

<https://doi.org/10.33878/2073-7556-2025-24-1-30-37>



Эндоскопическая подслизистая диссекция при раннем раке ободочной кишки. Непосредственные результаты.

Ликутов А.А.^{1,2}, Мтвралашвили Д.А.³, Югай О.М.¹, Майновская О.А.¹, Тарасов М.А.¹, Чернышов С.В.¹

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

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

³ГБУЗ Московский Клинический Научный Центр имени А.С. Логинова ДЗМ (ул. Новогириевская, д. 1, корп. 1, г. Москва, 111123, Россия)

РЕЗЮМЕ

АКТУАЛЬНОСТЬ: эндоскопическая подслизистая диссекция (ESD) — метод, дающий возможность радикального удаления единым блоком аденом и раннего колоректального рака. В связи с высокой вероятностью нарушения целостности кишечной стенки актуальным является выявление факторов риска глубокого повреждения вплоть до перфорации при выполнении ESD по поводу раннего рака ободочной кишки.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ: в исследование включен 61 больной ранним раком ободочной кишки, перенесших удаление новообразований с использованием технологии ESD в период 2018–2023 гг. Глубоким повреждением считали возникновение глубокого дефекта мышечного слоя до серозной оболочки кишечной стенки с сохранением целостности последней и отсутствием прямого контакта со свободной брюшной полостью. Были проанализированы клинические факторы риска глубокого повреждения вплоть до перфорации, включая возраст, пол, морфологию, размер, расположение опухоли, продолжительность операции.

РЕЗУЛЬТАТЫ: средний размер образований при выполнении ESD составил 20,0 (1,50–2,80) мм. Частота удаления единым блоком составила 81,7%. Глубокое повреждение произошло у 6/61 пациентов (9,9%). Все их удалось ликвидировать эндоскопическим способом при помощи клипирования. Неотложного хирургического лечения у данной категории пациентов не потребовалось. Унивариантный анализ показал, что размер опухоли $\geq 2,0$ см ($p = 0,04$), локализация в правых отделах ($p = 0,04$), тип 2B-high по классификации JNET ($p = 0,0004$) и лифтинг 3–4 по Kato H. ($p = 0,04$) являются статистически значимыми факторами риска глубокого повреждения вплоть до перфорации стенки кишки во время диссекции.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: размер опухоли $\geq 2,0$ см, локализация в правых отделах, тип 2B-high по классификации JNET и лифтинг 3–4 по Kato H., являются факторами, ассоциированными с риском интраоперационного глубокого повреждения стенки кишки вплоть до перфорации.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: диссекция в подслизистом слое, ранний рак ободочной кишки, перфорация, глубокое повреждение кишки

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ: авторы заявляют об отсутствии конфликтов интересов

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ: Ликутов А.А., Мтвралашвили Д.А., Югай О.М., Майновская О.А., Тарасов М.А., Чернышов С.В. Эндоскопическая подслизистая диссекция при раннем раке ободочной кишки. Непосредственные результаты. *Колопроктология*. 2025; т. 24, № 1, с. 30–37. <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2025-24-1-30-37>

Endoscopic submucosal dissection for early colon cancer. Early results

Alexey A. Likutov^{1,2}, Dmitriy A. Mtvralashvili³, Oleg M. Yugay¹, Olga A. Maynovskaya¹, Mikhail A. Tarasov¹, Stanislav V. Chernyshov¹

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, Moscow, 125993, Russia)

³Loginov Moscow Clinical Scientific Center (Moscow, Novogireevskaya st. 1, p. 1, 111123, Russia)

ABSTRACT

AIM: to identify risk factors for perforation during colorectal ESD for early colon cancer.

PATIENTS AND METHODS: the study included 61 patients with early colon cancer who underwent ESD in 2018–2023. Perforation was defined as a deep muscular layer defect down to serosa with its preservation without connection with free peritoneal cavity. Clinical risk factors for perforation during ESD, including age, gender, tumor morphology, tumor size, tumor location, procedure time, were analyzed.

RESULTS: the mean ESD specimen size was 20.0 (1.50–2.80) mm. The overall en bloc resection rate was 81.7%. Perforations occurred during ESD in 6 of 61 patients (9.9%). All perforations were successfully treated with endoscopic closure using hemoclips and nonsurgical management. No emergency surgery occurred. On univariate analysis, tumor size ≥ 2.0 cm ($p = 0.04$), localization in the right colon ($p = 0.04$), 2B-high type JNET classification ($p = 0.0004$), negative lifting ($p = 0.04$) were the factors most significantly associated with perforation. **CONCLUSION:** tumor size ≥ 2.0 cm, tumor site in the right colon, 2B-high type (JNET), negative lifting are risk factors for perforation during ESD in early colon cancer.

