

<https://doi.org/10.17238/2072-3180-2026-35-45>

УДК 616.34-089.843

© Ефетов С.К., Волгин М.В., Реброва А.С., Козий А.Ю., 2026



Оригинальная статья/Original article

ОДНОПОРТОВЫЙ ДОСТУП ПРИ РЕКОНСТРУКТИВНЫХ ОПЕРАЦИЯХ ПО ЛИКВИДАЦИИ КИШЕЧНОЙ СТОМЫ: МЕТОДИКА И ПЕРВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

С.К. ЕФЕТОВ^{1,2}, М.В. ВОЛГИН¹, А.С. РЕБРОВА¹, А.Ю. КОЗИЙ³

¹ Университетская клиническая больница № 4, ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И. М. Сеченова (Сеченовский университет) Минздрава РФ, 119435, Москва, Россия

² ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И. М. Сеченова (Сеченовский университет) Минздрава РФ, 119048, Москва, Россия

³ Частное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский медико-социальный институт", 195271, Санкт-Петербург, Россия

Резюме

Введение. В колоректальной хирургии отмечается стремление к снижению инвазивности вмешательств. Однопортовый лапароскопический доступ (SILS) имеет преимущества перед многопортовыми и открытыми операциями, однако его применение при ликвидации концевой стомы изучено недостаточно.

Цель исследования. Оценить краткосрочные результаты реконструктивно-восстановительных операций по ликвидации концевой стомы из однопортового доступа.

Материалы и методы. Проанализированы результаты реконструктивно-восстановительных операций у 13 пациентов (2023–2026 гг.). Критерии включения: концевая коло-/илеостома, возраст ≥ 18 лет, плановая операция. Критерии исключения: экстренность, декомпенсированные заболевания, несостоятельность культи. Всем пациентам выполнена ликвидация стомы с SILS-доступом. В большинстве случаев сформирован аппаратный анастомоз, в двух – ручной экстракорпоральный. Оценивались длительность операции, кровопотеря, болевой синдром, осложнения и сроки госпитализации.

Результаты. Средний возраст – $61,23 \pm 11,92$ года, ИМТ (Ме [Q1 – Q3]) – $25,60 [23,70–28,60]$ кг/м². Первичные заболевания: рак (76,9 %) и дивертикулярная болезнь (23,1 %). Парастомальная грыжа выявлена у 5 (38,5 %) пациентов. Средняя продолжительность операции – $198,85 \pm 68,35$ мин, кровопотеря – $51,53 \pm 42,39$ мл. Болевой синдром по ВАШ: 3 балла в 1-е сутки, 0 баллов при выписке. Дополнительный троакар потребовался в 15,4 % случаев. Осложнения – стриктура анастомоза у 1 (7,7 %) пациента, несостоятельности не было. Средняя продолжительность послеоперационной госпитализации – $6,31 \pm 1,60$.

Выводы. Ликвидация концевой стомы с использованием системы однопортового доступа через стомическое отверстие может стать состоятельной альтернативой открытому и многопортовому доступам, обеспечивая малую кровопотерю, умеренный болевой синдром, приемлемый уровень осложнений и подтверждая свою эффективность и безопасность.

Ключевые слова: SILS, единый доступ, стома, монопорт.

Конфликт интересов: Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Для цитирования: Ефетов С.К., Волгин М.В., Реброва А.С., Козий А.Ю. Однопортовый доступ при реконструктивных операциях по ликвидации кишечной стомы: методика и первые результаты. *Московский хирургический журнал*. 2026. Спецвыпуск. С. 35–45. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2026-35-45>

Вклад авторов: Ефетов С.К. – концепция и дизайн исследования, редактирование текста. Волгин М.В. – написание текста и подготовка сопутствующего материала. Козий А.Ю. – сбор и статистическая обработка материала, написание текста, подготовка сопутствующего материала. Реброва А.С. – сбор материалов и написание текста.

SINGLE PORT RESTORATIVE INTESTINAL MINIMALLY-INVASIVE END-COLOSTOMY TAKEDOWN: TECHNIQUE AND FIRST OUTCOMES

SERGEY K. EFETOV^{1,2}, MAXIM V. VOLGIN¹, ANNA S. REBROVA¹, ALEKSANDRA Y. KOZIY³

¹ University Clinical Hospital № 4, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), 119435, Moscow, Russia

² I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), 119048, Moscow, Russia

³ Private University «Saint-Petersburg Medico-Social Institute», 195271, Saint-Petersburg, Russia

Abstract

Introduction. A trend toward reducing the invasiveness of surgical interventions is observed in colorectal surgery. Single-incision laparoscopic surgery (SILS) offers advantages over multiport and open approaches; however, its application in terminal stoma takedown remains insufficiently investigated. We present our first experience with this technique.

The purpose of the study. To evaluate the short-term outcomes of reconstructive restorative surgeries for end stoma closure via a single-port access. **Materials and Methods.** Outcomes of reconstructive procedures in 13 patients (2023–2026) were analyzed. Inclusion criteria were: terminal colostomy or ileostomy, age ≥ 18 years, and elective surgery. Exclusion criteria comprised emergency procedures, decompensated comorbidities, and distal stump insufficiency. All patients underwent stoma closure via SILS. A mechanical stapled anastomosis was constructed in most cases, whereas two patients underwent hand-sewn extracorporeal anastomosis. Operative time, blood loss, pain severity, complications, and hospital stay were assessed.

Results. Mean age was $61,23 \pm 11,92$ years, and BMI (Me [Q1–Q3]) was $25,60 [23,70 - 28,60]$ kg/m². Primary diagnoses were colorectal cancer (76,9 %) and diverticular disease (23,1 %). Parastomal hernia was identified in 38,5%. Mean operative time was $198,85 \pm 68,35$ min, and mean blood loss was $51,53 \pm 42,39$ mL. Pain scores on the visual analog scale (VAS) averaged 3 points on postoperative day 1 and 0 at discharge. Additional trocar placement was required in 15,4 % of cases. Complications included anastomotic stricture in one patient (7,7 %); no anastomotic leakage occurred. Mean postoperative hospital stay was $6,31 \pm 1,60$ days.

Conclusions. Stoma reversal utilizing a single-port access system through the stoma site represents can be a viable alternative to open and multiport approaches, as it is associated with minimal blood loss, moderate postoperative pain, and an acceptable complication rate, thereby demonstrating both efficacy and safety.

