



ISSN (print) 2073-7556
ISSN (online) 2686-7303

КОЛОПРОКТОЛОГИЯ

рецензируемый научно-практический
медицинский журнал

Russian Journal of Coloproctology
KOLOPROKTOLOGIA

Peer-Reviewed Scientific and Practical Journal

2026
TOM vol. 25, № 3

www.ruproctology.com

www.new.gnck.ru
www.akr-online.ru

Общероссийская общественная организация
«Ассоциация колопроктологов России»



КОЛОПРОКТОЛОГИЯ

том 25, № 3, 2026

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ЖУРНАЛ
ОБЩЕРОССИЙСКОЙ ОБЩЕСТВЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ
«АССОЦИАЦИЯ КОЛОПРОКТОЛОГОВ РОССИИ»

Выходит один раз в три месяца. Основан в 2002 году.

Адрес редакции и издателя-учредителя:

пр-д Новохорошевский, д. 7, пом. 6П,
вн. тер. г. муниципальный округ Хорошево-Мневники,
г. Москва, Россия, 123308

Тел./факс: 8 (499) 642-54-41, доб. 12-71

E-mail: proctologia@mail.ru
koloproktologia@akr-online.ru

САЙТ ЖУРНАЛА:

www.ruproctology.com

АРХИВ ЖУРНАЛА:

www.gnck.ru
www.akr-online.ru

<https://doi.org/10.33878/2073-7556>

Электронная версия журнала также представлена
на сайте научной электронной библиотеки по адресу:
<http://elibrary.ru/>

Ответственный секретарь:

Рыбаков Е.Г.
E-mail: proctologia@mail.ru

Зав. редакцией и выпускающий редактор:

Поликарпова Е.Е.
Тел.: 8 (499) 642-54-41, доб. 12-71

Журнал зарегистрирован федеральной службой
по надзору в сфере связи, информационных
технологий и массовых коммуникаций

Регистрационное удостоверение

ПИ № 77-14097

Подписной индекс:

ООО «Урал-Пресс Округ» — 80978

для индивидуальных подписчиков

Журнал индексируется:

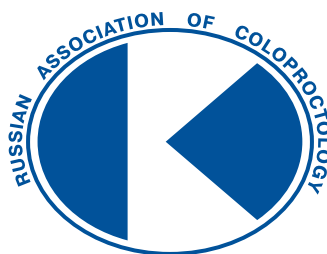
- SCOPUS
- Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)
- Russian Science Citation Index (RSCI)
на платформе Web of Science
- «Белый список» научных журналов (Российский
центр научной информации)
- Перечень рецензируемых научных изданий ВАК
при Минобрнауки России, рекомендованных
для публикаций статей, содержащих материалы
кандидатских и докторских диссертаций

При размещении рекламы редакция руководствуется
рекламной политикой

Подписано в печать 21.08.2026. Заказ № 58.

Тираж 1000 экз. Отпечатано в ИП Ершов И.А.
г. Москва, ул. Авиамоторная, д. 59

Информация о стоимости экз. — «Свободная цена»



Russian Journal of Coloproctology
KOLOPROKTOLOGIA
vol. 25, № 3, 2026

RUSSIAN ASSOCIATION OF COLOPROCTOLOGY

ISSN 2073-7556

Quarterly since 2002 year

EDITORIAL OFFICE

Novokhoroshevsky Ave., 7, room 6P,
ext. ter. g. Khoroshevo-Mnevniki Municipal District,
Moscow, Russia, 123308

Phone & fax: +7 (499) 642-54-41, ext. 12-71

E-mail: proctologia@mail.ru
koloproktologia@akr-online.ru

<https://doi.org/10.33878/2073-7556>

<http://www.ruproctology.com>

<http://www.akr-online.ru>

<http://www.gnck.ru>

The journal is registered by the Federal Service for Supervision of Communications, Information Technology and Mass Media.

Certificate of registration

PI no. 77-14097

Subscription index:

ООО «Ural-Press Okrug» — 80978

The journal is presented in the following research databases:

- SCOPUS
- Russian Center Scientific Information (RCSI)
- Russian Science Citation Index (RSCI), integrated in Web of Science
- The "White List" of scientific journals (Russian Center for Scientific Information)
- List of peer-reviewed scientific publications of the Higher Attestation Commission under the Ministry of Education and Science of the Russian Federation

When placing ads, the editorial Board of the journal is guided by the advertising policy

Signed to the press on 21.08.2026

Circulation 1000 copies

Printed by I.A. Ershov

Information about the cost of a copy — free price

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ ЖУРНАЛА «КОЛОПРОКТОЛОГИЯ»

Главный редактор

Шелыгин Ю.А., д.м.н., профессор, академик РАН, федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Минздрава России) (Москва, Россия)

Заместители главного редактора

Ачкасов С.И., д.м.н., профессор, член-корреспондент РАН, ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Минздрава России (Москва, Россия)

Papis Y., профессор, Université Paris VII (Париж, Франция)

Ответственный секретарь

Рыбаков Е.Г., д.м.н., профессор РАН, ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Минздрава России (Москва, Россия)

Белоусова Е.А., д.м.н., профессор, ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского (Москва, Россия)

Благодарный Л.А., д.м.н., профессор, ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России (Москва, Россия)

Головенко О.В., д.м.н., профессор, ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России (Москва, Россия)

Григорьев Е.Г., д.м.н., профессор, член-корр. РАН, ФГБОУ ВО «Иркутский государственный медицинский университет» Минздрава России (Иркутск, Россия)

Грошилин В.С., д.м.н., профессор, ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» Минздрава России (Ростов-на-Дону, Россия)

Имянитов Е.Н., д.м.н., профессор, член-корр. РАН, ФГБУ «НМИЦ онкологии имени Н.И. Петрова» Минздрава России (Санкт-Петербург, Россия)

Карачун А.М., д.м.н., профессор, ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России (Санкт-Петербург, Россия)

Карпучин О.Ю., д.м.н., профессор, ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Минздрава России (Казань, Россия)

Морозов Д.А., д.м.н., профессор, ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский университет) (Москва, Россия)

Муравьев А.В., д.м.н., профессор, ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава России (Ставрополь, Россия)

Омельяновский В.В., д.м.н., профессор, ФГБУ «Центр экспертизы и контроля качества медицинской помощи» Минздрава России, ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России (Москва, Россия)

Поддубный И.В., д.м.н., профессор, ФГБОУ ВО «МГМСУ им. А.И. Евдокимова» Минздрава России (Москва, Россия)

Половинкин В.В., д.м.н., профессор, ГБУЗ «Научно-исследовательский институт — Краевая клиническая больница № 1 им. проф. С.В. Очаповского» Министерства здравоохранения Краснодарского края (Краснодар, Россия)

Поляков А.В., д.б.н., профессор, член-корр. РАН, ФГБНУ «Медико-генетический научный центр имени академика Н.П. Бочкова» (Москва, Россия)

