ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ

РЕЗУЛЬТАТЫ ПЕРЕДНЕЙ РЕЗЕКЦИИ ПРЯМОЙ КИШКИ С ФОРМИРОВАНИЕМ АППАРАТНОГО АНАСТОМОЗА У ОНКОЛОГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ

Е. Н. Колесников¹, А. В. Снежко², В. С. Трифанов¹, М. А. Кожушко¹, Ю. А. Фоменко¹,
Т. Б. Кацьева¹, Р. Е. Мягков¹, С. В. Санамянц¹, М. А. Аверкин¹, Г. Ю. Егоров^{1✉}

1. НМИЦ онкологии, г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация

2. РостГМУ, г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация

✉ Egorovgu@gmail.com

РЕЗЮМЕ

Цель исследования. Ретроспективный анализ непосредственных результатов выполнения передних резекций прямой кишки при раке.

Материалы и методы. В отделении абдоминальной онкологии № 1 с группой рентгенэндоваскулярных методов диагностики и лечения (РЭМДЛ) клиники ФГБУ «НМИЦ онкологии» Минздрава России по поводу рака прямой кишки (РПК) операции передней резекции прямой кишки выполнены 334 больным, при этом в 143 (42,8 %) случаях они были низкими.

В качестве стандарта выполнялась тотальная мезоректумэктомия и лимфодиссекция в объёме D2. Комбинированные хирургические вмешательства выполнены у 68 (20,4 %) пациентов по поводу местно-распространённых опухолей. Колоректальный анастомоз с использованием сшивающих аппаратов формировали во всех наблюдениях, в 316 (94,6 %) случаях это было соустье «бок в конец», у 18 пациентов – «конец в конец». Превентивную проксимальную кишечную стому формировали в 73 (21,9 %) наблюдениях, из них в 67 случаях это была илеостома, в 6 – трансверзостома. У 261 пациента превентивную проксимальную кишечную стому не формировали.

Результаты. После выполнения передних резекций по поводу РПК осложнения развились у 75 (22,5 %) больных. Самым грозным и опасным осложнением была несостоятельность колоректального анастомоза, которая отмечалась в 12 (3,5 %) наблюдениях. У превентивно стомированных пациентов это осложнение возникло у 8,2 % (6 больных из 73), у больных без стомы у 2,3 % (6 пациентов из 261).

Заключение. Использование превентивной проксимальной кишечной стомы позволяет сформировать колоректальный анастомоз даже при наличии осложнённых форм рака прямой кишки. Количество осложнений, непосредственно связанных с формированием превентивной проксимальной кишечной стомы относительно небольшое, однако, при планировании хирургического вмешательства по поводу неосложнённого рака прямой кишки, необходимо учитывать вероятность их возможного возникновения.

Ключевые слова:

рак прямой кишки, анастомоз, стома, трансверзостома, несостоятельность швов колоректального анастомоза

Для корреспонденции:

Егоров Георгий Юрьевич – аспирант ФГБУ «НМИЦ онкологии» Минздрава России, г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация.

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

E-mail: Egorovgu@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1413-6406>

SPIN: 5779-2753, AuthorID: 1083055

Финансирование: финансирование данной работы не проводилось.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования:

Колесников Е. Н., Снежко А. В., Трифанов В. С., Кожушко М. А., Фоменко Ю. А., Кацьева Т. Б., Мягков Р. Е., Санамянц С. В., Аверкин М. А., Егоров Г. Ю. Результаты передней резекции прямой кишки с формированием аппаратного анастомоза у онкологических больных. Южно-Российский онкологический журнал. 2021; 2(4): 6-12. <https://doi.org/10.37748/2686-9039-2021-2-4-1>

Статья поступила в редакцию 01.07.2021; одобрена после рецензирования 05.10.2021; принята к публикации 09.12.2021.

