

<https://doi.org/10.33878/2073-7556-2025-24-1-46-52>



Трансанальная эндомикрочирurgia в лечении крупных и гигантских аденом прямой кишки. Непосредственные результаты проспективного исследования

Чернышов С.В., Нагудов М.А., Майновская О.А., Ликотов А.А.,
Тишкевич И.С., Рыбаков Е.Г.

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

РЕЗЮМЕ

ЦЕЛЬ: продемонстрировать возможности применения ТЭМ в условиях национального центра при лечении крупных (более 5,0 см) и гигантских (более 8,0 см) аденом прямой кишки.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ: с 2011 по 2023 гг. выполнено более 1000 оперативных вмешательств в объеме трансанальной эндомикрочирургии. Согласно размеру опухоли были выделены три группы: I группа — опухоли размерами менее 5,0 см; II группа — опухоли размерами 5,0–8,0 см (крупные); III группа — опухоли размерами более 8,0 см (гигантские).

РЕЗУЛЬТАТЫ: в итоговый анализ вошло 600 пациентов. В I группу с размерами менее 5,0 см включено 465/600 (77,5%) пациентов. II группу — крупных аденом 5,0–8,0 см составили 120/600 (20%) пациентов. В группу гигантских опухолей, размерами более 8,0 см, вошло 15/600 (2,5%) пациентов. В I группе (менее 5,0 см) частота R0-резекций достигала 92%, во II группе крупных аденом (5,0–8,0 см) она составляла всего 75%, а при удалении гигантских аденом (более 8 см) — 46% ($p < 0,001$). При проведении мультивариантного анализа, независимыми факторами риска выполнения R1-резекции были гигантский размер опухоли более 8,0 см (ОШ 5,5; 95% ДИ: 1,4–20,3; $p = 0,006$) и расположение новообразования в непосредственной близости от зубчатой линии (ОШ 2,6; ДИ: 1,17–5,89; $p = 0,0005$).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: гигантский размер (более 8,0 см) и локализация аденомы в нижеампулярном отделе прямой кишки в непосредственной близости от зубчатой линии являются независимыми факторами риска нерадикального удаления при трансанальной эндомикрочирургии.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: трансанальная эндомикрочирurgia, аденомы прямой кишки, ТЭМ, новообразования прямой кишки

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ: авторы заявляют об отсутствии конфликтов интересов

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ: Чернышов С.В., Нагудов М.А., Майновская О.А., Ликотов А.А., Тишкевич И.С., Рыбаков Е.Г. Трансанальная эндомикрочирurgia в лечении крупных и гигантских аденом прямой кишки. Непосредственные результаты проспективного исследования. *Колопроктология*. 2025; т. 24, № 1, с. 46–52. <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2025-24-1-46-52>

Transanal endomicrosurgery in the treatment of large and giant rectal adenomas. Results of a prospective study

Stanislav V. Chernyshov, Marat A. Nagudov, Olga A. Mainovskaya,
Aleksey A. Likotov, Ilya S. Tishkevich, Evgeny G. Rybakov

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

ABSTRACT

AIM: the aim of this article was to demonstrate the possibilities of using TEM for large (more than 5.0 cm) and giant (more than 8.0 cm) rectal adenomas.

PATIENTS AND METHODS: more than 1000 transanal endoscopic microsurgery procedures were performed in 2011–2023. Three groups were distinguished according to the tumor size: Group I — tumors less than 5.0 cm; Group II — tumors 5.0–8.0 cm (large); Group III — tumors more than 8.0 cm (giant).

RESULTS: the final analysis included 600 patients. Group I with sizes less than 5.0 cm included 465 (77.5%) patients. Group II — large adenomas 5.0–8.0 cm included 120 (20%) patients. The group of giant tumors, larger than 8.0 cm, included 15 (2.5%) patients. In group I (less than 5.0 cm), the R0 rate was 92%, then in group II of large adenomas (5.0–8.0 cm) it was only 75%, and in the case of removal of giant adenomas (more than 8.0 cm) — 46% ($p < 0.001$). In multivariate analysis, independent risk factors for R1 resection were giant tumor size over 8.0 cm (OR 5.5; 95% CI: 1.4–20.3; $p = 0.006$) and tumor site close to the dentate line (OR 2.6; CI: 1.17–5.89; $p = 0.0005$).

CONCLUSION: giant size (over 8.0 cm) and adenoma site in the low rectum close to the dentate line are independent risk factors for non-radical resection during transanal endomicrosurgery.