Key words: SILS; single-port access; stoma; monoport

Conflict of interests: The authors declare no explicit or potential conflicts of interest associated with the publication of this article.

For citation: Efetov S.K., Volgin M.V., Rebrova A.S., Koziy A.Y. Single port restorative intestinal minimally-invasive end-colostomy takedown: technique and first outcomes. *Moscow Surgical Journal*, 2026, special issue, pp. 35–45. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2026-35-45>

Contribution of the authors: Efetov S.K. – study concept and design, manuscript editing. Volgin M.V. – manuscript writing and preparation of accompanying materials. Koziy A.Y. – data collection and statistical analysis, manuscript writing, preparation of accompanying materials. Rebrova A.S. – data collection and manuscript writing.

Введение

Современное развитие абдоминальной хирургии характеризуется тенденцией к снижению инвазивности оперативных вмешательств, уменьшению хирургической травмы и улучшению косметических результатов. Современные малоинвазивные технологии позволяют выполнять значительный объем хирургических вмешательств без выполнения лапаротомии, что способствует более ранней активизации пациентов, ускорению послеоперационного восстановления и сокращению продолжительности госпитализации [1].

Наряду с традиционной многопортовой лапароскопической хирургией получила развитие технология однопортового лапароскопического доступа (SILS – single-incision laparoscopic surgery). Ее применение в колоректальной хирургии направлено на уменьшение травматичности оперативного доступа и улучшение косметических результатов. По данным литературы, использование однопортового доступа может способствовать уменьшению выраженности послеоперационного болевого синдрома, более быстрому восстановлению пациентов, а также снижению риска развития послеоперационных вентральных грыж [2].

Одним из методов хирургического лечения осложненных заболеваний толстой кишки служит обструктивная резекция с формированием концевой колостомы (операция Гартмана или операция по типу Гартмана). Наличие стомы снижает

качество жизни пациентов, сопровождаясь физическим и психологическим дискомфортом. При отсутствии противопоказаний вторым этапом выполняется реконструктивно-восстановительное вмешательство (РВО) для ликвидации стомы и восстановления кишечной непрерывности. Лапаротомный доступ связан с высокой травматичностью, тогда как использование стомического отверстия для установки однопортовой системы позволяет провести основной этап операции без дополнительной лапаротомии, уменьшая инвазивность и выраженность послеоперационного болевого синдрома.

В настоящем исследовании представлен российский опыт и непосредственные результаты реконструктивно-восстановительных операций по ликвидации концевой кишечной стомы с использованием однопортового доступа, устанавливаемого в стомическое отверстие.

Материалы и методы

Проанализированы данные 13 пациентов, проходивших лечение в период с 2023 по 2026 г. для планового восстановления непрерывности кишечной трубки с ликвидацией концевой стомы.

Критериями включения являлись: 1) наличие концевой колостомы или илеостомы; 2) возраст ≥ 18 лет; 3) наличие информированного добровольного согласия на оператив-

ное вмешательство и участие в исследовании; 4) плановый характер оперативного лечения.

Критериями исключения являлись: 1) отказ пациента от участия в исследовании; 2) необходимость выполнения экстренного оперативного вмешательства; 3) наличие тяжелых соматических заболеваний в стадии декомпенсации, соответствующих IV–V класса по классификации ASA; 4) выявление признаков несостоятельности дистальной культи кишки по данным проктографии или других методов исследования, направленных на оценку состояния отключенных отделов кишечника.

Всем пациентам выполнена реконструктивно-восстановительная операция по ликвидации концевой кишечной стомы с использованием однопортового доступа. Однопортовый доступ устанавливался в стомическое отверстие после иссечения кишки, несущей стому.

Конечными точками исследования являлись непосредственные результаты хирургического лечения: продолжительность оперативного вмешательства, объем интраоперационной кровопотери, выраженность послеоперационного болевого синдрома, необходимость установки дополнительных троакарров, частота и характер послеоперационных осложнений, частота несостоятельности сформированного анастомоза и продолжительность послеоперационной госпитализации.

Количественные показатели оценивались на предмет соответствия нормальному распределению с помощью критерия Шапиро-Уилка.

Количественные показатели, выборочное распределение которых соответствовало нормальному, описывались с помощью средних арифметических величин (M) и стандартных отклонений (SD). В качестве меры репрезентативности для средних значений указывались границы 95 % доверительного интервала (95 % ДИ).

В случае отсутствия нормального распределения количественные данные описывались с помощью медианы (Me) и нижнего и верхнего квартилей (Q1–Q3).

Категориальные данные описывались с указанием абсолютных значений и процентных долей.

Статистический анализ полученных данных выполнялся с использованием программы StatTech v. 4.8.8 (ООО «Статтех», Россия).

Техника оперативного вмешательства

Пациента располагают на операционном столе в горизонтальном положении с разведенными и фиксированными на подставках ногами. Стомальный участок кишки циркулярно выделяют из окружающих тканей до уровня апоневроза с последующей мобилизацией кишки, несущей стому. Особенностью данного этапа является бережное и прецизионное выделение кишки с сохранением максимально возможной длины ее проксимального отдела. Это имеет принципиальное значение для последующего

формирования межкишечного анастомоза без натяжения, особенно при ограниченной длине дистальной культи. Избыточное укорочение проксимального отдела кишки на этапе выделения и резекции стомы может потребовать дополнительной мобилизации ободочной кишки, в том числе селезеночного изгиба, что увеличивает продолжительность и травматичность оперативного вмешательства. После завершения мобилизации стомальный край кишки резецируют.

Технической особенностью данного этапа является сохранение минимально необходимого размера стомического доступа, достаточного для последующей установки системы единого доступа. Чрезмерное расширение дефекта апоневроза может препятствовать герметичной и стабильной фиксации монопорта и потребовать частичного ушивания апоневроза перед его установкой (рис. 1). Правильное позиционирование системы единого доступа обеспечивает поддержание стабильного карбоксиперитонеума, оптимальные условия визуализации и необходимую свободу манипуляций инструментами на последующих этапах оперативного вмешательства.