Разумовский А.Ю., д.м.н., профессор, член-корр. РАН, ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Москва, Россия)

Тимербулатов В.М., д.м.н., профессор, член-корр. РАН, ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России (Уфа, Россия)

Фролов С.А., д.м.н., профессор, ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Минздрава России (Москва, Россия)

Цуканов А.С., д.м.н., профессор РАН, ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Минздрава России (Москва, Россия)

Чиссов В.И., д.м.н., профессор, академик РАН, ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский университет) (Москва, Россия)

Dziki A., профессор, Medical University of Lodz (Лодзь, Польша)

Haboubi N., профессор, University Hospital of South Manchester NHS Foundation Trust (Манчестер, Великобритания)

Mroczkowski P., профессор, руководитель клиники общей, висцеральной и онкологической хирургии, DRK-Kliniken Nordhessen Gemeinnützige GmbH, Standort Wehlheiden (Кассель, Германия)

Romano G., профессор, National Cancer Institute G. Pascale (Неаполь, Италия)

Santoro G., профессор, University of Padua (Тревизо, Италия)

Szczepkowski M., профессор, Centre of Postgraduate Medical Education in Warsaw (Варшава, Польша)

Tamelis A., профессор, Lithuanian University of Health Sciences (Каунас, Литва)

Zbar A., профессор, University of Melbourne (Мельбурн, Австралия)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ ЖУРНАЛА «КОЛОПРОКТОЛОГИЯ»

Алиев Ф.Ш., д.м.н., профессор, ФГБОУ ВО «Тюменский государственный медицинский университет» Минздрава России (Тюмень, Россия)

Веселов В.В., д.м.н., профессор, ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Минздрава России (Москва, Россия)

Выкова Б.А., к.м.н., ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Минздрава России (Москва, Россия)

Денисенко В.Л., д.м.н., профессор кафедры общей хирургии УО «Витебский государственный медицинский университет» (Витебск, Беларусь)

Зароднюк И.В., д.м.н., ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Минздрава России (Москва, Россия)

Каторкин С.Е., д.м.н., профессор, ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России (Самара, Россия)

Кашников В.Н., д.м.н., профессор, ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Минздрава России (Москва, Россия)

Костенко Н.В., д.м.н., профессор, ФГБОУ ВО «Астраханский государственный медицинский университет» Минздрава России (Астрахань, Россия)

Кузьминов А.М., д.м.н., профессор, ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Минздрава России (Москва, Россия)

Майновская О.А., к.м.н., ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Минздрава России (Москва, Россия)

Москалев А.И., к.м.н., ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Минздрава России (Москва, Россия)

Стойко Ю.М., д.м.н., профессор, ФГБУ «НМХЦ им. Н.И. Пирогова» Минздрава России (Москва, Россия)

Титов А.Ю., д.м.н., ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Минздрава России (Москва, Россия)

Трубачева Ю.Л., д.м.н., ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Минздрава России (Москва, Россия)

Федянин М.Ю., д.м.н., ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина» Минздрава России (Москва, Россия)

Хитарьян А.Г., д.м.н., профессор, ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» Минздрава России (Ростов-на-Дону, Россия)

Хубезов Д.А., д.м.н., профессор, ФГБОУ ВО «Рязанский государственный медицинский университет» Минздрава России (Рязань, Россия)

Черданцев Д.В., д.м.н., профессор, ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого» Минздрава России (Красноярск, Россия)

Черкасов М.Ф., д.м.н., профессор, ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» Минздрава России (Ростов-на-Дону, Россия)

Skříčka T., профессор, Medical Faculty, Masaryk University Brno (Брно, Чехия)

EDITORIAL BOARD OF "KOLOPROKTOLOGIA" JOURNAL

EDITOR-IN-CHIEF

Yuri A. Shelygin, Dr. of Sci. (Med.), Prof., academician of RAS, Ryzhikh National Medical Research Center of Coloproctology (Moscow, Russia)

CO-EDITORS

Sergei I. Achkasov, Dr. of Sci. (Med.), Prof., corresponding member of RAS, Ryzhikh National Medical Research Center of Coloproctology (Moscow, Russia)

Yves Panis, MD, Prof., Université Paris VII (Paris, France)

EXECUTIVE SECRETARY

Evgeny G. Rybakov, Dr. of Sci. (Med.), Prof. of RAS, Ryzhikh National Medical Research Center of Coloproctology (Moscow, Russia)

Elena A. Belousova, Dr. of Sci. (Med.), Prof., Moscow Regional Research and Clinical Institute (Moscow, Russia)

Leonid A. Blagodarny, Dr. of Sci. (Med.), Prof., Russian Medical Academy of Continuous Professional Education (Moscow, Russia)

Oleg V. Golovenko, Dr. of Sci. (Med.), Prof., Russian Medical Academy of Continuous Professional Education (Moscow, Russia)

Eugeny G. Grigoryev, Dr. of Sci. (Med.), Prof., corresponding member of RAS, Irkutsk State Medical University (Irkutsk, Russia)

Vitalii S. Groshilin, Dr. of Sci. (Med.), Prof., Rostov State Medical University (Rostov-on-Don, Russia)

Evgeny N. Imyanitov, Dr. of Sci., Prof., corresponding member of RAS (Saint-Petersburg, Russia)

Aleksey M. Karachun, Dr. of Sci. (Med.), Prof., Petrov National Medical Research Center of Oncology (Saint-Petersburg, Russia)

Oleg Yu. Karpukhin, Dr. of Sci. (Med.), Prof., Kazan National Medical University (Kazan, Russia)

Dmitry A. Morozov, Dr. of Sci. (Med.), Prof., Sechenov First Moscow State Medical University (Moscow, Russia)

Alexander V. Muraviev, Dr. of Sci. (Med.), Prof., Stavropol State Medical University (Stavropol, Russia)

Vitaly V. Omelyanovskiy, Dr. of Sci. (Med.), Prof., The Center of Healthcare Quality Assessment and Control of the Ministry of Health of the Russian Federation, Russian Medical Academy of Continuous Professional Education (Moscow, Russia)

Igor V. Poddubny, Dr. of Sci. (Med.), Prof., A.I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry (Moscow, Russia)

Vadim V. Polovinkin, Dr. of Sci. (Med.), Prof., Regional Clinical Hospital No 1 named after S.V. Ochapovsky (Krasnodar, Russia)

Alexander V. Polyakov, Dr. of Sci. (Bio), Prof., corresponding member of RAS (Moscow, Russia)

Alexander Yu. Razumovsky, Dr. of Sci. (Med.), Prof., Pirogov National Research Medical University (Moscow, Russia)

Vil M. Timerbulatov, Dr. of Sci. (Med.), Prof., corresponding member of RAS, Bashkir State Medical University (Ufa, Russia)