© Колесников Е. Н., Снежко А. В., Трифанов В. С., Кожушко М. А., Фоменко Ю. А., Кацьева Т. Б., Мягков Р. Е., Санамянц С. В., Аверкин М. А., Егоров Г. Ю., 2021

THE RESULTS OF ANTERIOR RECTAL RESECTION WITH THE FORMATION OF A HARDWARE ANASTOMOSIS IN CANCER PATIENTS

E. N. Kolesnikov¹, A. V. Snezhko², V. S. Trifanov¹, M. A. Kozhushko¹, U. A. Fomenko¹,
T. B. Katsieva¹, R. E. Myagkov¹, S. V. Sanamyanc¹, M. A. Averkin¹, G. Yu. Egorov¹✉

1. National Medical Research Centre for Oncology of the Ministry of Health of Russia, Rostov-on-Don, Russian Federation

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

✉ Egorovgu@gmail.com

ABSTRACT

Purpose of the study. A retrospective analysis of the immediate results of performing anterior rectal resections in cancer.

Materials and methods. In the Department of Abdominal Oncology No. 1 with a group of X-ray vascular methods of diagnosis and treatment of the clinic of the National Medical Research Centre for Oncology of the Ministry of Health of Russia treatment for rectal cancer operations of anterior rectal resection were performed in 334 patients, while in 143 (42.8 %) cases they were low. As a standard, total mesenteric excision and lymphoid dissection in volume D2 were performed. Combined surgical interventions were performed in 68 (20.4 %) patients for locally spread tumors. As a rule, they were resection in nature and were performed with tumor infiltration of adjacent organs (bladder with ureters, ovaries, uterus, vagina, small intestine, abdominal wall). Colorectal anastomosis using crosslinking devices was formed in all cases, in 316 (94.6 %) cases it was a "side – to-end" junction, in 18 patients – "end-to-end". A preventive proximal intestinal stoma was formed in 73 (21.9 %) cases, where 67 cases it was an ileostomy, and 6 – a transversostomy. The preventive proximal intestinal stoma was not formed among 261 patients. **Results.** After performing anterior resections for rectal cancer operations, the complications developed in 75 (22.5 %) patients. The most threatening and dangerous complication was the failure of the colorectal anastomosis, which was noted in 12 (3.5 %) cases.

This complication occurred in 8.2 % (6 patients out of 73) of preventatively stoma-treated patients, in 2.3 % of patients without a stoma (6 patients out of 261).

Conclusion. The use of a preventive proximal intestinal stoma allows you to form a colorectal anastomosis even in the presence of complicated forms of rectal cancer. The number of complications directly referred to the formation of a preventive proximal intestinal stoma is relatively small, but when planning surgery for uncomplicated rectal cancer, the probability of their possible occurrence should be taken into account.

Keywords:

rectal cancer, anastomosis, stoma, transversostoma, failure of colorectal anastomosis sutures

For correspondence:

Georgii Yu. Egorov – PhD student National Medical Research Centre for Oncology of the Ministry of Health of Russia, Rostov-on-Don, Russian Federation.

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

E-mail: Egorovgu@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1413-6406>

SPIN: 5779-2753, AuthorID: 1083055

Funding: no funding of this work has been held.

Conflict of interest: authors report no conflict of interest.

For citation:

Kolesnikov E. N., Snezhko A. V., Trifanov V. S., Kozhushko M. A., Fomenko U. A., Katsieva T. B., Myagkov R. E., Sanamyanc S. V., Averkin M. A., Egorov G. Yu. The results of anterior rectal resection with the formation of a hardware anastomosis in cancer patients. South Russian Journal of Cancer. 2021; 2(4): 6-12. (In Russ.). <https://doi.org/10.37748/2686-9039-2021-2-4-1>

