

ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Научная статья

УДК 616.34-007.43-031-089:616.345-089

3.1.9. Хирургия (медицинские науки)

doi: 10.17021/2712-8164-2024-2-12-17

**ОДНОМОМЕНТНАЯ ГЕРНИОПЛАСТИКА
ПРИ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ГРЫЖАХ
В КОЛОРЕКТАЛЬНОЙ ХИРУРГИИ**

**Андрей Андреевич Бондаренко¹, Владимир Иванович Есин²,
Ренат Растямович Мухамеджанов¹, Роберт Дамерович Мустафин¹,
Юлия Робертовна Молчанова¹**

¹Астраханский государственный медицинский университет, Астрахань, Россия

²Александро-Мариинская областная клиническая больница, Астрахань, Россия

Аннотация. Проанализированы результаты операций у 18 пациентов с послеоперационными грыжами, возникшими после обструктивных резекций толстой кишки по поводу осложнений рака и доброкачественных заболеваний. Устранение грыж осуществлялось одномоментно с восстановлением непрерывности толстой кишки. Девяти пациентам с большими размерами грыж выполнены операции с разделением компонентов брюшной стенки (components separation). Несмотря на увеличение продолжительности операций, их одномоментное выполнение не сопровождалось значимыми осложнениями.

Ключевые слова: послеоперационные грыжи, разделение компонентов брюшной стенки, толстая кишка

Для цитирования: Бондаренко А. А., Есин В. И., Мустафин Р. Д., Мухамеджанов Р. Р., Молчанова Ю. Р. Одномоментная герниопластика при послеоперационных грыжах в колоректальной хирургии // Прикаспийский вестник медицины и фармации. 2024. Т. 5, № 2. С. 12–17. doi: 10.17021/2712-8164-2024-2-12-17.

ORIGINAL INVESTIGATIONS

Original article

**SIMULTANEOUS HERNIOPLASTY OF INCISIONAL
HERNIAS IN COLORECTAL SURGERY**

**Andrey A. Bondarenko¹, Vladimir I. Esin², Renat R. Mukhamedzhanov¹,
Robert D. Mustafin¹, Yulia R. Molchanova¹**

¹Astrakhan State Medical University, Astrakhan, Russia

²Alexandro-Mariinskaya Regional Clinical Hospital, Astrakhan, Russia

Abstract. The results of operations in 18 patients with incisional hernias that occurred after obstructive colon resections due to complications of cancer and benign diseases were analyzed. The hernias were eliminated simultaneously with the restoration of the continuity of the colon. 9 patients with large hernias underwent operations with separation of abdominal wall components (component separation). Despite the increase in the duration of operations, their simultaneous execution was not accompanied by significant complications.

Key words: incisional hernias, component separation, colon

For citation: Bondarenko A. A., Esin V. I., Mustafin R. D., Mukhamedzhanov R. R., Molchanova Yu. R. Simultaneous hernioplasty of incisional hernias in colorectal surgery. Caspian Journal of Medicine and Pharmacy. 2024; 5 (2): 12–17. doi: 10.17021/2712-8164-2024-2-12-17 (In Russ.).

Введение. Несмотря на активное внедрение лапароскопических операций, до настоящего времени обширные экстренные операции на ободочной и прямой кишке нередко выполняются из расширенного (средне-нижнесрединного или субтотального) лапаротомного доступа, что, по данным разных авторов, в 10–31 % случаев сопровождается формированием послеоперационных грыж [1, 2]. Учитывая то обстоятельство, что около 25 % операций на толстой кишке являются этапными в связи с необходимостью формирования превентивной коло- либо илеостомы, вопрос о возможности устранения этих грыж одномоментно с восстановительной операцией на толстой кишке является актуальным, так как предполагает сокращение сроков реабилитации и улучшение качества жизни пациентов [3]. При малых и средних послеоперационных грыжах, когда, как правило, устранение грыжи возможно простым сшиванием краев апоневроза, экономно иссеченных в пределах неизменной ткани, подобная тактика не требует обсуждения. В то время как при обширных грыжевых выпячиваниях, сопровождающихся значительным анатомическим разрушением мышечно-апоневротического слоя брюшной стенки и требующих сложных видов ее реконструкции с применением аллопластических и сепарационных методик, выбор рациональной хирургической тактики представляется сложной задачей [4].

Цель: проанализировать результаты лечения больных с послеоперационными грыжами передней брюшной стенки при этапном лечении хирургических заболеваний толстой кишки.

