

<https://doi.org/10.33878/2073-7556-2024-23-2-100-107>



Первый опыт лечения свищей колоректального анастомоза с применением платформы для трансанальной эндомикрохирургии

Сычев С.И.¹, Алимова А.Р.¹, Алексеев М.В.^{1,2}, Чернышов С.В.¹, Рыбаков Е.Г.¹

¹ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Минздрава России (ул. Саляма Адилы, д. 2, г. Москва, 123423, Россия)

²ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России (ул. Баррикадная, д. 2/1, г. Москва, 125993, Россия)

РЕЗЮМЕ

ЦЕЛЬ: продемонстрировать первый отечественный опыт лечения персистирующего свища колоректального анастомоза с помощью платформы для трансанальной эндомикрохирургии.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ: за период с октября 2017 по март 2023 года пролечено 5 больных с персистирующим свищем колоректального анастомоза после операций по поводу рака прямой кишки в возрасте от 36 до 77 лет. Техника операции продемонстрирована на примере пациента Н., 68 лет, с дефектом колоректального анастомоза по задней полуокружности до 0,5 см протяженностью с пресакральным синусом до 2,5 см в наибольшем измерении.

РЕЗУЛЬТАТЫ: послеоперационный период протекал без осложнений, больной выписан на 6-е сутки. При контрольном обследовании через 3 месяца отмечено полное заживление дефекта в области анастомоза, что позволило выполнить реконструктивную операцию.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: полученные результаты применения платформы для ТЭМ позволяют считать данный метод перспективным в лечении персистирующего свища колоректального анастомоза.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: несостоятельность анастомоза, трансанальная эндомикрохирургия (ТЭМ), рак прямой кишки, колоректальная хирургия

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ: Сычев С.И., Алимова А.Р., Алексеев М.В., Чернышов С.В., Рыбаков Е.Г. Первый опыт лечения свищей колоректального анастомоза с применением платформы для трансанальной эндомикрохирургии. *Колопроктология*. 2024; т. 23, № 2, с. 100–107. <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2024-23-2-100-107>

The first experience in the treatment of colorectal anastomosis fistulas using a platform for transanal endomicrosurgery

Sergey I. Sychev¹, Aida R. Alimova¹, Mikhail V. Alekseev^{1,2},
Stanislav V. Chernyshov¹, Evgeny G. Rybakov¹

¹Ryzhikh National Medical Research Center of Coloproctology (Salyama Adilya st., 2, Moscow, 123423, Russia)

²Russian Medical Academy of Continuous Professional Education (Barrikadnaya st., 2/1-1, Moscow, 125993, Russia)

ABSTRACT

AIM: to demonstrate the first experience of using the platform for transanal endoscopic microsurgery treatment for fistula of the colorectal anastomosis.

PATIENTS AND METHODS: from October 2017 to March 2023 5 patients (36–77 years old) with persistent fistula of the colorectal anastomosis were included in the cohort. All of them underwent rectal resection for cancer. The surgery technique was presented on clinical case with defect of colorectal anastomosis on the posterior side up to 0.5 cm length with presacral sinus up to 2.5 cm in the largest dimension.

RESULTS: no postoperative morbidity developed. Patient discharged on the 6th day.

CONCLUSION: TEM platform allows to consider it promising approach for the persistent fistula of colorectal anastomosis.

KEYWORDS: anastomotic leakage, transanal microscopic surgery (TEM), rectal carcinoma, colorectal surgery

CONFLICT OF INTEREST: the authors declare no conflicts of interest

FOR CITATION: Sychev S.I., Alimova A.R., Alekseev M.V., Chernyshov S.V., Rybakov E.G. The first experience in the treatment of colorectal anastomosis fistulas using a platform for transanal endomicrosurgery. *Koloproktologia*. 2024;23(2):100–107. (in Russ.). <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2024-23-2-100-107>

АДРЕС ДЛЯ ПЕРЕПИСКИ: Сычев Сергей Игоревич, ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Минздрава России, ул. Саяма Адилья, д. 2, Москва, 123423, Россия; e-mail: dr.sychev.si@gmail.com

ADDRESS FOR CORRESPONDENCE: Sychev S.I., Ryzhikh National Medical Research Center of Coloproctology, Salyama Adilya st., 2, Moscow, 123423, Russia; e-mail: dr.sychev.si@gmail.com

Дата поступления — 11.12.2023

Received — 11.12.2023

После доработки — 18.03.2024

Revised — 18.03.2024

Принято к публикации — 24.04.2024

Accepted for publication — 24.04.2024

ВВЕДЕНИЕ

Несостоятельность колоректального анастомоза (НА) является наиболее грозным осложнением в колоректальной хирургии и развивается, по данным литературы, у 9–20% больных [1,2]. Тактика лечения пациентов с данным осложнением зависит от выраженности клинической картины и степени несостоятельности анастомоза, которую в 2010 г. International Study Group of Rectal Cancer предложила классифицировать на три степени: 1) рентгенологическую (степень А); 2) клинически симптомную (степень В) и 3) клинически выраженную (степень С) [3]. Возникновение НА степени В и С существенно утяжеляет течение послеоперационного периода, увеличивает длительность пребывания в стационаре и сопряжена с потенциальной необходимостью повторных оперативных вмешательств. Наличие свища в зоне анастомоза, что соответствует НА степени А наряду с прогрессированием заболевания, является одной из основных причин отказа от ликвидации превентивной стомы у больных раком прямой кишки [4–6].