The article was submitted 01.07.2021; approved after reviewing 05.10.2021; accepted for publication 09.12.2021.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Основой лечения рака прямой кишки (РПК) является выполнение радикальной операции. В настоящее время приоритет в хирургическом лечении РПК принадлежит сфинктеросохраняющим хирургическим вмешательствам, среди которых наиболее распространённым является передняя резекция прямой кишки. Среди этих операций выделяют низкую переднюю резекцию, применяемую при расположении опухоли на 6–8 см выше ануса. Исследования, посвященные особенностям распространения опухоли прямой кишки, значительно расширили показания для низких резекций прямой кишки. Доказано, что минимальное расстояние от опухоли до нижней границы резекции прямой кишки при раке со стороны слизистой оболочки может составлять всего 1 см и менее [1–3]. Широкое применение сшивающих аппаратов, позволяющих формировать колоректальные анастомозы практически на уровне сфинктерного комплекса, а также использование различных методик колопластики с целью замещения резервуарной функции прямой кишки привело к улучшению функциональных результатов операций передних резекций при РПК.

Однако по-прежнему актуальной является проблема послеоперационных осложнений, наиболее грозным из которых является несостоятельность швов колоректального анастомоза (НШКА). Литературные данные о частоте этого осложнения колеблются в диапазоне от 3 до 30 %. Современные исследования не включают в список осложнений бессимптомно текущие и выявляемые только при контрольном рентгенологическом исследовании затеки контрастного вещества [4; 5]. Среди предложенных методов протекции НШКА наиболее распространённым является формирование проксимальной кишечной стомы. Наложение превентивных кишечных стом рассматривается как вмешательство, позволяющее избежать не столько возникновения НШКА, сколько тяжёлых последствий её возникновения. К основным показаниям для формирования превентивных кишечных стом чаще всего относят формирование наданального колоректального анастомоза и наличие положительной воздушной пробы на герметичность соустья, а также проявления кишечной непроходимости [1; 6–8].

В тоже время применение превентивных кишечных стом само по себе может быть связано с риском возникновения дополнительных осложнений,

непосредственно связанных как с ее формированием, так и с ликвидацией [7; 9–11].

Цель исследования: ретроспективный анализ непосредственных результатов выполнения передних резекций прямой кишки при раке.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследования, касающиеся выбора методики операции, оптимальных способов формирования колоректальных анастомозов с применением сшивающих аппаратов, подхода к формированию превентивных проксимальных кишечных стом, дренирования просвета прямой кишки и брюшной полости, тактики лечения послеоперационных осложнений при хирургическом лечении колоректального рака проведены в Ростовском научно-исследовательском институте в период с 2007 по 2012 гг. [1]. В отделении абдоминальной онкологии № 1 с группой рентгенэндоваскулярных методов диагностики и лечения (РЭМДЛ) клиники ФГБУ «НМИЦ онкологии» Минздрава России лечение по поводу РПК операции передней резекции прямой кишки выполнены 334 больным, при этом в 143 (42,8 %) случаях они были низкими. Из оперированных пациентов 178 были женщинами и 156 – мужчинами (соотношение 1:1,1). Средний возраст пациентов составил $61,3 \pm 3,4$ г., старше 70 лет было 23 %. Большинство больных (208 или 62,3 %) оперированы в III стадии заболевания, I и II стадии были у 87 (26,0 %) пациентов. В 39 (11,7 %) случаев имели место отдалённые метастазы, и больные были отнесены к IV стадии. При гистологическом исследовании у 98 % больных определена аденокарцинома, у 5 (1,5 %) пациентов выявлен нейроэндокринный рак, у 2 (0,6 %) – плоскоклеточный рак. Степень дифференцировки аденокарциномы G1 отмечена у 38 (11,6 %) больных, G2, в том числе со слизеобразующим компонентом, – у 243 (74,3 %), у 46 (14,1 %) выявлена аденокарцинома G3.

Преимущественно в нижней трети ампулы прямой кишки опухоль локализовалась у 110 (32,9 %) больных, в средней трети – у 94 (28,1 %), в верхней трети с распространением на ректосигмовидный отдел – у 130 (38,9 %) пациентов.

Более половины больных имели сопутствующие заболевания, преимущественно это была патология сердечно-сосудистой системы.

В предоперационную подготовку больных входили ортоградная и ретроградная очистка толстой кишки, медикаментозная деконтаминация, про-

филактика тромбоэмболических осложнений, при необходимости проводилась коррекция соответствующих нарушений со стороны органов и систем.

