

Влияние комбинированного лечения рака прямой кишки на отдаленные результаты

О. К. Бондаренко¹, Ю. А. Геворкян¹, Н. В. Солдаткина¹, М. А. Гусарева¹, Н. Г. Кошелева¹,
А. А. Маслов¹, Ю. А. Фоменко¹, Д. С. Петров¹, Е. Н. Колесников¹, А. Н. Шевченко¹,
А. В. Шапошников¹, Д. А. Савченко¹, В. Ю. Геворкян², Д. В. Колесников², О. И. Кит¹

¹ Национальный медицинский исследовательский центр онкологии Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация

² Ростовский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация

✉ bondarenkoo.olga@yandex.ru

Аннотация

Цель исследования. Анализ эффективности комбинированного лечения рака прямой кишки с оценкой влияния сроков закрытия илеостомы на полученные результаты.

Пациенты и методы. Проведено исследование результатов лечения 250 больных местнораспространенным раком прямой кишки, в ходе которого оценивалось влияние возраста, пола пациентов, характеристик опухоли и сроков закрытия илеостомы. С января 2020 по ноябрь 2025 г. пациенты проходили наблюдение и лечение в объеме лучевой терапии суммарной очаговой дозой 50–54 Гр с радиомодификацией капецитабином и низкой передней резекции прямой кишки с превентивной илеостомией.

Результаты. Установлен значимый прогностический фактор – метастатическое поражение регионарных лимфоузлов (pN2), увеличивающее риск летального исхода в 3,6 раза ($p = 0,0001$) и риск прогрессирования заболевания в 4,1 раза ($p = 0,0004$). Такие факторы, как возраст пациентов, пол, расстояние нижнего края опухоли, степень дифференцировки и прорастание опухоли в стенку прямой кишки не продемонстрировали значимого влияния на показатели общей выживаемости и выживаемости без прогрессирования, что может быть обусловлено ограничениями исследования (набором однородной группы больных с однотипным лечением). Не выявлено значимых различий в показателях общей выживаемости ($p = 0,9573$) и выживаемости без прогрессирования ($p = 0,5278$) между группами пациентов с закрытием илеостомы до 2 мес. и после более 4 мес. при выполнении низкой передней резекции прямой кишки. Закрытие илеостомы до 2 мес. сопровождалось уменьшением общего числа случаев послеоперационных осложнений ($p < 0,001$), парастомических грыж ($p = 0,004$), повышенного уровня креатинина ($p = 0,037$), диверсионного колита ($p < 0,001$) и диареи ($p = 0,001$).

Заключение. Проведенное исследование подтвердило безопасность подхода по закрытию илеостомы до 2 мес. после радикального оперативного вмешательства до начала адьювантной химиотерапии при комбинированном лечении рака прямой кишки на отдаленные результаты. Ранее закрытие илеостомы рекомендуется у пациентов с отсутствием поражения регионарных лимфоузлов (pN0) или с поражением регионарных лимфоузлов (pN1) при отсутствии клинических и рентгенологических признаков несостоятельности колоректального анастомоза.

Ключевые слова: рак прямой кишки, выживаемость, резекция прямой кишки, закрытие илеостомы

Для цитирования: Бондаренко О. К., Геворкян Ю. А., Солдаткина Н. В., Гусарева М. А., Кошелева Н. Г., Маслов А. А., Фоменко Ю. А., Петров Д. С., Колесников Е. Н., Шевченко А. Н., Шапошников А. В., Савченко Д. А., Геворкян В. Ю., Колесников Д. В., Кит О. И. Влияние комбинированного лечения рака прямой кишки на отдаленные результаты. Южно-Российский онкологический журнал. 2026; 7(2): 34–48. <https://doi.org/10.37748/2686-9039-2026-7-2-3> EDN: IVMFSL

Для корреспонденции: Бондаренко Ольга Константиновна – врач-онколог отделения абдоминальной онкологии №2 ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация

Адрес: 344037, Российская Федерация, г. Ростов-на-Дону, ул. 14-я линия, д. 63

E-mail: bondarenkoo.olga@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9543-4551>, eLibrary SPIN: 7411-8638, AuthorID: 1223821, Scopus Author ID: 57755642700

© Бондаренко О. К., Геворкян Ю. А., Солдаткина Н. В., Гусарева М. А., Кошелева Н. Г., Маслов А. А., Фоменко Ю. А., Петров Д. С., Колесников Е. Н., Шевченко А. Н., Шапошников А. В., Савченко Д. А., Геворкян В. Ю., Колесников Д. В., Кит О. И., 2026

Impact of combined treatment for rectal cancer on long-term outcomes

O. K. Bondarenko^{1✉}, Yu. A. Gevorkyan¹, N. V. Soldatkina¹, M. A. Gusareva¹, N. G. Kosheleva¹, A. A. Maslov¹, Yu. A. Fomenko¹, D. S. Petrov¹, E. N. Kolesnikov¹, A. N. Shevchenko¹, A. V. Shaposhnikov¹, D. A. Savchenko¹, V. Yu. Gevorkyan², D. V. Kolesnikov², O. I. Kit¹

¹ National Medical Research Centre for Oncology, Rostov-on-Don, Russian Federation

² Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russian Federation

✉ bondarenkoo.olga@yandex.ru

Abstract

Purpose of the study. To analyze the effectiveness of combined treatment for rectal cancer and evaluate the impact of ileostomy closure timing on treatment outcomes.

Patients and methods. A study of treatment outcomes in 250 patients with locally advanced rectal cancer was conducted to assess the influence of patient age, sex, tumor characteristics, and timing of ileostomy closure. From January 2020 to November 2025, patients underwent treatment and follow-up including radiotherapy with a total focal dose of 50–54 Gy combined with capecitabine-based radiosensitization, followed by low anterior resection of the rectum with preventive ileostomy formation.

Results. A significant prognostic factor has been established – metastatic involvement of regional lymph nodes (pN2), which increases the risk of death by 3.6 times ($p = 0.0001$) and the risk of disease progression by 4.1 times ($p = 0.0004$). Factors such as patients' age, gender, distance from the lower edge of the tumor, the degree of differentiation, and tumor invasion into the colon wall did not show a significant impact on overall survival and progression-free survival rates, which may be due to the limitations of the study (recruitment of a homogeneous group of patients with uniform treatment). No significant differences were found in overall survival rates ($p = 0.9573$) and progression-free survival rates ($p = 0.5278$) between groups of patients with ileostomy closure within 2 months and more than 4 months after low anterior resection of the rectum. Closure of the ileostomy within 2 months was accompanied by a decrease in the total number of postoperative complications ($p < 0.001$), parastomal hernias ($p = 0.004$), elevated creatinine levels ($p = 0.037$), the incidence of diversion colitis ($p < 0.001$), and diarrhea ($p = 0.001$).

Conclusion. The study confirmed the safety of the approach to closing the ileostomy within 2 months after radical surgery before the start of adjuvant chemotherapy in the combined treatment of rectal cancer. Early closure of the ileostomy is recommended in patients without involvement of regional lymph nodes (pN0) or with involvement of regional lymph nodes (pN1) in the absence of clinical and radiological signs of colorectal anastomosis insufficiency.

Keywords: rectal cancer, survival, rectal resection, ileostomy closure

For citation: Bondarenko O. K., Gevorkyan Yu. A., Soldatkina N. V., Gusareva M. A., Kosheleva N. G., Maslov A. A., Fomenko Yu. A., Petrov D. S., Kolesnikov E. N., Shevchenko A. N., Shaposhnikov A. V., Savchenko D. A., Gevorkyan V. Yu., Kolesnikov D. V., Kit O. I. Impact of combined treatment for rectal cancer on long-term outcomes. South Russian Journal of Cancer. 2026; 7(2): 34-48. <https://doi.org/10.37748/2686-9039-2026-7-2-3> EDN: IVMFSL

For correspondence: Olga K. Bondarenko – oncologist, Department of Abdominal Oncology No. 2, National Medical Research Centre for Oncology, Rostov-on-Don, Russian Federation

Address: 63 14 line str, Rostov-on-Don 344037, Russian Federation

E-mail: bondarenkoo.olga@yandex.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9543-4551>, eLibrary SPIN: 7411-8638, AuthorID: 1223821, Scopus Author ID: 57755642700

АКТУАЛЬНОСТЬ

Современный подход в лечении рака прямой кишки включает следующие этапы: проведение химиолучевой терапии, выполнение низкой передней резекции с тотальной мезоректумэктомией, установка превентивной илеостомы и последующая адъювантная химиотерапия [1–3]. В последние десятилетия улучшилось понимание патогенеза злокачественных новообразований прямой кишки, особенностей реакции к различным видам лечения, а также усовершенствована методика хирургических вмешательств. Изменения в подходах к терапии рака прямой кишки обуславливают необходимость проведения исследований для оценки эффективности результатов лечения этого заболевания.

