. Кит О.И. Проблема колоректального рака в начале XXI века: достижения и перспективы. Российский журнал Гастроэнтерологии, Гепатологии, Колопроктологии. – 2013. – 3 (23). – с. 65-71.
5. Кит О.И., Геворкян Ю.А., Колесников В.Е. и соавт. Возможности лапароскопии в хирургии колоректального рака. Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Серия: Естественные науки. – 2011. – №6. – с. 104-106.
6. Оноприев В.И., Павленко С.Г. Клинические аспекты лечения колоректального рака у геронтологических больных. Краснодар: Издательство «ПЛЕХАНОВЕЦ», 2009. – 256 с.
7. Хисамов А. Нить, шов, анастомоз. Медицинская газета: профессиональное врачебное издание. – 2012. – №46 (29 июня). – с. 10-11.
8. Шелыгин Ю.А., Воробьев Г.И., Фролов С.А. Техника лапароскопических операций при раке толстой кишки. Практическая онкология. – 2005. – т. 6. – №2. – с. 81-91.
9. Ramos J.M., Beart R.W. Role of laparoscopy in colorectal surgery. A prospective evaluation of 200 cases. Dis. Colon Rectum. – 1995. – vol. 38. – p. 494-501.
10. Rahbari N.N., Weitz J., Hohenberger W. et al. Definition and grading of anastomotic leakage following anterior resection of the rectum: a proposal by the International Study Group of Rectal Cancer. Surgery. – 2010. – vol. 147. – №3. – p. 339-51.
11. Soldatkin V.A., Shkurat T.P., Bobkov A.S. et al. The MAOA and COMT gene polymorphisms in patients with schizophrenia committed homicide. International Journal of Biomedicine. – 2014. – v. 4. – №4. – с. 213-217.