Традиционным методом лечения свища в области колоректального анастомоза является местная консервативная терапия при помощи промывания просвета прямой кишки растворами антисептиков, которая дополняется трансанальным дренированием при наличии патологической полости с затрудненным оттоком патологического отделяемого. Данная методика может применяться у всех пациентов с НА степени А и В с целью уменьшения выраженности симптомов заболевания, таких как выделение гноя из заднего прохода, и позволяет добиться заживления свища у подавляющего большинства пациентов. Согласно литературным данным, эффективность консервативного лечения свища в области колоректального анастомоза варьируется в пределах от 75% до 91% [7].

В случае безуспешности консервативной терапии на протяжении условных 6–12 месяцев речь идет уже о персистирующем свище, лечение которого является сложной проблемой [8]. Спектр возможных

вмешательств варьирует от малоинвазивных вмешательств до резекции участка кишки с ренизведением ободочной кишки и повторным формированием анастомоза. Следует подчеркнуть, что выполнение последней операции возможно далеко не у всех пациентов в силу разного рода причин, а функциональный результат таких операций сомнителен. В этой связи, перспективным направлением является применение малоинвазивных эндоскопических методик, позволяющих визуализировать дефект анастомоза и выполнить локальную санацию. Особый интерес вызывает наличие публикаций, посвященных успешному применению трансанальной эндомикрохирургии (ТЭМ) при лечении несостоятельности швов колоректального анастомоза [9–11].

В данной статье представлен опыт применения трансанальной эндомикрохирургии в лечении больных с персистирующим свищем колоректального анастомоза.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

Всего за период с октября 2017 по март 2023 года в ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Минздрава России было пролечено 5 больных с персистирующим свищем в области колоректального анастомоза после операций по поводу рака прямой кишки в возрасте от 36 до 77 лет в объеме передней ($n = 1$) и низкой передней резекции прямой кишки ($n = 4$) (Табл. 1). В раннем послеоперационном периоде клинически выраженная несостоятельность степени С была отмечена только у одного пациента, что потребовало повторного оперативного вмешательства с формированием отключающей сигмостомы. У четверых пациентов несостоятельность А степени была выявлена при плановом контрольном обследовании перед выполнением реконструктивной операции. Консервативную терапию в качестве первого этапа лечения проводили у всех пациентов на протяжении от 6 до 27 месяцев, при этом заживления свища анастомоза достигнуто не было.

Таблица 1. Характеристика пациентов
Table 1. Characteristics of patients

Пациент, пол, возраст	Б (м), 51 год	Н (м), 68 лет	Б (ж), 66 лет	Б (ж), 66 лет	З (м), 77 лет
Стадия по TNM	II стадия	III стадия	II стадия	III стадия	II стадия
Объем первичной операции	Низкая передняя резекция прямой кишки, илеостомия по Торнболлу.	Передняя резекция прямой кишки	Низкая передняя резекция прямой кишки, илеостомия по Торнболлу.	Низкая передняя резекция прямой кишки, илеостомия по Торнболлу.	Низкая передняя резекция прямой кишки, илеостомия по Торнболлу.
Степень НА	Степень А	Степень С	Степень А	Степень А	Степень А
Высота анастомоза от края ануса	5 см	9 см	4 см	5 см	5 см
Локализация и протяженность дефекта	Задняя полуокружность, дефект 2 см с наличием пресакральной полости до 3 см в Д.	Задняя полуокружность, дефект 0,5 см с наличием пресакральной полости до 2,5 см в Д.	Правая полуокружность, дефект 1,5 см, сообщающийся с патологической полостью до 3 см в Д.	Правая полуокружность, дефект 1,5 см, сообщающийся с патологической полостью до 3,5 см в Д.	Правая полуокружность, дефект 0,6 см с наличием слепо-заканчивающегося свищевого хода, протяженностью 2 см.
Сроки выполнения ТЭМ после резекции	27 месяцев	24 месяца	11 месяцев	12 месяцев	6 месяцев

Клиническое наблюдение

Пациент Н., 68 лет, оперирован в плановом порядке в объеме лапароскопически-ассистируемой передней резекции прямой кишки по поводу рака верхнеампулярного отдела cT3N1aM0. Оперативное вмешательство было выполнено стандартно с высокой перевязкой нижней брыжеечной артерии и частичной мезоректумэктомией. Длина низводимой кишки была достаточная, в этой связи мобилизация левого изгиба ободочной кишки не потребовалась. Анастомоз был сформирован на расстоянии 9 см от края ануса с применением техники двойного скрепочного шва — дистально прямая кишка была пересечена лапароскопическим доступом с применением аппарата «Echelon Flex 60» двумя кассетами, при этом линейный шов располагался в сагиттальной плоскости. Для формирования колоректального анастомоза применялся циркулярный сшивающий аппарат СЕЕА29. При проведении пробы на герметичность поступления пузырьков воздуха между швов анастомоза отмечено не было.