По данным исследований установлено, что создание превентивной илеостомы может иметь негативные последствия, связанные с увеличением частоты послеоперационных осложнений, а также ухудшением психоэмоционального состояния и качества жизни пациентов [3, 4]. Определение сроков закрытия илеостомы является одним из основных факторов, которые влияют на онкологические результаты лечения пациентов с раком прямой кишки [1, 5–7].

Цель исследования: анализ эффективности комбинированного лечения рака прямой кишки с оценкой влияния сроков закрытия илеостомы на полученные результаты.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

В исследование, проведенное в ФГБУ «НМИЦ онкологии» Минздрава России с января 2020 по ноябрь 2025 г., были включены 250 пациентов с установленным диагнозом рак средне- и нижнеампулярного отделов прямой кишки II–III стадии (T3–4aN0–2M0). В соответствии с распространенностью опухоли пациенты проходили лечение, включающее дистанционную гамма-терапию с общей очаговой дозой 50–54 Гр на первичный очаг и 44 Гр на пути регионарного метастазирования с радиомодификацией капецитабином (1650 мг/м² в сутки). Через 8–10 нед. выполняли низкую переднюю резекцию прямой кишки, тотальную мезоректумэктомию и превентивную илеостомию.

Для оценки отдаленных результатов лечения в исследование была включена ретроспективная группа пациентов ($n = 150$). Оценку отдаленных и непосредственных результатов после комбинирован-

ного лечения рака прямой кишки проспективно проводили среди 100 больных пациентов. После выполнения низкой передней резекции прямой кишки у пациентов проспективной группы ($n = 100$) оценивали риск развития послеоперационных осложнений. До проведения закрытия илеостомы пациентам выполняли видеоколоноскопию и проктографию с целью оценки состоятельности колоректального анастомоза. В группу раннего закрытия илеостомы вошли пациенты, которым ее закрытие осуществляли в срок до 2 мес. после низкой передней резекции прямой кишки до начала проведения адъювантной химиотерапии ($n = 50$). В группе позднего закрытия илеостомы вошли пациенты, которым оперативное вмешательство выполняли в срок более 4 мес. после низкой передней резекции и после завершения адъювантной химиотерапии ($n = 50$) (рис. 1).

Пациенты находились под наблюдением от 2 лет 3 мес. до 5 лет 4 мес. от начала лечения, медиана наблюдения составила 4 года и 3 мес. Критерии отбора пациентов в исследование представлены на рис. 2.

В исследовании проанализировано влияние на показатели общей выживаемости и выживаемости без прогрессирования следующих факторов: пол и возраст пациентов, расстояния от анодермальной линии до нижнего края опухоли, стадии и дифференцировки опухоли, срок закрытия илеостомы. Также проведена оценка сроков закрытия илеостомы на частоту осложнений перед закрытием илеостомы (количество парастомических грыж, уровень креатинина выше 92 мкмоль/л) и после закрытия илеостомы за период госпитализации от 10 до 14 дней (частота диареи, развитие спаечной кишечной непроходимости, воспалительные изменения послеоперационных ран, пневмонии).

Клиническая характеристика пациентов

Средний возраст пациентов – 62 (54; 69) лет. Среди исследуемых: 119/250 (48 %) мужчин и 131/250 (52 %) женщин. По результатам проведенного обследования 83/250 (33 %) пациентам была установлена II стадия заболевания, 167/250 (67 %) – III стадия. По данным послеоперационного гистологического анализа у пациентов была диагностирована аденокарцинома, при этом преобладал умеренно дифференцированный (G2) тип опухоли (у 74 % больных). Клиническая характеристика больных раком прямой кишки групп раннего и позднего закрытия илеостомы представлена в табл. 1.

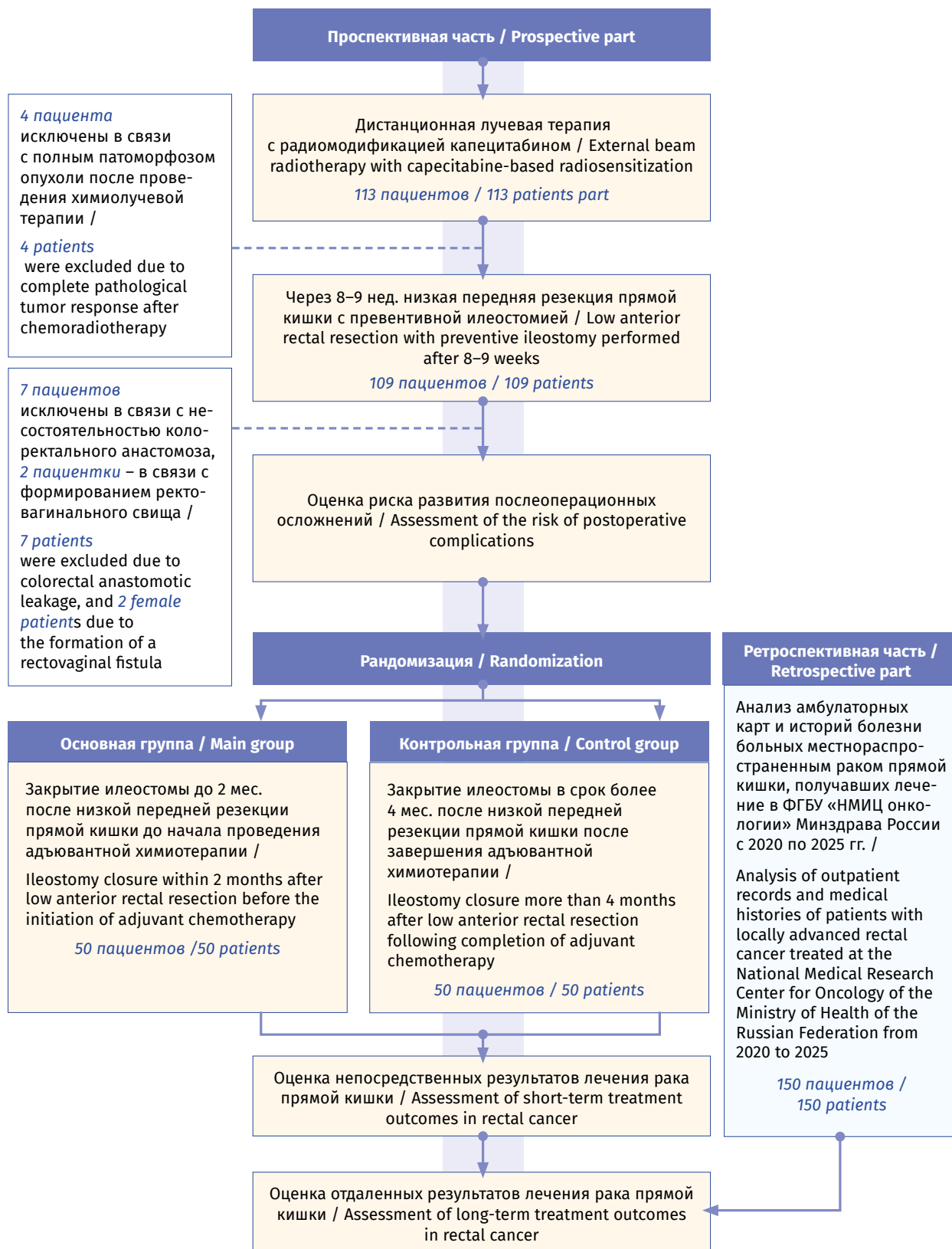


Рис. 1. Дизайн исследования

Fig. 1. Research design

Длительность существования превентивной илеостомы в основной группе составила 6 (5;7) нед., в контрольной группе – 24,5 (20;29) нед.

