

<https://doi.org/10.33878/2073-7556-2026-25-1-125-133>



Результаты сегментарной и расширенной резекции при раке средней трети поперечной ободочной кишки. Ретроспективное исследование

Шавлаев И.Р., Суrowегин Е.С., Фролов С.А., Мингазов А.Ф., Блудов М.О., Елфимова Ю.А., Хомяков Е.А., Сушков О.И.

ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Минздрава России (ул. Саяма Адиля, д. 2, г. Москва, 123423, Россия)

РЕЗЮМЕ Лечение рака средней трети поперечной ободочной кишки является актуальной проблемой колопроктологии.

ЦЕЛЬ: сравнение непосредственных и отдаленных результатов после сегментарных и расширенных резекций при раке средней трети поперечной ободочной кишки.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ: проведено ретроспективное исследование результатов лечения 86 пациентов, оперированных в период с января 2017 по январь 2023 гг. Пациенты разделены на группы сегментарной резекции (СР) поперечной ободочной (n = 55) и расширенной резекции (РР) ободочной кишки (n = 31). Оценивались интраоперационные параметры, частота и характер послеоперационных осложнений. Проводилось изучение результатов патоморфологического исследования операционных препаратов. Изучались отдаленные результаты лечения и функциональные исходы операций и предикторы развития осложнений.

РЕЗУЛЬТАТЫ: частота послеоперационных осложнений в группе СР была ниже, чем после расширенных операций — 11/55 (20%) против 13/31 (41,9%) случаев, соответственно (p = 0,04). При мультивариантном анализе независимыми предикторами увеличения вероятности развития осложнений стали: формирование анастомоза с помощью сшивающих аппаратов (отношение шансов (ОШ) = 9,48; 95% доверительный интервал (ДИ): 1,88–57,66; p = 0,008) и критерий pN2 (ОШ = 3,63; 95% ДИ: 1,11–12,34; p = 0,03). Объем резекции не оказывал статистически значимого влияния на риск развития осложнений (ОШ = 2,8; 95% ДИ: 0,97–8,33; p = 0,11). При РР удалялось больше лимфоузлов, чем при СР — 20 (15,7; 32,2) против 29 (21; 48) (p = 0,005), при этом частота их метастатического поражения — 0 (0; 4) для обеих групп (p = 0,44), и 5-летняя общая выживаемость при медиане прослеженности в 52 (34,7; 68,5) месяца составила 86% для СР против 78,3% для РР (p = 1,0) между группами статистически значимо не различались. Изучение частоты дефекации в отдаленном периоде — по 2 (1; 2) раза/сутки в обеих групп (p = 0,97), а также формы и консистенция кала (преобладал тип 3 в соответствии с Бристольской шкалой — 31/46 (67,4%) для СР и 20/28 (71,4%) для РР (p = 0,8)) не выявило статистически значимых различий между группами.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: частота развития послеоперационных осложнений в группе сегментарной резекции поперечной ободочной кишки ниже, чем в группе расширенных. Объем операции не являлся независимым предиктором развития осложнений. Вероятность их развития повышало использование сшивающих аппаратов при формировании межкишечного анастомоза и критерий pN2. Отдаленные результаты в группах не различались.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: рак ободочной кишки, сегментарная резекция, расширенная гемиколэктомия, объем резекции при раке поперечной ободочной кишки

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ: Шавлаев И.Р., Суrowегин Е.С., Фролов С.А., Мингазов А.Ф., Блудов М.О., Елфимова Ю.А., Хомяков Е.А., Сушков О.И. Результаты сегментарной и расширенной резекции при раке средней трети поперечной ободочной кишки. Ретроспективное исследование. *Колопроктология*. 2026; т. 25, № 1, с. 125–133. <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2026-25-1-125-133>

Outcomes of segmental and extended colectomy for mid-transverse colon cancer. A retrospective study

Islam R. Shavlaev, Evgenii S. Surovegin, Sergey A. Frolov, Airat F. Mingazov, Maxim O. Bludov, Yulia A. Elfimova, Evgeniy A. Khomyakov, Oleg I. Sushkov

Ryzhikh National Medical Research Center of Coloproctology (Salyama Adilya st., 2, Moscow, 123423, Russia)

ABSTRACT

AIM: to compare early and late results after segmental and extended resections in middle third transverse colon cancer.

PATIENTS AND METHODS: a retrospective study included 86 patients with middle third transverse colon cancer who underwent resection between 2017–2023. Patients were divided into segmental resection (SR) ($n = 55$) and extended colectomy (EC) ($n = 31$) groups. Intraoperative parameters, incidence, nature of postoperative morbidity and histopathological findings were evaluated. Late outcomes and functional results were analysed. Statistical analysis included regression models to identify complication predictors.

RESULTS: postoperative complications in the CP group were lower than after extended surgery — 11/55 (20%) versus 13/31 (41.9%) cases ($p = 0.04$). In multivariate analysis, independent predictors of an increase in the likelihood of complications were stapler anastomosis (OR = 9.48; 95% CI: 1.88–57.66; $p = 0.008$) and the pN2 (odds ratio (OR) = 3.63; 95% confidence interval (CI): 1.11–12.34; $p = 0.03$). The volume of resection had no significant effect on the risk of complications (OR = 2.8; 95% CI: 0.97–8.33; $p = 0.11$). With EC, more lymph nodes were removed than with SR — 20 (15.7; 32.2) versus 29 (21; 48) ($p = 0.005$), while the rate of their metastatic lesion was 0 (0; 4) for both groups ($p = 0.44$), and the 5-year overall survival with a median follow-up of 52 (34.7; 68.5) months was 86% for SR versus 78.3% for EC ($p = 1.0$) did not differ significantly between the groups. The study of the frequency of bowel movements in the late period was 2 (1;2) times/day in both groups ($p = 0.97$), as well as the shape and consistency of faeces (type 3 prevailed according to the Bristol scale — 31/46 (67.4%) for SR and 20/28 (71.4%) for EC ($p = 0.8$)) revealed no significant differences between the groups.

