

DOI: <https://doi.org/10.17650/2782-3202-2025-5-1-16-24>

Клинический пример формирования интракорпорального антиперистальтического илеотрансверзоанастомоза при лапароскопической правосторонней гемиколэктомии

А.О. Расулов¹, Ж.М. Мадьяров¹, А.Э. Куликов¹, З.Р. Расулов¹, Р.А. Расулов², М.А. Шпунарская³

¹Клинический госпиталь «Лапино» группы компаний «Мать и дитя»; Россия, 143081 Московская обл., д. Лапино, 1-е Успенское шоссе, 111;

²ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет); Россия, 119991 Москва, ул. Трубецкая, 8;

³ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет» Минздрава России; Россия, 214019 Смоленск, ул. Крупской, 28

Контакты: Жасур Махирович Мадьяров jasur2001@mail.ru

В эпоху развития малоинвазивной хирургии при колоректальном раке все больше исследований посвящены усовершенствованию хирургической техники и отработке новых способов не только мобилизации толстой кишки, но и формирования межкишечного соустья. Особенно это касается интракорпорального шва. В статье мы демонстрируем собственный опыт формирования аппаратного, интракорпорального, антиперистальтического илеотрансверзоанастомоза у 3 пациентов после лапароскопической правосторонней гемиколэктомии по поводу рака правой половины ободочной кишки. Методологически правильно сформированный данный вид анастомоза может стать хорошей альтернативой интракорпоральному изоперистальтическому соустью, уменьшая время и стоимость операции.

Ключевые слова: правосторонняя гемиколэктомия, интракорпоральный анастомоз, антиперистальтический, изоперистальтический, несостоятельность

Для цитирования: Расулов А.О., Мадьяров Ж.М., Куликов А.Э. и др. Клинический пример формирования интракорпорального антиперистальтического илеотрансверзоанастомоза при лапароскопической правосторонней гемиколэктомии. MD-Onco 2025;5(1):16–24.

DOI: <https://doi.org/10.17650/2782-3202-2025-5-1-16-24>

Clinical example of intracorporeal antiperistaltic ileotransverse anastomosis in laparoscopic right hemicolectomy

A.O. Rasulov¹, J.M. Madyarov¹, A.E. Kulikov¹, Z.R. Rasulov¹, R.A. Rasulov², M.A. Shpunarskaya³

¹Clinical Hospital “Lapino” of the “Mother and Child” Group of companies; 111 1st Uspenskoe Shosse, Lapino, Moscow region 143081, Russia;

²I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Ministry of Health of Russia (Sechenov University); 8 Trubetskaya St., Moscow 119991, Russia;

³Smolensk State Medical University, Ministry of Health of Russia; 28 Krupskoy St., Smolensk 214019, Russia

Contacts: Jasur Mahirovich Madyarov jasur2001@mail.ru

In the era of minimally invasive surgery for colorectal cancer, more and more studies are devoted to improving surgical techniques of intracorporeal ileo-colic anastomosis. In this article, we demonstrate our own experience in performing a hardware, intracorporeal, antiperistaltic ileo-transverse anastomosis in three patients after laparoscopic right hemicolectomy for right colon cancer. This type of anastomosis can become a good alternative to an intracorporeal isoperistaltic anastomosis, reducing the time and cost of the surgical procedure.

Keywords: right colectomy, intracorporeal anastomosis, antiperistaltic, isoperistaltic, anastomotic leakage

For citation: Rasulov A.O., Madyarov J.M., Kulikov A.E. et al. Clinical example of intracorporeal antiperistaltic ileotransverse anastomosis in laparoscopic right hemicolectomy. MD-Onco 2025;5(1):16–24. (In Russ.).

DOI: <https://doi.org/10.17650/2782-3202-2025-5-1-16-24>

Введение

Наряду с популярным экстракорпоральным способом формирования анастомоза при выполнении малоинвазивных колоректальных резекций немалую популярность в последние годы приобретают интракорпоральные методы формирования межкишечного соустья. Широкой популяризации этих методов препятствуют технические сложности, необходимость наличия хороших мануальных навыков, умения безупречного наложения интракорпоральных швов, наличие в нужном количестве линейных сшивающих аппаратов, кассет для прошивания и т. д. В литературе описаны следующие преимущества интракорпорального анастомоза: меньшая мобилизация кишки (что особенно важно у «тучных» пациентов), меньше манипуляций с кишкой, меньше длина разреза и выбор места мини-лапаротомии для извлечения препарата, что, соответственно, уменьшает вероятность развития послеоперационной грыжи [1]. Кроме этого, извлечение кишки наружу через мини-доступ при экстракорпоральном способе формирования анастомоза может приводить к тракционным надрывам брыжейки и кишечной стенки [2]. Другие преимущества включают меньшую дозировку наркотических препаратов, быстрое восстановление отхождения газов, меньшее число послеоперационных койко-дней [3]. При этом формирование интракорпорального анастомоза требует использования большого количества эндоскопических степлеров, что приводит к удорожанию себестоимости хирургического вмешательства. Кроме этого, необходима полноценная подготовка толстой кишки во избежание инфицирования брюшной полости.

Формирование таких анастомозов зачастую приводит к увеличению продолжительности хирургического вмешательства и, безусловно, требует высокой квалификации хирурга [4, 5]. Наиболее популярным является изоперистальтический вид анастомоза, который достаточно широко описан в зарубежной и отечественной литературе. Создание такого анастомоза требует хорошего навыка использования мануального шва и дополнительного времени, необходимого для ушивания технологического отверстия после формирования аппаратного соустья «бок-в-бок». Этих недостатков лишен антиперистальтический интракорпоральный илеотрансверзоанастомоз после правосторонней гемиколэктомии. Проведенный нами обзор отечественной литературы не выявил опубликованных статей на эту тему.

