

Для цитирования: Алиев И.И., Смирнов А.А., Павлов Р.В., Комяк К.Н., Ивлев Д.А., Доманский Н.А., Шарыгин Г.А., Назмиев А.И. Осложнения при формировании превентивных стом при хирургическом лечении рака прямой кишки. Сибирский онкологический журнал. 2023; 22(2): 112–119. – doi: 10.21294/1814-4861-2023-22-2-112-119

For citation: Aliev I.I., Smirnov A.A., Pavlov R.V., Komyak K.N., Ivlev D.A., Domanskiy N.A., Sharygin G.A., Nazmiev A.I. Complications from the formation of preventive stomas in the surgical treatment of rectal cancer. Siberian Journal of Oncology. 2023; 22(2): 112–119. – doi: 10.21294/1814-4861-2023-22-2-112-119

ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ПРЕВЕНТИВНЫХ СТОМ ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ РАКА ПРЯМОЙ КИШКИ

И.И. Алиев¹, А.А. Смирнов¹, Р.В. Павлов², К.Н. Комяк¹, Д.А. Ивлев¹,
Н.А. Доманский¹, Г.А. Шарыгин¹, А.И. Назмиев¹

ГБУЗ «Санкт-Петербургский клинический научно-практический центр специализированных видов медицинской помощи (онкологический)», г. Санкт-Петербург, Россия¹

Россия, 197758, г. Санкт-Петербург, Ленинградская ул., 68А, лит. А.

E-mail: a.smirnov@oncocentre.ru¹

Клиника высоких медицинских технологий им. Н.И. Пирогова,

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет», г. Санкт-Петербург, Россия²

Россия, 190103, г. Санкт-Петербург, набережная реки Фонтанки, 154²

Аннотация

Актуальность. Несостоятельность анастомоза после резекции прямой кишки при колоректальном раке является одним из самых жизнеугрожающих осложнений. Формирование превентивной стомы – основной способ избежать последствий этого осложнения. С учетом неуклонного роста сфинктеросохраняющих операций количество операций, заканчивающихся формированием стомы, также значительно выросло. Существует несколько методик, и каждая из них имеет свои преимущества и недостатки.

Цель исследования – сравнить эффективность хирургического лечения и методик формирования превентивной стомы. **Материал и методы.** Проведено ретроспективное исследование, в которое включены 353 больных раком прямой кишки II–IV стадии, перенесших первый этап хирургического лечения рака с формированием стомы (110 – с формированием илеостомы, 243 – с трансверзостомы) в отделении колопроктологии ГБУЗ СПбКНПЦ СВМП(о) с 2016 по 2020 г. Оценке подверглись общие интраоперационные (длительность, кровопотеря, интраоперационные осложнения) и послеоперационные показатели (послеоперационный койко-день). Главный интерес представляли общие осложнения (с использованием шкалы осложнений Clavien–Dindo в течение 30 дней после операции) и осложнения, связанные с формированием стомы, – инфекционные осложнения, пролапс стомы, ретракция стомы, наличие перистомального дерматита, повторные вмешательства. **Заключение.** Выбор при формировании превентивной илео- или трансверзостомы при резекции прямой кишки не влияет на частоту несостоятельности анастомоза, однако отмечено, что пациенты с колостомой проводят меньшее число койко-дней в условиях стационара. Осложнения со стороны стомы в послеоперационном периоде в подавляющем большинстве случаев легкой степени тяжести и могут быть купированы консервативно. При соблюдении стандартной техники хирургического вмешательства, протокола периоперационного ведения пациентов количество осложнений тяжелой степени минимально. Необходима оценка второго этапа ведения пациентов с превентивными стомами – их устранения.

Ключевые слова: превентивная илеостома, колостома, рак прямой кишки.

COMPLICATIONS FROM THE FORMATION OF PREVENTIVE STOMAS IN THE SURGICAL TREATMENT OF RECTAL CANCER

I.I. Aliev¹, A.A. Smirnov¹, R.V. Pavlov², K.N. Komyak¹, D.A. Ivlev¹,
N.A. Domanskiy¹, G.A. Sharygin¹, A.I. Nazmiev¹

Saint-Petersburg Clinical Scientific and Practical Center for Specialised Types of Medical care (oncology),
St. Petersburg, Russia¹

68A, lit. A, Leningradskaya St., 197758, St. Petersburg, Russia.