CONCLUSION: postoperative complications in the segmental colon resection group is lower than in the dilated colon group. The volume of surgery was not an independent predictor of complications. The likelihood of their development was increased by the use of stapler for anastomosis and the pN2 criterion. The late results in the groups did not differ.

KEYWORDS: colon cancer, segmental resection, extended hemicolectomy, resection extent for transverse colon cancer

CONFLICT OF INTEREST: the authors declare no conflict of interest

FOR CITATION: Shavlaev I.R., Surovegin E.S., Sergey A. Frolov, Mingazov A.F., Bludov M.O., Elfimova Y.A., Khomyakov E.A., Sushkov O.I. Outcomes of segmental and extended colectomy for mid-transverse colon cancer. A retrospective study. *Koloproktologia*. 2026;25(1):125–133. (in Russ.). <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2026-25-1-125-133>

АДРЕС ДЛЯ ПЕРЕПИСКИ: Шавлаев И.Р., ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Минздрава России, ул. Салыма Адилы, д. 2, Москва, 123423, Россия; e-mail: shavlaev_ir@gnck.ru

ADDRESS FOR CORRESPONDENCE: Islam R. Shavlaev, Ryzhikh National Medical Research Center of Coloproctology, Salyama Adilya st., 2, Moscow, 123423, Russia; e-mail: shavlaev_ir@gnck.ru

Дата поступления — 22.08.2025

Received — 22.08.2025

После доработки — 25.12.2025

Revised — 25.12.2025

Принято к публикации — 17.02.2026

Accepted for publication — 17.02.2026

ВВЕДЕНИЕ

Рак поперечной ободочной кишки (РПОК) является достаточно редкой патологией и составляет около 10% всех злокачественных новообразований толстой кишки. До настоящего времени выбор объема хирургического вмешательства при данной локализации опухоли остается предметом дискуссий. Существует ряд нерешенных вопросов, затрудняющих стандартизацию лечения, одним из которых является нечеткое определение самого понятия «поперечная ободочная кишка». Согласно рекомендациям Дельфийского консенсуса, «к опухолям поперечной ободочной кишки следует относить любые новообразования, локализованные в поперечной ободочной кишке, за исключением участков, находящихся в пределах 10 см от печеночного и селезеночного изгибов» [1]. Кроме того, при выборе объема резекции, следует учитывать тот факт, что данный сегмент кишечника в эмбриогенезе развивается из средней кишки и, теоретически, лимфоотток от нее возможен в лимфоузлы, локализующиеся в брыжейке правых отделов ободочной

кишки, которые в настоящее время формально не рассматриваются как региональные при данной локализации [2]. В этой связи, стоит упомянуть исследование Park H.M. (2021), где частота поражения лимфоузлов, расположенных по ходу правой ободочной и подвздошно-ободочной артерий при раке средней трети поперечной ободочной кишки достигала 32% [3]. В соответствии с действующими российскими клиническими рекомендациями допустимыми объемами хирургического лечения являются резекция поперечной ободочной кишки, которую можно считать «сегментарной» и «расширенные» вмешательства: расширенная правосторонняя или левосторонняя гемиколэктомия. Предпочтительным объемом называется субтотальная резекция ободочной кишки. Однако стоит отметить, что уровень убедительности рекомендаций по данному пункту — С, а уровень достоверности доказательств — 5, что не позволяет считать эту рекомендацию убедительной [4]. С одной стороны, резекция поперечной ободочной кишки считается менее травматичной процедурой, по сравнению с расширенными операциями [5],

с другой — последние обеспечивают удаление большего количества лимфатических узлов и, теоретически, могут быть связаны с большим радикализмом. Но, несмотря на это, частота поражения лимфоузлов при выполнении обоих типов вмешательств по данным Guan X. статистически значимо не различалась и составила 34% ($p = 0,985$) [6]. В настоящее время опубликованы работы, сравнивающие сегментарную резекцию поперечной ободочной кишки и расширенную правостороннюю гемиколэктомию, их результаты противоречивы. Milone et al. (2020) продемонстрировал преимущества расширенной резекции в отношении снижения частоты послеоперационных осложнений с 30,1% в группе сегментарных резекций до 23,6% в группе расширенных резекций ($p = 0,01$). Несостоятельность анастомоза чаще развивалась после сегментарной резекции — 4,4% против 2,2% в группе РР ($p = 0,02$). Также в группе сегментарной резекции 3-летняя безрецидивная выживаемость была ниже — 78,1% против 86,2% в группе расширенных операций ($p = 0,001$) [7]. Вместе с тем, Morarasu S. (2021) в своем метаанализе не обнаружил значимых различий в вероятности развития рецидива (ОШ = 0,88; 95% ДИ 0,59–1,34; $p = 0,56$) и показателях общей выживаемости между группами (ОШ = 0,98; 95% ДИ 0,68–1,4; $p = 0,9$) [8]. В связи с этим нами было проведено сравнение результатов сегментарной и расширенной резекции при раке средней трети поперечной ободочной кишки.