Статистический анализ

При обработке данных использовали программу Statistica 10 (StatSoft Inc., USA). Количественные данные были представлены в виде медианы и интерквартильного размаха. Для качественных данных приводили абсолютные значения и процентные доли; группы по этим признакам сравнивали двусторонним точным критерием Фишера.

Анализ кумулятивной выживаемости проводился методом Каплана – Майера, учитывающим как полные, так и цензурированные данные. Статистическая значимость различий в выживаемости между группами оценивалась с помощью log-rank теста. Статистически значимыми считались различия при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Трехлетняя общая выживаемость больных раком прямой кишки составила 93 %, пятилетняя – 78 %

(рис. 3). За время наблюдения умерли 44 (17,6 %) пациента.

В ходе исследования не выявлено статистически значимых различий в зависимости от пола пациентов: у мужчин трехлетняя общая выживаемость достигла 82 %, пятилетняя – 73 %, у женщин – 85 % и 74 % соответственно ($p = 0,42$). У умерших пациентов был отмечен статистически значимо больший возраст (65 (58;71,7) и 61 (55;68) год соответственно, $p = 0,037$) и больший размер опухоли (5,2 (4;7) и 5,0 (4;6) см соответственно, $p = 0,023$). Относительно расстояния нижнего края опухоли от анодермальной линии статистически значимых различий не выявлено (8 (6;9) и 5 (4;6) см соответственно, $p = 0,738$). Ухудшение общей выживаемости при G3 дифференцировке опухоли (трехлетняя – 78 %, пятилетняя – 51 %) по сравнению с G2 (трехлетняя – 85 %, пятилетняя – 76 %) было близким к пороговым значениям, но статистической значимости не достигло ($p = 0,066$). Не выявлено статистически значимых различий в выживаемости пациентов в зависимости от прорастания опухоли в стенку прямой кишки опухоли (pT) ($p = 0,38$).

Критерии включения / Inclusion criteria	Критерии невключения / Non-inclusion criteria	Критерии исключения / Exclusion criteria
<ol style="list-style-type: none"> 1. Возраст от 18 до 70 лет / Age from 18 to 70 years 2. Проведение комбинированного лечения рака прямой кишки, включающего химиолучевую терапию и оперативное вмешательство с тотальной мезоректумэктомией и превентивной илеостомией / Combined treatment of rectal cancer including chemoradiotherapy and surgery with total mesorectal excision and preventive ileostomy 3. Наличие подписанного информированного согласия на участие в исследовании и обработку персональных данных / Signed informed consent for participation in the study and personal data processing 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сопутствующая патология в стадии декомпенсации / Decompensated comorbidities 2. Возраст младше 18 лет и старше 70 лет / Age under 18 years and over 70 years 3. Инвазия опухоли в соседние органы, отдаленные метастазы / Tumor invasion into adjacent organs, distant metastases 4. Анальная инконтиненция до начала лечения, операции на прямой кишке, травмы анального канала в анамнезе, гинекологические операции или тяжелые роды у женщин / Anal incontinence before treatment, history of rectal surgery, anal canal trauma, gynecological surgery, or complicated childbirth in women 5. Отсутствие подписанного информированного согласия на участие в исследовании и обработку персональных данных / Absence of signed informed consent for participation in the study and personal data processing 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Полный патоморфоз опухоли после химиолучевой терапии / Complete pathological tumor response after chemoradiotherapy 2. Развитие несостоятельности колоректального анастомоза в послеоперационном периоде / Development of colorectal anastomotic leakage in the postoperative period 3. Высокий риск развития послеоперационных осложнений после низкой передней резекции прямой кишки / High risk of postoperative complications after low anterior rectal resection 4. Отсутствие закрытия илеостомы / Failure to perform ileostomy closure 5. Формирование ректовагинального свища в послеоперационном периоде / Development of a rectovaginal fistula in the postoperative period

Рис. 2. Критерии отбора пациентов

Fig. 2. Criteria for patient selection

Значимое снижение выживаемости пациентов наблюдали при метастатическом поражении регионарных 4 и более лимфатических узлов (pN2) (ОШ = 3,6; 95 % ДИ: 1,79–7,20; $p = 0,0001$). 75 % общая выживаемость больных при стадии pN1 составила 63,1 мес., при pN2–27,6 мес. (рис. 4).

Не выявлено значимых различий в показателях общей выживаемости ($p = 0,9573$) между группами пациентов с закрытием илеостомы до 2 мес.

(трехлетняя – 91 %, пятилетняя – 79 %) и после более 4 мес. (трехлетняя – 93 %, пятилетняя – 78 %) при выполнении низкой передней резекции прямой кишки (рис. 5).

За время наблюдения отдаленное метастазирование выявлено у 57 (22,8 %) пациентов. Диапазон сроков выявления метастазов составил от 1 года 11 мес. до 4 лет 11 мес. Наиболее частые локализации: печень – у 28 (11,2 %) пациентов, легкие –

Таблица 1. Клиническая характеристика пациентов
Table 1. Patient characteristics

Характеристика / Characteristic	Количество пациентов / Number of patients, $n = 250$
Возраст (лет) / Age (years), Me (Q1; Q3)	62 (54; 69)
Пол / Sex, n (%)	
Мужской / Male	119 (48 %)
Женский / Female	131 (52 %)
Стадия заболевания / Disease stage	
II стадия / Stage II (T3-4N0)	83 (33 %)
III стадия / Stage III (T1-3N1-2)	167 (67 %)
Степень дифференцировки опухоли / Tumor differentiation grade, n (%)	
G1 аденокарцинома / G1 аденокарцинома	43 (17 %)
G2 аденокарцинома / G2 аденокарцинома	184 (74 %)
G3 аденокарцинома / G3 аденокарцинома	23 (9 %)
Расстояние от нижнего края опухоли до анодермального перехода / Distance from the lower tumor margin to the anodermal junction	8 (6; 9)
Протяженность опухолевого процесса / Tumor extent	5,6 (4,3; 8)

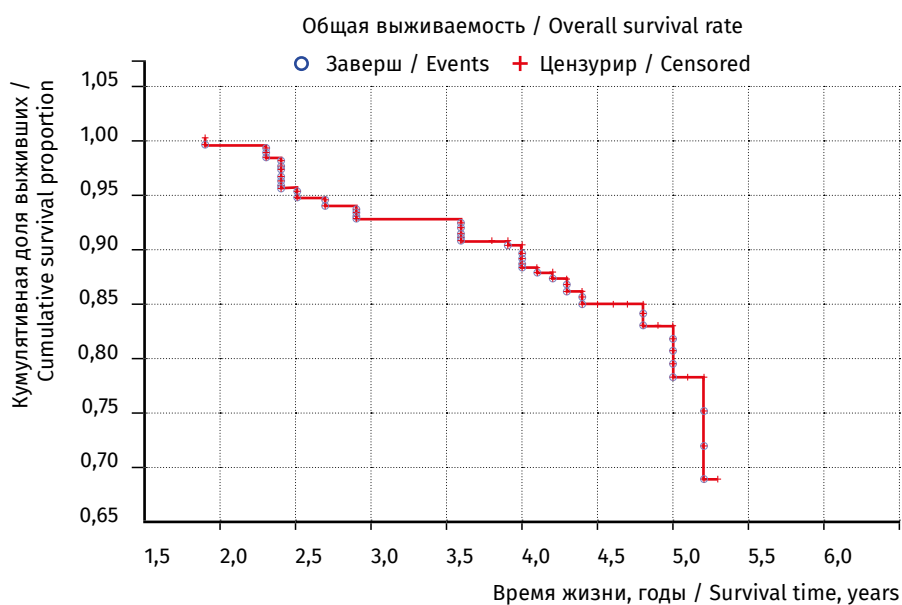


Рис. 3. Общая выживаемость больных раком прямой кишки при комбинированном лечении

Fig. 3. Overall survival rate of rectal cancer patients with combined treatment

у 17 (6,8 %), брюшина – у 11 (4,4 %). Трехлетняя выживаемость без прогрессирования больных раком прямой кишки составила 73 %, пятилетняя – 68 % (рис. 6).