Sergey A. Frolov, Dr. of Sci. (Med.), Prof., Ryzhikh National Medical Research Center of Coloproctology (Moscow, Russia)

Alexey S. Tsukanov, Dr. of Sci. (Med), Prof. of RAS, Ryzhikh National Medical Research Center of Coloproctology (Moscow, Russia)

Valery I. Chissov, Dr. of Sci. (Med.), Prof., academician of RAS, Sechenov First Moscow State Medical University (Moscow, Russia)

Adam Dziki, MD, Prof., Medical University of Lodz (Lodz, Poland)

Najib Haboubi, MD, Prof., University Hospital of South Manchester NHS Foundation Trust (Manchester, Great Britain)

Paweł Mroczkowski, MD, Prof., Chief of the general, visceral and oncology surgery clinic, DRK-Kliniken Nordhessen Gemeinnützige GmbH, Standort Wehlheiden (Kassel, Germany)

Giovanni Romano, MD, Prof., National Cancer Institute G. Pascale (Naples, Italy)

Giulio Santoro, MD, Prof., University of Padua (Trevise, Italy)

Marek Szczepkowski, MD, Prof., Centre of Postgraduate Medical Education in Warsaw (Warsaw, Poland)

Algimantas Tamelis, MD, Prof., Lithuanian University of Health Sciences (Kaunas, Lithuania)

Andrew Zbar, MD, Prof., University of Melbourne (Melbourne, Australia)

ADVISORY BOARD OF "KOLOPROKTOLOGIA" JOURNAL

Fuad Sh. Aliev, Dr. of Sci. (Med.), Prof., Tyumen State Medical University (Tyumen, Russia)

Viktor V. Veselov, Dr. of Sci. (Med.), Prof., Ryzhikh National Medical Research Center of Coloproctology (Moscow, Russia)

Bella A. Vikova, Cand. of Sci. (Med.), Ryzhikh National Medical Research Center of Coloproctology (Moscow, Russia)

Valery L. Denisenko, Dr. of Sci. (Med.), Prof., Educational Establishment Vitebsk State Order of Peoples' Friendship Medical University, Belarusian Medical Academy of Postgraduate Education (Vitebsk, Belarus)

Irina V. Zarodnuk, Dr. of Sci. (Med.), Ryzhikh National Medical Research Center of Coloproctology (Moscow, Russia)

Sergey E. Katorkin, Dr. of Sci. (Med.), Prof., Samara State Medical University (Samara, Russia)

Vladimir N. Kashnikov, Dr. of Sci. (Med.), Prof., Ryzhikh National Medical Research Center of Coloproctology (Moscow, Russia)

Nikolay V. Kostenko, Dr. of Sci. (Med.), Prof., Astrakhan State Medical University (Astrakhan, Russia)

Alexander M. Kuzminov, Dr. of Sci. (Med.), Prof., Ryzhikh National Medical Research Center of Coloproctology (Moscow, Russia)

Olga A. Mainovskaya, Cand. of Sci. (Med.), Ryzhikh National Medical Research Center of Coloproctology (Moscow, Russia)

Alexey I. Moskalev, Cand. of Sci. (Med.), Ryzhikh National Medical Research Center of Coloproctology (Moscow, Russia)

Yuri M. Stoiko, Dr. of Sci. (Med.), Prof., Pirogov National Medical Surgery Center (Moscow, Russia)

Alexander Yu. Titov, Dr. of Sci. (Med.), Ryzhikh National Medical Research Center of Coloproctology (Moscow, Russia)

Yulia L. Trubacheva, Dr. of Sci. (Med.), Ryzhikh National Medical Research Center of Coloproctology (Moscow, Russia)

Mikhail Yu. Fedyanin, Dr. of Sci. (Med.), Blokhin National Medical Research Center of Oncology (Moscow, Russia)

Alexander G. Khitryan, Dr. of Sci. (Med), Prof., Rostov State Medical University (Rostov-on-Don, Russia)

Dmitry A. Khubezov, Dr. of Sci. (Med.), Prof., Ryazan State Medical University (Ryazan, Russia)

Dmitry V. Cherdantsev, Dr. of Sci. (Med.), Prof., Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University (Krasnoyarsk, Russia)

Mikhail F. Cherkasov, Dr. of Sci. (Med.), Prof., Rostov State Medical University (Rostov-on-Don, Russia)

Tomáš Skříčka, MD, Prof., Medical Faculty, Masaryk University Brno (Brno, Czech Republic)

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ

Целью журнала «Колопроктология» является освещение современных тенденций и научно-практических достижений в колоректальной хирургии.

Заболевания толстой кишки, заднего прохода, тазового дна и промежности являются одними из наиболее распространённых, а колопроктология — наиболее динамично развивающейся хирургической специальностью.

Колоректальный рак занимает одну из ведущих позиций в структуре онкологических заболеваний, наблюдается неуклонный рост воспалительных заболеваний кишечника, дивертикулярной болезни. Постоянно изменяются диагностические и лечебные подходы при лечении геморроидальной болезни, свищей заднего прохода, анальной трещины, анальной инконтиненции.

Колопроктологи в России, как и во всем остальном мире, интенсивно взаимодействуют с онкологами, гастроэнтерологами, общими хирургами, эндоскопистами, патофизиологами и специалистами других научно-практических направлений врачебной деятельности.

Целевой аудиторией журнала являются колопроктологи, а также врачи других специальностей, интерес которых сконцентрирован на заболеваниях толстой кишки, заднего прохода, тазового дна и промежности.

Журнал «Колопроктология» объединяет колопроктологов России в тесном сотрудничестве с профессиональными объединениями мира и ведущими международными экспертами в области колоректальной хирургии.

В журнале публикуются оригинальные статьи, результаты фундаментальных исследований, направленные на изучение общепатологических процессов с целью улучшения лечения больных, описание клинических наблюдений, мета-анализы и обзоры литературы по широкому спектру вопросов колопроктологии, а также результаты клинических и экспериментальных исследований.