Клинические наблюдения

С сентября по октябрь 2024 г. в онкологический центр «Лапино» обратились 3 пациента с раком правой половины ободочной кишки. При эндоскопическом исследовании толстой кишки у 2 пациентов опухоль располагалась в восходящем отделе и у 1 — в слепой кишке. По результатам биопсии верифицирована аденокарцинома. По данным компьютерной томографии отдаленных метастазов

не выявлено, опухоль представлена в виде локального утолщения стенок восходящей/слепой кишки без признаков регионарной лимфаденопатии. По результатам клинко-инструментальных обследований проведен онкоконсилиум. С учетом локализации опухоли, ее распространенности и гистологического типа всем 3 пациентам рекомендовано хирургическое лечение в объеме лапароскопической правосторонней гемиколэктомии.

Техника хирургического вмешательства

Положение пациента на операционном столе на спине, ноги больного разведены в стороны. Расположение хирургической бригады выглядит следующим образом: между ног пациента находится хирург, снаружи у левой ноги — камерамен, с левой стороны от пациента — ассистент. Расстановка троакаров: 1 — 10 мм троакар для использования камеры; 2 — 12 мм троакар для использования источника высокой энергии, клиппатора, линейно-режущего сшивающего аппарата — правая рука хирурга; 3 — 12 мм троакар для эндожжима, линейно-режущего сшивающего аппарата — левая рука хирурга; 4 — 5 мм троакар для ассистента (рис. 1).

После ревизии брюшной полости стол переводили в положение умеренного Тренделенбурга с поворотом налево. Петли тонкой кишки перемещали в левую верхнюю область брюшной полости, а большой сальник — в верхний этаж брюшной полости. Для мобилизации правой половины толстой кишки применяли каудо-краниальную мобилизацию с первичным дуоденальным доступом (рис. 2). Рассекали брюшину над двенадцатиперстной кишкой. Путем механической тракции и коагулирования осуществляли отделение



Рис. 1. Расположение троакаров

Fig. 1. Location of trocars

двенадцатиперстной кишки от корня брыжейки в аваскулярном слое. Визуализировали головку поджелудочной железы, которую также отделяли от корня мезоколон. По мере выделения визуализировали желудочно-ободочный ствол Генле и заднебоковую полуокружность верхней брыжеечной вены, мобилизацию проводили до поперечно-ободочной кишки. Далее складку брюшины рассекали на протяжении в сторону илеоцекального перехода. Приподнимая рассеченный край брюшины, хирург осуществлял мобилизацию в краниальном направлении, отделяя брыжейку ободочной кишки от забрюшинного пространства. После установления салфетки в межфасциальном пространстве подвздошную кишку ротировали в сторону малого таза. Сосудистый этап начинали с натягивания брыжейки илеоцекального перехода и рассечения брыжейки на 1 см ниже *a. et v. ileocolica*, после чего соединяли с хирургической плоскостью между фасцией Тольдта и фасцией Герота. Установленная ранее салфетка позволяла облегчить ориентиры пространства. Рассекая брыжейку вдоль *a. et v. ileocolica* в медиальном направлении, хирург визуализировал подвздошно-ободочные сосуды, после

чего, деликатно скелетизируя их, обнажал основание *v. ileocolica* в месте впадения в *v. mesenterica sup.* Производили раздельное клипирование и пересечение артерий и вен (рис. 3, 4). Далее проводили поэтапное пересечение брыжейки, покрывающей верхнюю брыжеечную вену, с обнажением передней стенки последней, что служит определяющим ориентиром нужного слоя (рис. 5). Последовательно и деликатно проводили лимфодиссекцию в краниальном направлении вдоль верхней брыжеечной вены. У 1 пациента выявлено наличие правой ободочной артерии, отходящей от верхней брыжеечной артерии, которое встречается в 15–20 % [6, 7]. Выполняли раздельное лигирование последней у основания с диссекцией лимфатических узлов 213-й группы (рис. 6). Следующим этапом являлась идентификация венозного желудочно-толстокишечного ствола Генле, отходящего от верхней брыжеечной вены в области нижнего края головки поджелудочной железы. Для облегчения идентификации средней ободочной артерии осуществляли доступ в сальниковую сумку слева от последней. При натягивании вверх поперечно-ободочной кишки с двух сторон производили скелетизацию средней обо-

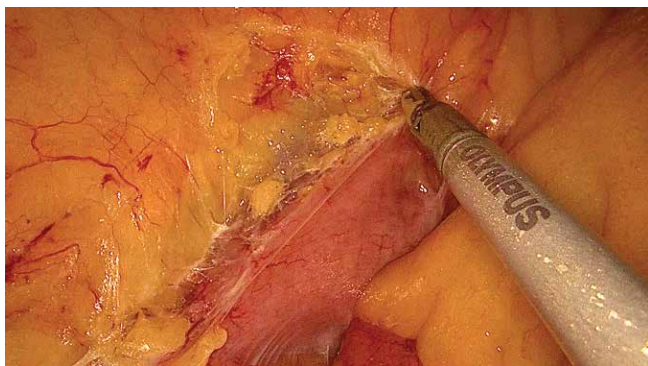


Рис. 2. Начало мобилизации правой половины толстой кишки дуоденальным доступом

Fig. 2. Start of mobilization of the right half of the colon through duodenal access