KEYWORDS: transanal endomicrosurgery, rectal adenomas, TEM, rectal neoplasms

CONFLICT OF INTEREST: the authors declare no conflict of interest

FOR CITATION: Chernyshov S.V., Nagudov M.A., Mainovskaya O.A., Likutov A.A., Tishkevich I.S., Rybakov E.G. Transanal endomicrosurgery in the treatment of large and giant rectal adenomas. Results of a prospective study. *Koloproktologia*. 2025;24(1):46–52. (in Russ.). <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2025-24-1-46-52>

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

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

Дата поступления — 05.09.2024

Received — 05.09.2024

После доработки — 18.12.2024

Revised — 18.12.2024

Принято к публикации — 06.02.2024

Accepted for publication — 06.02.2024

АКТУАЛЬНОСТЬ

Трансанальная эндомикрохирургия (ТЭМ) — метод выбора у пациентов с аденомами и ранним раком прямой кишки. Основными преимуществами ТЭМ перед другими методами являются адекватный доступ ко всем отделам прямой кишки, качественная визуализация и прецизионность удаления опухолей, что сопровождается низкой частотой фрагментации и, преимущественно, выполнением R0-резекции [1–4], в том числе и при аденомах более 5,0 см в Д, с развитием местных рецидивов менее чем в 2,5% наблюдений [5,7,8,9].

Однако вопрос о местном удалении крупных и гигантских аденом прямой кишки, более 5,0 см, является предметом для дискуссии в литературе. При удалении таких опухолей, которые могут занимать практически всю ампулу прямой кишки, возникают технические сложности ввиду проблем с адекватной визуализацией края резекции, с извлечением препарата, при этом вмешательство, как правило, заканчивается фрагментацией. Установлена прямая зависимость между размерами аденомы прямой кишки (более 5,0 см) и частотой послеоперационных осложнений, а также местных рецидивов [10]. Некоторые исследователи указывают, что размер аденомы, превышающий 8,0 см и более является фактором риска развития интраоперационного кровотечения и фрагментации опухоли [4,11].

ЦЕЛЬ

Целью данной статьи было продемонстрировать возможности применения ТЭМ в условиях национального центра при лечении крупных (более 5,0 см) и гигантских (более 8,0 см) аденомам прямой кишки.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

С 2011 по 2023 гг. в нашем Центре выполнено более 1000 оперативных вмешательств в объеме трансанальной эндомикрохирургии. Все операции выполнялись в плановом порядке под комбинированной (спинномозговая + внутривенная седация) анестезией, при длительных вмешательствах использовалась тотальная внутривенная анестезия с миорелаксацией и искусственной вентиляцией легких. Антибактериальная профилактика проводилась за 30 мин. до операции внутривенно фторхинолонами или цефалоспоридами III поколения. Вмешательства проводили на оборудовании компании Karl Storz (Германия). Все удаленные операционные препараты исследовали тотально в отделе патоморфологии и иммуногистохимических исследований. По размеру аденом использовали классификацию, предложенную Serra-Aracil X. et al. [4]. Согласно размеру опухоли были выделены три группы: I группа — опухоли размерами менее 5,0 см; II группа — опухоли размерами 5,0–8,0 см (крупные); III группа — опухоли размерами более 8,0 см (гигантские). Оценка тяжести послеоперационных осложнений производилась при помощи классификации Clavien-Dindo [12].

Статистический анализ

Данные о пациентах и результаты лечения были проспективно внесены в электронную таблицу Excel MS Office Microsoft. Статистический анализ проводили с помощью программы Statistica 13.3 (Tibco, USA). Проверка на нормальное распределение проводилась при использовании критерия Шапиро-Уилка в малых группах (< 50 наблюдений) и Колмогорова-Смирнова в остальных случаях. При нормальном распределении непрерывные показатели описывали средним значением и среднеквадратичным отклонением ($M \pm SD$),

Таблица 1. Характеристика клинических наблюдений в зависимости от размера
Table 1. Characteristics of clinical observations depending on the size

Параметр	Все опухоли N = 600	I группа (менее 5,0 см) N = 465	II группа (5,0–8,0) см N = 120	III группа (более 8,0 см) N = 15	p
Возраст, M ± SD (min–max), лет	57,5 ± 5 (19–92)	62 ± 11 (21–92)	63,5 ± 10 (19–88)	62,5 ± 9 (43–78)	0,3
Пол:					0,6
Мужчины	229 (39%)	164 (35%)	59 (49%)	5 (33%)	
Женщины	271 (61%)	301 (65%)	61 (51%)	10 (66%)	
Средний размер, M ± SD (min–max), см	4,2 ± 1,2 (0,4–11,0)	2,8 ± 0,9 (0,4–4,0)	5,4 ± 0,6 (5,0–7,5)	8,6 ± 1,0 (8,0–11,0)	
Расстояние от зубчатой линии Me (квартили), см	3,8 (2,5;5,4)	4,0 (3,3;6,3)	3,3 (2,2;6,1)	2,5 (1,8;4,4)	0,1
Расстояние от наружного края анального канала M ± SD (min–max), см	6,2 ± 1,5 (1,0–17,0)	6,8 ± 2,7 (1,0–17,0)	6,2 ± 2,5 (2,0–14,0)	5,2 ± 2,0 (0–10,0)	0,2
Длительность оперативного вмешательства Me (квартили), мин.	49 (30;58)	36 (30;55)	55 (50;74)	84 (61;105)	0,03