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

Шелыгин Юрий Анатольевич (Москва, Россия) — академик РАН, доктор медицинских наук, профессор, федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Министерства здравоохранения Российской Федерации, зав. кафедрой колопроктологии ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, Президент Общероссийской общественной организации «Ассоциация колопроктологов России», Почетный член Европейского общества колопроктологов (ESCP), главный внештатный специалист-колопроктолог Министерства здравоохранения РФ, лауреат премии Правительства РФ в области науки и техники, Председатель диссертационного совета 208.021.01

SPIN-код: 7989-8228

ORCID: 0000-0002-8480-9362

Author ID: 480259

SCOPUS: ID 57213760286

ЗАМЕСТИТЕЛИ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

Ачкасов Сергей Иванович (Москва, Россия) — член-корреспондент РАН, доктор медицинских наук, профессор, директор федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Министерства здравоохранения Российской Федерации, член Европейского общества колопроктологов (ESCP), член правления Общероссийской общественной организации «Ассоциация колопроктологов России», Лауреат премии Правительства Российской Федерации в области науки и техники

SPIN-код: 5467-1062

ORCID: 0000-0001-9294-5447

Author ID: 265142

SCOPUS: ID 6603349645

Yves Panis (Париж, Франция) — профессор, Université Paris VII, Professor of Digestive Surgery, Заведующий отделением колоректальной хирургии Beaujon hospital, член Европейской Ассоциации колопроктологов

ORCID: 0000-0001-9553-9727

SCOPUS: ID 35275860400

ОТВЕТСТВЕННЫЙ СЕКРЕТАРЬ

Рыбаков Евгений Геннадиевич (Москва, Россия) — доктор медицинских наук, профессор РАН, федеральное государственное бюджетное учреждение «Государственный научный центр колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Министерства здравоохранения Российской Федерации, руководитель отдела онкопроктологии, Ответственный секретарь журнала «Колопроктология», член правления Ассоциации колопроктологов России, попечительского совета European Society of Coloproctology (ESCP), Лауреат Премии Правительства РФ в области науки и техники

SPIN-код: 9599-3390

SCOPUS: ID 6602247157

Author ID: 676063

AIM AND SCOPE

The purpose of the journal *Koloproktologia* (Russian Journal of Coloproctology) is to highlight current trends and scientific achievements in colorectal surgery.

Diseases of the colon, anus, pelvic floor, and perineum are among the most common; and coloproctology is the most dynamically developing surgical specialty.

Colorectal cancer occupies one of the leading positions in the structure of oncological diseases. There is a steady increase in inflammatory bowel diseases, diverticular disease, stoma patients.

Diagnostic and treatment options for hemorrhoid disease, anal fistula, anal fissure, and anal incontinence are constantly changing.

Coloproctologists in Russia, as in the rest of the world, intensively interact with oncologists, gastroenterologists, general surgeons, endoscopists, pathophysiologists, and specialists in other scientific and practical areas of medical activity.

The target audience of the journal is coloproctologists, as well as doctors of other specialties, whose interest is focused on diseases of the colon, rectum, anus, pelvic floor and perineum.

The journal *Koloproktologia* (Russian Journal of Coloproctology) unites coloproctologists of Russia in close cooperation with professional associations of the world and leading international experts in the field of colorectal surgery.

The journal publishes original articles, the results of basic research aimed at studying general pathological processes in order to improve the treatment of patients, clinical cases, meta-analyses, and literature reviews on a wide range of coloproctology issues, as well as the results of clinical and experimental studies.

CHIEF EDITOR

Yuri A. Shelygin (Moscow, Russia) — Dr. of Sci. (Med.), Professor, academician of RAS, Ryzhikh National Medical Research Center of Coloproctology, Honorary member of ESCP, President of the Russian Association of Coloproctology

SPIN-код: 7989-8228

ORCID: 0000-0002-8480-9362

Author ID: 480259

SCOPUS: ID 57213760286

CO-EDITORS

Sergei I. Achkasov (Moscow, Russia) — Dr. of Sci. (Med.), Professor, corresponding member of RAS, director of the Ryzhikh National Medical Research Center of Coloproctology, member of ESCP.

SPIN-код: 5467-1062

ORCID: 0000-0001-9294-5447

Author ID: 265142

SCOPUS: ID 6603349645

Yves Panis (Paris, France) — MD, PhD, Université Paris VII, Professor of Surgery, Head of the Department of Colorectal Surgery, Beaujon Hospital.

ORCID: 0000-0001-9553-9727

SCOPUS: ID 35275860400

EXECUTIVE SECRETARY

Evgeny G. Rybakov (Moscow, Russia) — Dr. of Sci. (Med.), professor of RAS, Head of oncoproctology department at the Ryzhikh National Medical Research Center of Coloproctology

SPIN-код: 9599-3390

SCOPUS: ID 6602247157

Author ID: 676063

Журнал включен в перечень рецензируемых научных изданий, рекомендуемых ВАК, для публикации основных научных результатов диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук по научным специальностям (по состоянию на 07.12.2022)

с 28.12.2018:

14.01.13 — Лучевая диагностики, лучевая терапия (медицинские науки)

14.01.12 — Онкология (медицинские науки)

14.01.17 — Хирургия (медицинские науки)

14.01.19 — Детская хирургия (медицинские науки)

14.03.02 — Патологическая анатомия (медицинские науки)

с 15.10.2019:

14.01.28 — Гастроэнтерология (медицинские науки)

с 01.02.2022:

3.1.6 — Онкология, лучевая терапия (медицинские науки)

3.1.9 — Хирургия (медицинские науки)

3.1.11 — Детская хирургия (медицинские науки)

3.3.2 — Патологическая анатомия (медицинские науки)

с 14.04.2022:

1.5.7 — Генетика (биологические науки)

1.5.7 — Генетика (медицинские науки)

3.1.25 — Лучевая диагностика (медицинские науки)

3.1.30 — Гастроэнтерология и диетология (медицинские науки)

СОДЕРЖАНИЕ

ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

Абдулжалиева Э.У., Ликутев А.А., Савельева Т.А., Пикунов Д.Ю., Власко Т.А., Игнатенко М.А. Эндоскопическое удаление полипов тонкой кишки у пациентов с синдромом Пейтца-Егерса	12
Аносов И.С., Ерышова Т.А., Хрюкин Р.Ю., Джабраилова Н.М., Киселёв Д.О., Ачкасов С.И. Результаты хирургического лечения прямокишечных свищей при болезни Крона с применением дренирующей латексной лигатуры	23
Богормистров И.С., Магомедова С.Г., Пономаренко А.А., Обухов В.К., Игнатенко М.А. Сравнение результатов лечения эпителиального копчикового хода методом лазерной коагуляции и иссечения	32
Жуйкова Л.Д., Ананина О.А., Кононова Г.А., Пикалова Л.В. Заболеваемость колоректальным раком на территориях Сибири и Дальнего Востока	38
Загрядский Е.А., Рафибеков Э.Д. Хирургическое лечение эпителиального копчикового хода	48
Лебедева Е.Ю., Игнатенко М.А., Жарков Е.Е., Абдуллаева Н.С., Пономаренко А.А., Мудров А.А., Костарев И.В. Оценка влияния вида пробирок на клеточный состав центрифугированной плазмы и частоту заживления раны после хирургического лечения анальной трещины в сочетании с инъекцией плазмы, обогащенной тромбоцитами	57
Ликутев А.А., Югай О.М., Погосов Н.С., Савицкая Т.А., Назаров И.В. Осложнения после эндоскопического удаления крупных новообразований тол- стой кишки методами мукозэктомии с циркулярным разрезом, фрагментарной мукозэктомии с циркулярным разрезом и диссекции в подслизистом слое	66
Назаров И.В., Ачкасов С.И., Ликутев А.А., Югай О.М., Мингазов А.Ф. Прогнозирование нежелательных явлений после эндоскопического удаления новообразований толстой кишки: разработка и внутренняя валидация модели . . .	76
Пикунов Д.Ю., Юсова М.Г., Рыбаков Е.Г. Функциональные результаты колпроктэктомии с формированием тонкокишеч- ного резервуара по поводу аденоматозного полипозного синдрома	86
Пикунов Д.Ю., Цуканов А.С., Логинова А.Н., Шубин В.П., Зароднюк И.В., Шелыгин Ю.А. Факторы риска образования десмоидных опухолей у больных с аденоматоз- ным полипозным синдромом	95

СОДЕРЖАНИЕ

Поляков А.П., Ратушный М.В., Свирновская А.М.