Рис. 3. Выделение *v. ileocolica*

Fig. 3. Isolation of *v. ileocolica*

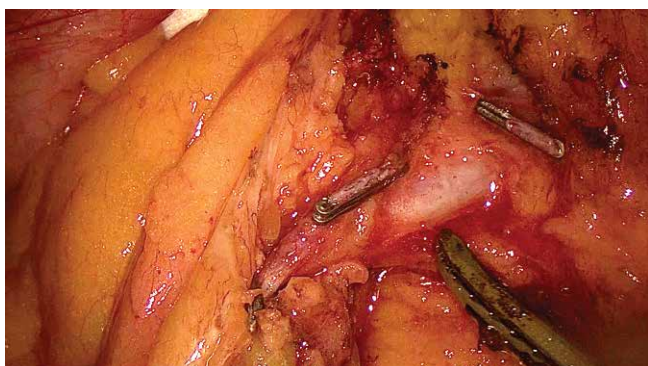


Рис. 4. Выделение *a. ileocolica*

Fig. 4. Isolation of *a. ileocolica*

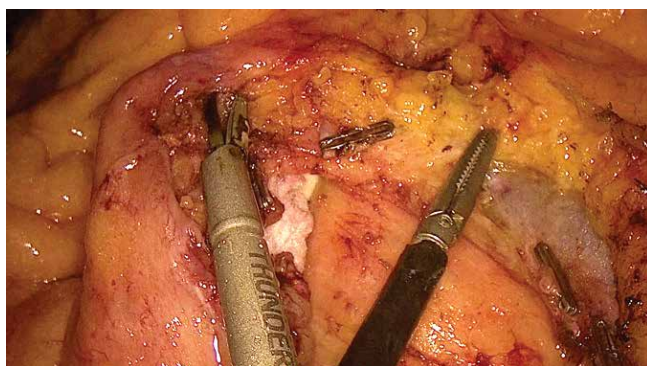


Рис. 5. Скелетизация верхней брыжеечной вены

Fig. 5. Skeletonization of the superior mesenteric vein

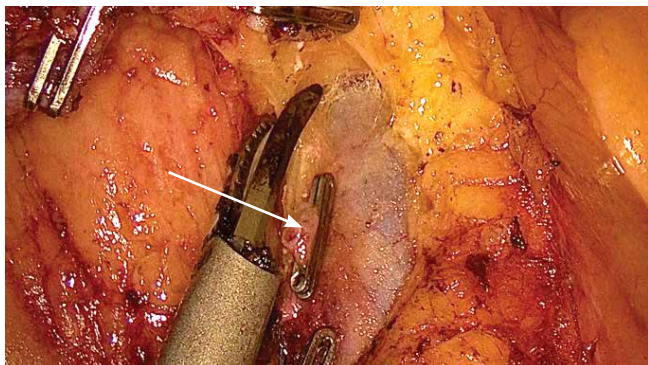


Рис. 6. Клипирование *a. colica dextra* (стрелка)

Fig. 6. Clipping of *a. colica dextra* (arrow)

дочной артерии. Лигировали правую ветвь средней ободочной артерии и вены в области бифуркации последней (рис. 7, 8). В сальниковую сумку устанавливали салфетку. Далее выполняли латеромедиальную мобилизацию правой половины толстой кишки вдоль правого латерального канала до печеночного изгиба и мобилизацию поперечно-ободочной кишки со входом в сальниковую сумку. Большой сальник продольно пересекали на границе средней и дистальной трети с последующим пересечением желудочно-ободочной связки в сторону печеночного изгиба.



Рис. 7. Выделение правой ветви *a. colica media*

Fig. 7. Isolation of the right branch of *a. colica media*

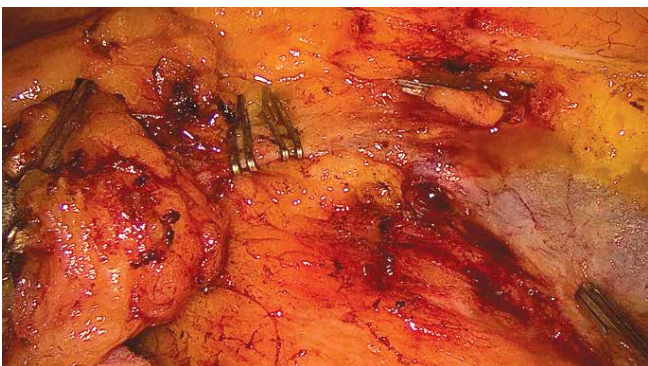


Рис. 8. Клипирование правой ветви *v. colica media*

Fig. 8. Clipping of the right branch of *v. colica media*

Техника выполнения антиперистальтического интракорпорального анастомоза

После мобилизации правой половины поперечно-ободочную кишку укладывали в антиперистальтическом направлении рядом с подвздошной кишкой таким образом, чтобы площадки для анастомоза были на одном уровне. В зоне предполагаемой резекции с помощью инструмента высокой энергии формировали 2 отверстия в тонкой и толстой кишке (рис. 9). Через энтеротомное и колотомное отверстия вводили бранши сшивающе-режущего эндостеплера с длиной кассеты 60 мм. После адаптации и сопоставления прошивали антибрыжеечную сторону кишечных стенок (рис. 10). Проводили осмотр скрепочного шва для исключения подкравливания со стороны слизистой оболочки (рис. 11).