В раннем послеоперационном периоде на 3 сутки развились клинические признаки несостоятельности колоректального анастомоза. При выполнении компьютерной томографии обнаружен выход контрастного вещества за пределы кишечной стенки (Рис. 1), в связи с чем в срочном порядке было выполнено повторное оперативное вмешательство. При интраоперационной ревизии выявлено наличие серозного выпота в брюшной полости, петли тонкой кишки гладкие, блестящие, отмечена воспалительная инфильтрация мягких тканей в зоне колоректального анастомоза с налетом фибрина. Учитывая отсутствие видимых признаков разлитого перитонита, оперативное вмешательство было завершено дренированием брюшной полости и формированием двустольной

колостомы. В дальнейшем послеоперационный период протекал без осложнений, выписан на 10-е сутки. Местное консервативное лечение несостоятельности колоректального анастомоза на протяжении 24 месяцев эффекта не принесло, и при контрольном обследовании определялся дефект по задней полуокружности анастомоза в месте пересечения линейного и циркулярного швов. Пациенту была выполнена магнитно-резонансная томография (МРТ) малого таза, при которой пресакрально обнаружена патологическая полость размерами 2,5 × 1,1 см (Рис. 2). Пациенту выполнена видеосигмоскопия, при которой в области анастомоза визуализировано внутреннее свищевое отверстие (Рис. 3).



Рисунок 1. КТ-исследование пациента Н. на 3-и сутки после операции с ретроградным контрастированием прямой кишки водорастворимым контрастом: определяется выход контрастного вещества за пределы кишечной стенки пресакрально (стрелка)

Figure 1. CT examination of patient N. on the 3rd day after surgery with retrograde contrast of the rectum with water-soluble contrast: the output of the contrast agent outside the intestinal wall is determined presacrally (arrow)

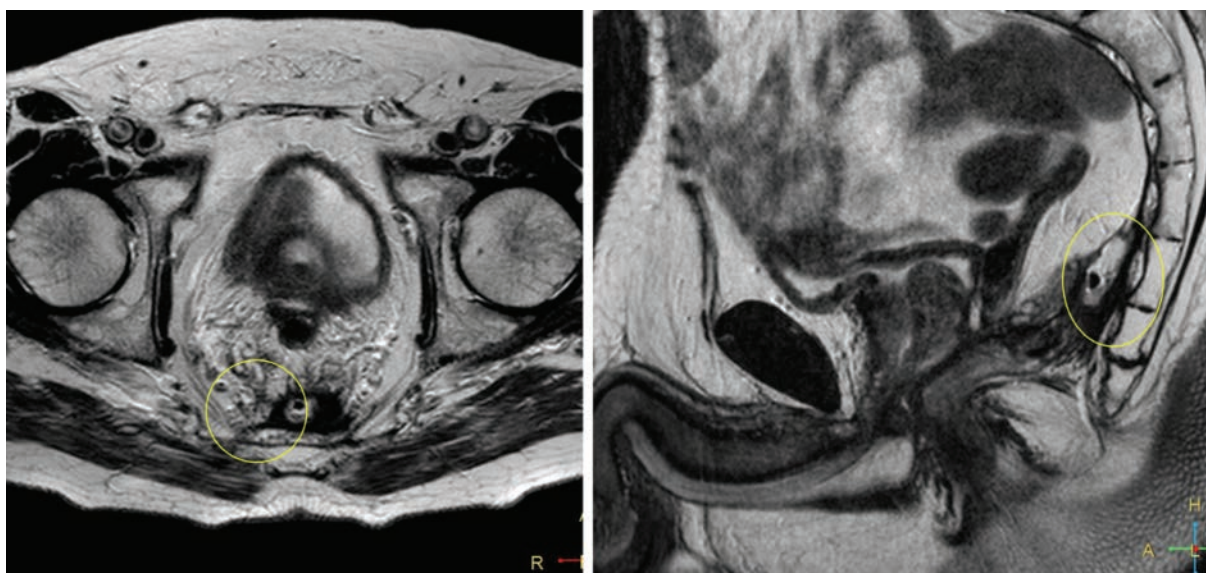


Рисунок 2. МРТ малого таза пациента Н. через 6 месяцев после передней резекции прямой кишки (слева — аксиальная проекция, справа — сагиттальная): пресакрально в области анастомоза выявлен затек с жидкостным содержимым, размерами $2,5 \times 1,1$ см, окруженный фиброзными тканями. Верхний полюс затека на уровне нижней границы S4 позвонка
Figure 2. MRI of patient N.'s pelvis 6 months after anterior rectal resection (axial projection on the left, sagittal projection on the right): presacrally, in the area of the anastomosis, a swelling with liquid contents, measuring 2.5×1.1 cm, surrounded by fibrous tissues, was revealed. The upper pole of the anastomotic sinus is at the level of the lower border of the S4 vertebra

В связи с наличием свища в области анастомоза с формированием затека в пресакральном пространстве решено выполнить оперативное лечение с помощью платформы для ТЭО.