при не Гауссовом — медианой и квартилями (Me (Q1; Q3)). Сравнение трех групп по количественным признакам вне зависимости от характера распределения проводили Н-критерием Краскела-Уоллиса; попарные сравнения осуществляли при помощи непарного t-теста или U-критерия Манна-Уитни в зависимости от характера распределения. Сравнение многопольных таблиц по качественным признакам проводили χ^2 Пирсона; попарные сравнения — двусторонним точным критерием Фишера. Для оценки факторов риска применяли бинарный логистический регрессионный анализ и рассчитывали отношения шансов (ОШ) с 95% доверительным интервалом (ДИ). Отбор факторов в мультивариантную модель проводился по результатам унивариантного анализа. При проведении факторного анализа такие показатели, как опыт хирурга и возраст пациента, были приведены к бинарным показателям с применением точек отсечки, основанных на данных мировой литературы [10]. Статистически значимыми считались значения при $p < 0,05$. При попарных сравнениях коррекция уровня значимости проводилась по методу Бонферрони.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В период с 2001 по 2023 гг. было оперировано более 1000 пациентов в объеме ТЭМ по поводу различных опухолей прямой кишки (аденома, аденокарцинома, нейроэндокринная опухоль, ГИСТ, меланома и т.д.). Для последующего анализа были отобраны пациенты, у которых, по данным патоморфологического исследования операционных препаратов, выявлена аденома. В итоговый анализ вошло 600 пациентов. Средний возраст (M ± SD) пациентов составил 57,5 ± 5 лет, в гендерном составе было больше женщин (61%). Средний диаметр (M ± SD) аденом

был 4,2 ± 1,2 см. Минимальный размер аденомы составил 2,0 см, а новообразования в максимальном размере — 11,0 см расценивались как гигантские. Наиболее часто 411/600 (68,5%) опухоли располагались в среднеампулярном отделе прямой кишки: на высоте 3,8 (2,5;5,4) см проксимальнее зубчатой линии и на высоте 6,2 ± 1,5 см от наружного края анального канала. В I группу с размерами менее 5,0 см включено 465/600 (77,5%) пациентов. II группу — крупных аденом 5,0–8,0 см составили 120/600 (20%) пациентов. В группу гигантских опухолей, размерами более 8,0 см, вошло 15/600 (2,5%) пациентов. Статистически значимых различий в гендерном составе, возрасте, расположению опухоли относительно зубчатой линии между группами в зависимости от размера не отмечено (Табл. 1). Медиана времени операции статистически значимо отличалась в зависимости от размеров опухоли и была выше у пациентов во II и в III группах, $p = 0,03$.

При патоморфологическом исследовании операционных препаратов выявлено, что среди всех 600 пациентов частота R0 резекции составила 88%, при этом полнотенная резекция кишечной стенки была выполнена в 87%, средняя горизонтальная латеральная граница составила 3,8 мм, а вертикальная — 3,9 (2,5;5,2) мм (Табл. 2).

Частота выполнения R0-резекции статистически значимо снижалась в зависимости от размеров новообразований. Так, если в I группе (менее 5,0 см) частота R0-резекций достигала 92%, то во II группе крупных аденом (5,0–8,0 см) она составляла всего 76%, а при удалении гигантских аденом (более 8,0 см) — 47% ($p < 0,001$). Следует отметить, что в частоте выполнения полнотенной резекции статистически значимых различий между группами не было выявлено, но в частоте и интраоперационной фрагментации опухоли были значимые различия, если в I группе

Таблица 2. Результаты патоморфологического исследования операционных препаратов в зависимости от размера опухоли**Table 2.** The results of the pathomorphological examination of surgical preparations depending on the size of the tumor

Параметр	Все опухоли N = 600	I группа (менее 5,0 см) N = 465	II группа (5,0–8,0) см N = 120	III группа (более 8,0 см) N = 15	p
R0-резекция	527 (88%)	429 (92%)	91 (76%)	7 (47%)	< 0,0001 P _{I-II} < 0,0001 P _{I-III} < 0,0001
Границы резекции < 1 мм (R1)	67 (11%)	34 (7%)	26 (22%)	7 (47%)	< 0,0001 P _{I-II} < 0,0001 P _{I-III} < 0,0001
Интраоперационная фрагментация опухоли	6 (1%)	2 (0,4%)	3 (3%)	1 (7%)	0,01
Средняя латеральная граница резекции Me (квартили), мм	3,8 (2,1;4,5)	3,7 (1,8;3,5)	4,7 (2,4;5,5)	2,7 (1,5;3,3)	0,2
Средняя глубокая граница резекции, Me (квартили), мм	3,9 (2,5;5,2)	4,1 (3,3;5,6)	2,4 (1,5;3,6)	4,1 (3,4;5,6)	0,1
Полностенная резекция кишечной стенки	523 (87%)	404 (87%)	105 (88%)	14 (93%)	0,8