В качестве стандарта выполнялась тотальная мезоректумэктомия и лимфодиссекция в объёме D2. Комбинированные хирургические вмешательства выполнены у 68 (20,4 %) пациентов по поводу местнораспространённых опухолей. Как правило, они носили резекционный характер и выполнялись при опухолевой инфильтрации смежных органов (мочевого пузыря с мочеточниками, яичников, матки, влагалища, тонкой кишки, брюшной стенки). Колоректальный анастомоз с использованием сшивающих аппаратов формировали во всех наблюдениях, в 316 (94,6 %) случаях это было соустье «бок в конец», у 18 пациентов – «конец в конец». Превентивную проксимальную кишечную стому формировали в 73 (21,9 %) наблюдениях, из них в 67 случаях это была илеостома, в 6 – трансверзостома. Основным показанием к формированию

проксимальной кишечной стомы являлось наличие проявлений кишечной непроходимости, вследствие которой было невозможно полноценно подготовить толстую кишку к анастомозированию. Другой частой причиной формирования превентивной кишечной стомы, особенно при местно-распространённых опухолях, были выраженная воспалительная инфильтрация в полости малого таза и параректальной жировой клетчатке, возникающая вследствие возникновения параректальных гнойников, мочепузырных и влагалищных свищей. У 261 пациента превентивную проксимальную кишечную стому не формировали.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

После выполнения передних резекций по поводу РПК осложнения развились у 75 (22,5 %) больных (табл. 1).

Таблица 1. Осложнения после хирургического лечения рака прямой кишки

Вид осложнения	Абсолютное количество (% от выполненных операций)
Осложнения после передних резекций прямой кишки (n = 334)	
Несостоятельность колоректального анастомоза	12 (3,6 %)
Кровотечение из зоны анастомоза	3 (0,9 %)
Спаечная кишечная непроходимость	5 (1,5 %)
Абсцессы брюшной полости	4 (1,2 %)
Перфорация мочевого пузыря, травма мочеточника	2 (0,6 %)
Прямокишечно-влагалищные и прямокишечно-мочепузырные свищи	4 (1,2 %)
Нагноение лапаротомной раны	12 (3,6 %)
Дизурические расстройства (нейрогенный мочевой пузырь)	10 (3,0 %)
Стриктура анастомоза	4 (1,2 %)
Тромбоэмболические осложнения	5 (1,5 %)
Пневмония	8 (2,4 %)
Острая сердечно-сосудистая недостаточность	6 (1,8 %)
Всего	75 (22,5 %)
Осложнения после операций ликвидации превентивных кишечных стом (n = 68)	
Кровотечение из зоны анастомоза	1 (1,5 %)
Спаечная кишечная непроходимость	2 (2,9 %)
Нагноение раны	3 (4,4 %)
Всего	6 (8,8 %)

Самым грозным и опасным осложнением была несостоятельность колоректального анастомоза. Под ней понимали выделение кишечного содержимого по дренажам, через влагалище или с мочой, либо выделение мочи через прямую кишку. Несостоятельность колоректального анастомоза отмечена в 12 (3,5 %) наблюдениях. В 6 случаях превентивная проксимальная кишечная стома не накладывалась, у 6 была сформирована. У 11 больных проводилась консервативная терапия, у 1 пациента потребовалась релапаротомия, резекция области анастомоза и выведение одностольной колостомы. В 4 наблюдениях в итоге сформировались свищи между прямой кишкой и влагалищем (в 3 наблюдениях) и мочевым пузырём у 1 пациента. Все больные оперированы в сроки от 3 до 6 месяцев, у 2 из них выполнена брюшно-промежностная экстирпация культи прямой кишки в сочетании с резекцией влагалища, у 1 резекция мочевого пузыря, у 1 удалось ограничиться пластикой свища.