Описание методики

Оперативное вмешательство выполнено под спинальной анестезией, дополненной внутривенной седацией. В качестве антибиотикопрофилактики за 30 минут

до начала операции внутривенно введено 1,2 г защищенного амоксициллина.

Учитывая локализацию дефекта анастомоза по задней полуокружности, операция проведена в положении больного на операционном столе лежа на спине с разведенными ногами. При помощи обтуратора для операционного ректоскопа (компания Karl Storz, диаметр ректоскопа 40 мм, длина 15 см), смазанного лубрикантом, выполнена дивульсия анального сфинктера; далее в прямую кишку установлен операционный ректоскоп, оснащенный многофункциональным устройством с двумя портами — диаметром 5 мм и одним портом — диаметром 10 мм для манипуляции эндоскопическими инструментами, портом для подачи CO₂ и портом для видеокamеры. Внутривисцеральное давление поддерживали на уровне 12 мм рт. ст.

После создания карбокси ректума визуализирована зона анастомоза с дефектом, располагающимся по задней полуокружности в месте пересечения циркулярного и линейного швов (Рис. 4А). Размер дефекта был не более 0,5–0,6 см, что затрудняло отток гноя из пресакральной полости. Первым этапом полость затека промыта водным раствором хлоргексидина (Рис. 4Б). Далее при помощи гармонического скальпеля (Ultra Cision® Harmonic Scalpel, Ethicon Endosurgery, USA) произведено иссечение рубцовых тканей в области свищевое отверстие с удалением металлических скрепок в проекции затека (Рис. 4В-Г). Оперативное вмешательство было

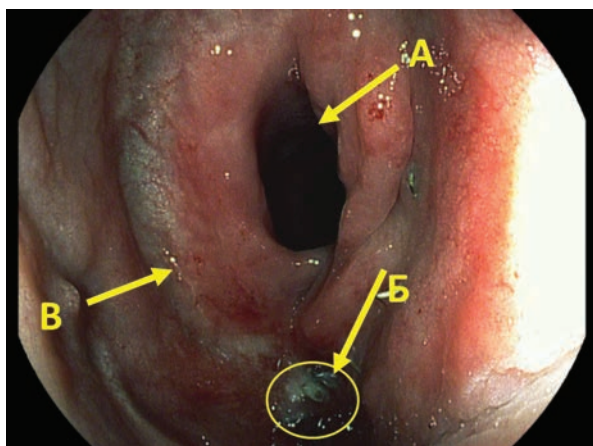


Рисунок 3. Эндофото больного Н. через 6 месяцев после передней резекции прямой кишки: А — просвет низведенной кишки, Б — внутреннее свищевое отверстие, В — линия циркулярного аппаратного шва

Figure 3. Endophoto of patient N. 6 months after anterior rectal resection: А — lumen of the colon, Б — internal fistula, В — line of the circular hardware suture

завершено установкой гемостатической губки — на раневую поверхность и дренажной трубки — в просвет прямой кишки.

Послеоперационный период протекал без осложнений. Антибиотикотерапия не проводилась, выраженного болевого синдрома пациент не отмечал и был выписан в удовлетворительном состоянии на 6 сутки. Через 3 месяца при эндоскопическом исследовании свищевое отверстие не определялось, визуализировалась полностью зажившая послеоперационная рана (Рис. 5).

С целью исключения внутреннего свища также была выполнена проктография, по данным которой выхода

водорастворимого контрастного вещества за пределы кишечной стенки не выявлено (Рис. 6). В связи с этим выполнена реконструктивная операция в объеме внутрибрюшного закрытия отключающей стомы местным доступом.

Дальнейший послеоперационный период протекал без осложнений. На третьи сутки отмечено самостоятельное отхождение стула на фоне отсутствия признаков местного и системного воспаления, в связи с чем на пятые сутки больной выписан из стационара. При контрольном обследовании через 3 месяца после реконструктивной операции без признаков рецидива свища.