ЦЕЛЬ

Сравнить непосредственные и отдаленные результаты сегментарных и расширенных резекций при раке средней трети поперечной ободочной кишки.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

Проведен ретроспективный анализ базы данных больных, перенесших плановое хирургическое лечение по поводу рака средней трети поперечной ободочной кишки в период с января 2017 по январь 2023 гг. Таких пациентов за 6 лет оказалось 101. Критериями невключения являлись первично-множественные злокачественные новообразования (у 3 больных), семейный аденоматоз толстой кишки (у 2 больных), воспалительные заболевания кишечника (у 2 больных), отдаленные метастазы (у 8 больных). В результате в анализ было включено 86 пациентов. Локализация опухоли в средней трети поперечной ободочной кишки устанавливалась при совпадении данных колоноскопии, компьютерной томографии

и интраоперационной ревизии. Объем хирургического лечения определялся оперирующим хирургом.

Была проведена оценка следующих данных: пол, возраст, индекс массы тела, класс анестезиологического риска по шкале ASA, индекс коморбидности Чарлсона, вид хирургического доступа, объем интраоперационной кровопотери, длительность операции, вид анастомоза, время до первого отхождения газов и стула, частота и характер послеоперационных осложнений, количество удаленных и пораженных лимфатических узлов, стадия pTNM, частота и характер прогрессирования, факт проведения адъювантной химиотерапии и 5-летняя общая выживаемость (ОВ). Также методом опроса в отдаленные сроки изучалась кратность стула, тип и консистенция кала в соответствии с Бристольской шкалой [9].

В зависимости от проведенного оперативного вмешательства больные были разделены на две группы:

1. В основной группе пациентам выполнялась сегментарная резекция поперечной ободочной кишки ($n = 55$), при которой проводилось удаление лимфоузлов в бассейне средней ободочной артерии с ее перевязкой у основания. Мобилизация правого и левого изгибов ободочной кишки выполнялась по усмотрению хирурга.
2. В группе сравнения производилась расширенная правосторонняя гемиколэктомия ($n = 31$) с удалением лимфоузлов по ходу средних ободочных, подвздошно-ободочных и правых ободочных сосудов.

Статистический анализ

Проверка на нормальное распределение осуществлялась при помощи критерия Д’Агостина–Пирсона. Количественные величины описывались средними значениями (M) и стандартными отклонениями (\pm SD) при условии Гауссова распределения, в остальных случаях данные представлены в виде медианы (Me), нижнего и верхнего квартилей (Q1; Q3). Сравнение групп по этим величинам осуществлялось t-критерием Стьюдента при условии нормального распределения и U-критерием Манна–Уитни при не Гауссовом распределении. Четырехпольные таблицы анализировались двусторонним точным критерием Фишера; многопольные — χ^2 Пирсона вне зависимости от ожидаемых значений. Анализ выживаемости производилась путем построения кривых Каплана–Мейера с применением лог-рангового теста для сравнения. Для выявления предикторов исходов применялась простая и множественная бинарная логистическая регрессии с расчетом отношения шансов (ОШ) и 95% доверительного интервала (ДИ). В мультивариантную модель включали предикторы при $p < 0,1$ при унивариантном анализе; качество модели оценивали по значениям отношения

Таблица 1. Характеристика групп пациентов
Table 1. Characteristics of patient groups

Параметры	Сегментарная резекция (N = 55)	Расширенная резекция (N = 31)	p
Пол, n (%)			0,49*
Мужской	23 (41,8)	10 (32,3)	
Женский	32 (58,2)	21 (67,7)	
Возраст, лет (M ± SD)	65 ± 11,7	69,3 ± 9,9	0,07**
Индекс массы тела, кг/м ² Me (Q1; Q3)	28,1 (25,1; 30,6)	26 (23,9; 27,7)	0,13***
Класс по шкале ASA, n (%)			0,58****
ASA I	5 (9,1)	1 (3,2)	
ASA II	26 (47,3)	15 (48,4)	
ASA III	24 (43,6)	15 (48,4)	
Индекс коморбидности Чарлсона (M ± SD)	6,9 ± 2,7	8,1 ± 2,4	0,03**

Примечание: M — среднее арифметическое, SD — стандартное отклонение, Me — медиана; Q1, Q3 — 25% и 75% квантили; * — тест Фишера; ** — t-критерий Стьюдента; *** — тест Манна–Уитни; **** — χ^2 Пирсона.

правдоподобия (LR > 10), теста Хосмера–Лемешова ($p > 0,05$), R² Макфаддена. Статистическая значимость принималась при $p < 0,05$. Обработка данных выполнена в GraphPadPrism v.10 (США).

РЕЗУЛЬТАТЫ

Группы были сопоставимы — по полу, в группе СР мужчин было 23 (41,8%), а в РР — 10 (32,3%) ($p = 0,36$). Также не отмечено различий в распределении по возрасту: в группе СР средний возраст составил 65,0 ± 11,7 лет, а в группе РР — 69,3 ± 9,9 лет ($p = 0,07$). Индекс массы тела (ИМТ) был сопоставим в сформированных выборках, его медиана в группе сегментарной резекции составила 28,1 (25,1; 30,6) кг/м², а в группе расширенной резекции — 26,0 (23,9; 27,7) кг/м², ($p = 0,13$). Распределение

по классам анестезиологического риска ASA (I–III) также не различалось ($p = 0,58$). Однако пациенты группы РР имели более высокий индекс коморбидности Чарлсона — 8,1 ± 2,4 баллов против 6,9 ± 2,7 баллов — в группе СР ($p = 0,03$) (Табл. 1).