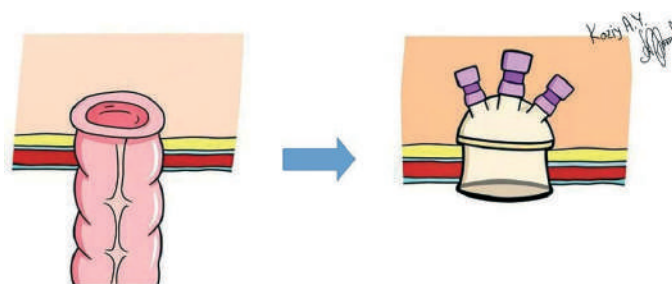


Рис. 1. Схематическое изображение установки монопорта в рану после стомы

Fig. 1. Schematic illustration of monoport placement through the stoma site after stoma takedown

После установки системы единого доступа и формирования карбоксиперитонеума выполняют ревизию органов брюшной полости. Следует учитывать, что первичные обструктивные вмешательства у данной категории пациентов нередко выполняются по экстренным показаниям, а течение послеоперационного периода в ряде случаев требует выполнения повторных санационных вмешательств – релапаротомий или релапароскопий. Это обуславливает высокую вероятность выраженного спаечного процесса и может существенно затруднять выполнение реконструктивного этапа операции.

На начальном этапе ревизии оценивают состояние и мобильность проксимального отдела кишки с ранее резецированным стомальным краем. Определяют его расположение, степень вовлечения в спаечный процесс и возможность свободного перемещения в брюшной полости. Особое внимание уделяют оценке технической возможности дополнительной

мобилизации проксимального отдела кишки из системы единого доступа, включая при необходимости мобилизацию селезеночного изгиба, если на последующих этапах операции имеющейся длины кишки окажется недостаточно для формирования анастомоза без натяжения.

Как правило, у пациентов данной группы выявляется выраженный спаечный процесс с формированием плотных сращений между петлями тонкой кишки, большим сальником и передней брюшной стенкой. Адгезиолизис выполняют максимально прецизионно комбинированным способом с использованием высокоэнергетических инструментов и «холодных» ножниц. При разделении плотных межкишечных сращений предпочтение следует отдавать острому способу диссекции.

Объем адгезиолизиса определяется интраоперационно оперирующим хирургом с учетом локализации стомы, расположения дистальной культи и планируемого способа формирования анастомоза. Выполнение тотального адгезиолизиса, как правило, не требуется и может неоправданно увеличивать продолжительность и травматичность оперативного вмешательства, а также риск повреждения кишечной стенки.

Адгезиолизис целесообразно выполнять только в объеме, необходимом для безопасного осуществления последующих этапов реконструктивно-восстановительной операции. Так, при ликвидации концевой сигмостомы в большинстве случаев достаточно освободить область малого таза и левый латеральный канал, обеспечив визуализацию и мобилизацию дистальной культи и проксимального отдела кишки.

При невозможности уверенной идентификации дистальной культи прямой кишки либо при недостаточно четкой визуализации ее границ к выполнению данного этапа привлекают дополнительного ассистента. Трансанально в просвет прямой кишки вводят ректоскоп или длинный тупфер, что позволяет определить локализацию дистальной культи и уточнить ее взаимоотношение с окружающими структурами малого таза.

Дополнительным преимуществом данного приема является возможность осуществления ассистентом направленной тракции культи прямой кишки по команде оперирующего хирурга. В условиях однопортового доступа рабочие инструменты близко расположены, что может ограничивать возможности контртракции. Трансанальное смещение и тракция прямой кишки позволяют изменить положение дистальной культи относительно окружающих тканей, улучшить экспозицию операционного поля и создать более благоприятные условия для ее последовательной прецизионной мобилизации. Данный прием особенно важен при выраженном рубцово-спаечном процессе в малом тазу и измененных анатомических взаимоотношениях после ранее перенесенной обструктивной резекции.

После идентификации дистальной культи прямой кишки оценивают возможность ее мобилизации с использованием

системы единого доступа, а также определяют предполагаемый способ формирования межкишечного анастомоза.

При расположении культи прямой кишки на уровне мыса крестца, как правило, формируют аппаратный колоректальный анастомоз по типу «конец-в-конец». В большинстве случаев такая локализация дистальной культи обеспечивает достаточно удобные условия для ее визуализации и мобилизации через систему единого доступа и не требует установки дополнительных троакаров.

Одной из возможных технических трудностей на данном этапе является недостаточная длина проксимального отдела ободочной кишки для формирования анастомоза без натяжения. В таких случаях выполняют дополнительную мобилизацию проксимального отдела кишки, при необходимости – с мобилизацией селезеночного изгиба ободочной кишки.

При необходимости дополнительной мобилизации селезеночного изгиба лапароскоп и рабочие инструменты ориентируют в краниальном направлении. Лапароскоп устанавливают в верхний канал системы единого доступа, а рабочие инструменты располагают в соседних каналах таким образом, чтобы оптическая система находилась в вершине условного треугольника, обеспечивая максимально возможную триангуляцию инструментов в условиях однопортового доступа.

Для создания необходимой экспозиции проксимальный отдел ободочной кишки тракционируют в медиальном и каудальном направлении. С использованием электрохирургического инструмента последовательно выполняют мобилизацию селезеночного изгиба.

Объем мобилизации селезеночного изгиба определяют индивидуально и ограничивают минимально необходимым для формирования анастомоза без натяжения. Как правило, при формировании колоректального анастомоза на уровне промонториума полной мобилизации селезеночного изгиба с пересечением нижней брыжеечной вены не требуется.

При расположении дистальной культи выше уровня промонториума возможно формирование аппаратного колоректального анастомоза по типу «конец-в-бок». При высокой культе прямой кишки подведение рабочей части циркулярного сшивающего аппарата непосредственно к ее дистальному краю может быть технически затруднено вследствие особенностей расположения и направления культи, а также сужением ее просвета. В подобных ситуациях предпочтительным является формирование аппаратного анастомоза по типу «конец-в-бок», при котором троакар циркулярного сшивающего аппарата выводят через боковую стенку дистальной культи на наиболее технически удобном участке.

Наиболее технически сложным вариантом реконструктивно-восстановительного вмешательства с использованием системы единого доступа является операция при низком расположении культи прямой кишки. При расположении дистальной культи ниже уровня промонториума возможности

ее визуализации, тракции и мобилизации через монопорт существенно ограничиваются.