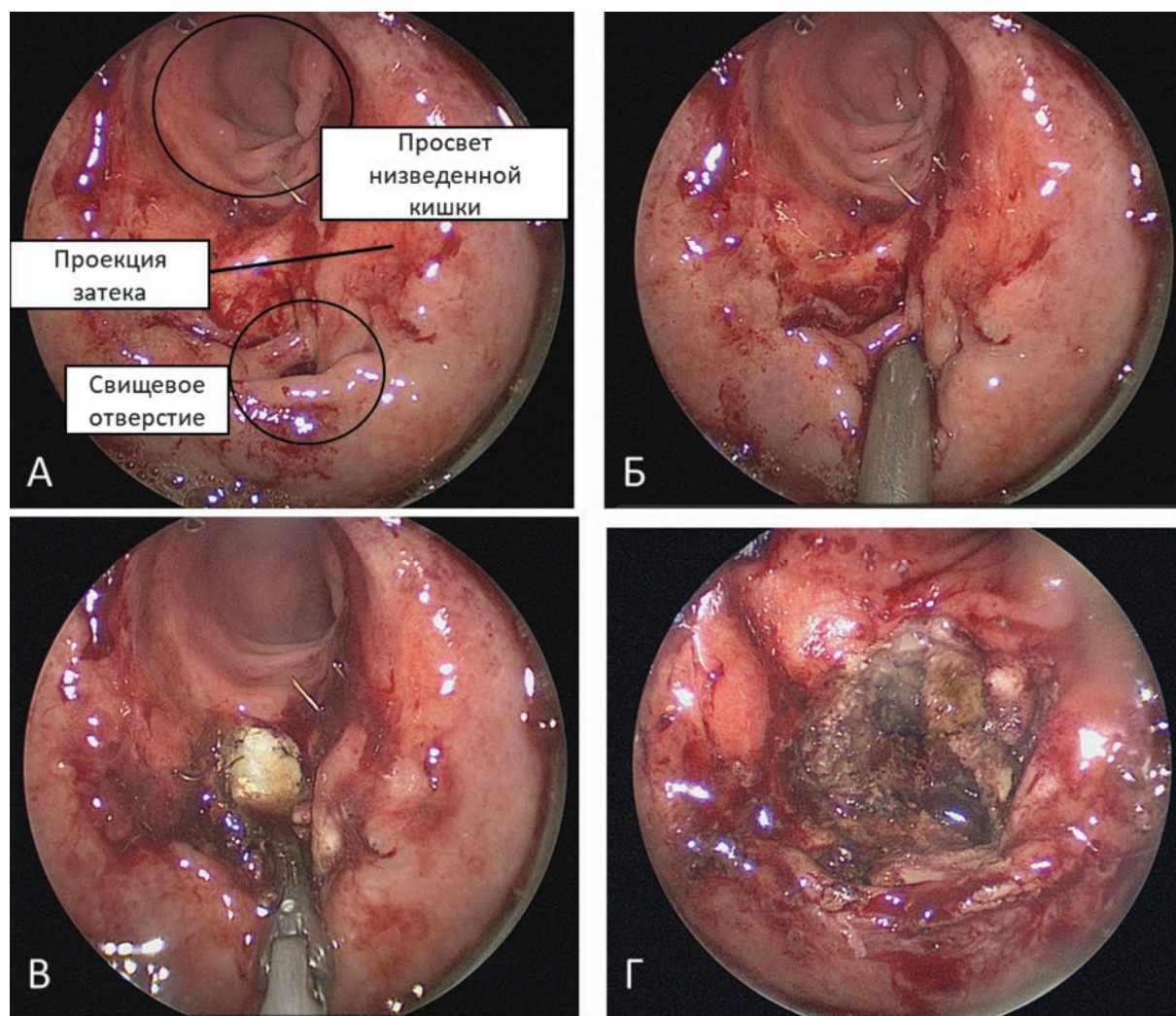


Рисунок 4. Этапы ТЭМ-марсупиализации полости затека: А — Интраоперационное эндофото просвета прямой и сигмовидной кишки и свищевого отверстия полости затека; Б — Ревизия и промывание затека через свищевое отверстие; В — Иссечение стенки прямой кишки, расположенной в области затека вместе с рубцовыми тканями вокруг свищевого отверстия и удалением металлических скрепок; Г — Окончательный вид раны

Figure 4. Stages of TEM-marsupialization of the sinus cavity: А — Intraoperative endophoto of the lumen of the rectum and sigmoid colon and the fistula opening of the occlusion cavity; Б — Revision and flushing of the cavity through the fistula opening; В — Excision of the wall of the rectum located in the area of the cavity together with scar tissue around the fistula opening and removal of metal clips; Г — The final appearance of the wound

Остальным пациентам с формированием свища в области колоректального анастомоза выполнено оперативное вмешательство по описанной методике. Ме времени заживления послеоперационной раны составила 4 (3,5–6) месяца. Стома закрыта у всех пациентов. Пациенты прослежены на протяжении 7 (4–11) месяцев, данных за возврат заболевания нет.



Рисунок 5. Эндофото больного Н. через 3 месяца после ликвидации свища и затека с помощью платформы для ТЭО: отмечается эпителизация послеоперационной раны
Figure 5. Endophoto of patient N. 3 months after the elimination of the fistula and the cavity using the feasibility study platform: epithelialization of the postoperative wound is noted



Рисунок 6. Проктография пациента Н. через 3 месяца после ТЭМ-марсупиализации: колоректальный анастомоз определяется на уровне 4 крестцового позвонка, широкий. Оставшаяся часть прямой кишки длиной 4,0 см. В процессе исследования выхода контрастного вещества из зоны анастомоза не отмечено
Figure 6. Proctography of patient N. 3 months after TEM-mar-supialization: colorectal anastomosis is determined at the level of the 4th sacral vertebra, wide. The remaining part of the rectum is 4.0 cm long. In the course of the study, the exit of the contrast agent from the anastomosis zone was not noted