Хирургические сравнительные аспекты реконструкции глотки кишечными ауто-трансплантатами 104

Сумин Д.С., Аболмасов А.В., Морозов Ю.М., Чугунова Е.Г., Савина К.В., Гречун А.А.

Минимально инвазивные методы в лечении пациентов с дивертикулярной болезнью, осложненной абсцедированием 113

Шелыгин Ю.А., Костарев И.В., Квасников Б.Б., Павлова А.Е., Линник О.Ж.

Эффективность консервативного лечения пациентов с острым геморроем: результаты подгруппового анализа российской популяции международного исследования CHORALIS 118

КЛИНИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ

Воскресенский А.А., Герасимовский Н.В., Изюмов Н.М.

Аугментация мочевого пузыря фрагментом желудка при операции по поводу рака сигмовидной кишки (клиническое наблюдение) 128

► КОММЕНТАРИИ РЕДКОЛЛЕГИИ К СТАТЬЕ

Воскресенский А.А., Герасимовский Н.В., Изюмов Н.М.

Аугментация мочевого пузыря фрагментом желудка при операции по поводу рака сигмовидной кишки (клиническое наблюдение). 134

МЕТААНАЛИЗ И СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ ОБЗОР

Лядов В.К., Емцев М.А.

«Эталонные» результаты («textbook outcomes») в колоректальной хирургии (систематический обзор) 136

Черепяхина В.В., Алексеев М.В., Рыбаков Е.Г., Игнатенко М.А., Шелыгин Ю.А.

Локальное иссечение остаточной опухоли после неоадьювантной химиолучевой терапии рака прямой кишки (систематический обзор и метаанализ сравнительных исследований). 146

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Кашапова А.Р., Аносов И.С., Хрюкин Р.Ю., Титов А.Ю.

Современные возможности стимуляции репаративных процессов в ранах промежности при хирургическом лечении сложных форм свищей заднего прохода и прямой кишки (обзор литературы) 157

СОДЕРЖАНИЕ

Тихонов П.А., Егоров В.И., Котельников А.Г., Федотова Н.В.

Сравнение несравнимого: методологические проблемы исследований хирургических стратегий лечения больных раком прямой кишки с синхронными метастазами в печени (обзор литературы) 168

Чердаков А.В., Щапов Н.Ф., Куликов Д.В., Сытьков В.В.

Недостаточность анального сфинктера в детской и взрослой практике (обзор литературы) 178

CONTENTS

ORIGINAL ARTICLES

Elmira U. Abdulzhalieva, Aleksey A. Likutov, Tatiana A. Savelyeva, Dmitry Yu. Pikunov, Tatiana A. Vlasco, Maria A. Ignatenko

Endoscopic removal of small bowel polyps in patients with Peutz-Jeghers syndrome . . . 12

Ivan S. Anosov, Tatyana A. Eryshova, Roman Yu. Khryukin, Nazhibat M. Dzhabrailova, Dmitry O. Kiselev, Sergey I. Achkasov

Surgical outcomes of perianal fistulas in Crohn's disease treated with draining seton . . . 23

Ilya S. Bogormistrov, Salimat G. Magomedova, Alexey A. Ponomarenko, Viktor K. Obukhov, Maria A. Ignatenko

Laser coagulation vs excision for pilonidal disease 32

Liliya D. Zhuikova, Olga A. Ananina, Galina A. Kononova, Lidia V. Pikalova

Colorectal cancer incidence in Siberia and the Far East. 38

Evgeny A. Zagriadskii, Eldar D. Rafibekov

Surgical treatment of pilonidal disease 48

Ekaterina Yu. Lebedeva, Maria A. Ignatenko, Evgeny E. Zharkov, Nuriyat S. Abdullayeva, Aleksey A. Ponomarenko, Andrey A. Mudrov, Ivan V. Kostarev

Assessment of the effect of tube type on the cellular composition of centrifuged plasma and the rate of wound healing after surgical treatment of anal fissure combined with platelet-rich plasma injection 57

Aleksey A. Likutov, Oleg M. Yugai, Nikolay S. Pogosov, Tatiana A. Savitskaya, Ilya V. Nazarov

Complications following endoscopic removal of large colonic neoplasms by circular incision mucosectomy, fragmentary circular incision mucosectomy, and submucosal dissection 66

Ilya V. Nazarov, Sergey I. Achkasov, Alexey A. Likutov, Oleg M. Iugai, Airat F. Mingazov

Prediction of adverse events after endoscopic removal of colorectal neoplasia: development and internal validation. 76

Dmitriy Yu. Pikunov, Maria G. Yusova, Evgeny G. Rybakov

Functional results after proctocolectomy with ileal pouch formation for adenomatous polyposis syndrome 86

Dmitriy Yu. Pikunov, Alexey S. Tsukanov, Anna N. Loginova, Vitaly P. Shubin, Irina V. Zarodnyuk, Yuri A. Shelygin

Risk factors for desmoid tumors in patients with adenomatous polyposis syndrome. . . . 95

CONTENTS

Andrei P. Polyakov, Mikhail V. Ratushnyy, Anastasiia M. Svirnovskaia

Surgical comparative aspects of pharyngeal reconstruction with intestinal flaps 104

Dmitry S. Sumin, Aleksey V. Abolmasov, Yuri M. Morozov, Ekaterina G. Chugunova, Ksenia V. Savina, Anna A. Grechun

Minimally invasive techniques in the management of patients with diverticular disease complicated by abscess formation 113

Yuri A. Shelygin, Ivan V. Kostarev, Boris B. Kvasnikov, Anna E. Pavlova, Olga Zh. Linnik

The efficacy of conservative therapy in patients with acute hemorrhoids: results of a subgroup analysis of the Russian population in the international study CHORALIS. 118

CASE REPORT

Andrey A. Voskresenskiy, Nikolay V. Gerasimovskiy, Nikita M. Izumov

Augmentation of bladder using part of gaster during operation patient with sigmoid cancer (case report) 128

➤ COMMENTS

Andrey A. Voskresenskiy, Nikolay V. Gerasimovskiy, Nikita M. Izumov

Augmentation of bladder using part of gaster during operation patient with sigmoid cancer (case report). 134