При выполнении операций преобладал лапароскопический доступ, в группе сегментарной резекции он был применен у 38/55 (69,1%) пациентов, а в группе расширенной резекции — у 21/31 (67,7%) больного ($p = 1,0$). Длительность операций статистически значимо не различалась и составила 196,7 ± 57,1 мин в группе СР против 192,3 ± 60,2 мин в группе РР ($p = 0,73$). Медиана кровопотери в обеих группах была минимальной и составила 50 мл. Различия в медианных значениях объема кровопотери между группами при этом были статистически ($p = 0,02$), но не клинически значимы. Межкишечный анастомоз ручным способом чаще формировали при сегментарной

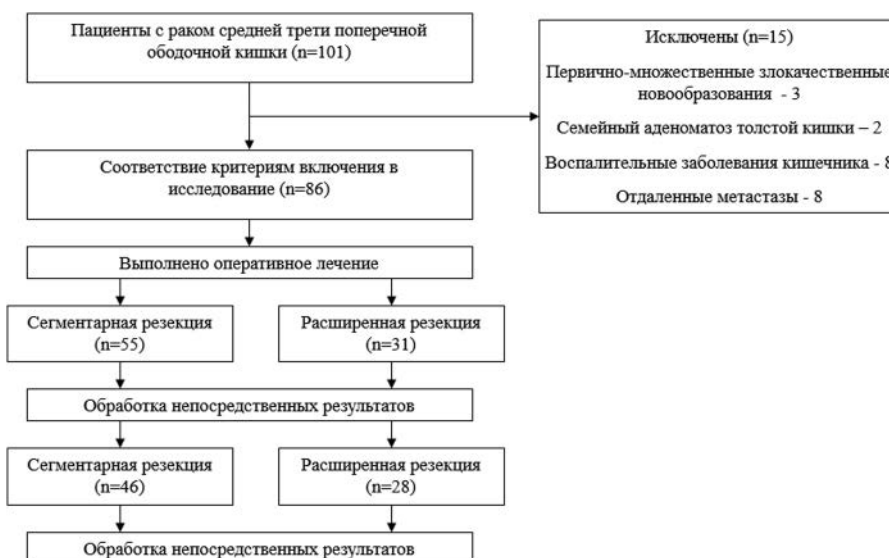


Рисунок 1. Блок-схема исследования
Figure 1. Research scheme

Таблица 2. Характеристика операций и послеоперационного периода в группах
Table 2. Characteristics of operations and the postoperative period in the groups

Параметры	Сегментарная резекция (N = 55)	Расширенная резекция (N = 31)	p
Вид хирургического доступа Лапароскопический, n (%) Открытый, n (%)	38 (69,1) 17 (30,9)	21 (67,7) 8 (32,3)	1,0*
Кровопотеря, мл Me (Q1; Q3)	50 (26,2; 50)	50 (50; 100)	0,02***
Длительность операции, мин (M ± SD)	196,7 ± 57,1	192,3 ± 60,2	0,73**
Вид анастомоза Ручной, n (%) Аппаратный, n (%)	54 (98,2) 1 (1,8)	24 (77,4) 7 (22,6)	0,003*
Отхождение первых газов, сутки Me (Q1; Q3)	2 (1; 3)	2 (2; 3)	0,42***
Отхождение первого стула, сутки Me (Q1; Q3)	4 (3; 5)	3 (2; 4)	0,06***
Койко-день после операции, Me (Q1; Q3)	8 (6; 10)	9 (7; 11)	0,13***

Примечание: M — среднее арифметическое, SD — стандартное отклонение, Me — медиана; Q1, Q3 — 25% и 75% квантили; * — тест Фишера; ** — t-критерий Стьюдента; *** — тест Манна-Уитни.

Таблица 3. Частота и структура послеоперационных осложнений по шкале Clavien-Dindo в группах
Table 3. Frequency and structure of postoperative complications according to the Clavien-Dindo scale in the groups

Послеоперационные осложнения	Сегментарная резекция (N = 55)	Расширенная резекция (N = 31)	p
I степень, n (%) Лихорадка Гематома в области послеоперационной раны	3 (5,4) 2 (3,6) 1 (1,8)	2 (6,4) 1 (3,2) 1 (3,2)	1,0* 1,0* 1,0*
II степень, n (%) Острый панкреатит Парез ЖКТ Клостридиальный колит Эвентрация	6 (10,9) 0 3 (5,4) 0 1 (1,8)	6 (19,3) 1 (3,2) 2 (6,4) 1 (3,4) 0	0,34* 0,36* 1,0* 1,0* 1,0*
III степень, n (%) Несостоятельность анастомоза Перфорация тонкой кишки Нейрогенная дисфункция мочевого пузыря	2 (3,6) 1 (1,8) 0 1 (1,8)	4 (12,9) 3 (10,7) 1 (3,2) 0	0,18* 0,11* 0,36* 1,0*
IV степень (Сепсис), n (%)	0	1 (3,2)	0,36*
V степень	0	0	—
Частота осложнений, n (%)	11 (20,0)	13 (41,9)	0,04*

Примечание: * — тест Фишера.

резекции — у 54 (98,2%) больных, в то время как в группе расширенной резекции — у 24 (77,4%) пациентов ($p = 0,003$). При изучении скорости восстановления моторной функции желудочно-кишечного тракта в послеоперационном периоде, было отмечено, что время до первого отхождения газов не различалось, медиана этого показателя в группе сегментарной составила 2 (1; 3) суток и 2 (2; 3) — в группе расширенной резекции ($p = 0,42$). Однако у пациентов группы расширенной резекции было зарегистрировано более раннее отхождение первого стула — на 3 (2; 4) сутки после операции, в то время, как в группе сегментарной резекции — на 4 (3; 5) сутки ($p = 0,06$). Сроки пребывания после операции в стационаре в группе сегментарной резекции были короче на один день — 8 (6; 10) против 9 (7; 11), ($p = 0,13$) (Табл. 2).