В ходе анализа выявлено, что такие параметры, как возраст пациентов ($p = 0,348$), расстояние от анодермальной линии до нижнего края опухоли ($p = 0,581$), степень дифференцировки ($p = 0,27$),

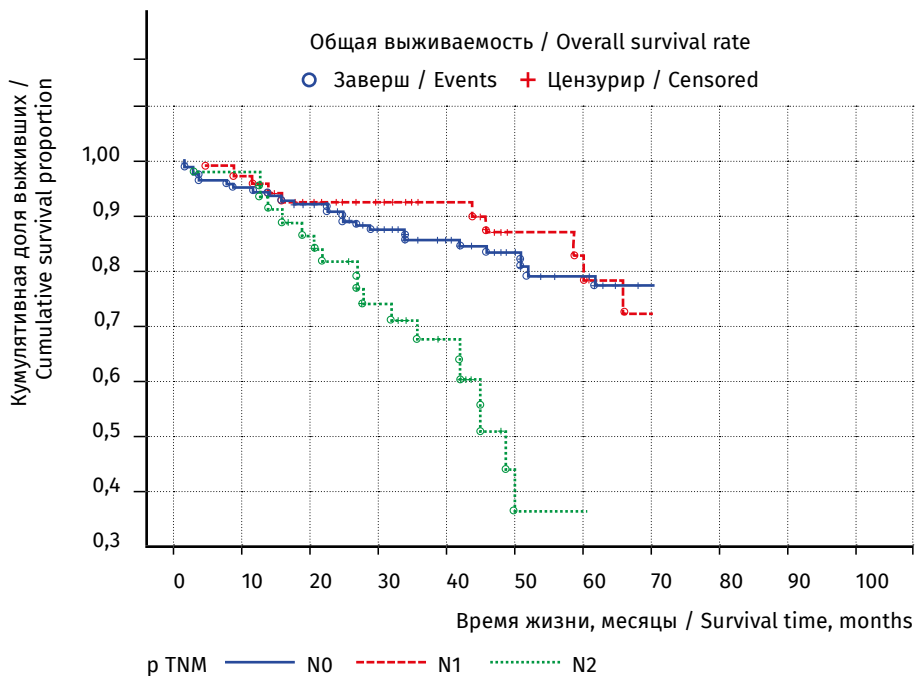


Рис. 4. Общая выживаемость больных раком прямой кишки в зависимости от поражения регионарных лимфатических узлов

Fig. 4. Overall survival rate of patients with rectal cancer, depending on the involvement of regional lymph nodes

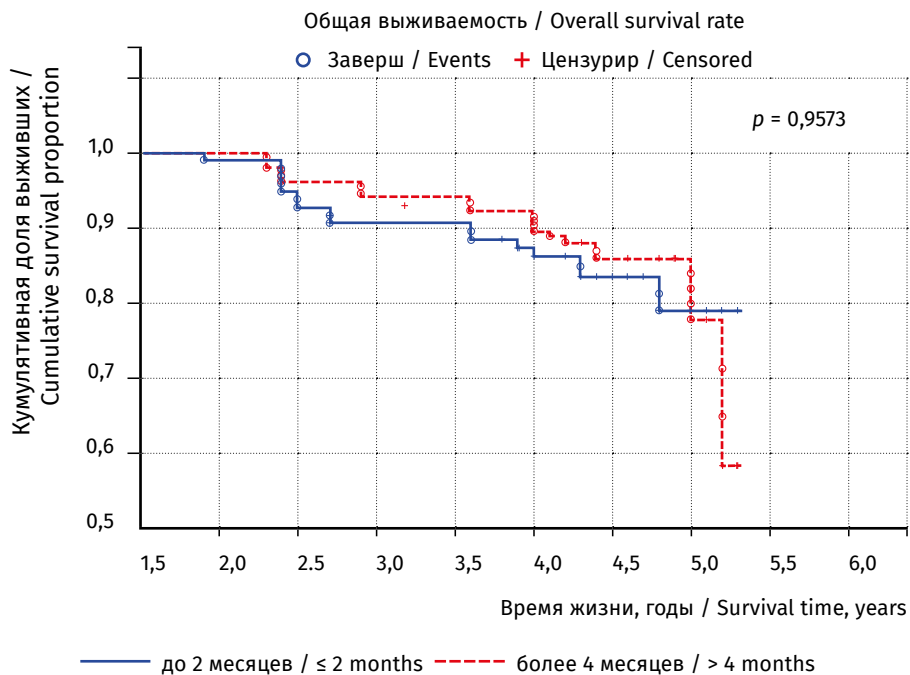


Рис. 5. Общая выживаемость больных раком прямой кишки пациентов в зависимости от сроков закрытия илеостомы

Fig. 5. Overall survival rate of patients with rectal cancer, depending on the timing of ileostomy closure

прорастание опухоли в стенку прямой кишки (pT) ($p = 0,18$), не оказывали статистически значимого влияния на появление метастазов. При этом статистическая значимость зависимости прогрессирования заболевания от размера опухоли была близка к пороговым значениям ($p = 0,059$).

Отмечена статистически значимая зависимость прогрессирования заболевания от патоморфологической стадии N2 (23 (12,2 %) случая без прогрессирования, 21 (36,2 %) – с прогрессированием, ОШ = 4,1; 95 % ДИ: 2,04–8,12; $p = 0,0004$).

Не выявлено значимых различий в показателях выживаемости без прогрессирования ($p = 0,5278$) при закрытии илеостомы до 2 мес. после низкой передней резекции прямой кишки (трехлетняя – 82 %, пятилетняя – 76 %), по сравнению со сроком закрытия илеостомы более 4 мес. (трехлетняя – 80 %, пятилетняя – 84 %) (рис. 7).

Анализ непосредственных результатов показал, что в группе пациентов с закрытием илеостомы до 2 мес. реже диагностировались парастомические грыжи и случаи повышенного уровня креатинина. Данные о распространенности осложнений зависимости от сроков закрытия илеостомы представлены в табл. 2.

Результаты проведенного исследования свидетельствуют, что закрытие илеостомы до 2 мес. после низкой передней резекции прямой кишки до начала проведения адьювантной химиотерапии не влияло на онкологические показатели и не приводило к увеличению числа послеоперационных осложнений у пациентов с низким риском развития послеоперационных осложнений (по данным видеокolonоскопии и проктографии до закрытия илеостомы).

ОБСУЖДЕНИЕ

По данным международных исследований, пятилетняя общая выживаемость при раке прямой кишки составляет от 73 % до 86,4 % [8, 9]. В нашем исследовании этот показатель составил 78 %. Важно отметить, что в выборку данного наблюдения не входили пациенты с I и IV стадиями заболевания.

Благоприятный прогноз при колоректальном раке ассоциирован с возрастом пациента младше 65 лет, ранними стадиями заболевания, небольшим размером опухоли, расположением ее нижнего края менее чем в 5 см от анодермальной линии, отсутствием поражения регионарных лимфоузлов

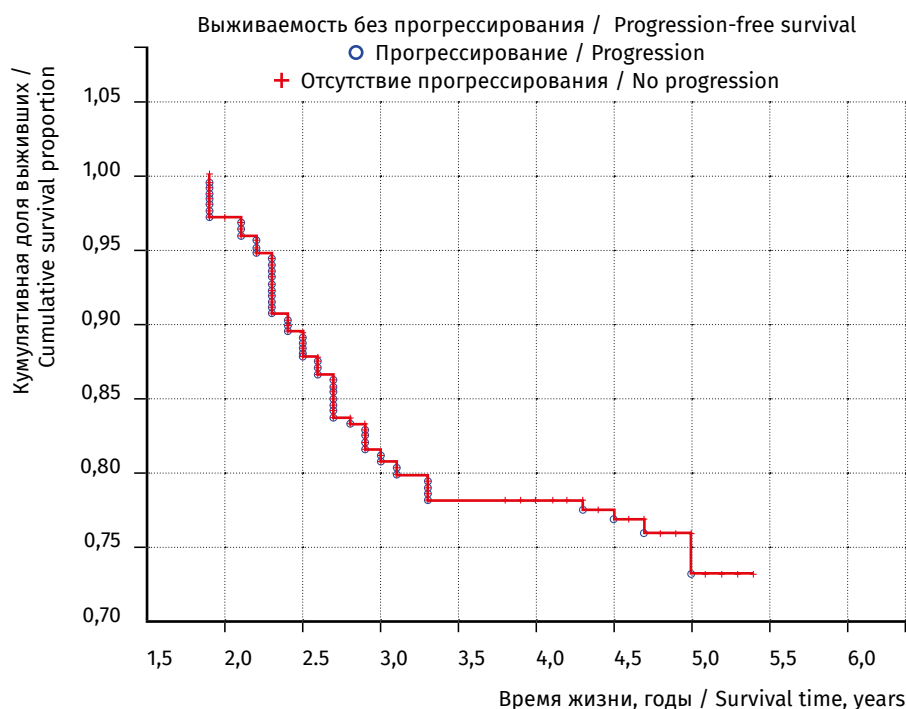


Рис. 6. Выживаемость без прогрессирования больных раком прямой кишки при комбинированном лечении