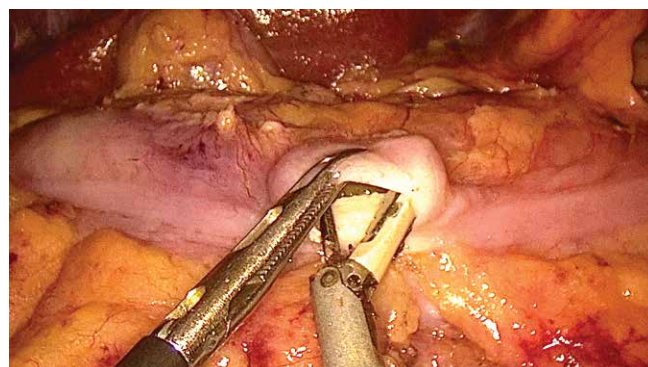


Рис. 9. Колотомия

Fig. 9. Colotomy

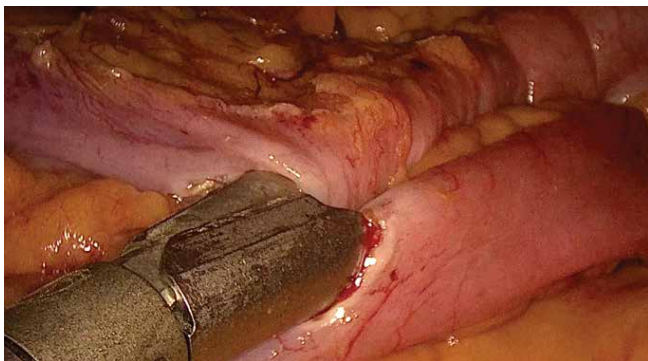


Рис. 10. Формирование антиперистальтического анастомоза

Fig. 10. Performing of antiperistaltic anastomosis

Сопоставляли передний и задний ряды скрепочного шва таким образом, чтобы они находились на одном уровне, после чего перпендикулярно накладывали линейно-режущий степлер с кассетой 60 мм и производили прошивание с отсечением препарата и технологических отверстий (рис. 12). Препарат погружали в контейнер. Анастомоз дополнительно укрепляли серозно-мышечным швом в области пересечения продольного и поперечного шва и противоположного угла продольного шва между тонкой и толстой кишкой (рис. 13).



Рис. 11. Осмотр скрепочного шва

Fig. 11. Examination of the staple line

Продолжительность хирургических манипуляций составила 201–271 мин, объем кровопотери – 50 мл. Послеоперационный период проходил по протоколу ускоренного восстановления: перистальтика и отхождение газов возобновились не позднее 2-х суток, стул – на 3-и сутки. Дренажи удалены на 4–7-е сутки. Сроки пребывания в стационаре составили 6–8 дней. Характеристика пациентов указана в табл. 1.

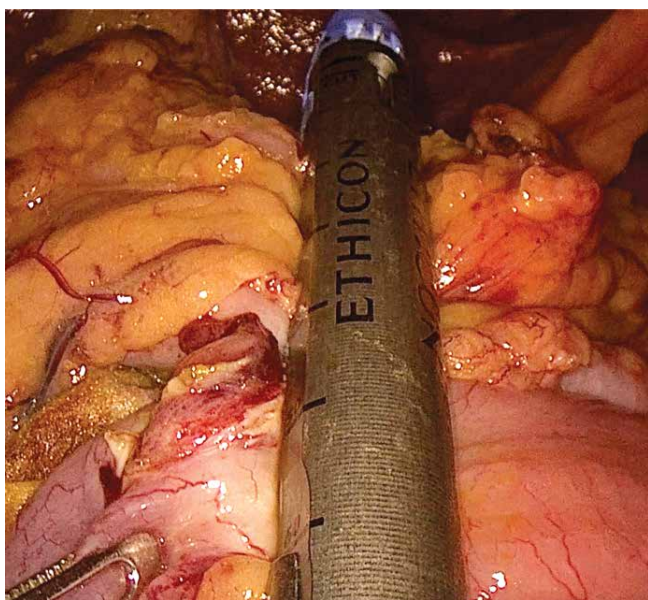


Рис. 12. Прошивание и отсечение макропрепарата с технологическим отверстием

Fig. 12. Suturing and dissection of the gross specimen with an access opening

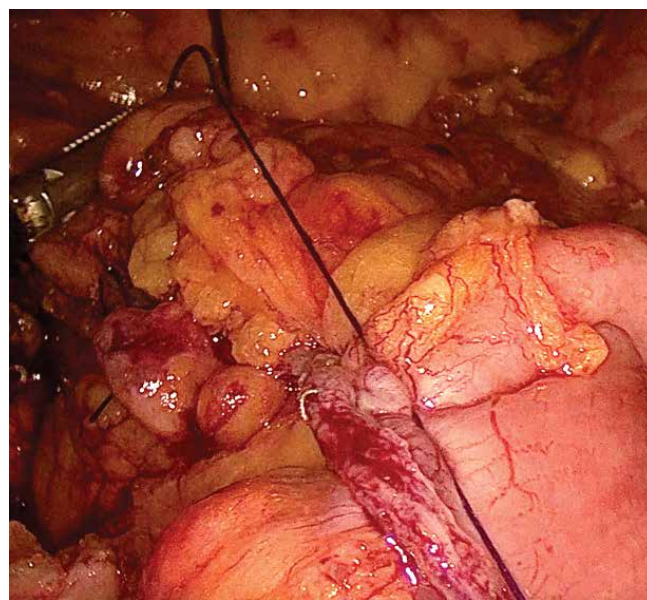


Рис. 13. Укрепление анастомоза серозно-мышечным швом

Fig. 13. Strengthening of the anastomosis using seromuscular suture

Таблица 1. Характеристика пациентов и результаты операции

Table 1. Patients' characteristics and surgical outcomes

Пациент Patient	ИМТ, кг/м ² BMI, kg/m ²	Возраст, лет Age, years	Пол Sex	Время операции, мин Operation time, min	Объем кровопотери, мл Blood loss, mL	Восстановление отхождения газов, сутки Flatus, day	Восстановление стула, сутки Stool, day	Удаление дренажа, сутки Drain removal, day	Длительность пребывания в стационаре, койко-дни Hospitalization duration, bed-days
1	34	84	Ж W	201	50	2-е 2 nd	3-и 3 rd	5-е 5 th	6
2	26	60	М M	271	50	1-е 1 st	3-и 3 rd	4-е 4 th	7
3	21	42	Ж W	218	50	1-е 1 st	3-и 3 rd	7-е 7 th	8

Примечание. ИМТ – индекс массы тела; Ж. – женский; М – мужской.