Осложнения развились у 11/55 (20%) пациентов в группе СР и у 13/31 (41,9%) — в группе РР. По структуре и тяжести развившихся осложнений

статистически значимых различий между когортами обнаружено не было. В обеих группах примерно с равной частотой имели место осложнения I и II степени (по шкале Clavien-Dindo [10]). Осложнения III степени, потребовавшие повторных вмешательств, развились у 2 (3,6%) пациентов после сегментарных и у 4 (12,9%) — после расширенных операций. Они были представлены несостоятельностью межкишечного анастомоза у 1 (1,8%) пациента группы СР и у 3 (10,7%) — группы РР, перфорацией тонкой кишки в 1 (3,2%) наблюдении после расширенной резекции ободочной кишки, а также нейрогенной дисфункцией мочевого пузыря, потребовавшей наложения эпицистостомы в 1 (1,8%) случае после сегментарной резекции поперечной ободочной кишки. Одно (3,2%) осложнение IV степени в группе РР было представлено несостоятельностью межкишечного анастомоза с развившимся впоследствии абдоминальным сепсисом. В послеоперационном периоде летальности в группах зарегистрировано не было (Табл. 3).

Таблица 4. Результаты патоморфологического исследования операционных препаратов в группах
Table 4. Results of the pathomorphological examination of surgical preparations in groups

Параметр	Сегментарная резекция (N = 55)	Расширенная резекция (N = 31)	p
Степень дифференцировки опухоли n (%)			0,16*
Grade I	6 (10,9)	0	
Grade II	33 (60)	21 (67,7)	
Grade III	16 (29,1)	10 (32,3)	
Глубина инвазии, n (%)			0,15***
T1	5 (9,1)	0	
T2	10 (18,2)	2 (6,4)	
T3	18 (32,7)	10 (35,5)	
T4a	19 (34,5)	14 (45,2)	
T4b	3 (5,4)	4 (12,9)	
Общее количество лимфоузлов, Me (Q1; Q3)	20 (15,7; 32,2)	29 (21; 48)	0,005**
Количество метастатических пораженных лимфоузлов, Me (Q1; Q3)	0 (0; 4)	0 (0; 4)	0,49**
N0 n (%)	35 (63,6%)	16 (51,6%)	0,44***
N1 n (%)	5 (9,1%)	5 (16,1%)	
N2 n (%)	14 (25,4)	10 (32,3%)	
Лимфоваскулярная инвазия, n (%)	28 (50,9%)	22 (71,0)	0,11*
Венозная инвазия, n (%)	19 (34,5%)	9 (29,0)	1,0*

Примечание: Me — медиана; Q1, Q3 — 25% и 75% квантили; * — тест Фишера; ** — тест Манна–Уитни; *** — χ^2 Пирсона.

Анализ результатов патоморфологических исследований препаратов в группах показал, что по таким параметрам как степень дифференцировки опухоли (Grade I–III), глубина инвазии (T1–T4b), лимфоваскулярная и венозная инвазия они были сопоставимы. У больных с расширенной резекцией ободочной кишки ожидаемо было удалено больше лимфоузлов, чем в группе сегментарной резекции — 29 (21; 48) против 20 (15,7; 32,2) лимфоузлов, соответственно ($p = 0,005$). Однако медиана метастатически пораженных лимфоузлов в группе сегментарной резекции составила 0 (0; 4) и в группе расширенной резекции 0 (0; 4) ($p = 0,49$), а также распределение между группами по критериям N0, N1 и N2 статистически значимо не различалось ($p = 0,44$) (Табл. 4).

Поскольку сформированные выборки были несопоставимы по ряду важных факторов, таких как возраст, индекс коморбидности Чарлсона, способ формирования анастомоза, длительность операции, что могло оказывать существенное влияние на полученные результаты, для более объективной оценки нами был выполнен регрессионный анализ данных, направленный на выявление предикторов развития осложнений. В результате проведенного унивариантного факторного анализа ими оказались: аппаратный анастомоз (ОШ = 8,33; 95% ДИ: 1,82–44,92; $p = 0,007$) и стадия pN2 (ОШ = 3,53; 95% ДИ: 1,19–10,69; $p = 0,02$). В мультивариантной модели независимыми предикторами осложнений остались те же факторы: аппаратный способ формирования анастомоза (ОШ = 9,48; 95% ДИ: 1,88–57,66; $p = 0,008$) и стадия pN2 (ОШ = 3,63; 95% ДИ: 1,11–12,34; $p = 0,03$). Построенная мультивариантная логистическая модель признана устойчивой на основании соответствующих критериев:

отношение правдоподобия (LR) = 16; $p < 0,0011$; критерий Хосмера–Лемешова = 6,53, $p = 0,5886$; R^2 Макфаддена = 0,18. Следует подчеркнуть, что расширенный или сегментарный характер резекции значимо не влиял на непосредственные результаты лечения (ОШ = 2,8; 95% ДИ: 0,97–8,33; $p = 0,11$), по данным унивариантного анализа (Табл. 5).