E-mail: a.smirnov@oncocentre.ru¹

N.I. Pirogov St. Petersburg State University High Medical Technology Clinic, St. Petersburg, Russia²

154, Fontanka River Embankment, 190103, St. Petersburg, Russia²

Abstract

Background. Anastomotic leakage is one of the most severe complications of colorectal cancer surgery. The formation of a preventive stoma can avoid the consequences of this complication. Given the increase in the rate of sphincter-preserving surgeries, the number of surgeries with the formation of preventive stoma has also increased significantly. There are several techniques and each of them has its advantages and disadvantages. **The aim of the study** was to compare the effectiveness of surgical treatment and techniques of preventive stoma formation. **Material and Methods.** The retrospective study included 353 patients with stage II–IV rectal cancer who underwent surgery with the formation of preventive stoma (110 with ileostomy formation, 243 with transversostomy) from 2016 to 2020. Both intraoperative parameters (operation time, blood loss, intraoperative complications) and postoperative parameters (postoperative bed-day, complications) were evaluated. Immediate complications within 30 days after surgery using the Clavien–Dindo complication scale and infectious complications mainly related to the stoma formation (prolapse, stoma retraction, presence of peristomal dermatitis, reoperation) were assessed. **Conclusion.** The choice in the formation of a preventive ileo- or transversostomy during rectal resection has no effect on the frequency of anastomosis failure; however, there is a tendency that patients with colostomy spend fewer bed days in a hospital. Stoma-related complications in the postoperative period are mild and can be treated conservatively in the vast majority of cases. In compliance with the standardized surgical procedures and the protocol of perioperative management of patients, the number of severe complications is minimal. It is necessary to evaluate the second step of management of patients with preventive stomas – their elimination.

Key words: preventive ileostomy, colostomy, rectal cancer.

Введение

Согласно базе данных GLOBOCAN 2018 Международного агентства по изучению рака ВОЗ, заболеваемость раком прямой кишки в структуре злокачественных новообразований в мире занимает 7-е место в общей популяции (3,9 % от всех злокачественных опухолей). В структуре смертности от злокачественных новообразований РПК занимает 10-е место в мире (310 394 случая, 3,2 % от всех смертей от злокачественных онкологических заболеваний): 2-е место среди женского населения и 3-е среди мужского населения [1, 2].

Основным методом лечения рака прямой кишки I–III стадии является хирургический, а золотым стандартом – тотальная мезоректумэктомия (ТМЭ). Многочисленные исследования подтвердили снижение частоты местных рецидивов с ее внедрением и убедительно показали увеличение общей выживаемости до 65 % [3]. За время существования методика модифицировалась благодаря развитию миниинвазивной хирургии, а именно лапароскопии и робот-ассистированной хирургии. Но, несмотря на внедрение трансанальной мезоректумэктомии, сшивающе-режущих степлеров, циркулярных

сшивающих аппаратов, частота несостоятельности колоректального анастомоза варьирует от 1 до 21 % при низких локализациях опухоли, по данным авторов [4]. Один из методов, позволяющих избежать несостоятельности анастомоза, – формирование превентивной стомы.

Согласно данным метаанализа 8 рандомизированных исследований, общий уровень несостоятельности анастомоза оказался достоверно ниже у пациентов с превентивной стомой, чем без нее (6,3 vs 18,3 %; 95 %, $p < 0,00001$). Формирование же стомы приводит к снижению тяжести осложнений при несостоятельности анастомоза, но закрытие их сопровождается осложнениями в 20 % случаев и летальностью – в 2,4 % [5].

Существует несколько вариантов формирования превентивной стомы. Это может быть илео- или трансверзостома. По данным литературы, оба метода имеют свои преимущества и недостатки как при формировании, так и при устранении. Данные ранних исследований, например E. Rullier et al. (2001) с небольшим количеством пациентов, однозначно свидетельствуют в пользу формирования илеостомы [6]. По данным авторов, частота

осложнений была достоверно выше у больных с толстокишечной стомой как после ее формирования (35 vs 19 %; $p < 0,02$), так и после закрытия (34 vs 12 %; $p = 0,004$). Риск повторного вмешательства почти в 2 раза выше у больных с колостомой (22 vs 9 %; $p < 0,03$).