Note. BMI – body mass index; W – women; M – man.

Обсуждение

Лапароскопический доступ занял прочную позицию в современной онкохирургии колоректального рака. В многочисленных исследованиях продемонстрировано, что малоинвазивные методы в сравнении с открытым не только не уступают по онкологическим результатам, но и улучшают результаты послеоперационного периода и дают возможность пациентам в кратчайшие сроки приступить к химиотерапии. Такие показатели, как перистальтика, отхождение газов и стул, восстанавливаются достоверно быстрее при лапароскопических операциях, снижая риски послеоперационных осложнений, что в свою очередь приводит к уменьшению числа койко-дней и стоимости лечения [8, 9].

Большинство исследований в современной литературе по сравнению интра- и экстракорпорального межкишечных анастомозов посвящены правосторонней гемиколэктомии лапароскопическим или роботическим доступом. Основными факторами сравнительного анализа являются не только отдаленные онкологические результаты, но также непосредственные результаты, связанные с хирургической техникой, интраоперационными особенностями и послеоперационными осложнениями. Первые описания этой методики датируются 2003 г., а к настоящему времени во многих западных клиниках интракорпоральный анастомоз формируют примерно в 70 % случаев [10].

В России ситуация существенно отличается: по результатам проведенного анализа в 22 центрах, в которых выполняется 100 лапароскопических резекций ободочной кишки в год, выявлено, что доступ в надлобковой области (Пфannenштил) при операциях на правой половине ободочной кишки рутинно применяют лишь 5 % опрошенных, а 65 % используют срединную лапаротомию, 28 % – параумбиликальный разрез для формирования экстракорпорального межкишечного соустья [11].

Ранее в работах было показано, что несостоятельность анастомоза, контаминация брюшной полости кишечным содержимым, увеличение времени операции чаще выявляются после выполнения интракорпоральных анастомозов. К настоящему времени накоплено достаточно данных, доказывающих, что эти опасения преувеличены [12]. В работе С. Tarta и соавт. отмечалась повышенная частота развития несостоятельности интракорпоральных анастомозов по сравнению с экстракорпоральными [13]. Однако стоит отметить, что в указанных работах ушивание технологического отверстия производилось однорядным швом, что могло стать причиной ненадежности такого метода. В подтверждение этой гипотезы говорят и результаты других работ, в которых частота развития несостоятельности не отличалась, а технологическое окно ушивалось двухрядным швом. М. Milone и соавт. показали, что ушивание технологического отверстия двухрядным швом было ассоциировано со снижением частоты несостоятельности:

9 (7,1 %) из 126 случаев при однорядном шве против 29 (4,5 %) из 641 случая при ушивании двухрядным ($p = 0,02$) [14]. Кроме этого, кровотечения ($p = 0,001$) из области анастомоза и несостоятельность ($p = 0,005$) достоверно реже встречались при использовании дополнительного прошивания в области угла аппаратного шва. В ретроспективном когортном исследовании А. Nordholm-Carstensen и соавт. проанализированы данные 1414 пациентов после правосторонних гемиколэктомий и показано, что аппаратный анастомоз оказался независимым фактором риска развития несостоятельности (среди 1414 пациентов несостоятельность анастомоза развилась у 45 (3,2 %): у 21 (5,4 %) из 391 в группе аппаратного анастомоза и у 24 (2,4 %) из 1023 в группе ручного анастомоза ($p = 0,004$). Разница была подтверждена при мультивариантном анализе (отношение рисков (ОР) 2,91; 95 % доверительный интервал (ДИ) 1,53–5,53; $p < 0,001$) [15]. Стоит отметить, что ранее полученные неутешительные данные, возможно, сопряжены с рядом факторов, таких как освоение новой методики, кривая обучения, поиски интраоперационных нюансов хирургической техники для минимизации осложнений.

В более поздних исследованиях разные авторы получили положительные результаты. Так, в опубликованном систематическом обзоре 2013 г. убедительных данных об увеличении частоты несостоятельности после выполнения интракорпоральных анастомозов не было получено (1,13 % против 1,84 % соответственно ($p = 0,81$; ОР 0,90; 95 % ДИ 0,24–3,10; $n = 945$)). Дополнительный анализ также продемонстрировал статистически значимое снижение частоты воспалительных осложнений при использовании интракорпоральной методики – 1 (0,5 %) против 9 (4,6 %) из 195 случаев ($p = 0,034$) [16].

В исследовании INEXA, основной целью которого было сравнить результаты интра- и экстракорпоральных анастомозов после лапароскопических и роботических правосторонних гемиколэктомий, достоверных различий в частоте несостоятельности межкишечных анастомозов, гнойно-воспалительных осложнений, парезов тонкой кишки, болевом синдроме и длительности пребывания в стационаре не получено. Даже несмотря на то, что время формирования интракорпорального анастомоза было больше (17 мин против 13 мин; $p = 0,003$), общее время операции статистически значимо не различалось. Частота интраоперационных осложнений (кровотечения, перфорация) в обеих группах также не отличалась [17].

В исследовании MIRCAST показано отсутствие статистически значимой разницы в частоте несостоятельности межкишечного соустья – 1,27 % против 1,89 % ($p = 0,729$). Другие показатели, такие как частота послеоперационных гнойно-воспалительных осложнений (9,01 % против 7,01 %; $p = 0,338$), возобновление перистальтики (2 дня против 3 дней; $p = 0,353$), частота

парезов кишечника (4,31 % против 5,54 %; $p = 0,804$), статистически значимо не различались в обеих группах. Длительность нахождения пациентов в стационаре была меньше на 1 день в группе интракорпорального анастомоза, однако без статистической разницы (5 дней против 6 дней, $p = 0,295$) [18].