Материалы и методы исследования. Мы располагаем опытом одномоментных реконструкций кишечника и передней брюшной стенки у 18 больных, оперированных с 2011 по 2020 г. на толстой кишке по поводу осложнений рака у 15 больных и доброкачественной патологии у 3 пациентов. Прооперировано 12 мужчин и 6 женщин, возраст больных составил от 36 до 74 лет (средний возраст – $54 \pm 4,5$ года). Ранее 12 пациентов были оперированы в связи с острой обтурационной толстокишечной непроходимостью, вызванной опухолью поперечно-ободочной (1 человек), левой половины толстой кишки (9 обследованных) и ректосигмоидного отдела (2 пациента). Трое больных были оперированы по поводу перфорации опухоли селезеночного угла (1 пациент), ректосигмоидного перехода (1 пациент) и верхнеампулярного отдела прямой кишки (1 пациент). Всем этим больным была выполнена обструктивная резекция с проксимальной колостомой. Гистологически у всех 15 пациентов была аденокарцинома, II стадия ($T_2N_0M_0$) обнаружена у 2 больных, III стадия ($T_{3-4}N_{0-1}M_0$) – у 13 пациентов. Из 3 больных с доброкачественной патологией одному была выполнена субтотальная колэктомия по поводу неспецифического язвенного колита, осложненного кишечным кровотечением, другому – обструктивная резекция в объеме левосторонней гемиколэктомии в связи с перфоративным дивертикулитом нисходящей ободочной кишки, третьему – сигмоидэктомия в связи с перфорацией кишки инородным телом. У всех 18 больных в сроки от 9 до 14 месяцев после первичной операции возникли послеоперационные вентральные грыжи. У 9 пациентов размеры грыжевых ворот составляли от 3 до 5 см в поперечнике. У 9 больных размеры грыжевого выпячивания составляли от 14 до 22 см в наибольшем измерении, а поперечный размер грыжевых ворот – от 8 до 13 см.

После выполнения основного этапа операции – восстановления непрерывности кишечника формированием соустья – мы сочли возможным приступить к устранению послеоперационных грыж. Девяти пациентам с малыми размерами грыж после иссечения рубцовых краев грыжевых ворот было выполнено ушивание апоневротического слоя узловыми капроновыми швами (5 больных) и непрерывным швом атравматической нитью – «петлей» (4 больных) с укреплением линии швов полипропиленовой сеткой в позиции “on lay”. В 9 случаях, когда размеры грыжевых ворот превышали в поперечнике 8 см (6 пациентов) или представляли собой множественные щелевидные дефекты на всем протяжении апоневротического слоя (3 пациента), нами была использована методика “component separation”: у 5 пациентов по методике Rives – Stoppa, у 4 больных – с использованием дополнительного пересечения поперечной мышцы (так называемого “transversus abdominal release” – TAR) с расположением сетчатого протеза в ретромускулярной позиции. Распределение пациентов по размерам грыжевых ворот и методикам операций представлено в таблице 1.

Эффективность и целесообразность выполнения сложных одномоментных реконструкций брюшной стенки оценивали на основании таких критериев, как время оперативного вмешательства, уровень и динамика интраабдоминальной гипертензии (путем измерения внутрибрюшного давления (ВБД)), интенсивность послеоперационных болей (по визуально-аналоговой шкале (ВАШ)), послеоперационные осложнения и отдаленные результаты вмешательства. Статистическую обработку полученных результатов проводили при помощи программы “Statistica для Windows” с использованием критериев Фишера, Манна – Уитни и χ^2 , признавая достоверными различия при $p < 0,05$.

Таблица 1. Распределение пациентов по размерам грыж и виду операций
Table 1. Distribution of patients by hernia size and type of surgery

Размеры грыжи	Вид пластики		
	On lay	Rives – Stoppa	TAR
W1	5	–	–
W2	4	1	2
W3	–	4	2

Примечание: в соответствии с классификацией Европейского общества герниологии (EHS), по ширине грыжевых ворот: W1 – менее 4 см; W2 – от 4 до 10 см; W3 – более 10 см.

Note: according to the classification of the European Herniology Society (EHS), by the width of the hernial orifice: W1 – less than 4 cm; W2 – from 4 to 10 cm; W3 – more than 10 cm.

Результаты исследования и их обсуждение. Сравнительные периоперационные характеристики в группах пациентов представлены в таблице 2.