Fig. 6. Progression-free survival in patients with rectal cancer treated with combined therapy

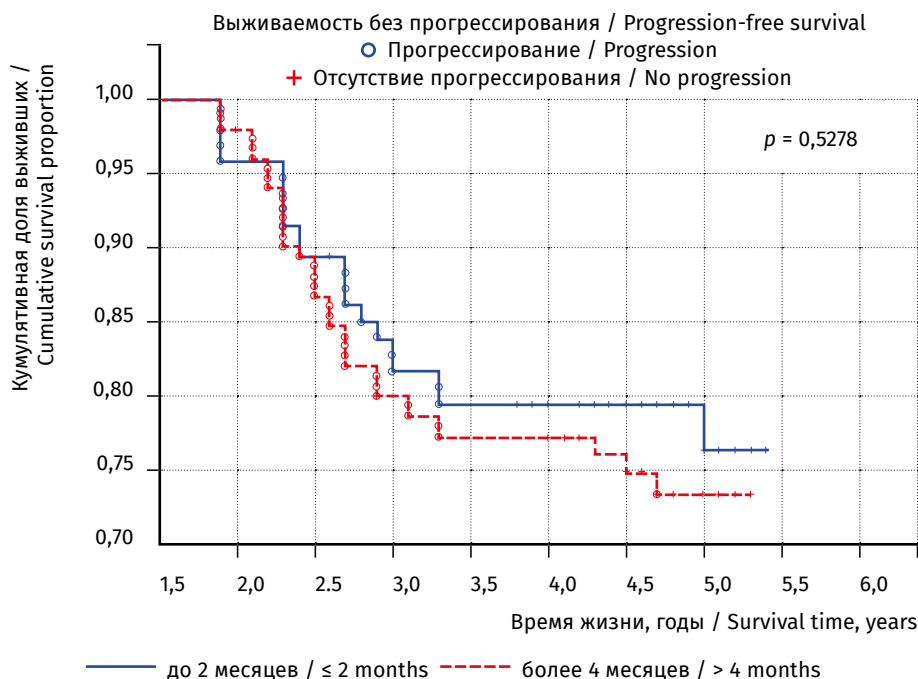


Рис. 7. Выживаемость без прогрессирования больных раком прямой кишки в зависимости от сроков закрытия илеостомы

Fig. 7. Progression-free survival in patients with rectal cancer depending on the timing of ileostomy closure

Таблица 2. Частота встречаемости осложнений в зависимости от сроков закрытия илеостомы Table 2. Frequency of complications depending on the timing of ileostomy closure			
Осложнение / Complication	Группа раннего закрытия илеостомы / Early ileostomy closure group, n (%) (n = 50)	Группа позднего закрытия илеостомы / Early ileostomy closure group, n (%) (n = 50)	p
Парастомические грыжи / Parastomal hernias	5 (10 %)	18 (36 %)	0,004
Повышение уровня креатинина / Elevated creatinine levels	4 (8 %)	12 (24 %)	0,037
Диарея / Diarrhea	6 (12 %)	21 (42 %)	0,001
Диверсионный колит / Diversion colitis	13 (26 %)	34 (68 %)	< 0,001
Спаечная кишечная непроходимость / Adhesive intestinal obstruction	2 (4 %)	4 (8 %)	0,7
Воспалительные изменения послеоперационных ран / Inflammatory changes in postoperative wounds	6 (12 %)	10 (20 %)	0,4
Пневмония / Pneumonia	1 (2 %)	3 (6 %)	0,4
Общее количество осложнений / Total number of complications	21 (42 %)	43 (86 %)	0,001

и возможностью выполнения радикальной операции [10, 11]. Li В. и соавт. в своем исследовании выявили в качестве значимых факторов, оказывающих влияние на общую выживаемость у пациентов после комбинированного лечения рака прямой кишки, возраст пациентов ($OR = 0,497$, $p = 0,035$) и прорастание опухоли в стенку прямой кишки ($OR = 0,387$, $p = 0,001$) [11]. В работе Yu H. и соавт. в качестве значимых факторов, влияющих на выживаемость пациентов, установлен возраст и пол ($p < 0,05$) [12]. В нашем исследовании выявлены следующие статистические значимые факторы: возраст ($p = 0,037$) и размер опухоли ($p = 0,023$).

При анализе показателей выживаемости без прогрессирования не продемонстрировали значимого влияния: возраст пациентов, расстояние нижнего края опухоли, степень дифференцировки и прорастание опухоли в стенку прямой кишки, что может быть обусловлено ограничениями исследования (набором однородной группы больных с однотипным лечением).

Значимым прогностическим фактором стало метастатическое поражение регионарных лимфоузлов (pN2), увеличивающее риск летального исхода в 3,6 раза ($p = 0,0001$) и риск прогрессирования заболевания в 4,1 раза ($p = 0,0004$). В исследовании Kim S. и соавт. поражение регионарных лимфоузлов ($p = 0,035$) также является значимым фактором, влияющим на общую выживаемость [13].

В современной клинической практике не установлен единый подход к определению оптимального времени закрытия илеостомы после проведения комбинированного лечения. Формирование илеостомы сопряжено с рисками развития осложнений: кишечная непроходимость, воспалительные изменения послеоперационных ран, почечная недостаточность при большом количестве отделяемого по стоме [14]. В представленном исследовании установлено, что срок закрытия илеостомы не повлиял на онкологические результаты лечения рака прямой кишки. Также продемонстрировано отсутствие различий в показателях общей выживаемости и выживаемости без прогрессирования. Полученные результаты согласуются с данными современных публикаций [15, 16]. В исследовании Norte A. и соавт. для уменьшения риска развития осложнений рекомендовано закрытие илеостомы более чем через 3 мес. в дополнении с коррекцией гипоальбуминемии и обеспечением послеопераци-

онной нутритивной поддержки [17]. Не F. и соавт. не установили значимого влияния срока закрытия илеостомы относительно общей выживаемости ($p = 0,585$) и выживаемости без прогрессирования ($p = 0,585$), однако в случае закрытия илеостомы во время проведения химиотерапии была отмечена сниженная эффективность терапии ($p = 0,009$) [18].

Следует учитывать, что раннее закрытие илеостомы может повышать риск послеоперационных осложнений. Известно о взаимосвязи закрытия илеостомы до адьювантной химиотерапии с задержкой ее проведения и более высокой частотой развития несостоятельности тонко-тонкокишечного анастомоза [19]. В исследовании Danielsen A. K. и соавт. выявлено меньшее количество осложнений при раннем закрытии илеостомы по сравнению с поздним ($p < 0,0001$) [20]. В нашем исследовании в группе пациентов с закрытием илеостомы до 2 мес. была отмечена меньшая частота встречаемости парастомических грыж, случаев повышенного уровня креатинина и меньшее общее количество осложнений.