В 2012 г. E. Messaris et al. провели исследование, включающее 603 пациента, которым была сформирована илеостома. Изучалась повторная госпитализация в течение 60 дней – 102 (16,9 %) пациента, основной причиной явилась дегидратация (43,1 %). Предикторами повторной госпитализации оказались лапароскопический доступ ($p = 0,02$), отказ от эпидуральной анальгезии ($p = 0,004$), применение кортикостероидов ($p = 0,04$), применение диуретиков в послеоперационном периоде. В итоге авторы однозначно рекомендуют выведение толстой кишки [7]. В исследовании Y. Klink et al. (2011) частота осложнений оказалась выше при формировании илеостомы – более частое развитие дерматита (0 vs 15 %; $p < 0,001$), почечной недостаточности (1 vs 10 %; $p < 0,005$), гипокалиемии (1 vs 16 %; $p < 0,001$) и гипокальциемии (5 vs 28 %; $p < 0,001$) при выведении илеостомы [8].

Некоторые работы показывают, что количество ранних и отдаленных осложнений при формировании илео- и колостом сопоставимо, отличается их характер. Метаанализ P. Gavriilidis et al. (2018) [9] включал 10 исследований, 1534 пациента, из них 628 (51 %) – со сформированной трансверзостомой, 906 (59 %) – с илеостомой. Высоко выведенная стома встречалась только у пациентов с илеостомой – 4 % (10/246). Пропалс стомы достоверно реже при формировании илеостомы (2 vs 11 %). Раздражение кожи, втяжение кожи, парастомическая грыжа, парастомическое воспаление, общее количество осложнений не различались [9].

В крупный метаанализ A. Chudner et al. (2019) [10] было включено 6 исследований (2 – рандомизированных, 4 – наблюдательных), всего 1063 пациента (663 – с илеостомой, 397 – с колостомой). Общая частота осложнений при формировании илеостомы равнялась 15,6 %, при колостомии – 20,4 %. Частота осложнений при формировании илеостомы была значимо ниже – 18,2 vs 30,6 % ($p = 0,001$). Нарушения водно-электролитного баланса в виде дегидратации встретились только у больных с илеостомой – 3,1 % (8/259) vs 0 % (0/168), но это оказалось статистически незначимо. При закрытии стомы частота пареза кишечника была достоверно больше при устранении илеостомы – 5,2 vs 1,7 % ($p = 0,02$) [10].

В другом крупном метаанализе R. Du et al. (2021), включающем 8 исследований, из них 2 рандомизированных и 6 когортных, также сравнили превентивные илео- и трансверзостомы – как их формирование, так и устранение. Всего за период с 2000 по 2020 г. набран 1451 пациент (821 – с илео-

стомой, 630 – с колостомой). В итоге достоверных различий в общей частоте осложнений не выявлено [5]. В выводах авторы рекомендуют формировать илеостому при низкой передней резекции прямой кишки, учитывая возможные риски дегидратации, пареза кишечника и перистомального дерматита, при условии соответствующей периоперационной терапии и проведении мероприятий по местному уходу за стомой.

Таким образом, вопрос о выборе превентивной стомы остается нерешенным и становится более актуальным в связи с ростом заболеваемости РПК во всем мире и стремительным увеличением количества низких передних резекций прямой кишки.

Цель исследования – сравнение непосредственных результатов хирургического лечения, осложнений после низкой передней резекции прямой кишки с формированием илеостомы и трансверзостомы.

Материал и методы

В ретроспективное исследование включено 353 больных раком прямой кишки II–IV стадии, оперированных в отделении колопроктологии ГБУЗ СПбКНПЦ СВМП(о) с 2016 по 2020 г. Все пациенты перенесли первый этап хирургического лечения рака прямой кишки с формированием стомы (110 – с формированием илеостомы, 243 – трансверзостомы).

Группы были сопоставимы по полу, возрасту, индексу массы тела (ИМТ). Мужчин и женщин в группах было поровну. Средний возраст пациентов составил 66 лет (61,0; 71,0). Большинство пациентов имели в анамнезе значимую сопутствующую патологию, так, например, гипертонической болезнью и ишемической болезнью сердца страдали более 70 и 60 % соответственно (табл. 1). В обеих группах около трети пациентов получили неоадьювантную химиолучевую терапию (ХЛТ) – 24,8 и 26,8 % ($p = 0,693$), химиотерапию – 16,5 и 27,5 % соответственно ($p = 0,063$). Большинству больных проведен пролонгированный курс ХЛТ с СОД 50 Гр и радиомодификации капецитабином, крупнофракционное облучение ЛТ (5×5 Гр) в сравниваемых группах не проводилось в связи с особенностями внутреннего протокола. Перерыв между окончанием неоадьювантного лечения и резекцией прямой кишки в среднем составил 15 нед, он отличается от стандартного в основном из-за пациентов, которым дополнительно потребовалось 2–4 цикла лекарственного лечения после завершения ХЛТ. Большинство пациентов оперированы в стандартные сроки – 8–12 нед после окончания ХЛТ.