В крупном многоцентровом проспективном исследовании, результаты которого были опубликованы в 2022 г., проанализированы следующие параметры у пациентов после лапароскопических и роботических правосторонних гемиколэктомий с различными типами межкишечных анастомозов: коэффициент конверсий, восстановление желудочно-кишечного тракта и показатели осложнений. В исследование вошли 280 пациентов: 156 — в группу интракорпорального анастомоза и 124 — в группу экстракорпоральных анастомозов. Интракорпоральный анастомоз был связан с более длительным временем операции (156,9 мин против 118,2 мин; $p = 0,005$). После операции пациенты группы интракорпорального анастомоза имели более короткий период до отхождения газов (1,5 дня против 1,8 дня; $p \leq 0,0001$), первого стула (1,6 дня против 2,0 дня; $p = 0,0005$), приема протертой пищи (29,0 ч против 37,5 ч; $p = 0,0014$) и меньшую продолжительность пребывания в стационаре (3 дня против 4 дней; $p \leq 0,0001$). Показатели послеоперационных осложнений (несостоятельность анастомоза и воспалительные) были статистически сопоставимы между группами [19].

В проведенном в НМИЦ колопроктологии им. А.Н. Рыжих рандомизированном исследовании длительность операции в группе изоперистальтического интракорпорального анастомоза (основная группа), а также и время формирования анастомоза статистически значимо превысили аналогичные показатели в группе экстракорпоральных анастомозов ($192,4 \pm 62,3$ и $144,1 \pm 41,3$ мин ($p = 0,0002$), 53 и 30 мин соответственно ($p < 0,0001$)). Частота осложнений не различалась, однако число послеоперационных койко-дней в основной группе было статистически значимо меньше (5 койко-дней против 7,3 койко-дня; $p < 0,001$) [20].

Проведенный китайскими коллегами метаанализ с участием 750 пациентов показал, что у пациентов с интракорпоральным анастомозом отмечаются более низкая частота послеоперационных парезов кишечника (ОР 0,62; 95 % ДИ 0,39–0,99; $p = 0,04$), но более длительное время операции (ОР 10,69; 95 % ДИ 2,76–18,63; $p = 0,008$). Статистически значимых различий в частоте осложнений, включая кровотечение (ОР 0,49; 95 % ДИ 0,12–2,04; $p = 0,33$), несостоятельность швов анастомоза (ОР 0,62; 95 % ДИ 0,39–0,99; $p = 0,85$), гнойно-воспалительные осложнения (ОР 0,15; 95 % ДИ 0,02–1,25; $p = 0,15$), а также в продолжительности пребывания в стационаре (ОР –0,27; 95 % ДИ –0,91...0,38; $p = 0,42$) не получено [21].

В исследованиях последних лет подтверждено, что в условиях высокопоточковых центров интракорпораль-

ный метод формирования илеотрансверзоанастомоза является безопасным и надежным. Дальнейшие разработки были посвящены поиску оптимального метода интракорпорального илеотрансверзоанастомоза [22].

В рандомизированном контролируемом исследовании А. Matsuda и соавт. сравнили изоперистальтические и антиперистальтические межкишечные соустья. В каждой группе было по 20 пациентов. Первичными конечными точками были показатели несостоятельности, кровотечения и стеноза анастомоза. Несостоятельность анастомоза наблюдалась у 2 пациентов группы изоперистальтического анастомоза по сравнению с 1 пациентом группы антиперистальтического ($p = 0,487$). У 1 пациента группы антиперистальтического анастомоза наблюдался стеноз, в то время как в группе изоперистальтического соустья их не было ($p = 1,000$). Средняя продолжительность пребывания в стационаре после операции была одинаковой в обеих группах ($p = 0,313$) [23].

В слепом рандомизированном проспективном исследовании ISOVANTI, опубликованном N. Ibáñez и соавт., у пациентов с опухолями правой половины толстой кишки, перенесших лапароскопическую правостороннюю гемиколэктомию, сравнили различные модификации межкишечных анастомозов. В 2 группы рандомизировали 108 пациентов. Не выявлено различий в общем времени операции и времени формирования анастомозов. Авторы также не получили существенных различий при анализе частоты несостоятельности илеотрансверзоанастомозов (3,7 % против 5,56 %; $p = 1,00$), однако у пациентов с антиперистальтической модификацией достоверно меньше был период до отхождения газов и первого стула ($p = 0,004$ и $p = 0,017$ соответственно). Авторы пришли к выводу, что оба межкишечных соустья показывают схожие результаты с точки зрения безопасности и функциональности [24].

M. Zhang и соавт. проанализировали данные 214 пациентов с раком толстой кишки, которым в период с 2017 по 2020 г. одна и та же бригада хирургов выполняла лапароскопическую правостороннюю гемиколэктомию с различными типами формирования интракорпоральных анастомозов: антиперистальтическим ($n = 99$) и изоперистальтическим ($n = 115$). Длительность операций (150,0 (88,0–276,0) мин против 148,0 (91,0–264,0) мин; $p = 0,41$), а также объем интраоперационных кровотечений (25 (5–100) мл против 25 (10–200) мл, $p = 0,99$) и частота конверсий (по 1 в каждой группе) статистически не различались. Также авторами не было получено статистически значимых различий по числу несостоятельств анастомозов: в группе антиперистальтического анастомоза — у 1 (1,0 %), в группе изоперистальтического — у 2 (1,7 %) пациентов, что потребовало проведения повторной операции. Существенной разницы между группами в использовании анальгетиков (6,1 % против 7,0 %; $p = 0,80$), времени до отхождения газов (3 (1–4) дня против 2 (1–5) дней; $p = 0,52$), первого стула (3 (2–6) дня против 3 (2–5) дней; $p = 0,67$) и длительности нахождения

в стационаре (6 (3–12) дней против 6 (3–15) дней; $p = 0,10$) не отмечено. Учитывая полученные данные, авторы сделали выводы, что оба метода формирования интракорпоральных анастомозов являются безопасными и могут быть использованы в рутинной практике [25].