ОБСУЖДЕНИЕ

Наиболее изученным методом лечения персистирующего свища в области колоректального анастомоза является его рассечение в просвет кишки по типу марсупиализации. Методика марсупиализации широко применяется для лечения абсцессов различных локализаций и заключается в формировании широкого соустья для улучшения оттока гноя из патологической полости. Вопреки тому, что первые успешные результаты марсупиализации персистирующего свища после колоректальных операций датируются 1997 годом, в литературе представлено лишь ограниченное число публикаций на эту тему. Так, в 1997 году Whitlow С.В. и соавт., применив методику марсупиализации с рассечением свища в просвет кишки с помощью высокоэнергетических инструментов у 6 пациентов с несостоятельностью анастомоза (4 — с илеоректальным и 2 — с колоректальным), добились стойкого заживления свища у всех больных в сроки от 6 до 12 месяцев [12]. Аналогичные результаты были продемонстрированы в исследовании Stewart В.Т. и соавт, которые применили эндоскопический линейный сшивающе-режущий аппарат для рассечения свища в просвет кишки и создания условий для его заживления. Степлерная марсупиализация была выполнена у 6 больных с персистирующим свищем колоректального анастомоза после низких передних и передних резекций и оказалась эффективной в пяти наблюдениях из шести, при этом на протяжении 13 (4–20) месяцев наблюдения рецидива свища выявлено не было [13]. Несколько худшие результаты эндоскопической степлерной марсупиализации были опубликованы в 2012 году в исследовании Abild N. и соавт., где стойкого заживления свища удалось добиться только у 4 из 7 пациентов [14].

Улучшить результаты лечения больных можно за счет применения платформы для трансанальной эндоми- крохирургии. Данная методика продемонстрировала свою эффективность в лечении несостоятельности колоректального анастомоза в раннем послеоперационном периоде [9–11]. Однако опыт лечения персистирующего свища в области колоректального анастомоза на данный момент представлен лишь единственным наблюдением, описанным Kevin R. McMahon [15]. Автор применил данную методику у больного с персистирующим свищем в области анастомоза после роботической низкой передней резекции прямой кишки с илеостомией по Торнболлу. При этом следует отметить, что ранее пациент уже перенес неудачную попытку эндоскопической степлерной марсупиализации свища спустя 2 месяца после первой операции.

Несмотря на повторный характер вмешательства, применение платформы для ТЭМ позволило ликвидировать пресакральную полость и добиться полного заживления свища.

По нашему мнению, применение платформы для трансанальной эндомиохирургии является наиболее оптимальным для проведения марсупиализации свища в области колоректального анастомоза. Преимуществом данной методики является оптимальная визуализация и возможность прецизионного выполнения оперативного вмешательства с сохранением интактных тканей за счет создания карбоксиректума и возможности использовать несколько инструментов одновременно. К относительным недостаткам можно отнести необходимость наличия специального оборудования и квалифицированного специалиста. В данной статье представлены результаты успешного применения данной методики у пятерых больных с внутренним свищем в области колоректального анастомоза. Применение технологии ТЭМ-марсупиализации позволило добиться стойкого заживления свища, в среднем, через 4 (3,5–6) месяца у всех пятерых пациентов. Послеоперационный период протекал без осложнений, а реконструктивная операция с закрытием стомы была успешно выполнена у всех пациентов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Полученные результаты свидетельствуют об эффективности и безопасности применения данной методики, которая может проводиться в условиях

специализированных центров, где имеется необходимое оборудование и специалисты, владеющие навыком трансанальной эндомиохирургии.

УЧАСТИЕ АВТОРОВ

Концепция и дизайн исследования: *Алексеев М.В., Чернышов С.В., Рыбаков Е.Г.*

Сбор и обработка материалов: *Сычев С.И., Алимова А.Р.*

Написание текста: *Сычев С.И., Алексеев М.В.*

Редактирование: *Рыбаков Е.Г.*

AUTHORS CONTRIBUTION

Concept and design of the study: *Mikhail V. Alekseev, Stanislav V. Chernyshov, Evgeny G. Rybakov*

Collection and processing of the material: *Sergey I. Sychev, Aida R. Alimova*

Writing of the text: *Sergey I. Sychev, Mikhail V. Alekseev*

Editing: *Evgeny G. Rybakov*

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ (ORCID)

Сычев С.И. — 0000-0002-2534-792X

Алимова А.Р. — 0009-0009-9885-0989

Алексеев М.В. — 0000-0001-5655-6567

Чернышов С.В. — 0000-0002-6212-9454

Рыбаков Е.А. — 0000-0002-3919-9067

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS (ORCID)