Подавляющему большинству больных выполнена низкая передняя резекция прямой кишки с тотальной мезоректумэктомией, остальным – передняя резекция прямой кишки (табл. 2). Более 80 % пациентов оперированы лапароскопически.

Техника выполнения хирургического вмешательства стандартизована в отделении колопроктологии, состоит из основных этапов – лигирования нижней брыжеечной артерии у аорты и одноименной вены у нижнего края поджелудочной железы, далее производится мобилизация сигмовидной кишки, при необходимости удлинения колотрансплантата – мобилизация селезеночного изгиба. Следующим этапом выполнялись тотальная мезоректумэктомия при низкой передней резекции и парциальная – при передней резекции. Прямая кишка с соблюдением достаточного клиренса пересекалась линейным сшивающе-режущим аппаратом Echelon 60 или 45 мм либо аппаратом Endo Gia 60 или 45 мм, количество кассет для прошивания на уровне тазового дна – 2–3 штуки. Анастомоз формировался циркулярным сшивающим аппаратом, диаметром 29 или 33 мм, в зависимости от диаметра стенки приводящей кишки, а также длины культи прямой кишки, с обязательной попыткой захвата в зону «колец анастомоза» линий пересечения линейного степлерного шва или dog-ears.

Завершающим этапом операции было формирование превентивной стомы. В размеченной заранее (в трех положениях – лежа, стоя и сидя) точке на передней брюшной стенке производилось послойное рассечение кожи, подкожной клетчатки и апоневроза косой мышцы живота. На переднюю брюшную стенку выводилась либо петля подвздошной кишки (в 25–30 см от илеоцекального угла), либо мобильная часть поперечно-ободочной

кишки. Формировалась стандартная двустольная стома (кишка фиксировалась к коже отдельными швами нитью Vicryl и удерживающим устройством). В редких случаях (менее 5 %) формировалась илеостома по технологии Торнболла. Выбор вида стомирования в большинстве случаев определялся личными предпочтениями оперирующего хирурга, диаметром анастомозируемой кишки. К месту анастомоза устанавливался ПВХ дренаж (более 92 % случаев).

Оценивались как общие интраоперационные показатели (длительность, кровопотеря, интраоперационные осложнения), так и послеоперационные показатели (послеоперационный койко-день). Главным интересом являлись осложнения, как общие (с использованием шкалы осложнений Clavien–Dindo в течение 30 дней после операции), так и связанные с формированием стомы – инфекционные осложнения, пролапс стомы, ретракция стомы, наличие перистомального дерматита, повторные вмешательства.

Оценка нормальности распределения количественных данных проводилась с помощью критерия Шапиро–Уилка (при числе исследуемых менее 50) или критерия Колмогорова–Смирнова (при числе исследуемых более 50). Для непрерывных величин, отличных от нормального распределения, приведены значения медианы (Me) и нижнего и верхнего квартилей [Q25; Q75]. Качественные показатели представлены с указанием абсолютных значений и процентных долей (n, %). Для

Таблица 1/Table 1

Характеристика пациентов Characteristics of patients

Вариант превентивной стомы/Type of preventive stoma	Илеостома/ Ileostomy (n=110)	Колостома/ Colostomy (n=243)	p
Пол/Gender			
Мужской/Male	60 (54,5 %)	126 (51,9 %)	0,893
Женский/Female	50 (45,5 %)	117 (48,1 %)	
Средний возраст, лет (мин,макс)/The mean, age (min,max)	66,0 (61; 71)	66,0 (58; 73)	0,672
ИМТ/BMI	25,8 (22,6; 29,3)	25,0 (22,6; 27,6)	0,068
Сопутствующая патология/Comorbidity			
ОНМК/Stroke	7 (6,4 %)	9 (6,3 %)	0,517
ИБС/IHD	69 (62,7 %)	148 (60,9 %)	0,508
Гипертоническая болезнь/Essential HTN	85 (77,3 %)	172 (70,8 %)	0,307
Сахарный диабет/Diabetes mellitus	20 (18,2 %)	29 (11,9 %)	0,246
Бронхиальная астма, ХОБЛ/Asthma, COPD	9 (8,2 %)	30 (12,3 %)	0,451
Средний интервал между окончанием ХЛТ и операцией/ The mean interval between CRT and surgery (min, max)	15,0 (10,5; 20,0)	16,0 (9,0; 35,0)	0,269