KEYWORDS: endoscopic submucosal dissection, early colon cancer, colon perforation

CONFLICT OF INTEREST: the authors declare no conflict of interest

FOR CITATION: Likutov A.A., Mtvralashvili D.A., Yugay O.M., Maynovskaya O.A., Tarasov M.A., Chernyshov S.V. Endoscopic submucosal dissection for early colon cancer. Early results. *Koloproktologia*. 2025;24(1):30–37. (in Russ.). <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2025-24-1-30-37>

АДРЕС ДЛЯ ПЕРЕПИСКИ: Тарасов М.А., ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Минздрава России, ул. Саляма Адилы, д. 2, Москва, 123423, Россия; e-mail: mikhail_tarasov_88@mail.ru

ADDRESS FOR CORRESPONDENCE: Tarasov M.A., Ryzhikh National Medical Research Center of Coloproctology, Salyama Adilya st., 2, Moscow, 123423, Russia; e-mail: mikhail_tarasov_88@mail.ru

Дата поступления — 28.10.2024

Received — 28.10.2024

После доработки — 28.12.2024

Revised — 28.12.2024

Принято к публикации — 06.02.2024

Accepted for publication — 06.02.2024

АКТУАЛЬНОСТЬ

В настоящее время основным методом лечения рака ободочной кишки является хирургический. В отношении раннего рака ободочной кишки в арсенале хирургов имеется большое разнообразие методов лечения, начиная с эндоскопического локального удаления и заканчивая различными видами открытых, лапароскопических, роботических резекций ободочной кишки [1]. Эндоскопическая диссекция в подслизистом слое (англ. ESD — endoscopic submucosal dissection) на протяжении многих лет является безопасным методом локального удаления доброкачественных новообразований ободочной кишки [2]. Вместе с тем, достаточно дискуссионным остается вопрос в отношении применения ESD при раннем раке. Одним из основных ограничений для этого является наличие факторов негативного прогноза, связанных с самой опухолью (глубокая инвазия в подслизистую основу, G3 дифференцировка аденокарциномы, лимфоваскулярная и венозная инвазия, tumor budding), в таких ситуациях локальное удаление раннего рака ободочной кишки является нерадикальным и требует выполнения «операции спасения» в виде резекции [3,4]. Другим негативным моментом эндоскопической диссекции при раннем раке является техническая сторона методики, заключающаяся в появлении проблем с лифтингом новообразования и поиском слоя во время процедуры, в связи с наличием инвазивной опухоли, вследствие чего повреждаются мышечные слои, при этом развиваются интраоперационные осложнения (кровотечение, перфорация), которые ухудшают непосредственные результаты

и онкологическую эффективность (увеличение частоты R1 резекций) диссекции в подслизистом слое [4].

ЦЕЛЬ

Продемонстрировать возможности применения эндоскопической подслизистой диссекции в условиях национального центра у больных ранним раком ободочной кишки. Отобраны и систематизированы больные ранним раком с инвазией, ограниченной подслизистым слоем. Выполнен анализ непосредственных результатов лечения и частоты развития интраоперационных осложнений, связанных с глубоким повреждением стенки кишки вплоть до перфорации, выявлены статистически значимые и независимые факторы риска.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

Исследование было одноцентровым и ретроспективным. В период 2018–2023 гг. в ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Минздрава России было выполнено 1100 эндоскопических подслизистых диссекций по поводу аденом и аденокарцином ободочной кишки. На основании данных патоморфологического исследования операционных препаратов для дальнейшего анализа был отобран 61/1100 (5,5%) больной раком ободочной кишки с инвазией в подслизистый слой.

Перед диссекцией всем пациентам была выполнена диагностическая колоноскопия на эндоскопических

стойках экспертного класса. Для оценки поверхностного рисунка опухоли с целью прогнозирования глубины инвазии использовали модифицированную классификацию JNET [5]. Для исключения метастазов в регионарные лимфатические узлы всем пациентам проведена компьютерная томография или ультразвуковое исследование органов брюшной полости. Биопсия не выполнялась из-за связанного с ней высокого риска развития фиброза подслизистого слоя. Лифтинг новообразования оценивали в соответствии с классификацией Kato H. [6].

Для подготовки кишки перед операцией применялись схемы с использованием препаратов на основе полиэтиленгликоля. Эндоскопическую подслизистую диссекцию выполняли по классической методике, не использовали тоннельный и лигатурный способы. При выполнении диссекции использовалось видео-эндоскопическое оборудование экспертного класса компании Olympus — колоноскопы с функцией двойного фокуса, а при локализации новообразования в прямой кишке гастроскопы, совмещенные с видео-процессором EVIS EXERA III и электрохирургический блок ERBE 300D. Для анализа тяжести послеоперационных осложнений использовали классификацию Clavien-Dindo [7].

В процессе диссекции возникали технические сложности, наличие которых могло привести к развитию интра- или послеоперационных осложнений. Нами они были объединены для последующего включения в анализ факторов риска: неудобное расположение опухоли (расположение на складке, отсутствие выведения оптимального угла атаки эндоскопа), усиленная перистальтика кишки, наличие крупных сосудов в подслизистом слое.

В ряде случаев, если в процессе диссекции возникали трудности с выявлением слоя, использовали эндоскопическую петлю для остаточного удаления новообразования. После выполнения диссекции, эндоскопистом оценивался дефект стенки кишки.