Отдаленные результаты прослежены у 46/55 (83,6%) пациентов в группе сегментарной резекции и у 28/31 (90,3%) пациентов в группе расширенной резекции. Период наблюдения в первой группе составил 55 (41; 79,5) месяцев, во второй — 41,5 (28,5; 64,7) месяц ($p = 0,08$). Адьювантная химиотерапия была проведена у 24 (52,8%) пациентов, перенесших СР и у 18 (64,3%) пациентов, перенесших РР ($p = 0,34$). Отдаленные метастазы были выявлены у 4 (8,7%) больных в группе сегментарной и у 3 (10,7%) в группе расширенной резекции ($p = 1,0$). Местных рецидивов заболевания в группах не зафиксировано.

При оценке общей выживаемости медианы в обеих группах не достигнуты по причине малого числа событий, в связи с этим представлена доля выживших на фиксированных горизонтах. Так, 5-летняя ОВ составила 86% — в группе сегментарной и 78,3% — в группе расширенной резекции, группы по этому признаку статистически значимо не различались ($p = 0,69$) (Табл. 6) (Рис. 2).

Изучение частоты дефекации в группах, а также формы и консистенции кала в соответствии с Бристольской шкалой, проводилось с помощью телефонного опроса. Было обнаружено, что в отдаленном послеоперационном периоде данный параметр в обеих группах не различался и составил 2 (1; 2) дефекации в сутки ($p = 0,97$).

Таблица 5. Регрессионный анализ предикторов развития осложнений
Table 5. Regression analysis of predictors of complications

Параметры	Унивариантный анализ		Мультивариантный анализ	
	ОШ (95% ДИ)	p	ОШ (95% ДИ)	p
Возраст	1,05 (0,99–1,12)	0,07	1,06 (1–1,14)	0,07
Пол (мужской)	0,76 (0,24–2,2)	0,6		
Индекс массы тела	0,97 (0,86–1,09)	0,63		
ASA II/III	0,67 (0,23–1,90)	0,45		
Лапароскопический доступ	1,12 (0,35–3,30)	0,84		
Кровопотеря	0,99 (0,99–1)	0,63		
Аппаратный анастомоз	8,33 (1,82–44,92)	0,007	9,48 (1,88–57,66)	0,008
Длительность операции	0,99 (0,98–1)	0,63		
pN2	3,53 (1,19–10,69)	0,02	3,63 (1,11–12,34)	0,03
pT4b	3,2 (0,58–16,05)	0,15		
Расширенная резекция ободочной кишки	2,8 (0,97–8,33)	0,11		

Таблица 6. Отдаленные результаты в группах
Table 6. Long-term results in groups

Параметр	Сегментарная резекция	Расширенная резекция	p
Прослежено больных, n (%)	46 (83,6)	28 (90,3)	0,52**
Адьювантная химиотерапия, n (%)	24 (52,8%)	18 (64,3%)	0,34**
Период наблюдения, Ме (Q1; Q3)	55 (41; 79,5)	41,5 (28,5; 64,7)	0,08**
Отдаленные метастазы, n (%)	5 (10,9%)	3 (10,7%)	1,0*
5-летняя ОВ, n (%)	86%	78,3%	0,69***

Примечание: М — среднее арифметическое, SD — стандартное отклонение; * — тест Фишера; ** — t-критерий Стьюдента; *** — лог-ранговый тест.

Таблица 7. Характеристика стула в группах
Table 7. Characteristics of the chair in groups

Параметр	Сегментарная резекция	Расширенная резекция	p	
Прослежено больных, n (%)	46 (83,6)	28 (90,3)	0,52*	
Частота стула, Ме (Q1; Q3)	2 (1;2)	2 (1;2)	1,0**	
Стул 3 раз в сутки и более, n (%)	1 (1,82%)	3 (10,7%)	0,1*	
Тип кала в соответствии с Бристольской шкалой, n (%)	3	31 (67,4%)	20 (71,4%)	0,80**
	4	15 (32,6%)	8 (28,6%)	
	5–7	0	0	

Примечание: Ме — медиана; Q1, Q3 — 25% и 75% квартили; * — тест Фишера; ** — тест Манна-Уитни; *** — χ^2 Пирсона.

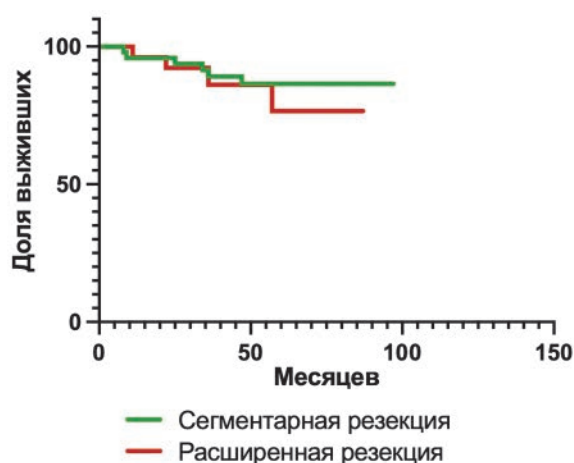


Рисунок 2. Кривые выживаемости Каплана-Мейера
Figure 2. Kaplan-Meier survival curves

Дефекация 3 и более раз в сутки, что может соответствовать определению «диарея», была зарегистрирована в 3/28 (10,7%) наблюдениях в группе расширенной резекции и у 1/46 (1,82%) пациента после сегментарной резекции [11]. По данному параметру группы были сопоставимы ($p = 0,1$). У подавляющего большинства больных в группах кал имел форму, соответствующую типу 3 по Бристольской шкале. Стул 5, 6 и 7 типа, характерный для диареи, больные обеих групп не отмечали (Табл. 7).