META-ANALYSIS, SYSTEMATIC REVIEW

Vladimir K. Lyadov, Mikhail A. Emtsev

"Textbook outcomes" in colorectal surgery (a systematic review) 136

Valeria V. Cherepakhina, Mikhail V. Alekseev, Evgeny G. Rybakov, Maria A. Ignatenko, Yuri A. Shelygin

Local excision of a residual tumor after neoadjuvant chemoradiotherapy for rectal cancer (a systematic review and meta-analysis of comparative studies) 146

REVIEW

Alina R. Kashapova, Ivan S. Anosov, Roman Yu. Khryukin, Aleksandr Yu. Titov

Modern possibilities of stimulating reparative processes in perineal wounds in the surgical treatment of complex forms of fistulas of the anus and rectum (review). . . 157

Pavel A. Tikhonov, Vasiliy I. Egorov, Aleksey G. Kotelnikov, Natalia V. Fedotova

Comparing the incomparable: methodological problems in surgical treatment strategies for rectal cancer with synchronous liver metastases (review) 168

CONTENTS

Alexey V. Cherdakov, Nikolay F. Shchapov, Denis V. Kulikov, Valentin V. Sytkov

Anal incontinence in pediatric and adult practice (review)..... 178

<https://doi.org/10.33878/2073-7556-2026-25-3-12-22>



Эндоскопическое удаление полипов тонкой кишки у пациентов с синдромом Пейтца-Егерса

Абдулжалиева Э.У.¹, Ликотов А.А.^{1,2}, Савельева Т.А.¹, Пикунов Д.Ю.¹, Власко Т.А.¹, Игнатенко М.А.¹

¹ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Минздрава России (ул. Саляма Адилы, д. 2, стр. 28, г. Москва, 123423, Россия).

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

РЕЗЮМЕ

АКТУАЛЬНОСТЬ: синдром Пейтца-Егерса (СПЕ) связан с высоким (до 73%) пожизненным риском кишечной инвагинации, причиной которой служат гамартмные новообразования > 15 мм. Хотя эндоскопическое удаление полипов — стандарт профилактики, оптимальная стратегия таких плановых вмешательств, их безопасность и долгосрочный риск рецидива инвагинации требуют уточнения.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ: оценить риск развития повторной инвагинации после удаления гамартм у больных с СПЕ, провести анализ безопасности удаления гамартмных новообразований тонкой кишки у данной категории пациентов.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ: ретроспективно была проведена оценка эндоскопического ведения пациентов с подтвержденным синдромом Пейтца-Егерса, наблюдавшихся в учреждении с января 2022 по декабрь 2025 года. Всего включено 39 пациентов. Было выполнено 103 плановых вмешательства: 1) баллонно-ассистированная энтероскопия (БАЭ) с полипэктомией ($n = 92$), 2) интраоперационная энтероскопия (ИОЭ) ($n = 11$). Первичной конечной точкой было развитие повторной инвагинации, подтвержденной инструментально. Для анализа времени до наступления события использовался метод Нельсона-Аалена.

РЕЗУЛЬТАТЫ: в общей сложности удалено 686 гамартмных новообразований в тонкой кишке. Медиана количества удаленных полипов за операцию составила 5 (3; 8) при БАЭ и 10 (8; 17) при ИОЭ. Медиана продолжительности БАЭ составила 90 (58; 115) минут, ИОЭ — 300 (200; 360) минут. Осложнения были отмечены в 11/103 (10,7%) случаях, из них 7/92 (7,6%) — при БАЭ и у 4/11 (36,3%) — при ИОЭ. При этом большинство осложнений были купированы эндоскопически — 5/7 (71,5%) при БАЭ и 1/4 (25,0%) при ИОЭ. Активная эндоскопическая тактика с применением БАЭ позволила выполнить органосберегающее лечение инвагинации в 13 (86,7%) из 15 случаев. Кумулятивная вероятность развития повторной инвагинации в течение первого года наблюдения составила 20,4% (95% ДИ: 0–43,9), а медиана времени до наступления события — 23,9 месяца.

ВЫВОДЫ: применение баллонно-ассистированной энтероскопии как малоинвазивного подхода демонстрирует высокую эффективность в разрешении инвагинации. Несмотря на лечение, сохраняется значимый риск повторной инвагинации, что требует долгосрочного наблюдения. БАЭ показывает приемлемый профиль безопасности, в то время как ИОЭ связана с более высокой частотой осложнений, отражающей её применение в сложных случаях.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: гамартмные новообразования, полипы тонкой кишки, синдром Пейтца-Егерса, энтероскопия, полипэктомия, интраоперационная энтероскопия, инвагинация

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ: Абдулжалиева Э.У., Ликотов А.А., Савельева Т.А., Пикунов Д.Ю., Власко Т.А., Игнатенко М.А. Эндоскопическое удаление полипов тонкой кишки у пациентов с синдромом Пейтца-Егерса. *Колопроктология*. 2026; т. 25, № 3, с. 12–22. <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2026-25-3-12-22>

Endoscopic removal of small bowel polyps in patients with Peutz-Jeghers syndrome

Elmira U. Abdulzhaliyeva¹, Aleksey A. Likutov^{1,2}, Tatiana A. Savelyeva¹, Dmitry Yu. Pikunov¹, Tatiana A. Vlasco¹, Maria A. Ignatenko¹

¹Ryzhikh National Medical Research Center of Coloproctology (Salyama Adilya st., 2, bld. 28, Moscow, 123423, Russia)

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

ABSTRACT AIM: to evaluate the risk of recurrent intussusception after removal of hamartomas in patients with Peutz-Jeghers syndrome (PJS) and to analyze the safety of endoscopic removal of small bowel hamartomatous polyps in this patient population.

PATIENTS AND METHODS: single-center retrospective study evaluated the endoscopic management of confirmed PJS followed from January 2022 to December 2025 in 39 patients. There were 103 elective procedures: 1) balloon-assisted enteroscopy (BAE) with polypectomy ($n = 92$), and 2) intraoperative enteroscopy (IOE) ($n = 11$). The primary endpoint was the recurrent intussusception confirmed by imaging. Time-to-event analysis was performed using the Nelson-Aalen method.

RESULTS: a total of 686 small bowel hamartomatous polyps were removed. The median number of polyps removed per procedure was 5 (IQR 3–8) for BAE and 10 (IQR 8–17) for IOE. Median operation time was 90 (58–115) minutes for BAE and 300 (200–360) minutes for IOE. Complications occurred in 11/103 (10.7%) cases: 7/92 (7.6%) with BAE and 4/11 (36.3%) with IOE. Most complications were managed endoscopically — 5/7 (71.5%) in the BAE group and 1/4 (25.0%) in the IOE group. An active endoscopic strategy using BAE enabled organ-sparing treatment of intussusception in 13 out of 15 (86.7%) cases. The cumulative probability of recurrent intussusception within the first year of follow-up was 20.4% (95% CI 0.0–43.9), and the median time to event was 23.9 months.