Использовали адаптированную для представленной статьи Сиднейскую классификацию повреждения стенки после эндоскопической мукозэктомии, предложенную в 2016 году Burgess N.G. и соавт. [8], согласно которой выделено 6 типов эндоскопической картины послеоперационного дефекта стенки (Рис. 1):

Типе 0. Визуализируется только подслизистый слой стенки кишки;

Типе I. Визуализируется подслизистый и мышечный слой, без признаков повреждения последнего;

Типе II. Визуализируется мышечный слой на большем протяжении дефекта, отмечаются участки его повреждения;

Типе III. Отмечается выраженное повреждение мышечного слоя стенки, имеется симптом «мишени» в виде округлого кольца коагуляции резецированного мышечного слоя, оставленного на операционном препарате или в области дна дефекта;

Типе IV. Перфорация стенки кишки без контаминации брюшной полости;

Типе V. Перфорация стенки кишки с контаминацией брюшной полости кишечным содержимым.

При выявлении дефекта с глубиной поражения, соответствующей 0-II типам, как правило, не требовалось его закрытия, при наличии дефекта III-V типов вмешательство завершали клипированием, при V типе с контаминацией брюшной полости консультировались с хирургами для решения вопроса о ревизии и санации брюшной полости.

Операционные препараты после диссекции подвергались тотальному патоморфологическому исследованию. Для стадирования аденокарцином использовали классификацию TNM в 8 редакции, для определения глубины инвазии подслизистого слоя использовали субклассификацию Kikuchi [9].

В случае аденокарциномы с глубокой инвазией в подслизистый слой или факторов негативного прогноза, выявленных при патоморфологическом

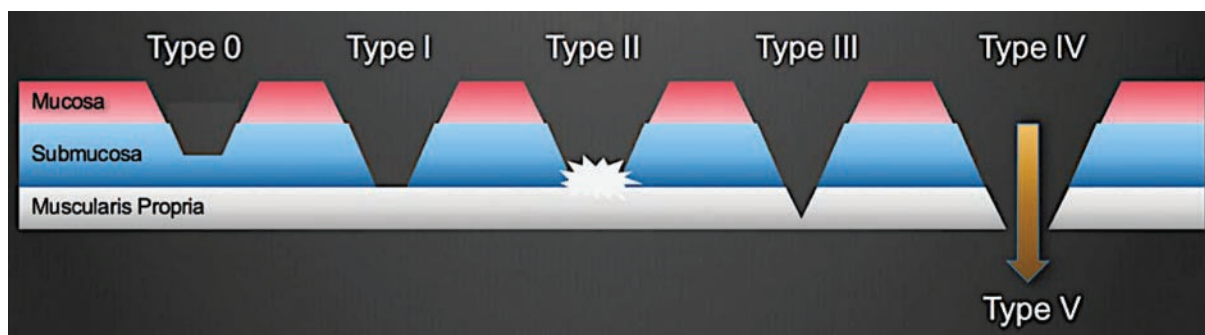


Рисунок 1. Сиднейская классификация повреждения стенки кишки после эндоскопического удаления опухолей (мукозэктомия, подслизистая диссекция)

Figure 1. Sydney classification of intestinal wall damage after endoscopic removal of tumors (mucosectomy, submucosal dissection)

исследовании, больным рекомендовали выполнение резекции участка толстой кишки.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В исследование включен 61/1100 (5,5%) пациент с аденокарциномами ободочной кишки. По половому признаку преобладали женщины 33/61 (54%). Средний возраст ($M \pm SD$) составил $66 \pm 10,2$ лет. Распределение пациентов по демографическим признакам, локализации и данным эндоскопической визуализации представлено в таблице 1.

Для последующего анализа опухоли были разделены по локализации в правых и левых отделах (условной границей считали среднюю треть поперечной ободочной кишки). Большая часть опухолей 37/61 (60,6%) локализовалась в левых отделах ободочной кишки. Медиана времени ($Me, \max-min$) диссекции составила 60 (45–94) минут. При оценке лифтинга опухоли оказалось, что практически у каждого пятого пациента отмечался неадекватный лифтинг 11/61 (18%), соответствующий 3–4 типу по классификации Kato H., что косвенно свидетельствовало о наличии инвазии в подслизистый слой.

Интраоперационные и послеоперационные осложнения

Конверсии в другой вид эндоскопического вмешательства или в резекцию не было ни в одном наблюдении. Интраоперационные осложнения во время диссекции возникли в 7/61 (11,5%) случаях. Кровотечение во время операции развилось у 1/61 пациента (1,6%) с локализацией новообразования в слепой кишке (III тип повреждения по Сиднейской классификации). В данном случае неполный лифтинг опухоли соответствовал типу 3 по Kato H. [6],

Таблица 1. Характеристика новообразований
Table 1. Characteristics of neoplasms

Параметр		n = 61 (100%)
Возраст, лет ($M \pm SD, \min-max$)		$66 \pm 10,2$
Пол	Муж	28 (46%)
	Жен	33 (54%)
Диаметр, см ($Me, \min-max$)		2,0 (1,5–2,8)
Локализация	сигмовидная	34 (55,7%)
	нисходящая	3 (4,9%)
	поперечно-ободочная	11 (18,0%)
	восходящая	9 (14,8%)
	слепая	4 (6,6%)
Тип поверхностного рисунка по классификации JNET	2a	7 (11,5%)
	2B-low	45 (73,8%)
	2B-high	5 (8,2%)
	3	4 (6,5%)