Далее последовательно выполняют прецизионное выделение левой и правой полуокружностей культи прямой кишки. При этом тотальную мобилизацию культи не проводят: диссекцию выполняют исключительно в объеме, необходимом для безопасного формирования анастомоза.

При расположении дистальной культи на уровне S2–S3 и ниже выполнение мобилизации исключительно через систему единого доступа может быть технически затруднительно. В таких ситуациях при необходимости устанавливают дополнительный 5-мм троакар, позволяющий изменить направление рабочего инструмента, улучшить триангуляцию и обеспечить более удобный угол диссекции в глубине малого таза.

Установка дополнительного троакара определяется не только уровнем расположения дистальной культи, но и локализацией ранее сформированной стомы, через отверстие которой устанавливается система единого доступа. Положение монопорта определяет расстояние до малого таза и, соответственно, угол, под которым лапароскопические инструменты подходят к культе прямой кишки. При более низком расположении стомы система единого доступа располагается ближе к мысу крестца, что в ряде случаев обеспечивает более благоприятное направление инструментов. Напротив, при высоко расположенной стоме угол между рабочим инструментом и зоной мобилизации культи может становиться менее удобным, что особенно выражено при низком расположении дистальной культи.

Вместе с тем низкое расположение культи прямой кишки само по себе не является обязательным показанием к установке дополнительного троакара. При благоприятной анатомии и адекватном расположении системы единого доступа все этапы мобилизации и формирования анастомоза могут быть выполнены исключительно через монопорт.

Вне зависимости от уровня расположения и длины дистальной культи прямой кишки завершающий этап формирования аппаратного анастомоза выполняют по единому принципу. После завершения мобилизации дистальной культи и определения предполагаемого варианта формирования анастомоза верхний компонент системы единого доступа снимают. Проксимальный отдел кишки выводят через стомическое отверстие в операционную рану и устанавливают наковальню циркулярного сшивающего аппарата, которую фиксируют кисетным швом. После этого кишку погружают в брюшную полость, верхний компонент системы единого доступа повторно устанавливают и вновь формируют карбоксиперитонеум.

Трансанально в просвет дистальной культи прямой кишки вводят рабочую часть циркулярного сшивающего аппарата. В зависимости от анатомических условий и ранее выбранной методики формируют аппаратный циркулярный

колоректальный анастомоз по типу «конец-в-конец» или «конец-в-бок».

Отдельным вариантом реконструктивно-восстановительного вмешательства с применением системы единого доступа является ликвидация концевой илеостомы, трансверзостомы или десцендостомы. Начальные этапы операции выполняют по описанной выше методике: выделяют кишку, несущую стому, резецируют стомальный край, устанавливают систему единого доступа и выполняют адгезиолизис.

Особенностью данных вмешательств является необходимость, как правило, более широкой мобилизации проксимального и дистального отделов кишки для обеспечения возможности их свободного выведения через стомическое отверстие без избыточного натяжения. После достижения достаточной мобильности обоих отделов кишки проксимальный и дистальный отделы экстракорпорально выводят в операционную рану через существующий стомический доступ.

После оценки кровоснабжения, мобильности и возможности сопоставления кишечных сегментов без натяжения формируют экстракорпоральный межкишечный анастомоз ручным или аппаратным способом в зависимости от анатомической ситуации и диаметра анастомозируемых отделов кишки. После контроля состоятельности и кровоснабжения сформированный анастомоз погружают в брюшную полость.

Результаты исследования

Ретроспективно были проанализированы данные 13 пациентов, которым была выполнена реконструктивно-восстановительная операция по ликвидации концевой стомы из однопортового доступа. У 11 (84,6 %) пациентов сформирован аппаратный межкишечный анастомоз, у 2 пациентов — ручной экстракорпоральный анастомоз. Средняя продолжительность оперативного вмешательства составила $198,85 \pm 68,35$ мин, средний объем интраоперационной кровопотери — $51,53 \pm 42,39$ мл. Выраженность болевого синдрома в первые сутки после операции составила 3 [2–4] балла по визуально-аналоговой шкале (ВАШ), тогда как к моменту выписки болевой синдром отсутствовал.

Установка дополнительного 5-мм троакара потребовалась у 2 (15,4 %) пациентов в связи с техническими трудностями, обусловленными выраженным спаечным процессом и необходимостью улучшения рабочей триангуляции. В остальных 11 наблюдениях все этапы вмешательства были выполнены исключительно через систему единого доступа.

Послеоперационное осложнение зарегистрировано у 1 (7,7 %) пациента — сформировалась стриктура трансверзосигмоанастомоза, что потребовало повторной госпитализации и эндоскопического бужирования зоны анастомоза. Случаев несостоятельности межкишечного анастомоза не зарегистрировано.

Средняя продолжительность послеоперационной госпитализации составила $6,31 \pm 1,60$ дней.

Таблица 1

Характеристика пациентов и краткосрочные результаты хирургического вмешательства

Table 1

Characteristics of patients and short term outcomes of surgical intervention

	Значение / Value	95 % ДИ (CI) / Q ₁ – Q ₃	min	max
Пол / Gender				
мужской, абс. (%) / male, n (%)	9 (69,2)			
женский, абс. (%) / female, n (%)	4 (30,8)			
Возраст (лет), М ± SD / Age (years), M ± SD	61,23 ± 11,92	54,03 – 68,43	36,00	76,00
ИМТ (кг/м ²), Ме / BMI (kg/m ²), Me	25,60	23,70 – 28,60	21,30	38,74
Первичный диагноз / Primary diagnosis				
Колоректальный рак, абс. (%) / Colorectal cancer, n (%)	10 (76,9)			
Дивертикулярная болезнь, абс. (%) / Diverticular disease, n (%)	3 (23,1)			
Наличие парастомальной грыжи / The presence of a parastomal hernia				
Да, абс. (%) / Yes, n (%)	5 (38,5)			
Стома / Stoma				
Сигмостома, абс. (%) / Sigmoidostoma, n (%)	4 (30,8)			
Десцендостома, абс. (%) / Descendostoma, n (%)	4 (30,8)			
Трансверзостома, абс. (%) / Transversostoma, n (%)	4 (30,8)			
Асцендостома, абс. (%) / Ascendostoma, n (%)	1 (7,7)			
Длительность операции (мин), М ± SD / Duration of the operation (min), M ± SD	198,85 ± 68,35	157,54 – 240,15	110,00	340,00
Кровопотеря (мл), М ± SD / Blood loss (ml), M ± SD	51,53 ± 42,39	28,49 – 74,58	10,00	150,00
Вид анастомоза / Type of anastomosis				
Аппаратный, абс. (%) / Stapled anastomosis, n (%)	11 (84,6)			