На наш взгляд, представляют интерес данные о частоте развития клинически выраженной несостоятельности в группе больных без превентивной проксимальной кишечной стомы и у тех, кому она была сформирована. У превентивно стомированных пациентов это тяжёлое осложнение возникло у 8,2 % (6 больных из 73), у больных без стомы – у 2,3 % (6 пациентов из 261). Необходимо подчеркнуть, что практически все больные, которым формировали превентивную кишечную стому, имели осложнённые формы колоректального рака, самыми частыми из которых были признаки нарушения проходимости кишечника. Таким образом, превентивная проксимальная кишечная стома не может полностью снять повышенную вероятность развития несостоятельности колоректального анастомоза при наличии осложнений, и, вероятно, в некоторых случаях чрезвычайно высокого риска развития несостоятельности колоректального соустья, целесообразно отказываться от его формирования в пользу выполнения обструктивных резекций.

Кровотечение из зоны анастомоза отмечено у 3 пациентов, при этом в 2 наблюдениях оно было остановлено трансанально, в 1 случае потребовалась релапаротомия и дополнительное прошивание зоны анастомоза.

Спаечная кишечная непроходимость была диагностирована у 5 (1,5 %) больных, все они были оперированы. У 4 из 5 пациентов первоначально были выполнены обширные комбинированные операции.

Абсцессы брюшной полости выявлены у 4 больных, у 2 из них явились дополнительным осложнением несостоятельности колоректального анастомоза, у 2 – следствием выполнения операции передней резекции на фоне местно-распространённой перфоративной опухоли. В 1 наблюдении произошло спонтанное дренирование гнойника через анастомоз в просвет кишки, в 3 случаях выполнено дренирование гнойной полости под ультразвуковым контролем.

Травматическая перфорация мочевого пузыря у 1 больного и мочеточника у другого, проявилась в ранние сроки после операции выделением мочи по дренажным трубкам и послужила причиной релапаротомии у обоих пациентов. В 1 случае выполнено ушивание мочевого пузыря, во втором – резекция мочеточника с формированием уретеро-цистоанастомоза.

К больным с нейрогенным мочевым пузырём относили пациентов, у которых не восстанавливалось нормальное мочеиспускание через 7–10 дней после операции. Дизурические расстройства обычно клинически проявлялись острой задержкой мочи. У 7 больных это потребовало увеличения сроков катетеризации мочевого пузыря до 14–18 суток, 3 больных были выписаны с мочевым катетером, и нормальное мочеиспускание у них восстановилось в срок от 4 до 6 недель и им потребовалось проведение дополнительного курса консервативной терапии под контролем невропатолога.

Причиной возникновения стриктур колоректального анастомоза в период от 6 до 14 недель после операции, по нашему мнению, явилась «скрытая» несостоятельность соустья, особенно с учётом того, что у 3 из 4 пациентов были сформированы превентивные проксимальные кишечные стомы. В 2 наблюдениях выполнено эффективное бужирование стриктуры с последующим закрытием илеостомы, у 2 больных выполнена ререзекция зоны анастомоза.

Тромбоэмболические осложнения отмечены у 5 больных. У 1 пациента возник острый артериальный тромбоз правой нижней конечности, и ему была выполнена тромбинтизмэктомия. У 2 пациентов развился поверхностный флеботромбоз нижней конечности, 1 больному выполнена кроссэктомия, другому проведена консервативная терапия. У 2 больных развилась тромбоэмболия легочной артерии, оба пациента умерли.

Осложнения со стороны сердечно-сосудистой системы у 6 больных проявлялись усилением прояв-

лений стенокардии, аритмогенными расстройствами и нарушениями гемодинамики, которые были купированы консервативно.

После операций резекционного характера по поводу рака прямой кишки умерли 2 больных, оба от тромбоэмболии легочной артерии. Послеоперационная летальность составила 0,6 %.