Sergey I. Sychev — 0000-0002-2534-792X

Aida R. Alimova — 0009-0009-9885-0989

Mikhail V. Alekseev — 0000-0001-5655-6567

Stanislav V. Chernyshov — 0000-0002-6212-9454

Evgeny G. Rybakov — 0000-0002-3919-9067

ЛИТЕРАТУРА

1. Кит О.И., Геворкян Ю.А., Солдаткина Н.В., и соавт. Аппаратный межкисечный анастомоз при колоректальном раке: непосредственные результаты. *Колопроктология*. 2016;1(55). doi: [10.33878/2073-7556-2016-0-1-48-53](https://doi.org/10.33878/2073-7556-2016-0-1-48-53)
2. Kanellos I, Vasiliadis K, Angelopoulos S, et al. Anastomotic leakage following anterior resection for rectal cancer. *Tech Coloproctol*. 2004;8(SUPPL. 1):79–81 doi: [10.1007/s10151-004-0119-8](https://doi.org/10.1007/s10151-004-0119-8)
3. Rahbari NN, Weitz J, Hohenberger W, et al. Definition and grading of anastomotic leakage following anterior resection of the rectum: A proposal by the International Study Group of Rectal Cancer. *Surgery*. 2010;147(3):339–51 doi: [10.1016/j.surg.2009.10.012](https://doi.org/10.1016/j.surg.2009.10.012)
4. Turrentine FE, Denlinger CE, Simpson VB, et al. Morbidity, mortality, cost, and survival estimates of gastrointestinal anastomotic leaks. *J Am Coll Surg*. 2015;220(2):195–206. doi: [10.1016/j.jamcollsurg.2014.11.002](https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2014.11.002)
5. Lindgren R, Hallböök O, Rutegård J, et al. What is the risk for a permanent stoma after low anterior resection of the rectum for cancer? A six-year follow-up of a multicenter trial. *Dis Colon Rectum*. 2011;54(1):41–7. doi: [10.1007/DCR.0b013e3181fd2948](https://doi.org/10.1007/DCR.0b013e3181fd2948)
6. Ogilvie JW, Dietz DW, Stocchi L. Anastomotic leak after restorative proctosigmoidectomy for cancer: What are the chances of

a permanent ostomy? *Int J Colorectal Dis*. 2012;27(10):1259–66. doi: [10.1007/s00384-012-1423-9](https://doi.org/10.1007/s00384-012-1423-9)

7. Hain E, Maggiori L, Manceau G, et al. Persistent Asymptomatic Anastomotic Leakage after Laparoscopic Sphincter-Saving Surgery for Rectal Cancer: Can Diverting Stoma Be Reversed Safely at 6 Months? *Dis Colon Rectum*. 2016;59(5):369–76. doi: [10.1097/DCR.0000000000000568](https://doi.org/10.1097/DCR.0000000000000568)

8. Arumainayagam N, Chadwick M, Roe A. The fate of anastomotic sinuses after total mesorectal excision for rectal cancer. *Colorectal Dis Off J Assoc Coloproctology Gt Britain Irel*. 2009 Mar;11(3):288–90. doi: [10.1111/j.1463-1318.2008.01585.x](https://doi.org/10.1111/j.1463-1318.2008.01585.x)

9. Toh JWT, Wang H, Collins G, et al. Transanal minimally invasive surgery to rescue anastomosis following leak after low anterior resection: A case report. *Laparosc Endosc Robot Surg*. 2021;4(4):121–4. doi: [10.1016/j.lers.2021.09.001](https://doi.org/10.1016/j.lers.2021.09.001)

10. Olavarria OA, Kress RL, Shah SK, et al. Novel technique for anastomotic salvage using transanal minimally invasive surgery: A case report. *World journal of gastrointestinal surgery. United States*. 2019;11:271–8. doi: [10.4240/wjgs.v11.i5.271](https://doi.org/10.4240/wjgs.v11.i5.271)

11. Planellas P, Farrés R, Codina-Cazador A. Algorithm for management of extraperitoneal colorectal anastomotic leakage.

Incorporation of TAMIS. *Cirugia espanola. Spain.* 2023;101:386–8. doi: [10.1016/j.cireng.2022.09.003](https://doi.org/10.1016/j.cireng.2022.09.003)

12. Whitlow CB, Opelka FG, Gathright JBJ, et al. Treatment of colorectal and ileoanal anastomotic sinuses. *Dis Colon Rectum.* 1997 Jul;40(7):760–3. doi: [10.1007/BF02055427](https://doi.org/10.1007/BF02055427)

13. Stewart BT, Stitz RW Marsupialization of presacral collections with use of an endoscopic stapler. *Dis Colon Rectum.* 1999 Feb;42(2):264–5. doi: [10.1007/BF02237139](https://doi.org/10.1007/BF02237139)

REFERENCES

1. Kit O.I., Gevorkyan Yu.A., Soldatkina N.V., et al. Stapling interintestinal anastomosis in colorectal cancer: short-term results. *Koloproktologia.* 2016;(1):48–53. (In Russ.). doi: [10.33878/2073-7556-2016-0-1-48-53](https://doi.org/10.33878/2073-7556-2016-0-1-48-53)

2. Kanellos I, Vasiladiadis K, Angelopoulos S, et al. Anastomotic leakage following anterior resection for rectal cancer. *Tech Coloproctol.* 2004;8(SUPPL. 1):79–81 doi: [10.1007/s10151-004-0119-8](https://doi.org/10.1007/s10151-004-0119-8)