Таблица 2. Сравнительные характеристики выполненных операций
Table 2. Comparative characteristics of performed operations

Вид операции	Продолжительность реконструкции брюшной стенки, мин	ВБД через 36 ч, см водного столба	Интенсивность боли, ВАШ
On lay	42 ± 3,8	12,5 ± 3,5	6 ± 1,5
Rives – Stoppa	112 ± 14	8,5 ± 1,5	4 ± 1,5
TAR	132 ± 12	7,8 ± 1,5	4,5 ± 1,5
<i>p</i>	0,018	0,042	0,062

Продолжительность этапа устранения грыжи составляла от 25 до 140 мин и была наибольшей в группе пациентов с применением сепарационных методик – 112 ± 14 мин, а при использовании “transversus abdominal release” – 132 ± 12 мин.

Результаты измерения внутрибрюшного давления (непрямым методом при помощи уретрального катетера) в группах больных показали, что во всех случаях на протяжении первых суток отмечалась интраабдоминальная гипертензия I степени с повышением внутрибрюшного давления в среднем до 11 ± 2,5 см водного столба. В группе пациентов с натяжными методами пластики это повышение регистрировалось на протяжении всех 48 ч (время до удаления уретрального катетера), будучи максимальным через 36 ч после операции (12,5 ± 3,5 см). В группе больных, перенесших операции «с разделением компонентов» (“component separation”), в течение первых суток внутрибрюшное давление составило 8,5 ± 1,5 см водного столба, снижаясь к 48 ч до 5,5 ± 0,5 см.

Интенсивность послеоперационной боли в группах пациентов оценивали по визуально-аналоговой шкале от 1 до 10 баллов. Максимальной (6 ± 1,2 балла) была боль к концу первых суток послеоперационного периода у пациентов после сшивания апоневроза «край в край» узловыми швами. Это требовало применения инъекционных анальгетиков в среднем 3,0 ± 1,5 раза на протяжении суток, у 2 больных – на фоне эпидуральной анестезии. В группе пациентов, перенесших операции “component separation”, интенсивность послеоперационной боли составила 4,0 ± 1,5 балла, инъекции анальгетиков им выполняли 2,5 ± 1,2 раза. Из осложнений послеоперационного периода были отмечены парез желудка у 1 больного после операции “on lay” и поверхностное нагноение послеоперационной раны у 1 больного из этой же группы. Несмотря на достоверно большую продолжительность операций в группах пациентов с применением сепарационных методик, у них не было констатировано легочных осложнений, тогда как у 1 пациента после ушивания мышечно-апоневротического слоя нитью-петлей развилась левосторонняя очаговая пневмония. Следует отметить, что такое типичное осложнение герниопластики, как формирование серомы, развилось у 2 пациентов после использования методики “on lay”, в группе сепарационных методик сером выявлено не было.

Отдаленные результаты выполненных оперативных вмешательств были изучены у 11 пациентов в сроки от 6 месяцев до 5 лет. При этом оценивали такие показатели, как хроническая боль, ограничение трудоспособности и физической активности, а также необходимость повторных хирургических манипуляций (по поводу так называемой «хронической» серомы либо лигатурных свищей). Наличие болевого синдрома, приводившего к необходимости перорального приема анальгетиков с периодичностью от 2–3 раз в неделю до ежедневной, было выявлено у 2 пациентов, перенесших «простое»

ушивание дефекта апоневроза в сроки от 7 до 13 месяцев после операции. У 1 больного после герниопластики с применением сетчатого протеза в позиции “on lay” в течение 1,5 лет возникала необходимость 1 раз в 2–3 месяца эвакуировать с помощью пункций рецидивирующие скопления серозной жидкости объемом от 20 до 60 мл («хроническая серома»). Двое пациентов (1 – из группы “on lay”, 1 – после операции Rives – Stoppa) были оперированы в связи с лигатурными свищами. Рецидив грыжи возник у 1 больного после использования методики “on lay” через 2,5 года после операции. В подгруппе пациентов, перенесших операции “component separation” с использованием TAR, осложнений в отдаленном послеоперационном периоде выявлено не было, хотя сроки наблюдения за этими больными до настоящего времени не превышают 14 месяцев.