Реконструкция желудочно-кишечного тракта после формирования кишечных стом выполнена 68 больным, из них 62 пациента имели илеостому и 6 – трансверзостому. Эти хирургические вмешательства выполнялись или через 5–6 недель после первой операции, или, у большинства больных, после завершения многокурсовой адъювантной химиотерапии, обычно через 6–7 месяцев. Отказ от выполнения кишечной реконструкции был связан с прогрессированием опухоли у 4 больных и отказом от операции 1 пациента. Предоперационное обследование обязательно включало выполнение ирригоскопии для выявления возможной стриктуры колоректального анастомоза. Реконструктивная операция практически у всех больных проводилась из ограниченного доступа, стому циркулярно иссекали, петлю кишки со стомой выводили в рану и резецировали. У всех больных формировали анастомоз «бок в бок» узловым швом. Осложнения после реконструктивных операций отмечены у 6 (8,8 %) пациентов, умерших не было (см. таблицу). Повторные операции потребовались 3 больным, всем выполнены лапаротомии. Больному с кровотечением из анастомоза выпол-

нена резекция тонкой кишки вместе с соустьем, пациентам с острой спаечной кишечной непроходимостью выполнен висцеролиз.

В изложенном выше материале представлены результаты лечения больных РПК в специализированном хирургическом отделении. Представленные итоги практической работы и, как следствие, стабильно низкие показатели количества послеоперационных осложнений и летальности полностью подтвердили правильность выработанных подходов к хирургическому лечению рака прямой кишки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Хирургическое лечение больных раком прямой кишки в специализированных отделениях в составе крупных медицинских центров позволяет получить хорошие непосредственные результаты операций, относительно низкие показатели количества послеоперационных осложнений и летальности. Использование превентивной проксимальной кишечной стомы позволяет сформировать колоректальный анастомоз даже при наличии осложнённых форм рака прямой кишки. Количество осложнений, непосредственно связанных с формированием превентивной проксимальной кишечной стомы относительно небольшое, однако планируя хирургическое вмешательство по поводу неосложнённого рака прямой кишки вероятность их возможного возникновения необходимо учитывать.

Список источников

1. Кит О. И., Геворкян Ю. А., Солдаткина Н. В. Пути улучшения результатов применения аппаратного анастомоза в хирургии рака прямой кишки. Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова. 2013;(12):37–42.
2. Karanjia ND, Schache DJ, North WR, Heald RJ. "Close shave" in anterior resection. Br J Surg. 1990 May;77(5):510–512. <https://doi.org/10.1002/bjs.1800770512>
3. Martin ST, Heneghan HM, Winter DC. Systematic review of outcomes after intersphincteric resection for low rectal cancer. Br J Surg. 2012 May;99(5):603–612. <https://doi.org/10.1002/bjs.8677>
4. Ахметзянов Ф. Ш., Егоров В. И. Несостоятельность швов колоректального анастомоза (обзор литературы). Сибирский онкологический журнал. 2016;15(2):107–112. <https://doi.org/10.21294/1814-4861-2016-15-2-107-112>
5. Warschkow R, Steffen T, Thierbach J, Bruckner T, Lange J, Tarantino I. Risk factors for anastomotic leakage after rectal cancer resection and reconstruction with colectostomy. A retrospective study with bootstrap analysis. Ann Surg Oncol. 2011 Oct;18(10):2772–2782. <https://doi.org/10.1245/s10434-011-1696-1>
6. Ем А. Е., Васильев С. В., Григорян В. В., Попов Д. Е. Применение превентивных кишечных стом в хирургическом лечении рака прямой кишки. Вопросы онкологии. 2007;53(4):484–486.
7. Lee MR, Hong CW, Yoon SN, Lim S-B, Park KJ, Park J-G. Risk factors for anastomotic leakage after resection for rectal cancer. Hepatogastroenterology. 2006 Oct;53(71):682–686.
8. Pommergaard HC, Gessler B, Burcharth J, Angenete E, Haglund E, Rosenberg J. Preoperative risk factors for anastomotic

leakage after resection for colorectal cancer: a systematic review and meta-analysis. *Colorectal Dis.* 2014 Sep;16(9):662–671. <https://doi.org/10.1111/codi.12618>

9. Shiomi A, Ito M, Maeda K, Kinugasa Y, Ota M, Yamaue H, et al. Effects of a diverting stoma on symptomatic anastomotic leakage after low anterior resection for rectal cancer: a propensity score matching analysis of 1,014 consecutive patients. *J Am Coll Surg.* 2015 Feb;220(2):186–194. <https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2014.10.017>

10. Ермаков Д. Ф. Факторы риска несостоятельности аппаратного анастомоза после передней резекции прямой кишки: Дисс. ... докт. мед. наук. М., 2012.