Окончание Таблицы 1 / End of Table 1

	Значение / Value	95 % ДИ (CI) / Q ₁ – Q ₃	min	max
Ручной, абс. (%) / Hand-sewn anastomosis, n (%)	2 (15,4)			
Постановка дополнительного троакара, абс. (%) / Placement of an additional trocar, n (%)	2 (15,4)			
Послеоперационные осложнения, абс. (%) / Postoperative complications, n (%)	1 (7,7)			
Болевой синдром / Pain syndrome				
На 1-е сутки, Me / On the first day, Me	3,00	2,00 – 4,00	2,00	6,00
На 3-е сутки, M ± SD / On the 3rd day, M ± SD	1,62 ± 0,87	1,09 – 2,14	0,00	3,00
В день выписки, M ± SD / On the day of discharge, M ± SD	0,00 ± 0,00	0,00-0,00	0,00	0,00
Послеоперационный койко-день, M ± SD / Postoperative hospital stays, days, M ± SD	6,31 ± 1,60	5,34 – 7,28	3,00	10,00

Обсуждение

Одним из первых этапов развития однопортовой лапароскопической хирургии стала лапароскопическая холецистэктомия, выполненная G. Navarra и соавт. в 1997 г. [3]. Авторами было выполнено 30 холецистэктомий с помощью двух 10-миллиметровых троакаров, установленных рядом друг с другом в пупочной области. Для того чтобы манипулировать желчным пузырем, на него накладывались трансабдоминальные швы. Концепция данного подхода была направлена на уменьшение травматичности хирургического доступа, снижение выраженности послеоперационного болевого синдрома и улучшение косметических результатов.

Внедрение однопортового доступа в колоректальной хирургии началось в 2008 г., когда была выполнена правосторонняя гемиколэктомия через трансумбиликальный доступ длиной 3,5 см с использованием системы единого доступа [4]. В дальнейшем данное направление получило развитие и в России [5].

Одним из наиболее очевидных преимуществ однопортовой хирургии является улучшение косметических результатов, что отмечено рядом авторов [6, 7]. Вместе с тем потенциальные преимущества данного доступа не ограничиваются косметическим эффектом. В метаанализе Lan Li и соавт. было продемонстрировано статистически значимое сокращение продолжительности послеопераци-

онной госпитализации после вмешательств, выполненных с использованием однопортового доступа, по сравнению с традиционной многопортовой лапароскопией [8]. Carlos Nouyela и соавт. также продемонстрировали сопоставимые онкологические результаты однопортовых и традиционных лапароскопических вмешательств, включая количество удаленных лимфатических узлов и адекватность краев резекции [9].

Несмотря на потенциальные преимущества однопортовой хирургии, данный доступ имеет ряд технических особенностей. Введение лапароскопа и рабочих инструментов через единый разрез ограничивает их триангуляцию, уменьшает свободу движений хирурга и может затруднять работу ассистента, управляющего лапароскопом. Параллельное расположение инструментов и оптической системы также способствует возникновению технических трудностей [10].

Для преодоления указанных ограничений были разработаны специализированные системы единого доступа и лапароскопические инструменты. Современные монопорты позволяют улучшить взаимное расположение оптической системы и рабочих инструментов, увеличить доступную триангуляцию и уменьшить выраженность их взаимного конфликта, создавая более благоприятные условия для тракции тканей и выполнения прецизионной диссекции.

Немаловажным фактором, определяющим техническую выполнимость и безопасность однопортовых вмешательств, является опыт оперирующего хирурга. Работа через систему единого доступа существенно отличается от традиционной многопортовой лапароскопии ограниченной триангуляцией инструментов, их взаимным конфликтом и необходимостью выполнения диссекции и тракции в условиях меньшей свободы движений. В связи с этим освоение однопортовой хирургии может потребовать определенного времени для хирургов, не имеющих достаточного опыта выполнения традиционных лапароскопических вмешательств. Применение однопортового доступа, особенно при технически сложных реконструктивно-восстановительных операциях, целесообразно после формирования устойчивых навыков традиционной лапароскопической хирургии и накопления достаточного опыта выполнения вмешательств на органах брюшной полости. Таким образом, однопортовый доступ следует рассматривать не как альтернативный способ освоения лапароскопической хирургии, а как следующий этап развития лапароскопических навыков хирурга [11].

Однопортовая хирургия во многом стала одним из этапов развития концепции уменьшения хирургической травмы, включая технологии извлечения удаленного препарата через естественные отверстия (NOSES – natural orifice specimen extraction surgery). Применение данного подхода позволяет отказаться от дополнительного минилапаротомного доступа при колоректальных вмешательствах, сохраняя приемлемые непосредственные и онкологические результаты и потенциально способствуя более благоприятному послеоперационному восстановлению [12, 13]. В литературе также представлены данные о более низком уровне тревоги и депрессии у пациентов, перенесших вмешательства с извлечением препарата через естественные отверстия [14].

В дальнейшем был предложен сходный по своей концепции подход при формировании превентивной кишечной стомы после лапароскопических низких передних резекций прямой кишки — Soses (stoma-site specimen extraction surgery) [15]. Его принцип заключается в использовании планируемого стомического отверстия в качестве хирургического доступа, что позволяет избежать формирования дополнительного разреза передней брюшной стенки.

Сходная концепция минимизации хирургической травмы может быть применена и при реконструктивно-восстановительных операциях по ликвидации концевой кишечной стомы [16]. Использование уже существующего стомического отверстия для установки системы единого доступа позволяет выполнить основные этапы вмешательства без дополнительной лапаротомии и, таким образом, потенциально сочетать восстановление непрерывности кишечника с уменьшением травматичности доступа и улучшением косметического результата.

В настоящее время опыт выполнения реконструктивно-восстановительных операций по ликвидации концевой колостомы с использованием однопортового доступа представлен в зарубежной литературе ограниченным числом публикаций. Matthew Zeller и соавт. описали возможность выполнения ликвидации колостомы через однопортовый доступ с использованием роботической хирургической системы [17]. В метаанализе Mostafa OES и соавт. также отмечены потенциальные преимущества однопортового подхода, включая сокращение продолжительности оперативного вмешательства и снижение риска формирования послеоперационных вентральных грыж [2].