ОБСУЖДЕНИЕ

Проведенное исследование выявило статистически значимое снижение общей частоты послеоперационных осложнений при сегментарной резекции поперечной ободочной кишки по сравнению с расширенными вмешательствами — 20% против

41,9%, соответственно ($p = 0,04$). Однако в ходе последующего изучения и анализа полученных результатов было обнаружено, что имеются значимые различия в характеристиках пациентов, которым выполнялся тот или иной вид вмешательства. С целью объективизации данных и устранения влияния обнаруженной неоднородности групп по ряду признаков был проведен регрессионный анализ. Он показал, что объем операции не являлся статистически значимым фактором развития осложнений. В то же время ключевыми предикторами, значительно увеличивающими вероятность развития осложнений, стали формирование анастомоза с помощью сшивающих аппаратов (ОШ = 9,48; 95% ДИ: 1,88–57,66; $p = 0,008$) и критерий pN2 (ОШ = 3,63; 95% ДИ: 1,11–12,34; $p = 0,01$). Возраст пациента так же был важным фактором, повышающим вероятность развития осложнений, однако его статистическая значимость имела пограничное значение (ОШ = 1,06; 95% ДИ: 1,00–1,14; $p = 0,07$). Таким образом, было установлено, что наблюдаемая разница в частоте развития осложнений обусловлена не объемом резекции, а исходными характеристиками пациентов и техническими аспектами выполненных операций.

Несмотря на удаление большего числа лимфоузлов при расширенных резекциях по сравнению с сегментарными — 29 (21;48) против 20 (15,7;32,2), соответственно ($p = 0,005$), частота метастатического поражения лимфоузлов оказалась сопоставима — в 19 (34,5%) наблюдениях в основной и в 15 (48,4%) случаях — в группе сравнения ($p = 0,44$).

В свою очередь, анализ отдаленных результатов лечения показал, что 5-летняя общая выживаемость составила 86% в группе сегментарной и 78,3% — в группе расширенной резекции ($p = 0,69$), а частота выявленных отдаленных метастазов — 10,9% и 10,7%, соответственно ($p = 1,0$). Таким образом, отсутствие статистически значимых различий в отдаленных результатах позволяет предположить, что лимфодиссекция по ходу средних ободочных сосудов достаточна для опухолей, локализующихся в средней трети поперечной ободочной кишки при отсутствии клинических признаков метастазирования в лимфоузлы брыжейки правых отделов ободочной кишки. Удаление брыжейки правой половины ободочной кишки с лимфоузлами в ходе выполнения расширенных вмешательств не продемонстрировало улучшения показателей выживаемости по сравнению с сегментарной резекцией. Однако отсутствие различий в выживаемости может быть обусловлено также относительно небольшим преобладанием опухолей ранних стадий. В группе сегментарной и расширенной резекции — в 63,6% и 51,6% наблюдений,

соответственно, не было метастатического поражения лимфоузлов.

Также важным аспектом оценки эффективности хирургического лечения является сохранение качества жизни больных. Опрос больных, проведенный в отдаленные сроки после вмешательства, показал, что частота дефекации в группах не различалась (2 раза/сутки в обеих группах, $p = 0,97$), а форма кала 5 типа и выше по Бристольской шкале не была отмечена ни у одного больного, что опровергает опасения некоторых хирургов о высоком риске развития диареи после расширенной резекции ободочной кишки.

Полученные нами данные лимитированы ограничениями исследования, к которым можно отнести его ретроспективный характер, относительно небольшую выборку пациентов ($n = 86$), отсутствие единых протоколов ведения больных, выбора объема операции и объема лимфодиссекции, что могло существенно повлиять на результаты. В этом контексте использование Программы ускоренного выздоровления могло бы обеспечить стандартизацию периоперационного ведения и унифицировать его влияние на исходы лечения [12]. Значительным ограничением работы также является потеря данных 12 (13,9%) пациентов при оценке отдаленных результатов, потенциально маскируя различия между группами. Кроме того, длительность наблюдения (Me = 52 (34,7; 68,5) месяца) может быть недостаточной для оценки всех отдаленных исходов. Для верификации полученных данных необходимы проспективные рандомизированные исследования с оценкой непосредственных и отдаленных результатов операции, а также качества жизни больных.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенное исследование продемонстрировало, что в группе сегментарной резекции поперечной ободочной кишки частота развития послеоперационных осложнений ниже, чем в группе расширенных резекций. В ходе регрессионного анализа было обнаружено, что объем операции не являлся независимым предиктором развития осложнений. Вероятность их развития повышало использование сшивающих аппаратов при формировании межкишечного анастомоза и критерий pN2. Отдаленные результаты в группах не различались.

УЧАСТИЕ АВТОРОВ

Концепция и дизайн исследования: Сушков О.И., Суровегин Е.С., Хомяков Е.А.

Сбор и обработка материала: Шавлаев И.Р., Блудов М.О., Елфимова Ю.А.

Статистическая обработка: Мингазов А.Ф.
 Написание текста: Шавлаев И.Р., Суровегин Е.С.
 Редактирование: Сушков О.И., Суровегин Е.С.
 Фролов С.А.