Таблица 3. Результаты унивариантного анализа факторов риска выполнения R1-резекции по поводу аденом прямой кишки**Table 3.** Results of a univariate analysis of risk factors for performing R1 resection for rectal adenomas

Фактор	ОШ	95% ДИ		p
Мужской пол	4,1	1,26	13,8	0,05
Возраст более 70 лет	1,44	0,7	2,9	0,6
Локализация относительно зубчатой линии (выше на 5,0 см)	2,8	1,3	5,9	0,005
Размер опухоли 5–8 см	1,47	0,61	3,5	0,39
Размер опухоли более 8 см	5,5	1,4	20,5	0,006
Время операции более или менее 50 минут	3,9	1,01	16,3	0,02
Опыт хирурга (более или менее 50 операций ТЭМ)	0,6	0,25	1,4	0,4

Таблица 4. Результаты мультивариантного анализа выполнения R1-резекции по поводу аденом прямой кишки**Table 4.** Results of multivariate analysis of R1 resection for rectal adenomas

Фактор	ОШ	95% ДИ		p
Локализация относительно зубчатой линии (на уровне или выше на 5,0 см)	2,6	1,17	5,89	0,0005
Размер опухоли более 8 см	5,5	1,4	20,3	0,006
Время операции более или менее 50 минут	1,7	0,4	6,7	0,4

она составляла всего 0,4%, то в III группе уже 7% (Табл. 2).

Учитывая статистически значимую тенденцию к увеличению частоты R1-резекции в зависимости от размеров опухоли, нами был проведен анализ факторов риска нерадикального удаления новообразований. Так, при проведении унивариантного анализа (Табл. 3) среди факторов: пол (мужчины/женщины), возраст (больше или меньше 70 лет), распределение по группам в зависимости от размера опухоли, локализация новообразований в зависимости от отношения к зубчатой линии (на уровне или на 5,0 см выше зубчатой линии — ниже/среднеампулярный отдел прямой кишки), длительность оперативного вмешательства, опыт хирурга (более или менее выполненных 50 операций ТЭМ), медиана времени операции менее и более 50 минут, выявлено, что факторами риска нерадикального вмешательства являются гигантский размер аденомы более 8,0 см (ОШ 5,5; 95%

ДИ: 1,4–20,5, $p = 0,006$); длительность операции более 50 минут (ОШ 3,9; 95% ДИ: 1,01–16,3, $p = 0,02$); локализация новообразования в непосредственной близости от зубчатой линии (ОШ 2,8; 95% ДИ: 1,3–5,5, $p = 0,005$).

При проведении мультивариантного анализа, независимыми факторами риска выполнения R1-резекции были гигантский размер опухоли более 8,0 см (ОШ 5,5; 95% ДИ: 1,4–20,3; $p = 0,006$) и расположение новообразования в непосредственной близости от зубчатой линии (ОШ 2,6; 95% ДИ: 1,17–5,89; $p = 0,0005$) (Табл. 4).

В послеоперационном периоде летальных исходов не было. Частота послеоперационных осложнений составила в 22/600 (3,7%). У 1 (0,2%) пациента развилось кровотечение, явления которого были купированы консервативными мероприятиями. В 4 (0,7%) случаях кровотечение потребовало повторного хирургического вмешательства. Несостоятельность

Таблица 5. Распределение послеоперационных осложнений после ТЭМ в зависимости от вида и тяжести
Table 5. Distribution of postoperative complications after TEM depending on the type and severity

Характер осложнений	Тяжесть осложнения	Все опухоли n = 600	I группа (менее 5,0 см) n = 465	II группа (5,0–8,0) см n = 120	III группа (более 8,0 см) n = 15	p
Кровотечение	II	1 (0,1%)	1			
Кровотечение	III/IIIa	4 (0,6%)	2	1	1	
Несостоятельность швов	I	8 (0,9%)	6	1		
Несостоятельность швов	III/IIIa	1 (0,1%)		1		
Криптогенный парапроктит	III	1 (0,1%)	1			
Абсцесс малого таза	III/IIIa	5 (0,7%)	3	2		
Ректовагинальный свищ	IIIa	1 (0,1%)			1	
Атония мочевого пузыря	II	1 (0,1%)		1		
Всего:		22 (3,6%)	13/465 (2,7%)	6/120 (5,0%)	2/15 (13,3%)	0,2

швов была выявлена в 9 (1,5%) случаях, у 8 (1,3%) пациентов данное осложнение не потребовало дополнительного лечения, в то время как у 1 (0,2%) больного на фоне недостаточности швов послеоперационной раны отмечено формирование патологической полости малого таза, лечение которой потребовало формирования отключающей сигмостомы.