На сегодняшний день в литературе недостаточно высококачественных исследований, которые помогли бы сделать окончательные выводы относительно выбора вида интракорпорального илеотрансверзоанастомоза. Ни в одном из вышеупомянутых исследований не показано каких-либо существенных различий, включая частоту послеоперационных осложнений (несостоятельность, стеноз и кровотечение). Лишь в работе N. Ibáñez и соавт. антиперистальтический анастомоз сопровождался достоверно меньшим периодом до первого отхождения газов и первого стула [24].

При этом очевидно, что технология формирования антиперистальтического анастомоза не требует ручно-

го ушивания технологических отверстий, поскольку они «уходят» в зону резекции препарата. Это потенциально экономит время и снижает риски несостоятельности за счет исключения ручного шва. Кроме этого, такой метод позволяет обойтись двумя 60 мм кассетами, что экономически выгодно в сравнении с изоперистальтическим анастомозом, когда необходимо применять 3 кассеты. Тем не менее может возникнуть потребность в нескольких кассетах при большом диаметре поперечно-ободочной кишки.

Заключение

Анализ литературы свидетельствует, что окончательная точка в вопросе выбора метода интракорпорального анастомоза не поставлена и необходимы дальнейшие исследования в целях сравнения результатов изоперистальтического и антиперистальтического анастомозов.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

- European Society of Coloproctology collaborating group. The relationship between method of anastomosis and anastomotic failure after right hemicolectomy and ileo-caecal resection: an international snapshot audit. *Colorectal Dis* 2017. DOI: 10.1111/codi.13646
- Samia H., Lawrence J., Nobel T. et al. Extraction site location and incisional hernias after laparoscopic colorectal surgery: should we be avoiding the midline? *Am J Surg* 2013;205(3):264–7; discussion 268. DOI: 10.1016/j.amjsurg.2013.01.006
- Ricci C., Casadei R., Alagna V. et al. A critical and comprehensive systematic review and meta-analysis of studies comparing intracorporeal and extracorporeal anastomosis in laparoscopic right hemicolectomy. *Langenbecks Arch Surg* 2017;402(3):417–27. DOI: 10.1007/s00423-016-1509-x
- Parisi A., Scrucca L., Desiderio J. et al. Robotic right hemicolectomy: analysis of 108 consecutive procedures and multidimensional assessment of the learning curve. *Surg Oncol* 2017;26(1):28–36. DOI: 10.1016/j.suronc.2016.12.005
- Stein S.A., Bergamaschi R. Extracorporeal *versus* intracorporeal ileocolic anastomosis. *Tech Coloproctol* 2013;17 Suppl 1:S35–9. DOI: 10.1007/s10151-012-0937-z
- Skiner D., Wehrle C.J., Van Fossen K. Anatomy, abdomen and pelvis: inferior mesenteric artery. In: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2023.
- Tajima Y., Ishida H., Ohsawa T. et al. Three-dimensional vascular anatomy relevant to oncologic resection of right colon cancer. *Int Surg* 2011;96(4):300–4. DOI: 10.9738/cc20.1
- Van der Pas M.H., Haglund E., Cuesta M.A. et al.; Colorectal cancer Laparoscopic or Open Resection II (COLOR II) Study Group. Laparoscopic *versus* open surgery for rectal cancer (COLOR III): short-term outcomes of a randomised, phase 3 trial. *Lancet Oncol* 2013;14(3):210–8. DOI: 10.1016/S1470-2045(13)70016-0
- Ribeiro U. Jr, Tayar D.O., Ribeiro R.A. et al. Laparoscopic *vs* open colorectal surgery: economic and clinical outcomes in the Brazilian healthcare. *Medicine (Baltimore)* 2020;99(42):e22718. DOI: 10.1097/MD.00000000000022718
- Casciola L., Ceccarelli G., Di Zitti L. et al. Laparoscopic right hemicolectomy with intracorporeal anastomosis. Technical aspects and personal experience. *Minerva Chir* 2003;58(4):621–7.
- Черниковский И.Л., Мельников П.В., Саванович Н.В. и др. Интракорпоральный анастомоз при лапароскопической правосторонней гемиколэктомии: обзор методики и опыт одного центра. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова* 2019;(8):2065–9. DOI: 10.17116/hirurgia201908265
- Chernikovskiy I.L., Mel'nikov P.V., Savanovich N.V. et al. Intracorporeal anastomosis in laparoscopic right hemicolectomy: a review of evidence and a single-center experience. *Khirurgiya. Zhurnal im. N.I. Pirogova = Pirogov Russian Journal of Surgery*. 2019;(8):2065–9. (In Russ.). DOI: 10.17116/hirurgia201908265
- Widmar M., Aggarwal P., Keskin M. et al. Intracorporeal anastomoses in minimally invasive right colectomies are associated with fewer incisional hernias and shorter length of stay. *Dis Colon Rectum* 2020;63(5):685–92.
- Tarta C., Bishawi M., Bergamaschi R. Intracorporeal ileocolic anastomosis: a review. *Tech Coloproctol* 2013;17(5):479–85. DOI: 10.1007/s10151-013-0998-7
- Milone M., Elmore U., Allaix M.E. et al. Fashioning enterotomy closure after totally laparoscopic ileocolic anastomosis for right colon cancer: a multicenter experience. *Surg Endosc* 2020;34(2):557–63. DOI: 10.1007/s00464-019-06796-w
- Nordholm-Carstensen A., Schnack Rasmussen M., Krapur P.M. Increased leak rates following stapled *versus* handsewn ileocolic anastomosis in patients with right-sided colon cancer: a nationwide cohort study. *Dis Colon Rectum* 2019;62(5):542–8. DOI: 10.1097/DCR.0000000000001289
- Cirocchi R., Trastulli S., Farinella E. et al. Intracorporeal *versus* extracorporeal anastomosis during laparoscopic right hemicolectomy – systematic review and metaanalysis. *Surg Oncol* 2013;22(1):1–13. DOI: 10.1016/j.suronc.2012.09.002
- Dohrn N., Yikilmaz H., Laursen M. Intracorporeal *versus* extracorporeal anastomosis in robotic right colectomy: a multicenter, triple-blind, randomized clinical trial. *Ann Surg* 2022;276(5):e294–301. DOI: 10.1097/SLA.0000000000005254
- Gómez Ruiz M., Espin-Basany E., Spinelli A.; MIRCAST study group. Early outcomes from the Minimally Invasive Right Colectomy Anastomosis study (MIRCAST). *Br J Surg* 2023;110(9):1153–1160. DOI: 10.1093/bjs/znad077. Erratum in: *Br J Surg* 2023;110(12):1906. DOI: 10.1093/bjs/znad306
- Cleary R.K., Silveira M., Reidy T.J. et al. Intracorporeal and extracorporeal anastomosis for robotic-assisted and laparoscopic right colectomy: short-term outcomes of a multi-center prospective