Таким образом, вопрос о наиболее оптимальном времени закрытия илеостомы остается предметом обсуждений, что обуславливает необходимость дальнейших исследований. Однако учитывая, что по данным проведенного анализа метастатическое поражение регионарных лимфоузлов (pN2) было значимым фактором ухудшения выживаемости, у данных пациентов мы рекомендуем в первую очередь проведение химиотерапии с последующим рассмотрением вопроса о закрытии илеостомы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Подтверждена безопасность подхода по закрытию илеостомы до 2 мес. после радикального оперативного вмешательства до начала адьювантной химиотерапии как со стороны непосредственных, так и со стороны отдаленных результатов при комбинированном лечении рака прямой кишки. Значимым прогностическим фактором является метастатическое поражение регионарных лимфоузлов (pN2), увеличивающее риск летального исхода и прогрессирования заболевания. Поэтому раннее закрытие илеостомы может быть рекомендовано при отсутствии поражения регионарных лимфоузлов и признаков несостоятельности колоректального анастомоза.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. He F, Yang F, Tang C, Chen D, Zhao D, Xiong J, et al. Clinical Outcomes of Ileostomy Closure during versus after Adjuvant Chemotherapy in Patients with Rectal Cancer. *Can J Gastroenterol Hepatol*. 2024 Mar 20;2024:2410643. <https://doi.org/10.1155/2024/2410643>
2. Кит О. И., Геворкян Ю. А., Солдаткина Н. В., Колесников В. Е., Бондаренко О. К., Хабжоков Э. К., и др. Непосредственные и отдаленные результаты лечения рака прямой кишки. *Сибирский онкологический журнал*. 2023;22(1):15–23. <https://doi.org/10.21294/1814-4861-2023-22-1-15-23>
3. Бондаренко О. К., Геворкян Ю. А., Солдаткина Н. В., Гусарева М. А., Кошелева Н. Г., Солнцева А. А., и др. Синдром низкой передней резекции и методы его оценки (обзор литературы). *Южно-Российский онкологический журнал*. 2023;4(4):57–71. <https://doi.org/10.37748/2686-9039-2023-4-4-6>
4. Fukudome I, Maeda H, Okamoto K, Kuroiwa H, Yamaguchi S, Fujisawa K, et al. The safety of early versus late ileostomy reversal after low anterior rectal resection: a retrospective study in 47 patients. *Patient Saf Surg*. 2021 Jan 10;15(1):7. <https://doi.org/10.1186/s13037-020-00275-1>
5. Кит О. И., Бондаренко О. К., Геворкян Ю. А., Солдаткина Н. В., Гусарева М. А., Кошелева Н. Г., и др. Влияние сроков ликвидации превентивной илеостомы на частоту развития выраженного синдрома низкой передней резекции. *Колопроктология*. 2025;24(3):106–114. <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2025-24-3-106-114>
6. Cheng HH, Shao YC, Lin CY, Chiang TW, Chen MC, Chiu TY, et al. Impact of chemotherapy on surgical outcomes in ileostomy reversal: a propensity score matching study from a single centre. *Tech Coloproctol*. 2023 Dec;27(12):1227–1234. <https://doi.org/10.1007/s10151-023-02790-6>
7. Bausys A, Kuliavas J, Dulskas A, Kryzauskas M, Pauza K, Kilius A, et al. Early versus standard closure of temporary ileostomy in patients with rectal cancer: A randomized controlled trial. *J Surg Oncol*. 2019 Aug;120(2):294–299. <https://doi.org/10.1002/jso.25488>
8. Segev L, Schtrechman G, Kalady MF, Liska D, Gorgun IE, Valente MA, et al. Long-term Outcomes of Minimally Invasive Versus Open Abdominoperineal Resection for Rectal Cancer: A Single Specialized Center Experience. *Dis Colon Rectum*. 2022 Mar 1;65(3):361–372. <https://doi.org/10.1097/dcr.0000000000002067>
9. Madarasz Z, Leitz M, Vladimirov M, Baginski K, Hoyer A, Hoepfner J, Nimczewski F, Nowakowski K. Robotic Versus Laparoscopic Versus Open Surgery for Rectal Cancer. *J Clin Med*. 2025 Sep 24;14(19):6743. <https://doi.org/10.3390/jcm14196743>
10. Mithany RH, Shahid MH, Abdallah S, Abdelmaseeh M, Manasseh M, Gerges F, et al. Beyond the Horizon: Unveiling the Frontiers of Rectal Cancer Research and Treatment. *Cureus*. 2023 Nov 14;15(11):e48796. <https://doi.org/10.7759/cureus.48796>
11. Li B, Han J, Wang F, Yu B, Wang G, Yang F. Factors affecting survival prognosis of patients with rectal cancer after neoadjuvant chemoradiotherapy. *Front Oncol*. 2025 May 15;15:1562634. <https://doi.org/10.3389/fonc.2025.1562634>
12. Yu H, Huang T, Feng B, Lyu J. Deep-learning model for predicting the survival of rectal adenocarcinoma patients based on a surveillance, epidemiology, and end results analysis. *BMC Cancer*. 2022 Feb 25;22(1):210. <https://doi.org/10.1186/s12885-022-09217-9>
13. Kim S, Huh JW, Lee WY, Yun SH, Kim HC, Cho YB, Park Y, Shin JK. Predicting survival in locally advanced rectal cancer with effective chemoradiotherapy response. *Eur J Surg Oncol*. 2024 Jun;50(6):108361. <https://doi.org/10.1016/j.ejso.2024.108361>
14. Bananzade A, Dehghankhalili M, Bahrami F, Tadayon SMK, Ghaffarpasand F. Outcome of early versus late ileostomy closure in patients with rectal cancers undergoing low anterior resection: A prospective cohort study. *Asian J Surg*. 2023 Oct;46(10):4277–4282. <https://doi.org/10.1016/j.asjsur.2023.01.099>
15. Sun Z, Zhao Y, Liu L, Qin J. Clinical Outcomes of Ileostomy Closure before Adjuvant Chemotherapy after Rectal Cancer Surgery: An Observational Study from a Chinese Center. *Gastroenterol Res Pract*. 2021 Jul 13;2021:5592721. <https://doi.org/10.1155/2021/5592721>
16. Choi YJ, Kwak JM, Ha N, Lee TH, Baek SJ, Kim J, Kim SH. Clinical Outcomes of Ileostomy Closure According to Timing During Adjuvant Chemotherapy After Rectal Cancer Surgery. *Ann Coloproctol*. 2019 Aug;35(4):187–193. <https://doi.org/10.3393/ac.2018.10.18.1>
17. Norte A, Martínez C, Pasalodos A, Tort I, Sánchez A, Hernández P, Bollo J, Targarona EM. Impact of the laparoscopic approach, early closure and preoperative stimulation on outcomes of ileostomy closure after rectal resection. *Cir Esp (Engl Ed)*. 2024 Nov;102(11):590–598. <https://doi.org/10.1016/j.cireng.2024.05.013>

18. He F, Yang F, Tang C, Chen D, Zhao D, Xiong J, et al. Clinical Outcomes of Ileostomy Closure during versus after Adjuvant Chemotherapy in Patients with Rectal Cancer. *Can J Gastroenterol Hepatol*. 2024 Mar 20;2024:2410643. <https://doi.org/10.1155/2024/2410643>
19. Thalheimer A, Bueter M, Kortuem M, Thiede A, Meyer D. Morbidity of temporary loop ileostomy in patients with colorectal cancer. *Dis Colon Rectum*. 2006 Jul;49(7):1011–1017. <https://doi.org/10.1007/s10350-006-0541-2>
20. Danielsen AK, Park J, Jansen JE, Bock D, Skullman S, Wedin A, Marinez AC, Haglind E, Angenete E, Rosenberg J. Early Closure of a Temporary Ileostomy in Patients With Rectal Cancer: A Multicenter Randomized Controlled Trial. *Ann Surg*. 2017 Feb;265(2):284–290. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000001829>