3. Rahbari NN, Weitz J, Hohenberger W, et al. Definition and grading of anastomotic leakage following anterior resection of the rectum: A proposal by the International Study Group of Rectal Cancer. *Surgery.* 2010;147(3):339–51 doi: [10.1016/j.surg.2009.10.012](https://doi.org/10.1016/j.surg.2009.10.012)

4. Turrentine FE, Denlinger CE, Simpson VB, et al. Morbidity, mortality, cost, and survival estimates of gastrointestinal anastomotic leaks. *J Am Coll Surg.* 2015;220(2):195–206. doi: [10.1016/j.jamcoll-surg.2014.11.002](https://doi.org/10.1016/j.jamcoll-surg.2014.11.002)

5. Lindgren R, Hallböök O, Rutegård J, et al. What is the risk for a permanent stoma after low anterior resection of the rectum for cancer? A six-year follow-up of a multicenter trial. *Dis Colon Rectum.* 2011;54(1):41–7. doi: [10.1007/DCR.0b013e3181fd2948](https://doi.org/10.1007/DCR.0b013e3181fd2948)

6. Ogilvie JW, Dietz DW, Stocchi L. Anastomotic leak after restorative proctosigmoidectomy for cancer: What are the chances of a permanent ostomy? *Int J Colorectal Dis.* 2012;27(10):1259–66. doi: [10.1007/s00384-012-1423-9](https://doi.org/10.1007/s00384-012-1423-9)

7. Hain E, Maggiori L, Manceau G, et al. Persistent Asymptomatic Anastomotic Leakage after Laparoscopic Sphincter-Saving Surgery for Rectal Cancer: Can Diverting Stoma Be Reversed Safely at 6 Months? *Dis Colon Rectum.* 2016;59(5):369–76. doi: [10.1097/DCR.0000000000000568](https://doi.org/10.1097/DCR.0000000000000568)

8. Arumainayagam N, Chadwick M, Roe A The fate of anastomotic

14. Abild N, Bulut O, Nielsen CB. Endoscopic stapled marsupialisation of chronic presacral sinus following low anterior resection: A simple option in selected cases. *Scand J Surg.* 2012;101(4):307–10. doi: [10.1177/145749691210100416](https://doi.org/10.1177/145749691210100416)

15. McMahon KR, Ma T. Transanal Minimally Invasive Surgery for Marsupialization of Chronic Abscess Cavity After Colorectal Anastomosis Case Presentation. *Cureus.* 2023;15(5):2–7. doi: [10.7759/cureus.38471](https://doi.org/10.7759/cureus.38471)

sinuses after total mesorectal excision for rectal cancer. *Colorectal Dis Off J Assoc Coloproctology Gt Britain Irel.* 2009 Mar;11(3):288–90. doi: [10.1111/j.1463-1318.2008.01585.x](https://doi.org/10.1111/j.1463-1318.2008.01585.x)

9. Toh JWT, Wang H, Collins G, et al. Transanal minimally invasive surgery to rescue anastomosis following leak after low anterior resection: A case report. *Laparosc Endosc Robot Surg.* 2021;4(4):121–4. doi: [10.1016/j.lers.2021.09.001](https://doi.org/10.1016/j.lers.2021.09.001)

10. Olavarria OA, Kress RL, Shah SK, et al. Novel technique for anastomotic salvage using transanal minimally invasive surgery: A case report. *World journal of gastrointestinal surgery. United States.* 2019;11:271–8. doi: [10.4240/wjgs.v11.i5.271](https://doi.org/10.4240/wjgs.v11.i5.271)

11. Planellas P, Farrés R, Codina-Cazador A. Algorithm for management of extraperitoneal colorectal anastomotic leakage. Incorporation of TAMIS. *Cirugia espanola. Spain.* 2023;101:386–8. doi: [10.1016/j.cireng.2022.09.003](https://doi.org/10.1016/j.cireng.2022.09.003)

12. Whitlow CB, Opelka FG, Gathright JBJ, et al. Treatment of colorectal and ileoanal anastomotic sinuses. *Dis Colon Rectum.* 1997 Jul;40(7):760–3. doi: [10.1007/BF02055427](https://doi.org/10.1007/BF02055427)

13. Stewart BT, Stitz RW Marsupialization of presacral collections with use of an endoscopic stapler. *Dis Colon Rectum.* 1999 Feb;42(2):264–5. doi: [10.1007/BF02237139](https://doi.org/10.1007/BF02237139)

14. Abild N, Bulut O, Nielsen CB. Endoscopic stapled marsupialisation of chronic presacral sinus following low anterior resection: A simple option in selected cases. *Scand J Surg.* 2012;101(4):307–10. doi: [10.1177/145749691210100416](https://doi.org/10.1177/145749691210100416)

15. McMahon KR, Ma T. Transanal Minimally Invasive Surgery for Marsupialization of Chronic Abscess Cavity After Colorectal Anastomosis Case Presentation. *Cureus.* 2023;15(5):2–7. doi: [10.7759/cureus.38471](https://doi.org/10.7759/cureus.38471)