Таблица 2. Лифтинг опухоли в соответствии с классификацией Kato H. [6]

Table 2. Tumor lifting in accordance with the classification of Kato H. [6]

Лифтинг опухоли	Тип	n = 61 (100%)
Тип по Kato H. классификации [6]	1 тип	23 (37,7%)
	2 тип	27 (44,3%)
	3 тип	10 (16,4%)
	4 тип	1 (1,6%)

во время диссекции возникли трудности при отделении подслизистого слоя от мышечного с травматизацией последнего, развилось кровотечение из сосуда мышечного слоя, которое удалось купировать наложением клипсы.

Наиболее грозное интраоперационное осложнение — глубокое повреждение стенки кишки вплоть до перфорации развилась у 6/61 (9,9%) пациентов (IV тип по Сиднейской классификации): 3 пациента с локализацией опухоли в слепой кишке, один — в восходящей кишке, и двое — в нисходящей

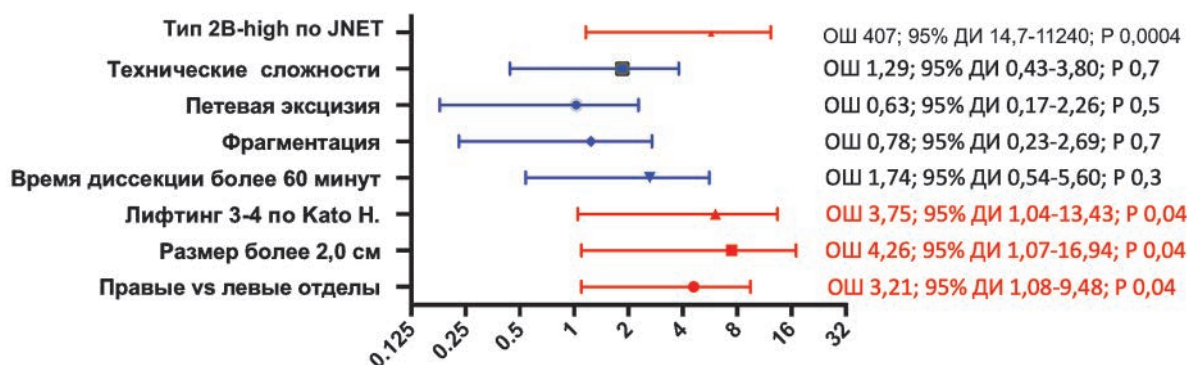


Рисунок 2. Древовидный график результатов унивариантного анализа факторов риска глубокого повреждения стенки кишки при эндоскопической диссекции

Figure 2. A tree-like graph of the results of a univariate analysis of risk factors for deep damage to the intestinal wall during endoscopic dissection

кишке. Следует отметить, что ни в одном случае не отмечено дефектов V типа. Во всех случаях осложнение удалось ликвидировать эндоскопически при помощи клипс и закрытия дефекта эндолюминально. Также как и в случае с кровотечением, лифтинг был неадекватным, при этом в 1/6 наблюдениях соответствовал типу 4 по Kato H. [6].

В зависимости от глубины повреждения мышечного слоя при диссекции, мы условно разделили пациентов на группу с поверхностным повреждением (0-I типы в соответствии с Сиднейской классификацией) и глубоким повреждением стенки кишки (II-IV типы). Были проанализированы факторы риска, которые могли являться причиной повреждения стенки кишки различной глубины и, как следствие, перфорации: локализация образования (правые и левые отделы, размер новообразования (< 2 см или ≥ 2 см), наличие неадекватного лифтинга (3–4 тип по Kato H.), длительность диссекции (< 60 мин. или ≥ 60 мин.), наличие признаков глубокой инвазии опухоли (тип 2B-high тип по JNET), использование петлевой эксцизии для удаления препарата, фрагментация операционного препарата, технические сложности во время диссекции (Рис. 2).

На основании проведения унивариантного анализа оказалось, что размер опухоли ≥ 2,0 см, локализация в правых отделах, тип 2B-high по классификации JNET и лифтинг 3–4 по Kato H., являются статистически значимыми факторами, ассоциированными с риском интраоперационного глубокого повреждения вплоть до перфорации. Учитывая малое количество интраоперационных перфораций в данной выборке пациентов, проведение мультивариантного анализа было не целесообразно.

Летальности после эндоскопических диссекций не было. Послеоперационных осложнений, потребовавших повторной операции или госпитализации, также отмечено не было. У 12/61 (19,6%) отмечены явления посткоагуляционного синдрома, который купирован во всех случаях консервативными мероприятиями — назначением внутрисосудистых или системных антибактериальных препаратов (I степень в соответствии с классификацией Clavien-Dindo).

Патоморфологическое исследование операционных препаратов

При патоморфологическом исследовании операционных препаратов отмечено, что в 50/61 (81,7%) отмечено *en bloc* удаление новообразования (Табл. 3). Однако только в половине случаев — 31/61 (50,8%) отмечена негативная граница резекции (R-0).