11. Kang CY, Halabi WJ, Chaudhry OO, Nguyen V, Pigazzi A, Carmichael JC, et al. Risk factors for anastomotic leakage after anterior resection for rectal cancer. *JAMA Surg.* 2013 Jan;148(1):65–71. <https://doi.org/10.1001/2013.jamasurg.2>

Информация об авторах:

Колесников Евгений Николаевич – д.м.н., старший научный сотрудник, заведующий отделением Абдоминальной онкологии №1 с группой РЭМДЛ, ФГБУ «НМИЦ онкологии» Минздрава России, г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8436-7250>, SPIN: 8434-6494, AuthorID: 347457

Снежко Александр Владимирович – д.м.н., доцент кафедры онкологии ФГБОУ ВО «РостГМУ» Минздрава России, г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3998-8004>, SPIN: 2913-3744, AuthorID: 439135, Scopus Author ID: 6701854863

Трифанов Владимир Сергеевич – к.м.н., врач-хирург, старший научный сотрудник ФГБУ «НМИЦ онкологии» Минздрава России, г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация. SPIN: 3710-8052, AuthorID: 453981

Кожушко Михаил Анатольевич – к.м.н., врач-хирург, научный сотрудник ФГБУ «НМИЦ онкологии» Минздрава России, г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация. SPIN: 9067-6410, AuthorID: 346250

Фоменко Юрий Александрович – к.м.н., заместитель генерального директора по клинко-экспертной работе ФГБУ «НМИЦ онкологии» Минздрава России, г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация. SPIN: 8204-5275, AuthorID: 462430

Кациева Танзила Бексултановна – к.м.н., врач-хирург, научный сотрудник ФГБУ «НМИЦ онкологии» Минздрава России, г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация. SPIN: 2069-9778, AuthorID: 735754

Мягков Роман Евгеньевич – к.м.н., врач-хирург ФГБУ «НМИЦ онкологии» Минздрава России, г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация. SPIN: 6109-7094, AuthorID: 737500

Санамянц Сергей Владимирович – к.м.н., врач-онколог ФГБУ «НМИЦ онкологии» Минздрава России, г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация.

Аверкин Михаил Александрович – к.м.н., врач-хирург ФГБУ «НМИЦ онкологии» Минздрава России, г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация. SPIN: 6106-3997, AuthorID: 734378

Егоров Георгий Юрьевич ✉ – аспирант ФГБУ «НМИЦ онкологии» Минздрава России, г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1413-6406>, SPIN: 5779-2753, AuthorID: 1083055

Вклад авторов:

Колесников Е. Н. – концепция и дизайн исследования, написание текста, научное редактирование, обработка материала, техническое редактирование, анализ и интерпретация данных, подготовка статьи, выполнение операций;

Снежко А. В. – написание текста, научное редактирование, обработка материала, техническое редактирование, анализ и интерпретация данных, подготовка статьи, выполнение операций;

Трифанов В. С. – написание текста, обработка материала, выполнение операций, ассистенция на операциях;

Кожушко М. А. – написание текста, обработка материала, выполнение операций, ассистенция на операциях;

Фоменко Ю. А. – написание текста, обработка материала, выполнение операций, ассистенция на операциях;

Кациева Т. Б. – выполнение операций, ассистенция на операциях;

Мягков Р. Е. – выполнение операций, ассистенция на операциях;

Санамянц С. В. – выполнение операций, ассистенция на операциях;

Аверкин М. А. – выполнение операций, ассистенция на операциях;

Егоров Г. Ю. – ассистенция на операциях, подготовка статьи.