Таблица 2/Table 2

Типы операций Type of surgery

Вариант превентивной стомы/Type of preventive stoma	Илеостома/ Ileostomy (n=110)	Колостома/ Colostomy (n=243)
Лапароскопический доступ/Laparoscopic approach	81,1 %	82 %
Низкая передняя резекция прямой кишки/Low anterior resection of rectum	74,5 %	78,5 %

сравнения различий количественного показателя, распределение которого отличалось от нормального, в двух независимых группах использовался U-критерий Манна–Уитни. При сравнительном анализе независимых групп по качественному показателю проводили построение таблиц сопряженности с последующим расчетом различий с помощью критерия χ^2 Пирсона, а в случае сравнения малых групп (при значениях ожидаемого явления 10 и менее) анализ выполнялся с помощью критерия Фишера с двусторонней доверительной вероятностью. Для статистического анализа использовалась программа SPSS

Результаты

Средняя продолжительность операции, кровопотеря, интраоперационные осложнения в сравни-

ваемых группах значимо не отличались (табл. 3). Достоверно меньше оказался послеоперационный койко-день в группе пациентов с формированием трансверзостомы: 9 vs 14 ($p < 0,001$).

В послеоперационном периоде в группе пациентов с трансверзостомой значимо больше общее количество осложнений ($p < 0,001$), но большая их часть носила легкий характер и классифицирована как I степени тяжести по шкале Clavien–Dindo (табл. 4) и купировалась консервативными мероприятиями. Вариант стомирования достоверно не повлиял на частоту развития несостоятельности сигморектоанастомоза, которая возникла в первой группе у 12 (11,5 %), во второй – у 9 (6,9 %) пациентов. Повторное вмешательство перенесли 7 (6,4 %) пациентов с илеостомой, 13 (5,4 %) – с трансверзостомой (табл. 5). Основные причины

Таблица 3/Table 3

Оцениваемые параметры

Estimated parameters

Вариант превентивной стомы/Type of preventive stoma	Илеостома/ Ileostomy (n=110)	Колостома/ Colostomy (n=243)
Средняя длительность операции (мин, макс)/ The mean duration of the operation (min, max)	190,0 (155,0; 225,0)	175,0 (120; 185,0)
Средняя кровопотеря, мл (мин, макс)/The mean blood loss, ml (min, max)	40,0 (0,0; 80,0)	45,0 (0,0; 90,0)
Интраоперационные осложнения/Intraoperative complications	3 (2,7 %)	8 (3,4 %)
Средний койко-день (мин, макс)/The mean hospital stay (min, max)	14,0 (11,0; 18,0)	9,0 (7,0; 13,0)

Таблица 4/Table 4

Осложнения по Clavien–Dindo

Complications by Clavien–Dindo

Осложнения в 30 дней после операции/ Complications within 30 days after surgery	Илеостома/ Ileostomy (n=110)	Колостома/ Colostomy (n=243)	P
Clavien–Dindo 1	38 (34,9 %)	117 (48,1 %)	
Clavien–Dindo 2	21 (19,3 %)	8 (3,3 %)	
Clavien–Dindo 3	3 (2,8 %)	13 (5,3 %)	<0,001
Clavien–Dindo 4	4 (3,7 %)	9 (3,7 %)	
Clavien–Dindo 5	1 (0,9 %)	1 (0,4 %)	

Таблица 5/Table 5

Вид осложнений

Type of the complications

Вариант превентивной стомы/Type of preventive stoma	Илеостома/ Ileostomy (n=110)	Колостома/ Colostomy (n=243)	P
Инфекция в области вмешательства/Wound infection	12 (10,9 %)	13 (5,4 %)	0,162
Несостоятельность анастомоза/Anastomosis leakage	12 (11,5 %)	9 (6,9 %)	0,053
Острая кишечная непроходимость/Acute ileus	0 (0,0 %)	4 (1,7 %)	0,672
Реинтервенция/Reoperation	7 (6,4 %)	13 (5,4 %)	0,028
Избыточные потери по стоме/Excessive stomal losses	2 (1,9 %)	3 (1,2 %)	0,885
Раздражение кожи вокруг стомы/Peristomal dermatitis	3 (2,8 %)	8 (3,3 %)	0,953
Ретракция стомы/Stoma retraction	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	1,000
Пролапс стомы/Stoma prolapse	1 (0,9 %)	1 (0,4 %)	0,837
Клостридий-индуцированная диарея/Clostridium-induced diarrhea	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	1,000