Все новообразования по своей структуре были аденокарциномами различной степени дифференцировки: в большинстве случаев — 32/61 (52,5%)

Таблица 3. Результаты патоморфологического исследования операционных препаратов после эндоскопической диссекции

Table 3. Results of pathomorphological examination of surgical preparations after endoscopic dissection

Параметр	n = 61 (100%)
Резекция <i>en bloc</i>	50/61 (81,7%)
Резекция R0	31/61 (50,8%)
Резекция R1 (< 1мм)	18/61 (29,5%)
Средняя латеральная граница резекции M ± SD (min–max), мм	2,0 ± 0,3 (0–4)
Средняя глубокая граница резекции M ± SD (min–max), мм	1,2 ± 0,2 (0–2)

Таблица 4. Распределение опухолей в зависимости от глубины инвазии, строения, дифференцировки, наличия лимфоваскулярной инвазии

Table 4. Distribution of tumors depending on the depth of invasion, structure, differentiation, and presence of lymphovascular invasion

Строение опухоли	n = 61 (100%)
АденокарциномаT1	
sm1	34/61 (55,7%)
sm2	11/61 (18,0%)
sm3	16/61 (26,3%)
ВДА (G1)	32/61 (52,5%)
УДА (G2)	25/61 (41%)
НДА (G3)	4/61 (6,5%)
Лимфоваскулярная инвазия	23/61 (37,7%)

аденокарциномы были высокодифференцированными (Табл. 4). Стоит отметить, что больше, чем у половины пациентов отмечена поверхностная инвазия подслизистой основы pT1sm1 — n = 34/61 (55,7%).

По данным патоморфологического исследования после диссекции у большей части больных 42/61 (68,8%) выявлены признаки отрицательного прогноза опухоли в виде R1 резекции, G3 дифференцировки, глубокой инвазии подслизистой основы — sm3 и/или наличия лимфоваскулярной инвазии. В соответствии с национальными клиническими рекомендациями лечения рака ободочной кишки пациентам было предложено хирургическое лечение в виде выполнения резекции кишки — «операции спасения». Тем не менее, 26/42 (62%) согласились на трансабдоминальное вмешательство, которым в зависимости от локализации удаленного образования во время диссекции были выполнены: 13/26 — правосторонняя гемиколэктомия, 2/26 — резекция поперечной ободочной кишки, 6/26 — резекция сигмовидной кишки, 5/26 — левосторонняя гемиколэктомия (Рис. 3). Важно подчеркнуть, что остаточная опухоль в области эндоскопической резекции была выявлена в 2/26 (7%) случаях. Опухоли располагались у одного пациента в дистальной трети поперечной ободочной кишки, в другом случае — в нисходящей кишке и соответствовали pT1sm3. На основании

данных патоморфологического исследования установлена стадия у первого пациента pT1sm3N0 (0/9) M0, а у второго — pT1sm3N2a(5/25)M0L1. Также, после выполнения «резекции спасения» у 9/26 (34%) пациентов выявлены пораженные регионарные лимфатические узлы: у 5/9 пациентов — стадия pT1sm3N1a, у 2/9 больных — pT1sm1N1aL1, и у 2/9 больных — pT1sm3N2aL1.

Во всех случаях больные перенесли адъювантную полихимиотерапию по схеме XELOX, FOLFOX. В настоящее время прослежено 38/61 (62,3%) пациентов. Медиана наблюдения (Me, min–max) составляет 31 (2–46) месяцев, признаков локорегионарного рецидива не отмечено.

ОБСУЖДЕНИЕ

Эндоскопическая подслизистая диссекция является привлекательной альтернативой резекционным методам лечения у пациентов с новообразованиями ободочной кишки. На протяжении последних лет сложился стереотип, что эндоскопическая диссекция — это основная органосохраняющая технология у пациентов с аденомами ободочной кишки. ESD — безопасный метод, с частотой послеоперационных осложнений, не превышающей 2–3%, при этом вероятность закончить оперативное вмешательство фрагментацией опухоли составляет менее 15% [3,10]. В отношении больных ранним раком ободочной кишки подход к локальному удалению более сдержанный. Уже на этапе диагностической колоноскопии, идентифицируется возможная инвазия опухоли в подслизистый слой на основании эндоскопических классификаций (2B-low/2B-high/3 тип по JNET) и прослеживается связь с неадекватным лифтингом опухоли, что, в свою очередь, является основными факторами для принятия решения