CONCLUSIONS: balloon-assisted enteroscopy as a minimally invasive approach demonstrates high efficacy in resolving intussusception. Despite treatment, a significant risk of recurrent intussusception persists, necessitating long-term follow-up. BAE shows an acceptable safety profile, whereas IOE is associated with a higher complication rate, reflecting its use in complex cases.

KEYWORDS: Hamartomatous polyps, small bowel polyps, Peutz-Jeghers syndrome, enteroscopy, polypectomy, intraoperative enteroscopy, intussusceptions

CONFLICT OF INTERESTS: the authors declare no conflict of interests

FOR CITATION: Abdulzhalieva E.U., Likutov A.A., Savelyeva T.A., Pikunov D.Yu., Vlasco T.A., Ignatenko M.A. Endoscopic removal of small bowel polyps in patients with Peutz-Jeghers syndrome. *Koloproktologia*. 2026;25(3):12–22. (in Russ.). <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2026-25-3-12-22>

АДРЕС ДЛЯ ПЕРЕПИСКИ: Абдулжалиева Е.У., ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Минздрава России, ул. Саяма Адилы, д. 2, стр. 28, Москва, 123423, Россия; e-mail: abdulzhalieva_eu@gnck.ru

ADDRESS FOR CORRESPONDENCE: Abdulzhalieva E.U., Ryzhikh National Medical Research Center of Coloproctology, Salyama Adilya st., 2, bld. 28, Moscow, 123423, Russia; e-mail: abdulzhalieva_eu@gnck.ru

Дата поступления — 02.04.2026
Received — 02.04.2026

После доработки — 23.06.2026
Revised — 23.06.2026

Принято к публикации — 20.08.2026
Accepted for publication — 20.08.2026

ВВЕДЕНИЕ

Синдром Пейтца-Егерса (СПЕ) — редкое аутосомно-доминантное заболевание, обусловленное наличием патогенного варианта в гене *STK11*, основным фенотипическим проявлением которого являются гамартомные новообразования желудочно-кишечного тракта [1,2]. Помимо высокого пожизненного риска развития злокачественных опухолей различных органов и систем пациенты с СПЕ подвержены высокой частоте осложнений, связанных с ростом гамартомных полипов [3–5]. Ведущим осложнением, определяющим качество жизни, является инвагинация тонкой кишки, частота которой на протяжении жизни пациентов с СПЕ достигает 50–70%, что в большинстве случаев требует выполнения экстренного хирургического вмешательства [6,7].

Исторически основой лечения были сегментарные резекции кишки, однако их повторный характер при СПЕ сопряжён с кумулятивным риском потери функциональной длины кишечника и формированием синдрома короткой кишки [8]. Развитие эндоскопических технологий, в частности,

баллонно-ассистированной энтероскопии (БАЭ), создало возможность органосберегающего подхода — эндоскопического удаления гамартом с дезинвагинацией [9–11]. Было установлено, что инвагинации, как правило, вызываются полипами размером более 15 мм с наиболее частой локализацией в тонкой кишке [6]. Эти данные легли в основу современных клинических рекомендаций, предлагающих переход от пассивного наблюдения к активной профилактической тактике [4,12].

В отечественной литературе мало работ, детально описывающих клинический опыт применения подобного подхода с точки зрения баланса эффективности и риска [4,12–14]. Особенно важен этот вопрос в детской практике, где приоритетом является органосбережение и предотвращение формирования спаечной болезни, которая в будущем значительно затруднит как эндоскопические, так и хирургические вмешательства [5,9,11,15,16].

Однако, несмотря на активное лечение, полное предотвращение инвагинаций тонкой кишки, по-видимому, достижимо не у всех пациентов. Отдельные работы указывают на сохранение риска инвагинаций

даже на фоне регулярной полипэктомии, вместе с тем, систематическая оценка этого феномена, его частоты и предикторов остается недостаточно изученной [17]. Более того, энтероскопия сама несёт риски развития осложнений, поэтому важно выявить группу, которой она нужна больше всего.

Таким образом, в эру активной эндоскопической профилактики, актуальным становится вопрос определения риска осложнений и выявления факторов, ассоциированных с неэффективностью стандартного подхода, который включает регулярное удаление гамартом тонкой кишки в ходе выполнения энтероскопии. Это позволит перейти от унифицированной тактики к персонализированному наблюдению для пациентов группы особого риска.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

Нами проведено одноцентровое ретроспективное исследование, всего было включено 39 пациентов с установленным диагнозом СПЕ, которым в период с января 2022 по декабрь 2025 гг. были выполнены баллонно-ассистированная энтероскопия или интраоперационная энтероскопия (ИОЭ). Способ введения энтероскопа (трансоральный или трансанальный) при БАЭ определялся в зависимости от результатов ранее выполненных диагностических исследований. Выбор между БАЭ и ИОЭ принимался в каждом конкретном случае индивидуально, с учетом не только результатов диагностических исследований (а именно: наличия и количества полипов и инвагинатов, их размеров и локализации, а также спаечной болезни брюшной полости), но и характеристик пациента, сопутствующих заболеваний, анамнеза в отношении ранее выполненных операций, риска развития синдрома короткой кишки и желания пациента. В ситуации с ИОЭ случай обсуждался междисциплинарно с участием хирургов, эндоскопистов, анестезиологов. Накануне операции, как БАЭ, так и ИОЭ, все пациенты принимали слабительный препарат очищающий кишечник на основе полиэтиленгликоля. Все вмешательства были выполнены в операционной под внутривенной седацией или эндотрахеальным наркозом.

Баллонно-ассистированная энтероскопия выполнялась эндоскопом SIF-Q180 (Olympus) с шинирующей трубкой ST-SB1 (Olympus). При максимальной интубации тонкой кишки осуществлялся эндоскопический татуаж или клипирование для фиксации отправной точки последующих аналогичных вмешательств. При достижении необходимой или максимальной зоны на обратном пути, извлекая энтероскоп, проводилось удаление гамартмных новообразований

методом горячей полипэктомии. При наличии крупных новообразований с толстыми ножками перед эндоскопическим удалением гамартомы осуществлялась подслизистая инъекция плазмозамещающего раствора с красителем в соотношении 10:1 для снижения риска развития осложнений (Видео 1).



Видео 1. Эндоскопическая резекция гамартомы тощей кишки в ходе выполнения баллонно-ассистированной энтероскопии у пациента с синдромом Пейтца-Егерса

Video 1. Endoscopic resection of jejunal hamartoma during balloon-assisted enteroscopy in a patient with Peutz-Jeghers syndrome

При выполнении интраоперационной энтероскопии после лапаротомии бригадой хирургов производилась тщательная ревизия тонкой кишки на всем протяжении с определением наличия и локализации инвагинатов, а также наиболее крупных пальпируемых новообразований. Вручную осуществлялось расправление инвагинатов, на расстоянии 3–5 см от основания ножки полипа, являющегося отправной точкой для формирования инвагината, производили энтеротомию. Через сформированное отверстие визуализировали ножку полипа и выполняли его удаление с прошиванием основания ножки. Далее через энтеротомное отверстие вводили колоноскоп EC-3890Li (Pentax) как в проксимальном, так и в дистальном направлении с помощью ручного пособия хирурга для тотального осмотра тонкой кишки и эндоскопического удаления гамартм на всем протяжении, в том числе полипов, формирующих инвагинаты (Видео 2).