- trial. Surg Endosc 2022;36(6):4349–58. DOI: 10.1007/s00464-021-08780-9
20. Романова Е.М., Сушков О.И., Суwegein Е.С. и др. Интра-корпоральный илеотрансверзоанастомоз при лапароскопической правосторонней гемиколэктомии. Результаты рандомизированного клинического исследования. Колопроктология 2024;23(2):76–84. DOI: 10.33878/2073-7556-2024-23-2-76-84
Romanova E.M., Sushkov O.I., Surovegin E.S. et al. Intracorporeal ileotransverse anastomosis in laparoscopic right colectomy. Results of randomized clinical trial. Koloproktologia = Russian Journal of Coloproctology 2024;23(2):76–84. (In Russ.). DOI: 10.33878/2073-7556-2024-23-2-76-84
21. Zhang T., Sun Y., Mao W. Meta-analysis of randomized controlled trials comparing intracorporeal *versus* extracorporeal anastomosis in minimally invasive right hemicolectomy: upgrading the level of evidence. Int J Colorectal Dis 2023;38(1):147. DOI: 10.1007/s00384-023-04445-2
22. Symeonidis D., Karakantas K.S., Kissa L. et al. Isoperistaltic *vs* antiperistaltic anastomosis after right hemicolectomy: a comprehensive review. World J Clin Cases 2023;11(8):1694–701. DOI: 10.12998/wjcc.v11.i8.1694
23. Matsuda A., Miyashita M., Matsumoto S. et al. Isoperistaltic *versus* antiperistaltic stapled side-to-side anastomosis for colon cancer surgery: a randomized controlled trial. J Surg Res 2015;196(1):107–12. DOI: 10.1016/j.jss.2015.02.059
24. Ibáñez N., Abrisqueta J., Luján J. et al. Isoperistaltic *versus* antiperistaltic ileocolic anastomosis. Does it really matter? Surg Endosc 2019;33(9):2850–7. DOI: 10.1007/s00464-018-6580-7
25. Zhang M., Lu Z., Hu X. et al. Comparison of the short-term outcomes between intracorporeal isoperistaltic and antiperistaltic totally stapled side-to-side anastomosis for right colectomy: a retrospective study on 214 consecutive patients. Surg Open Sci 2022;9:7–12. DOI: 10.1016/j.sopen.2022.03.006

Вклад авторов

А.О. Расулов: редактирование и окончательное утверждение текста статьи;
Ж.М. Мадьяров: обзор публикаций по теме статьи, написание текста статьи;
А.Э. Куликов, Р.А. Расулов, М.А. Шпунарская: обзор литературы;
З.Р. Расулов: подготовка иллюстрационного материала.

Authors' contributions

A.O. Rasulov: editing and final approval of the article;
J.M. Madyarov: review of publications on the topic of the article, article writing;
A.E. Kulikov, R.A. Rasulov, M.A. Shpunarskaya: literature review;
Z.R. Rasulov: preparation of illustrative material.

ORCID авторов / ORCID of authors

А.О. Расулов / A.O. Rasulov: <https://orcid.org/0000-0002-5565-615X>
Ж.М. Мадьяров / J.M. Madyarov: <https://orcid.org/0000-0001-9992-3822>
А.Э. Куликов / A.E. Kulikov: <https://orcid.org/0000-0002-3024-9283>
З.Р. Расулов / Z.R. Rasulov: <https://orcid.org/0000-0002-2306-407X>
Р.А. Расулов / R.A. Rasulov: <https://orcid.org/0000-0002-7804-5335>
М.А. Шпунарская / M.A. Shpunarskaya: <https://orcid.org/0009-0004-2739-6719>

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

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

Финансирование. Исследование проведено без спонсорской поддержки.

Funding. The study was performed without external funding.

Соблюдение прав пациентов. Пациенты подписали информированные согласия на публикацию своих данных.

Compliance with patient rights. The patients gave written informed consents to the publication of their data.

Статья поступила: 05.12.2024. Принята к публикации: 26.01.2025. Опубликовано онлайн: 14.03.2025.

Article submitted: 05.12.2024. Accepted for publication: 26.01.2025. Published online: 14.03.2025.