В отечественной литературе также отмечается узкий круг публикаций с упоминанием данной техники [5, 16, 18, 19]. Первый российский опыт был описан Шелыгиным Ю.А. и соавт., в работе детально описывалась правосторонняя гемиколэктомия из единого доступа, также упоминались реконструктивно-восстановительные операции по ликвидации концевой стомы из монопорта, установленного в стомическое отверстие [5]. Кукуничков А.А. и соавт. упомянули ликвидацию концевой колостомы из малотравматичного доступа в области стомы только в том случае, если присутствует рентгенологическая близость анастомозируемых сегментов [18]. Андреев А.Л. и соавт. использовали рану удаленной стомы для выполнения локального адгезиолизиса и постановки троакаров под непосредственным пальпаторным контролем [16]. Багателя З.А. и соавт. в своей работе подчеркнули, что до реконструктивно-восстановительной операции необходимо наметить выбор вида кишечного соустья, избрав оптимальный способ формирования анастомоза с учетом анатомических особенностей таза и состояния сохраненной прямой кишки [19].

Выбор хирургического доступа при реконструктивно-восстановительных операциях имеет особое значение для данной категории пациентов. Формирование концевой стомы нередко является следствием экстренного оперативного вмешательства, при котором пациент практически лишен возможности выбора хирургической тактики и предварительной психологической подготовки к жизни со стомой. В связи с этим последующее восстановительное вмешательство должно быть направлено не только на восстановление непрерывности кишечника, но и, по возможности, на минимизацию повторной хирургической травмы и достижение удовлетворительного косметического результата.

Наш опыт реконструктивно-восстановительных операций по ликвидации концевой стомы из однопортового доступа продемонстрировал, что формирование аппаратного межкишечного анастомоза через систему единого доступа является технически выполнимым и безопасным методом у подавляющего большинства пациентов. Продолжительность операции и объем интраоперационной

кровопотери сопоставимы с результатами серий аналогичных вмешательств, что подтверждает отсутствие значимого увеличения травматичности при использовании единого доступа. Низкая выраженность болевого синдрома в раннем послеоперационном периоде и его полное купирование к моменту выписки свидетельствуют о благоприятном послеоперационном течении, что может быть связано с уменьшением количества доступов и меньшей травмой межреберных нервов и мышц передней брюшной стенки. Средняя продолжительность госпитализации соответствует современным стандартам ускоренной реабилитации и указывает на возможность ранней активизации пациентов после данной методики.

Применение однопортового доступа при ликвидации концевой кишечной стомы может способствовать улучшению удовлетворенности пациентов результатами лечения и более благоприятному течению послеоперационного периода. Вместе с тем выбор данного подхода должен быть индивидуализирован и учитывать анатомические особенности, выраженность спаечного процесса, уровень и состояние дистальной культы, необходимость дополнительной мобилизации кишечника, а также опыт оперирующего хирурга в традиционной и однопортовой лапароскопической хирургии.

Ограничениями настоящего исследования являются одноцентровый характер, малый объем выборки и отсутствие контрольной группы, что не позволяет провести прямое сравнение однопортового доступа с открытым и многопортовым и ограничивает силу сформулированных выводов.

Вывод

Использование системы единого доступа через существующее стомическое отверстие представляет собой перспективный малоинвазивный подход к восстановлению непрерывности кишечника после ранее выполненных обструктивных резекций. Метод позволяет минимизировать дополнительную травму передней брюшной стенки и сохранить преимущества лапароскопической хирургии, что демонстрируется низкой кровопотерей, умеренным болевым синдромом и низким уровнем послеоперационных осложнений.

Список литературы:

1. Luo W., Wu M., Chen Y. Laparoscopic versus open surgery for elderly patients with colorectal cancer: a systematic review and meta-analysis of matched studies. *ANZ Journal of Surgery*, 2022, vol. 92, no 9, pp. 2003–2017. <https://doi.org/10.1111/ans.17972>
2. Mostafa O.E.S., Zaman S., Beedham W., Kakaniaris G., Husain N., Kumar L., Akingboye A., Waterland P. Systematic review and meta-analysis comparing outcomes of multi-port versus single-incision laparoscopic surgery (SILS) in Hartmann's reversal. *International Journal of Colorectal Disease*, 2024, vol. 39, no 1, pp. 190. <https://doi.org/10.1007/s00384-024-04752-2>
3. Navarra G., Pozza E., Occhionorelli S., Carcoforo P., Donini I. One-wound laparoscopic cholecystectomy. *British Journal of Surgery*, 1997, vol. 84, no 5, pp. 695. <https://doi.org/10.1002/bjs.1800840536>
4. Remzi F.H., Kirat H.T., Kaouk J.H., Geisler D.P. Single-port laparoscopy in colorectal surgery. *Colorectal Disease*, 2008, vol. 10, no 8, pp. 823–826. <https://doi.org/10.1111/j.1463-1318.2008.01660.x>
5. Шельгин Ю.А., Фролов С.А., Ачкасов С.И. и др. Первый опыт использования технологии единого лапароскопического доступа (SILS) в колоректальной хирургии. *Колонпроктология*. 2010. № 4. С. 4–8.
6. Chambers W.M., Bicsak M., Lamparelli M., Dixon A.R. Single-incision laparoscopic surgery (SILS) in complex colorectal surgery: a technique offering potential and not just cosmesis. *Colorectal Disease*, 2011, vol. 13, no 4, pp. 393–398. <https://doi.org/10.1111/j.1463-1318.2009.02158.x>
7. Huscher C.G., Mingoli A., Sgarzini G., Mereu A., Binda B., Brachini G., Trombetta S. Standard laparoscopic versus single-incision laparoscopic colectomy for cancer: early results of a randomized prospective study. *American Journal of Surgery*, 2012, vol. 204, no 1, pp. 115–120. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2011.09.005>
8. Li L., Liu L., Liu X., Zhong Q. Comparison of efficacy of single-port laparoscopy and multi-port laparoscopy in colorectal resection: A systematic review and meta-analysis. *Asian Journal of Surgery*, 2021, vol. 44, no 12, pp. 1611–1612. <https://doi.org/10.1016/j.asjsur.2021.08.007>
9. Hoyuela C., Juvany M., Carvajal F. Single-incision laparoscopy versus standard laparoscopy for colorectal surgery: A systematic review and meta-analysis. *American Journal of Surgery*, 2017, vol. 214, no 1, pp. 127–140. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2017.03.002>
10. Назаров И.В. Единый лапароскопический доступ в колоректальной хирургии. *Эндоскопическая хирургия*. 2015. Т. 21. № 2. С. 53–58. <https://doi.org/10.17116/endoskop201521253-58>
11. Бехтева М.Е., Баранов А.В., Панченков Д.Н. Хирургия единого лапароскопического доступа: история и современное состояние вопроса. *Эндоскопическая хирургия*. 2012. Т. 18. № 6. С. 26–31.
12. Brincat S.D., Lauri J., Cini C. Natural orifice versus transabdominal specimen extraction in laparoscopic surgery for colorectal cancer: meta-analysis. *BJS Open*, 2022, vol. 6, no 3, pp. zrac074. <https://doi.org/10.1093/bjsopen/zrac074>
13. Cao Y., He M., Liu Z., Chen K., Denis K. 1st, Zhang J., Zou J., Semchenko B.S., Efetov S.K. Evaluation of the efficacy of natural orifice specimen extraction surgery versus conventional laparoscopic surgery for colorectal cancers: A systematic review and meta-analysis. *Colorectal Disease*, 2025, vol. 27, no 1, pp. e17279. <https://doi.org/10.1111/codi.17279>
14. Efetov S., Cao Y., Wang Y., Khlusov D., Zubayraeva A., Yu S., Wang G. Quality of Life, Anxiety and Depression Risks After Natural Orifice Specimen Extraction Surgery and Conventional Laparoscopic Surgery for Colorectal Cancer Patients: A Prospective Two-Centre Case-Matched Study. *Surgical Endoscopy* 2026, vol. 40, no 5, pp. 4014–4023. <https://doi.org/10.1007/s00464-026-11811-z>
15. Efetov S.K., Goltseva M.S., Koziy A.Y., Ilicheva K.A. Stoma orifice specimen extraction surgery for rectal cancer with D3 lymph node dissection and liver resection – a video vignette. *Colorectal*