У 5 (0,8%) пациентов был выявлен абсцесс в полости малого таза, который потребовал активной хирургической тактики, дренирования и формирования отключающей сигмостомы. У 1 (0,2%) пациентки сформировался ректовагинальный свищ, также потребовавший формирования отключающей сигмостомы. В одном случае была отмечена рефлекторная задержка мочеиспускания, которая на фоне консервативной терапии была купирована.

У одного пациента после вмешательства развились явления криптогенного парапроктита, что потребовало назначения антибактериальных препаратов, вскрытия и дренирования гнойника.

В соответствии с размерами аденом частота возникновения осложнений в I группе составляла 2,8% (13/465), во II группе — 5,0% (6/120), а в III группе гигантских опухолей — 13,3% (2/15) (Табл. 5). Важно подчеркнуть, что отмечается определенная тенденция к увеличению частоты послеоперационных осложнений в зависимости от размера новообразований, выявленные результаты не достигли статистической значимости.

ОБСУЖДЕНИЕ

Трансанальная эндомикрохирургия является безопасным и прецизионным методом локального удаления новообразований прямой кишки. Согласно результатам проведенных исследований, частота послеоперационных осложнений не превышает 2–3,0% [1–4], при этом наиболее значимые осложнения, как правило, соответствуют не более чем IIIa

степени по классификации Clavien-Dindo. В настоящем исследовании мы также получили частоту послеоперационных осложнений 3,6%, что коррелирует с результатами ранее опубликованных исследований. В то же время при гигантских опухолях частота послеоперационных осложнений была выше, хотя не достигла статистически значимых различий, что обусловлено малым размером выборки. Scala и соавт. представили свою классификацию аденом в зависимости от размера и показали, что диаметр свыше 5,0 см является фактором риска послеоперационных осложнений [10]. Также Lević и соавт., показали, что при размере новообразования более 4,0 см также имеется тенденция к более худшим непосредственным результатам [13]. В рамках нашего исследования установлено, что размер аденомы 5,0 см не является сдерживающим фактором для выполнения ТЭМ, что коррелирует с результатами полученными Serra-Aracil и соавт., согласно которым только при наличии гигантской аденомы, более 8 см в диаметре во время ТЭМ появляются технические сложности, которые реализуются в большей частоте фрагментации и R1-резекции [14].

Учитывая факт большей частоты R1-резекции при гигантских аденомах, мы провели унивариантный и мультивариантный анализ, и оказалось, что именно размер образования более 8,0 см, а также локализация опухоли в непосредственной близости от зубчатой линии, т.е. в нижеампулярном отделе прямой кишки являются независимыми факторами радикального вмешательства. По всей видимости, эти два фактора неразрывно связаны между собой, так как, при гигантской опухоли с низкой локализацией как раз создаются крайне сложные условия для поиска и выделения негативной границы резекции, зачастую хирургу приходится начинать выделение нижнего полюса опухоли трансанально и затем переходить на эндовидеоскопический этап операции. При этом увеличивается количество тракций за препарат, что и описывает в своей работе Serra-Aracil и соавт. [14].

Также по данным Skala и соавт. основной причиной R1-резекции является локализация в непосредственной близости от зубчатой линии и фактором риска развития местного рецидива [10].

Методом выбора в лечении крупных аденом с локализацией в прямой кишке может являться эндоскопическая подслизистая диссекция (от англ. endoscopic submucosal dissection, ESD — эндоскопическая подслизистая диссекция). Этот метод показал хорошие результаты при использовании его в ободочной кишке с частотой R0-резекции, превышающей 80% [15]. Однако систематический обзор литературы и метаанализ, направленный на сравнение результатов применения ТЭМ и подслизистой диссекции у больных крупными, более 40 мм аденомами прямой кишки, проведенный Arezzo A. и соавт., показал преимущества ТЭМ в качестве операционного препарата [16]. Так, частота *en bloc* резекции после ТЭМ составила 98,7%, в то время как данный показатель после подслизистой диссекции был 87,8%, различия были достоверными, $p = 0,001$. Частота негативной границы резекции после ТЭМ по поводу крупных аденом была статистически значимо выше — 88,5%, чем после диссекции — 74,6%, $p = 0,001$, при равнозначных непосредственных и отдаленных результатах лечения. По нашему мнению, размер образования является определяющим фактором и логично предположить, что при гигантских опухолях прямой кишки, более 8,0 см, разница в частоте фрагментации и R0-резекции между ТЭМ и ESD будет сохраняться или возрастать.