Проблема устранения послеоперационных грыж, возникающих у пациентов после экстренных обструктивных резекций толстой кишки, подразумевает решение двух задач: возможность одновременного восстановления кишечника и брюшной стенки и выбор эффективного способа устранения грыжи. Особенно трудным становится выбор хирургической тактики при обширных грыжах, требующих сложных методов реконструкции [5, 6]. Возможность одномоментного выполнения этих вмешательств определяется состоянием пациента и опытом хирургической бригады. При послеоперационных грыжах малых размеров такой проблемы, как правило, не возникает, и этап устранения грыжи завершается наиболее простым в техническом отношении способом пластики (сшивание мышечно-апоневротического слоя «край в край»), в ряде случаев линия швов укрепляется синтетическим протезом [7, 8]. Несмотря на то, что в современной герниологии растет число сторонников применения так называемых «задних» методик (типа “sub lay” и “component separation”) – особенно при обширных и множественных грыжевых дефектах – эти операции, как правило, являются более продолжительными, их применение в симультанном режиме требует обсуждения [9, 10]. Тем не менее нельзя не учитывать такого преимущества сепарационных методик, как минимизация натяжения сшиваемых тканей, снижение внутрибрюшного давления, уменьшение послеоперационных болей и, что является особенно важным с учетом риска раневых осложнений в колоректальной хирургии, изоляция протеза от поверхностных слоев раны и профилактика формирования жидкостных скоплений. В нашей серии наблюдений выбор методики устранения грыжи определялся, прежде всего, ее размерами. При грыжах, размеры грыжевых ворот при которых превышали 8 см в поперечнике, предпочитали методику Rives – Stoppa, а при ширине грыжевых ворот от 12 см либо при множественных дефектах брюшной стенки – методику TAR. Следует отметить, что использование последней методики у больных с наличием колостомы имеет свои особенности, связанные с ригидностью и атрофией поперечной мышцы в зоне стомического канала, что требует использования прецизионного разделения мышечных волокон и сопровождается риском повреждения брюшины. Безусловно, время оперативного вмешательства при использовании данных способов возрастало до 140 мин, однако оценивая такие показатели, как послеоперационная внутрибрюшная гипертензия, интенсивность послеоперационной боли и уровень общих послеоперационных осложнений, мы отметили более благоприятное течение послеоперационного периода в этих группах пациентов. Помимо этого, в наших наблюдениях за больными в послеоперационном периоде в группах, где применялись «сепарационные» методики с ретромускулярным расположением эндопротеза, мы не встретились с таким типичным осложнением для более простых методик типа “on lay”, как хроническая надaponевротическая серома. Безусловно, небольшой объем исследованных групп пациентов снижает возможность прогностически ориентированной статистической обработки, однако первые результаты свидетельствуют о безопасности и перспективности использования «сложных» методов одномоментной герниопластики в симультанном режиме у пациентов в колоректальной хирургии.

Заключение. Одномоментное устранение послеоперационных грыж при восстановительных операциях на толстой кишке не сопровождается существенными проблемами послеоперационного периода. Применение сепарационных методик, которые требуют более значимого увеличения продолжительности операции, несмотря на первый положительный опыт их использования, для более объективных выводов требует дальнейшего накопления опыта выполнения подобных операций и более продолжительного наблюдения за пациентами в отдаленные сроки.

Раскрытие информации. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Disclosure. The authors declare that they have no competing interests.

Вклад авторов. Авторы декларируют соответствие своего авторства международным критериям ICMJE. Все авторы в равной степени участвовали в подготовке публикации: разработка концепции статьи, получение и анализ фактических данных, написание и редактирование текста статьи, проверка и утверждение текста статьи.

Authors' contribution. The authors declare the compliance of their authorship according to the international ICMJE criteria. All authors made a substantial contribution to the conception of the work, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the work, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the work.

Источник финансирования. Авторы декларируют отсутствие внешнего финансирования для проведения исследования и публикации статьи.

Funding source. The authors declare that there is no external funding for the exploration and analysis work.