повторных вмешательств – несостоятельность анастомоза, острая кишечная непроходимость, пролапс стомы, внутрибрюшное кровотечение, некроз низведенной ободочной кишки ($p=0,28$).

У пациентов с колостомой чаще встречалась острая кишечная непроходимость, что можно было объяснить тем, что трансверзостома чаще формировалась у пациентов с большим диаметром кишки на фоне предоперационной подготовки, либо признаками нарушения кишечной проходимости, но статистически разница оказалась недостоверной ($p=0,53$).

Ретракции стомы не отмечено в обеих группах. Перистомальный дерматит развился примерно у 3 % пациентов как с илео-, так и с колостомой. Столь небольшой процент развития перистомального дерматита объясняется тщательной разметкой перед операцией, наличием в отделении стоматерапевта и всех необходимых средств по уходу.

Низкий уровень развития потерь по илеостоме (менее 2 %) достигнут благодаря внутреннему протоколу по ведению пациентов в периоперационном периоде (расчет оптимальной инфузионной терапии, контроль кислотно-щелочного состояния электролитов и их своевременная коррекция).

Таким образом, формирование превентивной стомы не влияет на частоту возникновения несостоятельности анастомоза. Осложнения, возни-

кающие со стороны стомы при ее формировании, минимальны и в большинстве своем носят легкий характер, могут быть купированы консервативно.

Выводы

Выбор при формировании превентивной илео- или трансверзостомы при резекции прямой кишки не влияет на частоту несостоятельности анастомоза.

Осложнения со стороны стомы в послеоперационном периоде в подавляющем большинстве случаев легкой степени тяжести и могут быть купированы консервативно.

При соблюдении стандартизированной техники хирургического вмешательства, протокола периоперационного ведения пациентов количество осложнений тяжелой степени минимально.

При наличии в профильном отделении всех средств по уходу за стомами и штатного стоматерапевта удается достичь минимального количества местных осложнений (менее 2 %), что значительно ниже, чем описано в литературе.

Необходима оценка второго этапа ведения пациентов с превентивными стомами – их устранения.

Имеется тенденция к тому, что пациенты с колостомой проводят меньшее количество койко-дней в условиях стационара, однако количество осложнений Clavien–Dindo 1 достоверно больше.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. *Злокачественные новообразования в России в 2018 году (заболеваемость и смертность)*. Под ред. А.Д. Каприна, В.В. Старинского, Г.В. Петровой. М., 2019. 250 с. [*Malignant tumors in Russia in 2018 (morbidity and mortality)*]. Ed. by A.D. Kaprin, V.V. Starinsky, G.V. Petrova. Moscow, 2019. 250 p. (in Russian)].
2. Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, Siegel R.L., Torre L.A., Jemal A. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin*. 2018; 68(6): 394–424. doi: 10.3322/caac.21492. Erratum in: *CA Cancer J Clin*. 2020; 70(4): 313.
3. Visser O., Bakx R., Zoetmulder F.A., Levering C.C., Meijer S., Slors J.F., van Lanschoot J.J. The influence of total mesorectal excision on local recurrence and survival in rectal cancer patients: a population-based study in Greater Amsterdam. *J Surg Oncol*. 2007; 95(6): 447–54. doi: 10.1002/jso.20713.
4. Cong Z.J., Hu L.H., Bian Z.Q., Ye G.Y., Yu M.H., Gao Y.H., Li Z.S., Yu E.D., Zhong M. Systematic review of anastomotic leakage rate according to an international grading system following anterior resection for rectal cancer. *PLoS One*. 2013; 8(9). doi: 10.1371/journal.pone.0075519.
5. Du R., Zhou J., Tong G., Chang Y., Li D., Wang F., Ding X., Zhang Q., Wang W., Wang L., Wang D. Postoperative morbidity and mortality after anterior resection with preventive diverting loop ileostomy versus loop colostomy for rectal cancer: A updated systematic review and meta-analysis. *Eur J Surg Oncol*. 2021; 47(7): 1514–25. doi: 10.1016/j.ejso.2021.01.030.
6. Rullier E., Laurent C., Garrelon J.L., Michel P., Saric J., Parneix M. Risk factors for anastomotic leakage after resection of rectal cancer. *Br J Surg*. 1998; 85(3): 355–8. doi: 10.1046/j.1365-2168.1998.00615.x.
7. Messaris E., Sehgal R., Deiling S., Koltun W.A., Stewart D., McKenna K., Poritz L.S. Dehydration is the most common indication for readmission after diverting ileostomy creation. *Dis Colon Rectum*. 2012; 55(2): 175–80. doi: 10.1097/DCR.0b013e31823d0ec5.
8. Klink C.D., Lioupis K., Binnebösel M., Kaemmer D., Kozubek I., Grommes J., Neumann U.P., Jansen M., Willis S. Diversion stoma after colorectal surgery: loop colostomy or ileostomy? *Int J Colorectal Dis*. 2011; 26(4): 431–6. doi: 10.1007/s00384-010-1123-2.
9. Gavriilidis P., Azoulay D., Taflampas P. Loop transverse colostomy versus loop ileostomy for defunctioning of colorectal anastomosis: a systematic review, updated conventional meta-analysis, and cumulative meta-analysis. *Surg Today*. 2019; 49(2): 108–17. doi: 10.1007/s00595-018-1708-x.
10. Chudner A., Gachabayov M., Dyatlov A., Lee H., Essani R., Bergamaschi R. The influence of diverting loop ileostomy vs. colostomy on postoperative morbidity in restorative anterior resection for rectal cancer: a systematic review and meta-analysis. *Langenbecks Arch Surg*. 2019; 404(2): 129–39. doi: 10.1007/s00423-019-01758-1.