Альтернативным методом удаления крупных и гигантских аденом прямой кишки может являться комбинация ТЭМ и подслизистой диссекции (TEM-ESD), который описал Kouladouros K. и соавт. у пациентов с медианой размера 7,5 см. Авторы комбинировали метод ТЭМ с преимуществами гибкой эндоскопии и показали, отсутствие фрагментации у всех 43 (100%) пациентов, включенных в аудит. Однако всего лишь у 29/43 (67%) пациентов микроскопически выявлена R0-резекция [17].

Таким образом, локальное иссечение крупных и гигантских аденом прямой кишки — это достаточно скрупулезный и сложный процесс. Трансанальная эндомикрохирургия является методом выбора, позволяющим достичь приемлемого качества операционных препаратов практически у всех пациентов. Однако селекция больных должна проводиться

с учетом факторов риска повреждения операционного препарата.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Гигантский размер (более 8,0 см) и локализация аденомы в нижеампулярном отделе прямой кишки в непосредственной близости от зубчатой линии являются независимыми факторами риска нерадикального удаления при трансанальной эндомикрохирургии.

УЧАСТИЕ АВТОРОВ

Концепция и дизайн исследования: *Нагудов М.А., Чернышов С.В., Майновская О.А., Ликотов А.А., Рыбаков Е.Г.*

Сбор и обработка материала: *Нагудов М.А., Тишкевич И.С.*

Статистическая обработка: *Нагудов М.А.*

Написание текста: *Нагудов М.А.*

Редактирование: *Нагудов М.А., Чернышов С.В., Майновская О.А., Рыбаков Е.Г.*

AUTHORS CONTRIBUTION

Concept and design of the study: *Marat A. Nagudov, Stanislav V. Chernyshov, Olga A. Mainovskaya, Likutov A.A., Evgeny G. Rybakov*

Collection and processing of the material: *Marat A. Nagudov, Ilya S. Tishkevich*

Statistical processing: *Marat A. Nagudov*

Writing of the text: *Marat A. Nagudov*

Editing: *Marat A. Nagudov, Stanislav V. Chernyshov, Olga A. Mainovskaya, Evgeny G. Rybakov*

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ (ORCID)

Чернышов С.В. — 0000-0002-6212-9454

Нагудов М.А. — 0000-0002-0735-2100

Майновская О.А. — 0000-0001-8189-3071

Ликотов А.А. — 0000-0001-5848-4050

Тишкевич И.С. — 0009-0003-2074-4170

Рыбаков Е.Г. — 0000-0002-3919-9067

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS (ORCID)

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

Marat A. Nagudov — 0000-0002-0735-2100

Olga A. Mainovskaya — 0000-0001-8189-3071

Aleksey A. Likutov — 0000-0001-5848-4050

Ilya S. Tishkevich — 0009-0003-2074-4170

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

ЛИТЕРАТУРА

1. Marinello FG, Curell A, Tapiolas I, et al. Systematic review of functional outcomes and quality of life after transanal endoscopic

microsurgery and transanal minimally invasive surgery: a word of caution. *Int J Colorectal Dis.* 2020 Jan;35(1):51–67. doi: 10.1007/

s00384-019-03439-3

2. Dindo D, Demartines N, Clavien P-A. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surg.* 2004 Aug;240(2):205–13. doi: [10.1097/01.sla.0000133083.54934.ae](https://doi.org/10.1097/01.sla.0000133083.54934.ae)
3. Ramkumar J, Karimuddin AA, Phang PT, et al. Peritoneal perforation during transanal endoscopic microsurgery is not associated with significant short-term complications. *Surg Endosc.* 2019 Mar;33(3):849–53. doi: [10.1007/s00464-018-6351-5](https://doi.org/10.1007/s00464-018-6351-5)
4. Serra-Aracil X, Labr6-Ciurans M, Rebas P, et al. Morbidity after transanal endoscopic microsurgery: risk factors for postoperative complications and the design of a 1-day surgery program. *Surg Endosc.* 2019 May;33(5):1508–17. doi: [10.1007/s00464-018-6432-5](https://doi.org/10.1007/s00464-018-6432-5)
5. Hashiguchi Y, Muro K, Saito Y, et al. Japanese Society for Cancer of the Colon and Rectum (JSCCR) guidelines 2019 for the treatment of colorectal cancer. *Int J Clin Oncol.* 2020 Jan;25(1):1–42. doi: [10.1007/s10147-019-01485-z](https://doi.org/10.1007/s10147-019-01485-z)
6. Smith RA, Andrews KS, Brooks D, et al. Cancer screening in the United States, 2017: A review of current American Cancer Society guidelines and current issues in cancer screening. *CA Cancer J Clin.* 2017 Mar;67(2):100–21. doi: [10.3322/caac.21392](https://doi.org/10.3322/caac.21392)
7. Morino M, Risio M, Bach S, et al. Early rectal cancer: the European Association for Endoscopic Surgery (EAES) clinical consensus conference. *Surg Endosc.* 2015 Apr;29(4):755–73. doi: [10.1007/s00464-015-4067-3](https://doi.org/10.1007/s00464-015-4067-3)
8. Barendse RM, Musters GD, de Graaf EJR, et al. Randomised controlled trial of transanal endoscopic microsurgery versus endoscopic mucosal resection for large rectal adenomas (TREND Study). *Gut.* 2018 May;67(5):837–46. doi: [10.1136/gutjnl-2016-313101](https://doi.org/10.1136/gutjnl-2016-313101)
9. Чернышов С.В., Тарасов М.А., Нагудов М.А., и соавт. Систематический обзор и метаанализ: трансанальная эндоми- крохирургия против эндоскопической подслизистой диссек-