в пользу выполнения диссекции или резекции. Отбор пациентов для ESD должен быть тщательным, так как прослеживается прямая зависимость между эндоскопической картиной малигнизированной аденомы с инвазивным фокусом рака, неудовлетворительным лифтингом опухоли и повреждением стенки ободочной кишки в ходе диссекции глубже подслизистого слоя. В представленной работе мы выявили высокую частоту интраоперационных осложнений — 11,5% при выполнении ESD, а самое частое, развившееся у каждого десятого (9,9%) — глубокое повреждение стенки кишки. Надо отметить, что во время выполнения трансанальной эндомиохирургии (ТЭМ) по поводу раннего рака прямой кишки многие авторы [11,12] вообще не описывают ни одного осложнения во время процедуры. Причиной этому является анатомическая особенность прямой кишки с окружающей ее клетчаткой, когда полностенное иссечение с ушиванием дефекта нивелирует большинство септических осложнений. Напротив, глубокое повреждение стенки ободочной кишки во время диссекции, вплоть до перфорации, является значимым осложнением, так как технически сложно, а бывает, что и невозможно его купировать, особенно при отсутствии устройств для эндолюминального шва. Поэтому важной задачей является прогнозирование данного осложнения и выявление факторов риска. Так, Burgess N.G. и соавт. [8] была предложена Сиднейская классификация повреждения стенки после эндоскопической мукозэктомии. Авторы показали в своей работе, что глубокое повреждение отмечается лишь в 3,0% случаев, а статистически значимыми факторами являются размер опухоли более 25 мм, локализация в поперечной ободочной кишке, *en bloc* резекция и наличие инвазии в подслизистый слой. В настоящем исследовании отмечена более высокая частота перфораций — 9,9%, однако во всех случаях это были пациенты с инвазивным ранним раком ободочной

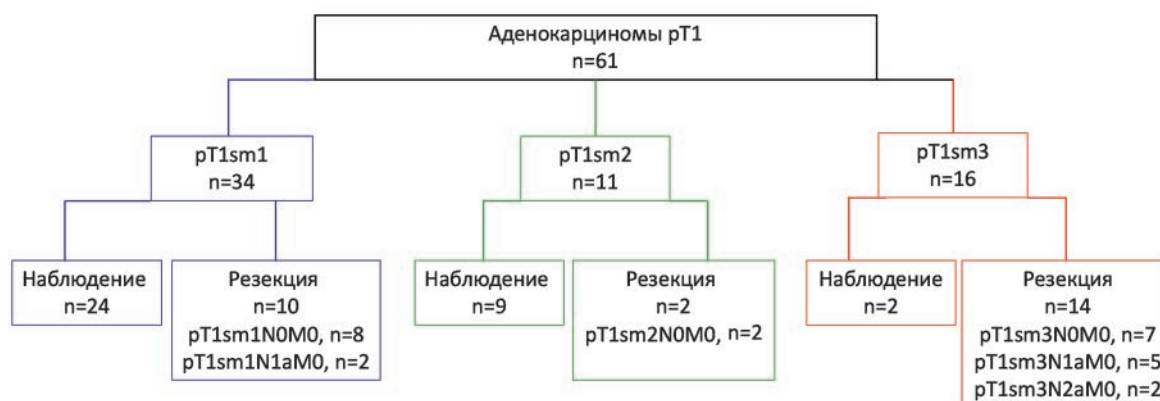


Рисунок 3. Результаты эндоскопических диссекций и «операций спасения» у больных ранним раком ободочной кишки
Figure 3. Results of endoscopic dissections and “rescue operations” in patients with early colon cancer

кишки и, по нашему мнению, это достаточно приемлемые показатели развития данного интраоперационного осложнения. Унивариантный анализ показал, что статистически значимыми факторами, которые могут привести к глубокому повреждению стенки, являются эндоскопические признаки глубокой инвазии, отражающиеся как тип 2B-high в соответствии с классификацией JNET, размер опухоли более 2,0 см, локализация в правых отделах, и это связано с более тонкой стенкой кишки, наличие неадекватного лифтинга — 3/4 тип по Kato H. Также обращает на себя внимание в анализируемой нами группе низкая частота R0-резекции — 50,8%, а также *en bloc* резекции — 81,7%. Вместе с тем, в ряде публикаций, сравнивающих эндоскопическую подслизистую диссекцию с резекционными методами, частота R0-вмешательств превышает 91% [14–16]. Однако следует учесть, что в данных работах рассматриваются результаты ESD, выполняемых, преимущественно, по поводу доброкачественных новообразований, а не по поводу ранних форм рака, где на долю аденокарцином отводится не более 5–10%. Важно подчеркнуть, что, по нашим данным, в двух наблюдениях после выполненных «резекций спасения» по онкологическим показаниям были выявлены признаки остаточной опухоли. Также Sun Y.M. и соавт. проанализировали результаты «резекций спасения» после эндоскопического удаления раннего рака толстой кишки. В 5,4% наблюдений выявлена остаточная опухоль в области диссекции [16]. Это обстоятельство подчеркивает сложность техники выполнения диссекции в ободочной кишке, именно, по поводу опухоли с инвазией в подслизистый слой. Существуют работы, доказывающие, что частота «резекций спасения» по онкологическим показаниям после ТЭМ с полностенным удалением опухоли достоверно ниже, чем частота резекций в аналогичных ситуациях после диссекций — 2,9% и 8,4%, соответственно, $p = 0,001$ [17]. Так, Хомяков Е.А. и соавт. [18] показали, что на 600 выполненных оперативных вмешательств в объеме ТЭМ при патоморфологическом исследовании операционных препаратов ни в одном случае не выявлено остаточной опухоли в зоне локального удаления. Поэтому в настоящее время совершенствование эндоскопической техники с полностенным удалением раннего рака ободочной кишки и эндолюминального шва является перспективным направлением в лечении этой сложной категории пациентов.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Amin MB, Greene FL, Edge SB, et al. The Eighth Edition AJCC Cancer Staging Manual: Continuing to build a bridge from a population-based to a more «personalized» approach to cancer staging. CA:

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Эндоскопическая подслизистая диссекция при раннем раке ободочной кишки может являться перспективным вмешательством у отобранной категории пациентов. Размер опухоли $\geq 2,0$ см, локализация в правых отделах, тип 2B-high по классификации JNET и лифтинг 3–4 по Kato H., являются статистически значимыми факторами, ассоциированными с риском интраоперационного глубокого повреждения кишечной стенки вплоть до перфорации.

УЧАСТИЕ АВТОРОВ

Концепция и дизайн исследования: Мтвралашвили Д.А., Ликотов А.А.

Сбор и обработка материалов: Мтвралашвили Д.А., Югай О.М.

Статистическая обработка: Чернышов С.В.

Написание текста: Тарасов М.А., Чернышов С.В.

Редактирование: Майновская О.А., Ликотов А.А.

AUTHORS CONTRIBUTION

Concept and design of the study: Dmitriy A. Mtvralashvili, Alexey A. Likotov

Processing of the material: Dmitriy A. Mtvralashvili, Oleg M. Yugai

Writing of the text and statistical data processing: Mikhail A. Tarasov, Stanislav V. Chernyshov

Editing: Olga M. Mainovskaya, Alexey A. Likotov

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ (ORCID)

Ликотов А.А. — 0000-0001-5848-4050

Мтвралашвили Д.А. — 0000-0003-8189-3071

Югай О.М. — 0000-0003-4679-5497

Майновская О.А. — 0000-0001-5743-1344

Тарасов М.А. — 0000-0001-8133-5475

Чернышов С.В. — 0000-0002-6212-9454

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS (ORCID)