Поступила/Received 13.09.2022

Одобрена после рецензирования/Revised 07.12.2022

Принята к публикации/Accepted 27.12.2022

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Алиев Икрам Исмаилович, кандидат медицинских наук, заведующий отделением абдоминальной онкологии № 1, ГБУЗ «Санкт-Петербургский клинический научно-практический центр специализированных видов медицинской помощи (онкологический)» (г. Санкт-Петербург, Россия). ORCID: 0000-0002-7111-7631.

Смирнов Алексей Алексеевич, хирург-онколог отделения абдоминальной онкологии № 1, ГБУЗ «Санкт-Петербургский клинический научно-практический центр специализированных видов медицинской помощи (онкологический)» (г. Санкт-Петербург, Россия). SPIN-код: 3279-8917. ORCID: 0000-0003-2238-3084.

Павлов Ростислав Владимирович, заместитель директора по медицинской части (онкология), Клиника высоких медицинских технологий им. Н.И. Пирогова, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет» (г. Санкт-Петербург, Россия). SPIN-код: 7433-8383. ORCID: 0000-0003-2187-2388.

Комяк Кирилл Николаевич, кандидат медицинских наук, врач хирург-онколог отделения абдоминальной онкологии № 1, ГБУЗ «Санкт-Петербургский клинический научно-практический центр специализированных видов медицинской помощи (онкологический)» (г. Санкт-Петербург, Россия). ORCID: 0000-0002-5520-7071.

Ивлев Дмитрий Андреевич, хирург-онколог отделения абдоминальной онкологии № 1, ГБУЗ «Санкт-Петербургский клинический научно-практический центр специализированных видов медицинской помощи (онкологический)» (г. Санкт-Петербург, Россия). SPIN-код: 3651-5579. Researcher ID (WOS): GPP-7090-2022. ORCID: 0000-0003-2187-122X.

Доманский Николай Андреевич, хирург-онколог отделения абдоминальной онкологии № 1, ГБУЗ «Санкт-Петербургский клинический научно-практический центр специализированных видов медицинской помощи (онкологический)» (г. Санкт-Петербург, Россия). Researcher ID (WOS): GQB-2896-2022. ORCID 0000-0002-3668-5238.

Шарыгин Алексей Алексеевич, хирург-онколог отделения абдоминальной онкологии № 1, ГБУЗ «Санкт-Петербургский клинический научно-практический центр специализированных видов медицинской помощи (онкологический)» (г. Санкт-Петербург, Россия). SPIN-код: 5344-3025. Researcher ID (WOS): GPS-9232-2022. ORCID: 0000-0001-6254-2647.