- ции в лечении крупных аденом и раннего рака прямой кишки. *Колопроктология.* 2019;2(68):7–14. doi: [10.33878/2073-7556-2019-18-2-7-14](https://doi.org/10.33878/2073-7556-2019-18-2-7-14)
10. Scala A, Gravante G, Dastur N, et al. Transanal endoscopic micro- surgery in small, large, and giant rectal adenomas. *Arch Surg.* 2012 Dec;147(12):1093–100. doi: [10.1001/archsurg.2012.1954](https://doi.org/10.1001/archsurg.2012.1954)
11. Palma P, Horisberger K, Joos A, et al. Local excision of early rectal cancer: is transanal endoscopic microsurgery an alternative to radical surgery? *Rev Española Enfermedades Dig [Internet].* 2009 Mar;101(3):172–8. doi: [10.4321/s1130-01082009000300003](https://doi.org/10.4321/s1130-01082009000300003)
12. Clavien PA, Barkun J, de Oliveira ML, et al. The Clavien-Dindo clas- sification of surgical complications: five-year experience. *Ann Surg.* 2009 Aug;250(2):187–96. doi: [10.1097/SLA.0b013e3181b13ca2](https://doi.org/10.1097/SLA.0b013e3181b13ca2)
13. Levic K, Bulut O, Hesselheldt P. Transanal endoscopic micro- surgery for giant polyps of the rectum. *Tech Coloproctol.* 2014 Jun;18(6):521–7. doi: [10.1007/s10151-013-1069-9](https://doi.org/10.1007/s10151-013-1069-9)
14. Serra-Aracil X, Flores-Clotet R, Mora-L6pez L, et al. Transanal endoscopic microsurgery in very large and ultra large rectal neoplasia. *Tech Coloproctol.* 2019 Sep;23(9):869–76. doi: [10.1007/s10151-019-02071-1](https://doi.org/10.1007/s10151-019-02071-1)
15. Ачкасов С.И., Шелыгин Ю.А., Ликуттов А.А., и соавт. Одна тыся- ча эндоскопических подслизистых диссекций. Опыт националь- ного центра. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова.* 2022;(8):5–11. doi: [10.17116/hirurgia20220815](https://doi.org/10.17116/hirurgia20220815)
16. Allaix ME, Arezzo A, Cassoni P, et al. Recurrence after transanal endoscopic microsurgery for large rectal adenomas. *Surg Endosc.* 2012 Sep;26(9):2594–600. doi: [10.1007/s00464-012-2238-z](https://doi.org/10.1007/s00464-012-2238-z)
17. Kouladouros K, Baral J. Transanal Endoscopic Microsurgical Submucosal Dissection: An Efficient Treatment Option for Giant Superficial Neoplastic Lesions of the Rectum. *Visc Med.* 2022 Aug;38(4):282–7. doi: [10.1159/000522367](https://doi.org/10.1159/000522367)