Disease, 2023, vol. 25, no 6, pp. 1294–1295. <https://doi.org/10.1111/codi.16477>

16. Андреев А.Л., Проценко А.В., Глобин А.В. Лапароскопическое восстановление непрерывности толстой кишки после операции Гартмана. *Вестник хирургии имени И.И. Грекова*. 2009. Т. 168, № 4. С. 30–33.

17. Zeller M., Kiboigo N., Tidd-Johnson A., Hassab T., Wolf J. Combined single-incision laparoscopic surgery/robotic approach for simultaneous transverse loop colostomy reversal and colorectal anastomosis – A video vignette. *Colorectal Disease*, 2025, vol. 27, no 4, pp. e70102. <https://doi.org/10.1111/codi.70102>

18. Кукуничков А.А., Войновский А.Е., Колтович А.П. Закрытие колостомы после ранений ободочной и прямой кишок. *Вестник Национального медико-хирургического Центра им. Н.И. Пирогова*. 2009. Т. 4. № 2. С. 64–67.

19. Багателья З.А., Греков Д.Н., Михайлянц Г.С., Кулушев В.М., Равич Л.Д., Лебедко М.С., Козлова Ю.А., Щанькин Е.Г., Путяйкин А.А. Восстановительные операции у больных с одностольной колостомой. *Московский хирургический журнал*. 2024. № 3. С. 25–32. <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2024-3-25-32>

References:

1. Luo W., Wu M., Chen Y. Laparoscopic versus open surgery for elderly patients with colorectal cancer: a systematic review and meta-analysis of matched studies. *ANZ Journal of Surgery*, 2022, vol. 92, no 9, pp. 2003–2017. <https://doi.org/10.1111/ans.17972>

2. Mostafa O.E.S., Zaman S., Beedham W., Kakaniaris G., Husain N., Kumar L., Akingboye A., Waterland P. Systematic review and meta-analysis comparing outcomes of multi-port versus single-incision laparoscopic surgery (SILS) in Hartmann's reversal. *International Journal of Colorectal Disease*, 2024, vol. 39, no 1, pp. 190. <https://doi.org/10.1007/s00384-024-04752-2>

3. Navarra G., Pozza E., Occhionorelli S., Carcoforo P., Donini I. One-wound laparoscopic cholecystectomy. *British Journal of Surgery*, 1997, vol. 84, no 5, pp. 695. <https://doi.org/10.1002/bjs.1800840536>

4. Remzi F.H., Kirat H.T., Kaouk J.H., Geisler D.P. Single-port laparoscopy in colorectal surgery. *Colorectal Disease*, 2008, vol. 10, no 8, pp. 823–826. <https://doi.org/10.1111/j.1463-1318.2008.01660.x>

5. Shelygin Yu.A., Frolov S.A., Achkasov S.I., et al. The first experience of using the single-incision laparoscopic surgery (SILS) technology in colorectal surgery. *Coloproctology*, 2010, no 4, pp. 4–8. (In Russ.)

6. Chambers W.M., Bicsak M., Lamparelli M., Dixon A.R. Single-incision laparoscopic surgery (SILS) in complex colorectal surgery: a technique offering potential and not just cosmesis. *Colorectal Disease*, 2011, vol. 13, no 4, pp. 393–398. <https://doi.org/10.1111/j.1463-1318.2009.02158.x>

7. Huscher C.G., Mingoli A., Sgarzini G., Mereu A., Binda B., Brachini G., Trombetta S. Standard laparoscopic versus single-incision laparoscopic colectomy for cancer: early results of a randomized prospective study. *American Journal of Surgery*, 2012, vol. 204, no 1, pp. 115–120. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2011.09.005>

8. Li L., Liu L., Liu X., Zhong Q. Comparison of efficacy of single-port laparoscopy and multi-port laparoscopy in colorectal resec-

tion: A systematic review and meta-analysis. *Asian Journal of Surgery*, 2021, vol. 44, no 12, pp. 1611–1612. <https://doi.org/10.1016/j.asjsurg.2021.08.007>

9. Hoyuela C., Juvany M., Carvajal F. Single-incision laparoscopy versus standard laparoscopy for colorectal surgery: A systematic review and meta-analysis. *American Journal of Surgery*, 2017, vol. 214, no 1, pp. 127–140. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2017.03.002>

10. Nazarov I.V. Single laparoscopic access in colorectal surgery. *Endoscopic Surgery*, 2015, vol. 21, no 2, pp. 53–58. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/endoskop201521253-58>

11. Bekhteva M.E., Baranov A.V., Panchenkov D.N. Surgery using a single laparoscopic approach: history and current state of the issue. *Endoscopic Surgery*, 2012, vol. 18, no 6, pp. 26–31. (In Russ.)