Назмиев Азат Ильдусович, хирург отделения абдоминальной онкологии № 1, ГБУЗ «Санкт-Петербургский клинический научно-практический центр специализированных видов медицинской помощи (онкологический)» (г. Санкт-Петербург, Россия). SPIN-код: 5325-5126. Researcher ID (WOS): GNW-6561-2022. ORCID: 0000-0002-7085-0495.

ВКЛАД АВТОРОВ

Алиев Икрам Исмаилович: анализ научной работы, критический пересмотр с внесением ценного интеллектуального содержания.

Смирнов Алексей Алексеевич: выполнение практической части научной работы, статистическая обработка данных, написание статьи.

Павлов Ростислав Владимирович: анализ научной работы, критический пересмотр с внесением ценного интеллектуального содержания.

Комяк Кирилл Николаевич: выполнение практической части научной работы.

Ивлев Дмитрий Андреевич: выполнение практической части научной работы.

Доманский Николай Андреевич: выполнение практической части научной работы.

Шарыгин Алексей Алексеевич: выполнение практической части научной работы.

Назмиев Азат Ильдусович: выполнение практической части научной работы.

Финансирование

Это исследование не потребовало дополнительного финансирования.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ABOUT THE AUTHORS

Ikrām I. Aliyev, MD, PhD, Head of the Department of Abdominal Oncology № 1 of Saint-Petersburg Clinical Scientific and Practical Center for Specialised Types of Medical Care (oncology) (St. Petersburg, Russia). ORCID: 0000-0002-7111-7631.

Alexey A. Smirnov, MD, Surgeon-Oncologist, Department of Abdominal Oncology № 1 of Saint-Petersburg Clinical Scientific and Practical Center for Specialised Types of Medical Care (oncology) (St. Petersburg, Russia). ORCID: 0000-0003-2238-3084.

Rostislav V. Pavlov, MD, Deputy Director of N.I. Pirogov St. Petersburg State University High Medical Technology Clinic (St. Petersburg, Russia). ORCID: 0000-0003-2187-2388.

Kirill N. Komyak, MD, PhD, Surgeon-Oncologist, Department of Abdominal Oncology № 1 of Saint-Petersburg Clinical Scientific and Practical Center for Specialised Types of Medical Care (oncology) (St. Petersburg, Russia). ORCID: 0000-0002-5520-7071.

Dmitry A. Ivlev, MD, Surgeon-Oncologist, Department of Abdominal Oncology № 1 of Saint-Petersburg Clinical Scientific and Practical Center for Specialised Types of Medical Care (oncology) (St. Petersburg, Russia). Researcher ID (WOS): GPP-7090-2022. ORCID: 0000-0003-2187-122X.

Nikolay A. Domansky, MD, Surgeon-Oncologist, Department of Abdominal Oncology № 1 of Saint-Petersburg Clinical Scientific and Practical Center for Specialised Types of Medical Care (oncology) (St. Petersburg, Russia). Researcher ID (WOS): GQB-2896-2022. ORCID 0000-0002-3668-5238.

Alexey A. Sharygin, MD, Surgeon-Oncologist, Department of Abdominal Oncology № 1 of Saint-Petersburg Clinical Scientific and Practical Center for Specialised Types of Medical Care (oncology) (St. Petersburg, Russia). Researcher ID (WOS): GPS-9232-2022. ORCID: 0000-0001-6254-2647.

Azat I. Nazmiev, MD, Surgeon, Department of Abdominal Oncology № 1 of Saint-Petersburg Clinical Scientific and Practical Center for Specialised Types of Medical Care (oncology) (St. Petersburg, Russia). Researcher ID (WOS): GNW-6561-2022. ORCID: 0000-0002-7085-0495.

AUTHOR CONTRIBUTIONS

Ikram I. Aliyev: study supervision, critical revision with the introduction of valuable intellectual content.

Alexey A. Smirnov: statistical analysis, drafting of the manuscript.

Rostislav V. Pavlov: study supervision, critical revision with the introduction of valuable intellectual content.

Kirill N. Komyak: practical part of research.

Dmitry A. Ivlev: practical part of scientific work.

Nikolay A. Domansky: practical part of scientific work.

Alexey A. Sharygin: practical part of scientific work.

Azat I. Nazmiev: practical part of scientific work.

Funding

This study required no funding.

Conflict of interests

The authors declare that they have no conflict of interest.