REFERENCES

1. Marinello FG, Currell A, Tapiolas I, et al. Systematic review of func- tional outcomes and quality of life after transanal endoscopic microsurgery and transanal minimally invasive surgery: a word of caution. *Int J Colorectal Dis.* 2020 Jan;35(1):51–67. doi: [10.1007/s00384-019-03439-3](https://doi.org/10.1007/s00384-019-03439-3)
2. Dindo D, Demartines N, Clavien P-A. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surg.* 2004 Aug;240(2):205–13. doi: [10.1097/01.sla.0000133083.54934.ae](https://doi.org/10.1097/01.sla.0000133083.54934.ae)
3. Ramkumar J, Karimuddin AA, Phang PT, et al. Peritoneal perforation during transanal endoscopic microsurgery is not associ- ated with significant short-term complications. *Surg Endosc.* 2019 Mar;33(3):849–53. doi: [10.1007/s00464-018-6351-5](https://doi.org/10.1007/s00464-018-6351-5)
4. Serra-Aracil X, Labr6-Ciurans M, Rebas P, et al. Morbidity after transanal endoscopic microsurgery: risk factors for postoperative complications and the design of a 1-day surgery program. *Surg Endosc.* 2019 May;33(5):1508–17. doi: [10.1007/s00464-018-6432-5](https://doi.org/10.1007/s00464-018-6432-5)
5. Hashiguchi Y, Muro K, Saito Y, et al. Japanese Society for Cancer of the Colon and Rectum (JSCCR) guidelines 2019 for the treat- ment of colorectal cancer. *Int J Clin Oncol.* 2020 Jan;25(1):1–42. doi: [10.1007/s10147-019-01485-z](https://doi.org/10.1007/s10147-019-01485-z)
6. Smith RA, Andrews KS, Brooks D, et al. Cancer screening in the United States, 2017: A review of current American Cancer Society guidelines and current issues in cancer screening. *CA Cancer J Clin.* 2017 Mar;67(2):100–21. doi: [10.3322/caac.21392](https://doi.org/10.3322/caac.21392)
7. Morino M, Risio M, Bach S, et al. Early rectal cancer: the European Association for Endoscopic Surgery (EAES) clinical consensus confer- ence. *Surg Endosc.* 2015 Apr;29(4):755–73. doi: [10.1007/s00464-015-4067-3](https://doi.org/10.1007/s00464-015-4067-3)
8. Barendse RM, Musters GD, de Graaf EJR, et al. Randomised controlled trial of transanal endoscopic microsurgery versus endoscopic mucosal resection for large rectal adenomas (TREND Study). *Gut.* 2018 May;67(5):837–46. doi: [10.1136/gutjnl-2016-313101](https://doi.org/10.1136/gutjnl-2016-313101)
9. Chernyshov S.V., Tarasov M.A., Nagudov M.A., et al. Systematic review and meta-analysis of transanal endoscopic microsurgery ver- sus endoscopic submucosal dissection for rectal adenomas and early rectal cancer. *Koloproktologia.* 2019; 2019;2(68):7–20. (in Russ.). doi: [10.33878/2073-7556-2019-18-2-7-14](https://doi.org/10.33878/2073-7556-2019-18-2-7-14)
10. Scala A, Gravante G, Dastur N, et al. Transanal endoscopic micro- surgery in small, large, and giant rectal adenomas. *Arch Surg.* 2012 Dec;147(12):1093–100. doi: [10.1001/archsurg.2012.1954](https://doi.org/10.1001/archsurg.2012.1954)
11. Palma P, Horisberger K, Joos A, et al. Local excision of early rectal cancer: is transanal endoscopic microsurgery an alternative to radical surgery? *Rev Española Enfermedades Dig [Internet].* 2009 Mar;101(3):172–8. doi: [10.4321/s1130-01082009000300003](https://doi.org/10.4321/s1130-01082009000300003)
12. Clavien PA, Barkun J, de Oliveira ML, et al. The Clavien-Dindo clas- sification of surgical complications: five-year experience. *Ann Surg.* 2009 Aug;250(2):187–96. doi: [10.1097/SLA.0b013e3181b13ca2](https://doi.org/10.1097/SLA.0b013e3181b13ca2)
13. Levic K, Bulut O, Hesselheldt P. Transanal endoscopic micro- surgery for giant polyps of the rectum. *Tech Coloproctol.* 2014 Jun;18(6):521–7. doi: [10.1007/s10151-013-1069-9](https://doi.org/10.1007/s10151-013-1069-9)
14. Serra-Aracil X, Flores-Clotet R, Mora-L6pez L, et al. Transanal endoscopic microsurgery in very large and ultra large rectal neoplasia. *Tech Coloproctol.* 2019 Sep;23(9):869–76. doi: [10.1007/s10151-019-02071-1](https://doi.org/10.1007/s10151-019-02071-1)
15. Achkasov S.I., Shelygin Y.A., Likutov A.A., et al. One thousand endoscopic submucosal dissections. Experience of the national center. *Khirurgia (Sofia).* 2022;(8):5–11. (in Russ.). doi: [10.17116/hirurgia20220815](https://doi.org/10.17116/hirurgia20220815)
16. Allaix ME, Arezzo A, Cassoni P, et al. Recurrence after transanal endoscopic microsurgery for large rectal adenomas. *Surg Endosc.* 2012 Sep;26(9):2594–600. doi: [10.1007/s00464-012-2238-z](https://doi.org/10.1007/s00464-012-2238-z)
17. Kouladouros K, Baral J. Transanal Endoscopic Microsurgical Submucosal Dissection: An Efficient Treatment Option for Giant Superficial Neoplastic Lesions of the Rectum. *Visc Med.* 2022 Aug;38(4):282–7. doi: [10.1159/000522367](https://doi.org/10.1159/000522367)