References

1. He F, Yang F, Tang C, Chen D, Zhao D, Xiong J, et al. Clinical Outcomes of Ileostomy Closure during versus after Adjuvant Chemotherapy in Patients with Rectal Cancer. *Can J Gastroenterol Hepatol*. 2024 Mar 20;2024:2410643. <https://doi.org/10.1155/2024/2410643>
2. Кит ОИ, Геворкян ЮА, Солдаткина НВ, Колесников ВЕ, Бондаренко ОК, Хабзхов ЕК, et al. Immediate and long-term results of the treatment of patients with rectal cancer. *Siberian Journal of Oncology*. 2023;22(1):15–23. (In Russ.). <https://doi.org/10.21294/1814-4861-2023-22-1-15-23>
3. Bondarenko OK, Gevorkyan YuA, Soldatkina NV, Gusareva MA, Kosheleva NG, Solntseva AA, et al. Low anterior resection syndrome and methods of its assessment (literature review). *South Russian Journal of Cancer*. 2023;4(4):57–71. <https://doi.org/10.37748/2686-9039-2023-4-4-6>
4. Fukudome I, Maeda H, Okamoto K, Kuroiwa H, Yamaguchi S, Fujisawa K, et al. The safety of early versus late ileostomy reversal after low anterior rectal resection: a retrospective study in 47 patients. *Patient Saf Surg*. 2021 Jan 10;15(1):7. <https://doi.org/10.1186/s13037-020-00275-1>
5. Кит ОИ, Бондаренко ОК, Геворкян ЮА, Солдаткина НВ, Гусарева МА, Кошелева НГ, et al. The effect of the timing of the elimination of preventive ileostomy on the incidence of severe low anterior resection syndrome. *Koloproktologia*. 2025;24(3):106–114. (In Russ.). <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2025-24-3-106-114>
6. Cheng HH, Shao YC, Lin CY, Chiang TW, Chen MC, Chiu TY, et al. Impact of chemotherapy on surgical outcomes in ileostomy reversal: a propensity score matching study from a single centre. *Tech Coloproctol*. 2023 Dec;27(12):1227–1234. <https://doi.org/10.1007/s10151-023-02790-6>
7. Bausys A, Kuliavas J, Dulskas A, Kryzauskas M, Pauza K, Kilius A, et al. Early versus standard closure of temporary ileostomy in patients with rectal cancer: A randomized controlled trial. *J Surg Oncol*. 2019 Aug;120(2):294–299. <https://doi.org/10.1002/jso.25488>
8. Segev L, Shtrechman G, Kalady MF, Liska D, Gorgun IE, Valente MA, et al. Long-term Outcomes of Minimally Invasive Versus Open Abdominoperineal Resection for Rectal Cancer: A Single Specialized Center Experience. *Dis Colon Rectum*. 2022 Mar 1;65(3):361–372. <https://doi.org/10.1097/dcr.0000000000002067>
9. Madarasz Z, Leitz M, Vladimirov M, Baginski K, Hoyer A, Hoepfner J, Nimczewski F, Nowakowski K. Robotic Versus Laparoscopic Versus Open Surgery for Rectal Cancer. *J Clin Med*. 2025 Sep 24;14(19):6743. <https://doi.org/10.3390/jcm14196743>
10. Mithany RH, Shahid MH, Abdallah S, Abdelmaseeh M, Manasseh M, Gerges F, et al. Beyond the Horizon: Unveiling the Frontiers of Rectal Cancer Research and Treatment. *Cureus*. 2023 Nov 14;15(11):e48796. <https://doi.org/10.7759/cureus.48796>
11. Li B, Han J, Wang F, Yu B, Wang G, Yang F. Factors affecting survival prognosis of patients with rectal cancer after neoadjuvant chemoradiotherapy. *Front Oncol*. 2025 May 15;15:1562634. <https://doi.org/10.3389/fonc.2025.1562634>
12. Yu H, Huang T, Feng B, Lyu J. Deep-learning model for predicting the survival of rectal adenocarcinoma patients based on a surveillance, epidemiology, and end results analysis. *BMC Cancer*. 2022 Feb 25;22(1):210. <https://doi.org/10.1186/s12885-022-09217-9>
13. Kim S, Huh JW, Lee WY, Yun SH, Kim HC, Cho YB, Park Y, Shin JK. Predicting survival in locally advanced rectal cancer with effective chemoradiotherapy response. *Eur J Surg Oncol*. 2024 Jun;50(6):108361. <https://doi.org/10.1016/j.ejso.2024.108361>
14. Bananzade A, Dehghankhalili M, Bahrami F, Tadayon SMK, Ghaffarpasand F. Outcome of early versus late ileostomy closure in patients with rectal cancers undergoing low anterior resection: A prospective cohort study. *Asian J Surg*. 2023 Oct;46(10):4277–4282. <https://doi.org/10.1016/j.asjsur.2023.01.099>

15. Sun Z, Zhao Y, Liu L, Qin J. Clinical Outcomes of Ileostomy Closure before Adjuvant Chemotherapy after Rectal Cancer Surgery: An Observational Study from a Chinese Center. *Gastroenterol Res Pract*. 2021 Jul 13;2021:5592721. <https://doi.org/10.1155/2021/5592721>
16. Choi YJ, Kwak JM, Ha N, Lee TH, Baek SJ, Kim J, Kim SH. Clinical Outcomes of Ileostomy Closure According to Timing During Adjuvant Chemotherapy After Rectal Cancer Surgery. *Ann Coloproctol*. 2019 Aug;35(4):187–193. <https://doi.org/10.3393/ac.2018.10.18.1>
17. Norte A, Martínez C, Pasalodos A, Tort I, Sánchez A, Hernández P, Bollo J, Targarona EM. Impact of the laparoscopic approach, early closure and preoperative stimulation on outcomes of ileostomy closure after rectal resection. *Cir Esp (Engl Ed)*. 2024 Nov;102(11):590–598. <https://doi.org/10.1016/j.cireng.2024.05.013>
18. He F, Yang F, Tang C, Chen D, Zhao D, Xiong J, et al. Clinical Outcomes of Ileostomy Closure during versus after Adjuvant Chemotherapy in Patients with Rectal Cancer. *Can J Gastroenterol Hepatol*. 2024 Mar 20;2024:2410643. <https://doi.org/10.1155/2024/2410643>
19. Thalheimer A, Bueter M, Kortuem M, Thiede A, Meyer D. Morbidity of temporary loop ileostomy in patients with colorectal cancer. *Dis Colon Rectum*. 2006 Jul;49(7):1011–1017. <https://doi.org/10.1007/s10350-006-0541-2>
20. Danielsen AK, Park J, Jansen JE, Bock D, Skullman S, Wedin A, Marinez AC, Haglind E, Angenete E, Rosenberg J. Early Closure of a Temporary Ileostomy in Patients With Rectal Cancer: A Multicenter Randomized Controlled Trial. *Ann Surg*. 2017 Feb;265(2):284–290. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000001829>

Информация об авторах:

Бондаренко Ольга Константиновна ✉ – врач-онколог отделения абдоминальной онкологии №2 ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9543-4551>, eLibrary SPIN: 7411-8638, AuthorID: 1223821, Scopus Author ID: 57755642700

Геворкян Юрий Артушевич – д.м.н., профессор, заведующий отделением абдоминальной онкологии №2 ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1957-7363>, eLibrary SPIN: 8643-2348, AuthorID: 711165, Scopus Author ID: 57190967507

Солдаткина Наталья Васильевна – д.м.н., ведущий научный сотрудник отделения общей онкологии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0118-4935>, eLibrary SPIN: 8392-6679, AuthorID: 440046, Scopus Author ID: 23499757500

Гусарева Марина Александровна – к.м.н., заведующая радиологическим отделением ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9426-9662>, eLibrary SPIN: 9040-5476, AuthorID: 705242, Scopus Author ID: 56613594900

Коселева Наталия Геннадьевна – врач-радиотерапевт отделения радиотерапии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7630-1502>, eLibrary SPIN: 7818-8478, AuthorID: 734155, Scopus Author ID: 57210841195

Маслов Андрей Александрович – д.м.н., профессор, главный врач ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7328-8074>, eLibrary SPIN: 5963-5915, AuthorID: 817983

Фоменко Юрий Александрович – к.м.н., заместитель генерального директора по клинико-экспертной работе ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6513-004X>, eLibrary SPIN: 8204-5275, AuthorID: 462430

Петров Дмитрий Сергеевич – к.м.н., заместитель главного врача по хирургии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4562-1199>, eLibrary SPIN: 1855-3496, AuthorID: 736631

Колесников Евгений Николаевич – д.м.н., заведующий отделением абдоминальной онкологии №1 ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8436-7250>, eLibrary SPIN: 8434-6494, AuthorID: 347457, Scopus Author ID: 57190297598

Шевченко Алексей Николаевич – д.м.н., профессор, заведующий отделением онкоурологии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9468-134X>, eLibrary SPIN: 2748-2638, AuthorID: 735424