12. Brincat S.D., Lauri J., Cini C. Natural orifice versus transabdominal specimen extraction in laparoscopic surgery for colorectal cancer: meta-analysis. *BJS Open*, 2022, vol. 6, no 3, pp. zrac074. <https://doi.org/10.1093/bjsopen/zrac074>

13. Cao Y., He M., Liu Z., Chen K., Denis K. 1st, Zhang J., Zou J., Semchenko B.S., Efetov S.K. Evaluation of the efficacy of natural orifice specimen extraction surgery versus conventional laparoscopic surgery for colorectal cancers: A systematic review and meta-analysis. *Colorectal Disease*, 2025, vol. 27, no 1, pp. e17279. <https://doi.org/10.1111/codi.17279>

14. Efetov S., Cao Y., Wang Y., Khlusov D., Zubayraeva A., Yu S., Wang G. Quality of Life, Anxiety and Depression Risks After Natural Orifice Specimen Extraction Surgery and Conventional Laparoscopic Surgery for Colorectal Cancer Patients: A Prospective Two-Centre Case-Matched Study. *Surgical Endoscopy* 2026, vol. 40, no 5, pp. 4014–4023. <https://doi.org/10.1007/s00464-026-11811-z>

15. Efetov S.K., Goltseva M.S., Koziy A.Y., Ilicheva K.A. Stoma orifice specimen extraction surgery for rectal cancer with D3 lymph node dissection and liver resection – a video vignette. *Colorectal Disease*, 2023, vol. 25, no 6, pp. 1294–1295. <https://doi.org/10.1111/codi.16477>

16. Andreev A.L., Protsenko A.V., Globin A.V. Laparoscopic restoration of colon continuity after Hartmann's operation. *Grekov's Bulletin of Surgery*, 2009, vol. 168, no 4, pp. 30–33. (In Russ.)

17. Zeller M., Kiboigo N., Tidd-Johnson A., Hassab T., Wolf J. Combined single-incision laparoscopic surgery/robotic approach for simultaneous transverse loop colostomy reversal and colorectal anastomosis – A video vignette. *Colorectal Disease*, 2025, vol. 27, no 4, pp. e70102. <https://doi.org/10.1111/codi.70102>

18. Kukunchikov A.A., Voynovsky A.E., Koltovich A.P. Closure of a colostomy after injuries to the colon and rectum. *Bulletin of the N.I. Pirogov National Medical and Surgical Center*, 2009, vol. 4, no 2, pp. 64–67. (In Russ.)

19. Bagateliya Z.A., Grekov D.N., Mikhailyants G.S., Kulushev V.M., Ravich L.D., Lebedko M.S., Kozlova Yu.A., Shchankin E.G., Putaykin A.A. Restorative surgeries in patients with a single-barrel colostomy. *Moscow Surgical Journal*, 2024, no 3, pp. 25–32. (In Russ.) <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2024-3-25-32>

Сведения об авторах:

Ефетов Сергей Константинович – доктор медицинских наук, заведующий хирургическим отделением № 2 УКБ 4, профессор кафедры факультетской хирургии № 2 им. Г. И. Лукомского ИКМ им. Н. В. Склифосовского ФГАОУ ВО Первый МГМУ им.

И. М. Сеченова (Сеченовский университет), 119048, Россия, Москва, ул. Доватора, д. 15, стр. 2, email: efetov@mail.ru, ORCID: 0000-0003-0283-2217

Волгин Максим Владимирович – врач-хирург, онколог хирургического отделения № 2 УКБ 4 ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И. М. Сеченова (Сеченовский университет), 119048, Россия, Москва, ул. Доватора, д. 15, стр. 2, email: maxvolgin_m@mail.ru, ORCID: 0000-0001-6197-2574

Реброва Анна Сергеевна – врач-хирург, онколог, колопроктолог хирургического отделения № 2 УКБ 4 ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И. М. Сеченова (Сеченовский университет), 119048, Россия, Москва, ул. Доватора, д. 15, стр. 2, email: f.polyakova@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-5165-1220.

Козий Александра Юрьевна – студент Частного образовательного учреждения высшего образования "Санкт-Петербургский медико-социальный институт", 195271, Санкт-Петербург, Кондратьевский проспект, д. 72, лит. А, email: kozia30@gmail.com, ORCID: 0000-0002-9656-9896.

Information about the authors:

Efetov Sergey Konstantinovich – MD, PhD, Head of the Surgical Department № 2 of the University Clinical Hospital № 4, professor of the Department of Faculty Surgery No. 2 named after G.I. Lukomsky, Institute of Clinical Medicine named after N.V. Sklifosovsky of the I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, 119048, 15 Dovatora str., bldg. 2, Moscow, Russia, email: efetov@mail.ru, ORCID: 0000-0003-0283-2217.

Volgin Maxim Vladimirovich – surgeon, oncologist of the Surgical Department № 2 of the University Clinical Hospital № 4 of the I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, 119048, 15 Dovatora str., bldg. 2, Moscow, Russia, email: maxvolgin_m@mail.ru, ORCID: 0000-0001-6197-2574

Rebrova Anna Sergeevna – surgeon, oncologist and coloproctologist of the Surgical Department № 2 of the University Clinical Hospital № 4 of the I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, 119048, 15 Dovatora str., bldg. 2, Moscow, Russia, email: f.polyakova@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-5165-1220.

Koziy Aleksandra Yuryevna – student of the Private University «Saint-Petersburg Medico-Social Institute», 195271, 72 Kondratyevsky Prospekt, bldg. A, Saint-Petersburg, Russia, email: kozia30@gmail.com, ORCID: 0000-0002-9656-9896.