Список источников

1. Белоконев В. И., Пушкин С. Ю., Ковалева З. В., Пономарева Ю. В., Гуляев М. Г. Этиология, патогенез и лечение рецидивов послеоперационных вентральных грыж. Москва: ИНФРА-М, 2022. 135 с. doi: 10.12737/1058965.
2. Söderbäck H., Gunnarsson U, Hellman P, Sandblom G. Incisional hernia after surgery for colorectal cancer: a population-based register study // *International Journal of Colorectal Disease*. 2018. Vol. 33, no. 10. P. 1411–1417. doi: 10.1007/s00384-018-3124-5.
3. Зурнаджьянц В. А., Закаев К. Ю., Кчибеков Э. А., Коханов А. В. Хирургическая тактика при obturatorной толстокишечной непроходимости опухолевого генеза в условиях общехирургического стационара // *Астраханский медицинский журнал*. 2021. Т. 16, № 1. С. 15–31. doi: 10.17021/2021.16.1.15.31.
4. Petersson J., Koedam T. W., Bonjer H. J., Andersson J., Angenete E., Bock D. et al. Bowel obstruction and ventral hernia after laparoscopic versus open surgery for rectal cancer in a randomized trial (COLOR II) // *Annals of Surgery*. 2019. Vol. 269, no. 1. P. 53–57. doi: 10.1097/sla.0000000000002790.
5. Егиев В. Н., Кулиев С. А., Евсюкова И. В. Первые результаты после задней сепарационной пластики у пациентов со срединными грыжами // *Здоровье и образование в XXI веке*. 2017. Т. 9. С. 38–41. doi: 10.26787/nydha-2226-7425-2017-19-9-38-41.
6. Попов А. Ю., Петровский А. Н., Губиш А. В., Вагин И. В., Шевченко М. С., Зубарева О. В., Барышев А. Г., Порханов В. А. Результаты восстановления передней брюшной стенки при послеоперационных вентральных грыжах с использованием сетчатых имплантатов // *Хирургия. Журнал имени Н. И. Пирогова*. 2020. Т. 3. С. 35–42. doi: 10.17116/hirurgia202003135.
7. Стегний К. В., Гончарук Р. А., Крекотень А. А., Ожерельев А. В., Двойникова Е. Р. Послеоперационные вентральные грыжи у пациентов со злокачественными образованиями органов брюшной полости // *Тихоокеанский медицинский журнал*. 2020. Т. 4. С. 20–23. doi: 10.34215/1609-1175-2020-4-20-23.
8. Буренков Я. А., Глаголев Н. С., Ивахов Г. Б., Андрияшкин А. В., Лобан К. М., Калинина А. А., Сажин А. В. Эволюция методов сепарационной пластики (обзорная статья) // *Хирургическая практика*. 2022. № 3. С. 32–41. doi: 10.38181/2223-2427-2022-3-32-41.
9. Maloney S. R., Schlosser K. A., Prasad T., Kasten K. R., Gersin K. S., Colavita P. D., Kercher K. W., Augenstein V. A., Heniford B. T. Twelve years of component separation technique in abdominal wall reconstruction // *Surgery*. 2019. Vol. 166, no. 4. P. 435–444. doi: 10.1016/j.surg.2019.05.043.
10. Alkhatib H., Tastaldi L., Krpata D. M. et al. Outcomes of transversus abdominis release (TAR) with permanent synthetic retromuscular reinforcement for bridged repairs in massive ventral hernias: a retrospective review // *Hernia*. 2020. Vol. 24, no. 3. P. 341–352. doi: 10.1007/s10029-019-02046-z.

References

1. Belokonev V. I., Pushkin S. Yu., Kovaleva Z. V., Ponomareva Yu. V., Gulyaev M. G. Etiology, pathogenesis and treatment of relapses of postoperative ventral hernias. Moscow: INFRA-M; 2022: 135 p. doi: 10.12737/1058965 (In Russ.).
2. Söderbäck H., Gunnarsson U., Hellman P., Sandblom G. Incisional hernia after surgery for colorectal cancer: a population-based register study. *International Journal of Colorectal Disease*. 2018; 33 (10): 1411–1417. doi: 10.1007/s00384-018-3124-5.
3. Zurnadzhiants V. A., Zakaev K. Yu., Kchibekov E. A., Kokhanov A. V. Surgical tactics for obturation of colonic obstruction of tumor genesis in a general surgical hospital. *Astrakhanskiy meditsinskiy zhurnal = Astrakhan Medical Journal*. 2021; 16 (1): 15–31. doi: 10.17021/2021.16.1.15.31 (In Russ.).
4. Petersson J., Koedam T. W., Bonjer H. J., Andersson J., Angenete E., Bock D. et al. Bowel obstruction and ventral hernia after laparoscopic versus open surgery for rectal cancer in a randomized trial (COLOR II). *Annals of Surgery*. 2019; 269 (1): 53–57. doi: 10.1097/sla.0000000000002790.
5. Egiev V. N., Kuliiev S. A., Evsyukova I. V. The first results after posterior separation plastic surgery in patients with median hernias. *Health and education in the XXI century = Zdorove i obrazovanie v XXI veke*. 2017; 9: 38–41. doi: 10.26787/nydha-2226-7425-2017-19-9-38-41 (In Russ.).
6. Popov A. Yu., Petrovsky A. N., Gubish A. V., Vagin I. V., Shevchenko M. S., Zubareva O. V., Baryshev A. G., Porkhanov V. A. Results of restoration of the anterior abdominal wall in postoperative ventral hernias using mesh implants. *Khirurgiya. Zhurnal imeni N. I. Pirogova = Pirogov Russian Journal of Surgery*. 2020; 3: 35–42. doi: 10.17116/hirurgia202003135 (In Russ.).