Alexey A. Likotov — 0000-0001-5848-4050

Dmitriy A. Mtvralashvili — 0000-0003-3258-7881

Oleg M. Yugai — 0000-0003-4679-5497

Olga M. Mainovskaya — 0000-0001-5743-1344

Mikhail A. Tarasov — 0000-0001-8133-5475

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

a cancer journal for clinicians. 2017; (4)2:93–99. doi: 10.3322/caac.21388

2. Choi JY, Jung SA, Shim KN, et al. Meta-analysis of predictive

- clinicopathologic factors for lymph node metastasis in patients with early colorectal carcinoma. *Journal of Korean Medical Science*. 2015;30(4):398–406. doi: [10.3346/jkms.2015.30.4.398](https://doi.org/10.3346/jkms.2015.30.4.398)
3. Ваганов Ю.Е., Нагудов М.А., Хомяков Е.А., и соавт. Диссекция в подслизистом слое и мукоэктомия в лечении эпителиальных новообразований толстой кишки. Систематический обзор литературы и метаанализ. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. 2021;(9):77–84. doi: [10.17116/hirurgia202109177](https://doi.org/10.17116/hirurgia202109177) / Vaganov Yu.E., Nagudov M.A., Khomyakov E.A., et al. Endoscopic submucosal dissection versus endoscopic mucosal resection for colorectal tumors: a systematic review and meta-analysis. *Pirogov Russian Journal of Surgery*. 2021;(9):77–84. (in Russ.). doi: [10.17116/hirurgia202109177](https://doi.org/10.17116/hirurgia202109177)
 4. Han J, Hur H, Min BS, et al. Predictive Factors for Lymph Node Metastasis in Submucosal Invasive Colorectal Carcinoma: A New Proposal of Depth of Invasion for Radical Surgery. *World Journal of Surgery*. 2018 Aug;42(8):2635–2641. doi: [10.1007/s00268-018-4482-4](https://doi.org/10.1007/s00268-018-4482-4)
 5. Sumimoto K, Tanaka S, Shigita K, et al. Diagnostic performance of Japan NBI Expert Team classification for differentiation among noninvasive, superficially invasive, and deeply invasive colorectal neoplasia. *Gastrointestinal Endoscopy*. 2017;86:700–9. doi: [0.1016/j.gie.2017.02.018](https://doi.org/10.1016/j.gie.2017.02.018)
 6. Kato H, Haga S, Endo S, et al. Lifting of Lesions During Endoscopic Mucosal Resection (EMR) of Early Colorectal Cancer: Implications for the Assessment of Resectability. *Endoscopy*. 2001 Jul;33(7):568–73. doi: [10.1055/s-2001-15308](https://doi.org/10.1055/s-2001-15308)
 7. Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of surgical complication: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surg*. 2004 Aug;240(2):205–213. doi: [10.1097/01.sla.0000133083.54934.ae](https://doi.org/10.1097/01.sla.0000133083.54934.ae)
 8. Burgess NG, Bassan MS, McLeod D, et al. Deep mural injury and perforation after colonic endoscopic mucosal resection: a new classification and analysis of risk factors. *Gut*. 2017 Oct;66(10):1779–1789. doi: [10.1136/gutjnl-2015-309848](https://doi.org/10.1136/gutjnl-2015-309848) Epub 2016 Jul 27.
 9. Kikuchi R, Takano M, Takagi K, et al. Management of early invasive colorectal cancer. Risk of recurrence and clinical guidelines. *Diseases of the Colon and Rectum*. 1995 Dec;38(12):1286–95. doi: [10.1007/BF02049154](https://doi.org/10.1007/BF02049154)
 10. Chinda D, Shimoyama T. Assessment of physical stress during the perioperative period of endoscopic submucosal dissection. *World Journal of Gastroenterology*. 2022 Aug 28;28(32):4508–4515. doi: [10.3748/wjg.v28.i32.4508](https://doi.org/10.3748/wjg.v28.i32.4508)
 11. Шельгин Ю.А., Чернышов С.В., Майновская О.А., и соавт. Лечение раннего рака прямой кишки: может ли трансанальная эндомикрoхирургия являться методом выбора. *Вестник Российской академии медицинских наук*. 2016;71(4):323–331. doi: [10.15690/vramn719](https://doi.org/10.15690/vramn719) / Shelygin Yu.A., Chernyshov S.V., Mainovskaya O.A., et al. Early rectal cancer: can transanal endoscopic microsurgery (tem) become the standard treatment? *Bulletin of the Russian Academy of Medical Sciences*. 2016;71(4):323–331. (in Russ.). doi: [10.15690/vramn719](https://doi.org/10.15690/vramn719)
 12. Чернышов С.В., Тарасов М.А., Нагудов М.А., и соавт. Систематический обзор и метаанализ: трансанальная эндомикрoхирургия против эндоскопической подслизистой диссекции в лечении крупных аденом и раннего рака прямой кишки. *Колoproктология*. 2019;68(2):7–14. doi: [10.33878/2073-7556-2019-18-2-7-14/](https://doi.org/10.33878/2073-7556-2019-18-2-7-14/) Chernyshov S.V., Tarasov M.A., Nagudov M.A., et al. Systematic review and meta-analysis of transanal endoscopic microsurgery versus endoscopic submucosal dissection for rectal adenomas and early rectal cancer. *Koloproktologia*. 2019;68(2):7–14. (in Russ.). doi: [10.33878/2073-7556-2019-18-2-7-14](https://doi.org/10.33878/2073-7556-2019-18-2-7-14)
 13. Nakamura F, Saito Yu, Sakamoto T, et al. Potential perioperative advantage of colorectal endoscopic submucosal dissection versus laparoscopy-assisted colectomy. *Surg Endosc*. 2015 Mar;29(3):596–606. doi: [10.1007/s00464-014-3705-5](https://doi.org/10.1007/s00464-014-3705-5) Epub 2014 Jul 19.
 14. Silva GL, Moura EG, Bernardo WM, et al. Endoscopic versus surgical resection for early colorectal cancer—a systematic review and meta-analysis. *Journal of Gastrointestinal Oncology*. 2016 Jun;7(3):326–35. doi: [10.21037/jgo.2015.10.02](https://doi.org/10.21037/jgo.2015.10.02)
 15. Ozeki T, Shimura T, Ozeki T, et al. The Risk Analyses of Lymph Node Metastasis and Recurrence for Submucosal Invasive Colorectal Cancer: Novel Criteria to Skip Completion Surgery. *Cancers (Basel)*. 2022 Feb 6;14(3):822. doi: [10.3390/cancers14030822](https://doi.org/10.3390/cancers14030822)
 16. Sun YM, Zhang DS, Feng YF. Retrospective investigation of patients receiving additional surgery after endoscopic non-curative resection for early colorectal cancer. *Zhonghua Wei Chang Wai Ke Za Zhi*. 2020 May 25;23(5):486–491. doi: [10.3760/cma.j.cn.441530-20190612-00239](https://doi.org/10.3760/cma.j.cn.441530-20190612-00239)
 17. Arezzo A, Passera R, Saito Y, et al. Systematic review and meta-analysis of endoscopic submucosal dissection versus transanal endoscopic microsurgery for large noninvasive rectal lesions. *Surg Endosc*. 2014 Feb;28(2):427–38. doi: [10.1007/s00464-013-3238-3](https://doi.org/10.1007/s00464-013-3238-3)
 18. Хомяков Е.А., Чернышов С.В., Рыбаков Е.Г., и соавт. Результаты 600 трансанальных эндоскопических операций по поводу аденом и аденокарцином прямой кишки. *Колoproктология*. 2019;18(3):20–40. doi: [10.33878/2073-7556-2019-18-3-20-40](https://doi.org/10.33878/2073-7556-2019-18-3-20-40) / Khomyakov E.A., Chernyshov S.V., Rybakov E.G., et al. The results of 600 transanal endoscopic surgeries of rectal adenomas and adenocarcinomas. *Koloproktologia*. 2019;18(3):20–40. (in Russ.). doi: [10.33878/2073-7556-2019-18-3-20-40](https://doi.org/10.33878/2073-7556-2019-18-3-20-40)