AUTHORS CONTRIBUTION

Concept and design of the study: Oleg I. Sushkov, Evgenii S. Surovegin, Evgeniy A. Khomyakov
 Collection and processing of the material: Islam R. Shavlaev, Maxim O. Bludov, Yulia A. Elfimova
 Statistical processing: Airat F. Mingazov,
 Writing of the text: Islam R. Shavlaev, Evgenii S. Surovegin
 Editing: Oleg I. Sushkov, Evgenii S. Surovegin, Sergey A. Frolov

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ (ORCID)

Шавлаев И.Р. — 0009-0000-7500-6245

Суровегин Е.С. — 0000-0001-5743-1344
 Фролов С.А. — 0000-0002-4697-2839
 Мингазов А.Ф. — 0000-0002-4558-560X
 Блудов М.О. — 0009-0001-0816-2560
 Елфимова Ю.А. — 0009-0007-3316-7041
 Хомяков Е.А. — 0009-0005-4677-1841
 Сушков О.И. — 0000-0001-9780-7916

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS (ORCID)

Islam R. Shavlaev — 0009-0000-7500-6245
 Evgenii S. Surovegin — 0000-0001-5743-1344
 Sergey A. Frolov — 0000-0002-4697-2839
 Airat F. Mingazov — 0000-0002-4558-560X
 Maxim O. Bludov — 0009-0001-0816-2560
 Yulia A. Elfimova — 0009-0007-3316-7041
 Evgeniy A. Khomyakov — 0009-0005-4677-1841
 Oleg I. Sushkov — 0000-0001-9780-7916

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- Mehmet Ayhan Kuzu. Standardizing the Definition of Each Colon Cancer Segment: Delphi Consensus on Clinical Decision-Making for Oncologic Outcomes. *Dis Colon Rectum*. 2025 Apr 11. doi: [10.1097/DCR.0000000000003739](https://doi.org/10.1097/DCR.0000000000003739)
- Kanaka S, Matsuda A, Yamada T, et al. Segmental or Right Hemicolectomy? The Optimal Surgical Procedure for Transverse Colon Cancer: A Propensity Score-Matched, Multicenter, Retrospective Study. *Int J Colorectal Dis*. 2023;38:58. doi: [10.1007/s00384-023-04360-6](https://doi.org/10.1007/s00384-023-04360-6)
- Hyeong-Min Park. Distribution of lymph node metastasis and oncological outcomes of mid-transverse colon cancer: extended versus transverse colectomy. *Colorectal Dis*. 2021 Aug;23(8):2007–2013. doi: [10.1111/codi.15659](https://doi.org/10.1111/codi.15659) Epub 2021 Apr 17.
- Клинические рекомендации. Злокачественные новообразования ободочной кишки и ректосигмоидного отдела. Доступно по: https://cr.minzdrav.gov.ru/preview-cr/396_4. Ссылка активна на 01.07.2025 / Clinical Recommendations. Malignant neoplasms of the colon and rectosigmoid section. Available: https://cr.minzdrav.gov.ru/preview-cr/396_4. Link active as of 01.07.2025. (in Russ.).
- van Rongen I, Dambuis RA, van der Hoeven JA, et al. Comparison of Extended Hemicolectomy Versus Transverse Colectomy in Patients with Cancer of the Transverse Colon. *Acta Chir Belg*. 2013;113(2):107–111. doi: [10.1080/00015458.2013.11680794](https://doi.org/10.1080/00015458.2013.11680794)
- Guan X, Zhao Z, Yang M, et al. Whether Partial Colectomy is Oncologically Safe for Patients with Transverse Colon Cancer: A Large Population-Based Study. *Oncotarget*. 2017;8(54):93236–93244. doi: [10.18632/oncotarget.21275](https://doi.org/10.18632/oncotarget.21275)
- Milone M, Degiuli M, Allaix M, et al. Mid-transverse colon cancer and extended versus transverse colectomy: Results of the Italian society of surgical oncology colorectal cancer network (SICO CCN) multicenter collaborative study. *Eur J Surg Oncol*. 2020 Sep;46(9):1683–1688. doi: [10.1016/j.ejso.2020.01.006](https://doi.org/10.1016/j.ejso.2020.01.006) Epub 2020 Mar 19. PMID: 32220542.
- Morarasu S, Clancy C, Cronin CT, et al. Segmental versus Extended Colectomy for Tumours of the Transverse Colon: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Colorectal Dis*. 2021;23(3):625–634. doi: [10.1111/codi.15403](https://doi.org/10.1111/codi.15403)
- Arasaradnam RP, Brown S, Forbes A, et al. Guidelines for the investigation of chronic diarrhoea in adults. British Society of Gastroenterology. 3rd edition. *Gut*. 2018;67:1380–1399. doi: [10.1136/gutjnl-2017-315909](https://doi.org/10.1136/gutjnl-2017-315909)
- Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surg*. 2004;240(2):205–213. doi: [10.1097/01.sla.0000133083.54934.ae](https://doi.org/10.1097/01.sla.0000133083.54934.ae)
- Всемирная организация здравоохранения. Диарея [цит. 2024 март 07]. Информационный бюллетень; 2025. [World Health Organization. Diarrhea [citation 2024 March 07]. Newsletter; 2025. Доступно по: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/diarrhoeal-disease>. Ссылка активна на 01.07.2025/ World Health Organization. Diarrhea [cited 2024 Mar 07]. Fact sheet; 2025. Available: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/diarrhoeal-disease>. Link active as of 01.07.2025. (in Russ.).
- Ачкасов С.И., Суровегин Е.С., Сушков О.И., и соавт. Результаты внедрения программы ускоренного выздоровления в колопроктологии. *Колопроктология*. 2018;2(64):32–38. doi: [10.33878/2073-7556-2018-0-2-32-38](https://doi.org/10.33878/2073-7556-2018-0-2-32-38) / Achkasov S.I., Surovegin S.I., Sushkov O.I., et al. Results of enhanced recovery after surgery (ERAS) in coloproctology. *Koloproktologia*. 2018;2(64):32–38. (in Russ.). doi: [10.33878/2073-7556-2018-0-2-32-38](https://doi.org/10.33878/2073-7556-2018-0-2-32-38)