Шапошников Александр Васильевич – д.м.н., профессор, главный научный сотрудник торакоабдоминального отделения ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6881-2281>, eLibrary SPIN: 8756-9438, AuthorID: 712823, Scopus Author ID: 7005752070

Савченко Дмитрий Александрович – врач-онколог клинко-диагностического отделения ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2496-2728>

Геворкян Валерия Юрьевна – студент 5 курса лечебно-профилактического факультета ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация
ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-0383-6638>

Колесников Даниил Владимирович – студент 5 курса лечебно-профилактического факультета ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация
ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-0823-2080>

Кит Олег Иванович – д.м.н., академик РАН, профессор, генеральный директор ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3061-6108>, eLibrary SPIN: 1728-0329, AuthorID: 343182, Scopus Author ID: 55994103100, WoS ResearcherID: U-2241-2017

Information about authors:

Olga K. Bondarenko ✉ – oncologist, Department of Abdominal Oncology No. 2, National Medical Research Centre for Oncology, Rostov-on-Don, Russian Federation
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9543-4551>, eLibrary SPIN: 7411-8638, AuthorID: 1223821, Scopus Author ID: 57755642700

Yuriy A. Gevorkyan – Dr. Sci. (Medicine), Professor, Head of Department of Abdominal Oncology No. 2, National Medical Research Centre for Oncology, Rostov-on-Don, Russian Federation
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1957-7363>, eLibrary SPIN: 8643-2348, AuthorID: 711165, Scopus Author ID: 57190967507

Natalia V. Soldatkina – Dr. Sci. (Medicine), Leading researcher, Department of General Oncology, National Medical Research Centre for Oncology, Rostov-on-Don, Russian Federation
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0118-4935>, eLibrary SPIN: 8392-6679, AuthorID: 440046, Scopus Author ID: 23499757500

Marina A. Gusareva – Cand. Sci. (Medicine), Head of Radiology Department, National Medical Research Centre for Oncology, Rostov-on-Don, Russian Federation
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9426-9662>, eLibrary SPIN: 9040-5476, AuthorID: 705242, Scopus Author ID: 56613594900

Natalia G. Kosheleva – Radiation Oncologist, Department of Radiotherapy, National Medical Research Centre for Oncology, Rostov-on-Don, Russian Federation
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7630-1502>, eLibrary SPIN: 7818-8478, AuthorID: 734155, Scopus Author ID: 57210841195

Andrey A. Maslov – Dr. Sci. (Medicine), Professor, Chief Physician, National Medical Research Centre for Oncology, Rostov-on-Don, Russian Federation
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7328-8074>, eLibrary SPIN: 5963-5915, AuthorID: 817983

Yurii A. Fomenko – Cand. Sci. (Medicine), Deputy General Director for Clinical Expert Affairs, National Medical Research Centre for Oncology, Rostov-on-Don, Russian Federation
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6513-004X>, eLibrary SPIN: 8204-5275, AuthorID: 462430

Dmitry S. Petrov – Cand. Sci. (Medicine), Deputy Chief Physician for Surgery, National Medical Research Centre for Oncology, Rostov-on-Don, Russian Federation
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4562-1199>, eLibrary SPIN: 1855-3496, AuthorID: 736631

Evgeniy N. Kolesnikov – Dr. Sci. (Medicine), Head of Department of Abdominal Oncology No. 1, National Medical Research Centre for Oncology, Rostov-on-Don, Russian Federation
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8436-7250>, eLibrary SPIN: 8434-6494, AuthorID: 347457, Scopus Author ID: 57190297598

Alexey N. Shevchenko – Dr. Sci. (Medicine), Professor, Head of Department of Oncourology, National Medical Research Centre for Oncology, Rostov-on-Don, Russian Federation
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9468-134X>, eLibrary SPIN: 2748-2638, AuthorID: 735424

Aleksandr V. Shaposhnikov – Dr. Sci. (Medicine), Professor, Chief Researcher, Thoracoabdominal Department, National Medical Research Centre for Oncology, Rostov-on-Don, Russian Federation
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6881-2281>, eLibrary SPIN: 8756-9438, AuthorID: 712823, Scopus Author ID: 7005752070

Dmitry A. Savchenko – oncologist, Clinical Diagnostic Department, National Medical Research Centre for Oncology, Rostov-on-Don, Russian Federation
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2496-2728>

Valeria Yu. Gevorkyan – 5th-year student, Faculty of General Medicine and Preventive Care, Rostov State Medical University
ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-0383-6638>

Daniil V. Kolesnikov – 5th-year student, Faculty of General Medicine and Preventive Care, Rostov State Medical University
ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-0823-2080>

Oleg I. Kit – Dr. Sci. (Medicine), Academician of the Russian Academy of Sciences, Professor, Director General of the National Medical Research Centre for Oncology, Rostov-on-Don, Russian Federation
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3061-6108>, eLibrary SPIN: 1728-0329, AuthorID: 343182, Scopus Author ID: 55994103100, WoS ResearcherID: U-2241-2017

Вклад авторов:

Бондаренко О. К. – написание текста, сбор и обработка материала;
Геворкян Ю. А. – редактирование;
Солдаткина Н. В. – редактирование;
Гусарева М. А. – сбор и обработка материала;
Кошелева Н. Г. – сбор и обработка материала;
Маслов А. А. – концепция и дизайн исследования;
Фоменко Ю. А. – концепция и дизайн исследования;
Петров Д. С. – статистическая обработка;
Колесников Е. Н. – сбор и обработка материала;
Шевченко А. Н. – сбор и обработка материала;
Шапошников А. В. – сбор и обработка материала;
Саченко Д. А. – статистическая обработка;
Геворкян В. Ю. – сбор и обработка материала;
Колесников Д. В. – сбор и обработка материала;
Кит О. И. – концепция и дизайн исследования.
Все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку статьи и утвердили окончательный вариант, одобренный к публикации.

Contribution of the authors:

Bondarenko O. K. – writing of the manuscript, collection and processing of material;
Gevorkyan Yu. A. – editing;
Soldatkina N. V. – editing;
Gusareva M. A. – collection and material processing;
Kosheleva N. G. – collection and material processing;
Maslov A. A. – concept and design of the study;
Fomenko Yu. A. – concept and design of the study;
Petrov D. S. – statistical analysis;
Kolesnikov E. N. – collection and material processing;
Shevchenko A. N. – collection and material processing;
Shaposhnikov A. V. – collection and material processing;
Savchenko D. A. – statistical analysis;
Gevorkyan V. Yu. – collection and material processing;
Kolesnikov D. V. – collection and material processing;
Kit O. I. – concept and design of the study.
All authors made equivalent contributions to the preparation of the article and approved the final version for publication.

Конфликт интересов: автор статьи О. И. Кит является главным редактором журнала «Южно-Российский онкологический журнал». Автор статьи Н. В. Солдаткина входит в состав редколлегии журнала «Южно-Российский онкологический журнал». Статья прошла принятую в журнале процедуру рецензирования независимыми экспертами. Об иных конфликтах интересов авторы не заявляли.

Соблюдение этических стандартов: в работе соблюдались этические принципы, предъявляемые Хельсинкской декларацией Всемирной медицинской ассоциации (World Medical Association Declaration of Helsinki, 1964, ред. 2013). Исследование одобрено Комитетом по биомедицинской этике при ФГБУ «НМИЦ онкологии» (выписка из протокола заседания № 28 от 09.09.2020). Информированное согласие получено от всех участников исследования.

Финансирование: финансирование данной работы не проводилось.

Conflict of interest: Oleg I. Kit is the Editor-in-Chief of the Journal «South Russian Journal of Cancer» and one of the authors of the article. The author N. V. Soldatkina is a member of the Journal's Editorial Board. The article underwent the peer-review procedure adopted by the Journal and was reviewed by independent experts. The authors declared no other conflicts of interest.

Compliance with ethical standards: The work complied with the ethical principles set out in the World Medical Association Declaration of Helsinki (1964, revised in 2013). The study was approved by the Biomedical Ethics Committee at the National Medical Research Center for Oncology (excerpt from meeting protocol No. 28 dated 09.09.2020). Informed consent was obtained from all study participants.

Funding: this work was not funded.