7. Stegny K. V., Goncharuk R. A., Krekoten A. A., Kolerev A. V., Dvoynikova E. R. Postoperative ventral hernias in patients with malignant formations of the abdominal cavity. *Tikhookeanskiy meditsinskiy zhurnal = Pacific Medical Journal*. 2020; 4: 20–23. doi: 10.34215/1609-1175-2020-4-20-23 (In Russ.).
8. Burenkov I. A., Glagolev N. S., Ivakhov G. B., Andriyashkyn A. V., Loban K. M., Kalinina A. A., Sazhin A. V. Evolution of component separation technique (review). *Khirurgicheskaya praktika = Surgical Practice*. 2022; 3: 32–41. doi: 10.38181/2223-2427-2022-3-32-41 (In Russ.).
9. Maloney S. R., Schlosser K. A., Prasad T., Kasten K. R., Gersin K. S., Colavita P. D., Kercher K. W., Augenstein V. A., Heniford B. T. Twelve years of component separation technique in abdominal wall reconstruction. *Surgery*. 2019; 166 (4): 435–444. doi: 10.1016/j.surg.2019.05.043.
10. Alkhatib H., Tastaldi L., Krpata D. M. et al. Outcomes of transversus abdominis release (TAR) with permanent synthetic retromuscular reinforcement for bridged repairs in massive ventral hernias: a retrospective review. *Hernia*. 2020; 24 (3): 341–352. doi: 10.1007/s10029-019-02046-z.

Информация об авторах

А. А. Бондаренко, аспирант кафедры факультетской хирургии, Астраханский государственный медицинский университет, Астрахань, Россия, e-mail: bond-hohol@mail.ru;

В. И. Есин, доктор медицинских наук, заведующий колопроктологическим отделением, Александрo-Мариинская областная клиническая больница, Астрахань, Россия, e-mail: esin1958@list.ru;

Р. Р. Мухамеджанов, кандидат медицинских наук, ассистент кафедры хирургических болезней последипломного образования с курсом колопроктологии, Астраханский государственный медицинский университет, Астрахань, Россия, e-mail: redstreet13@yandex.ru;

Р. Д. Мустафин, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой факультетской хирургии, Астраханский государственный медицинский университет, Астрахань, Россия, e-mail: robert-mustafin1@yandex.ru;

Ю. Р. Молчанова, кандидат медицинских наук, доцент кафедры факультетской хирургии, Астраханский государственный медицинский университет, Астрахань, Россия, e-mail: mustafina.yulia@gmail.com.

Information about the authors

A. A. Bondarenko, postgraduate student, Astrakhan State Medical University, Astrakhan, Russia, e-mail: bond-hohol@mail.ru;

V. I. Esin, Dr. Sci. (Med.), Colorectal Surgeon, Head of the Department, Alexandro-Mariinskaya Regional Clinical Hospital, Astrakhan, Russia, e-mail: esin1958@list.ru;

R. R. Mukhamedzhanov, Cand. Sci. (Med.), Assistant, Astrakhan State Medical University, Astrakhan, Russia, e-mail: redstreet13@yandex.ru;

R. D. Mustafin, Cand. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department, Astrakhan State Medical University, Astrakhan, Russia, e-mail: robert-mustafin1@yandex.ru;

Yu. R. Molchanova, Cand. Sci. (Med.), Assistant Professor of the Department, Astrakhan State Medical University, Astrakhan, Russia, e-mail: mustafina.yulia@gmail.com.

Статья поступила в редакцию 18.06.2024; одобрена после рецензирования 16.07.2024; принята к публикации 22.07.2024.

The article was submitted 18.06.2024; approved after reviewing 16.07.2024; accepted for publication 22.07.2024.