Видео 2. Интраоперационная энтероскопия у пациента с синдромом Пейтца-Егерса. Демонстрация продвижения аппарата в глубокие отделы тонкой кишки с помощью сочтенной работы хирурга и эндоскописта.

Video 2. Intraoperative enteroscopy in a patient with Peutz-Jeghers syndrome. Demonstration of device advancement into the deep sections of the small intestine using the combined efforts of a surgeon and endoscopist

В тех случаях (10/24, 41%), когда эндоскопически это сделать не представлялось возможным из-за их труднодоступного расположения в средних/дистальных отделах тонкой кишки, спаечной болезни брюшной полости, большого размера опухоли или длины инвагината, феномена «псевдоинвазии» гамартомы, инвагинаты были устранены хирургически.

Новообразования размером 1,0 см и более были удалены методом поэтапного отсечения резекционно-коагуляционным способом в режиме резки ENDOCUTQ (эффект 2, ширина резания 1, интервал 6) и коагуляции SOFTCOAG (эффект 6, макс. Вт 60). Гамартомы менее 1,0 см на широких основаниях были удалены методом холодной петлевой эксцизии. Профилактическое клипирование дефекта после удаления полипов проводилось по усмотрению врача-эндоскописта.

Необходимо выделить феномен «псевдоинвазии», который был выявлен и подтвержден в рамках данного исследования. Феномен «псевдоинвазии» гамартом на широком основании определялся как эндоскопически, так и морфологически, имитируя инвазивный рост опухоли (Рис. 1) [21].

Макроскопические признаки: новообразование на широком основании, плотно фиксированное, с ригидностью и ограниченной смещаемостью при инструментальной пальпации.

Микроскопические признаки: выявление в морфологическом препарате железистых структур гамартомы, распространяющихся вглубь подслизистой основы и в мышечный слой стенки кишки без признаков истинной инвазии.

В рамках данного исследования представленный признак расценивался как прогностический фактор технической сложности эндоскопического удаления, поскольку его наличие подразумевает полностенное удаление опухоли либо риск неполного удаления, исходом которого является необходимость последующего выполнения энтеротомии с удалением части стенки кишки в ходе лапароскопии/лапаротомии.

Все осложнения, выявленные в процессе и после операций (кровотечение, перфорация и посткоагуляционный синдром) регистрировались и классифицировались по времени появления как интраоперационные, если возникали во время вмешательства и послеоперационные, если возникали после него, соответственно. Кровотечение подразделялось на незначительное, если гемостаз был достигнут эндоскопически в ходе операции, и на серьезное, если требовалось выполнение повторной энтероскопии под эндотрахеальным наркозом с эндоскопической остановкой кровотечения. Перфорация определялась как эндоскопически визуализируемый дефект всех слоёв кишечной стенки, а также наличие свободного газа в брюшной полости по данным лучевых

методов исследования (компьютерная томография органов брюшной полости, обзорная рентгенография). Посткоагуляционный синдром диагностировался при появлении у пациента в сроки от нескольких часов до 5 суток после вмешательства клинической картины локального перитонита (два из перечисленных критериев: выраженная боль в животе, лихорадка, повышение уровня воспалительных маркеров крови) при отсутствии прямых эндоскопических или лучевых признаков свободного газа в брюшной полости. Данный синдром расценивался как следствие



Рисунок 1. Гамартомное новообразование тощей кишки с макроскопическими признаками «псевдоинвазии»

Figure 1. Hamartomatous neoplasm of the jejunum with macroscopic signs of “pseudo-invasion”

глубокого термического (коагуляционного) повреждения стенки кишки.

Всего в исследовании было женщин 23/39 (59,0%), а мужчин — 16/39 (41,0%). Медиана возраста 1-й операции по поводу основного заболевания в жизни у пациентов составила 17 (10; 24) лет. Практически у всех больных, включенных в исследование, в анамнезе наблюдались оперативные вмешательства, выполненные в других учреждениях — 38/39 (97,4%), из них у 35 (89,7%) — как эндоскопические, так и хирургические. Кроме того, 26/39 (66,7%) пациентам хирургическое лечение было выполнено по поводу кишечной непроходимости, вызванной инвагинацией (Табл. 1).

Медиана количества госпитализаций пациентов составила 2 (1; 4), с интервалом между ними, в среднем, 3 (2; 5) месяца. Медиана времени пребывания в стационаре была 7 (6; 10) суток среди всех больных (Табл. 2). Более подробно показатели временного интервала между операциями продемонстрированы на рисунке 2.

В рамках предоперационного обследования пациентам проводилась КТ-энтерография, ультразвуковое исследование органов брюшной полости (УЗИ), видеокапсульная эндоскопия (ВКЭ) с целью выявления наиболее крупных гамартмных новообразований и инвагинатов с последующим определением доступа и метода лечения. Следует отметить, что ВКЭ выполнялась после исключения лучевыми методами диагностики наличия инвагината тонкой кишки.

Таблица 1. Общая характеристика пациентов
Table 1. General characteristics of patients

Показатели	Пациенты N = 39
Пол, n (%)	
Мужской	16 (41,0%)
Женский	23 (59,0%)
Возраст 1-й операции в жизни, лет, Me (Q1; Q3) Min-Max	17 (10; 24) 2–36
Патогенные варианты в гене STK11, n (%)	35 (89,7%)
Операции в анамнезе на тонкой кишке, n (%)	38 (97,4%)
Эндоскопические вмешательства на тонкой кишке, n (%)	35 (89,7%)
Энтероскопия с полипэктомией, n (%)	22 (56,4%)
Лапаротомия/лапароскопия, n (%)	35 (89,7%)
Инвагинация в анамнезе, n (%)	26 (66,7%)

Таблица 2. Данные по госпитализациям
Table 2. Information on hospitalizations

Показатели	N	Госпитализации
Количество госпитализаций, Me (Q1; Q3) Min-Max	39	2 (1; 4) 1–16
Койко-дни, Me (Q1; Q3) Min-Max	136	7 (6; 10) 1–48
Интервал между госпитализациями, мес., Me (Q1; Q3) Min-Max	99	3 (2; 5) 0–15

В большинстве случаев по данным КТ-энтерографии и ВКЭ количество гамартм в тонкой кишке составляло 11–100. Инвагинаты были выявлены по данным УЗИ органов брюшной полости и КТ-энтерографии

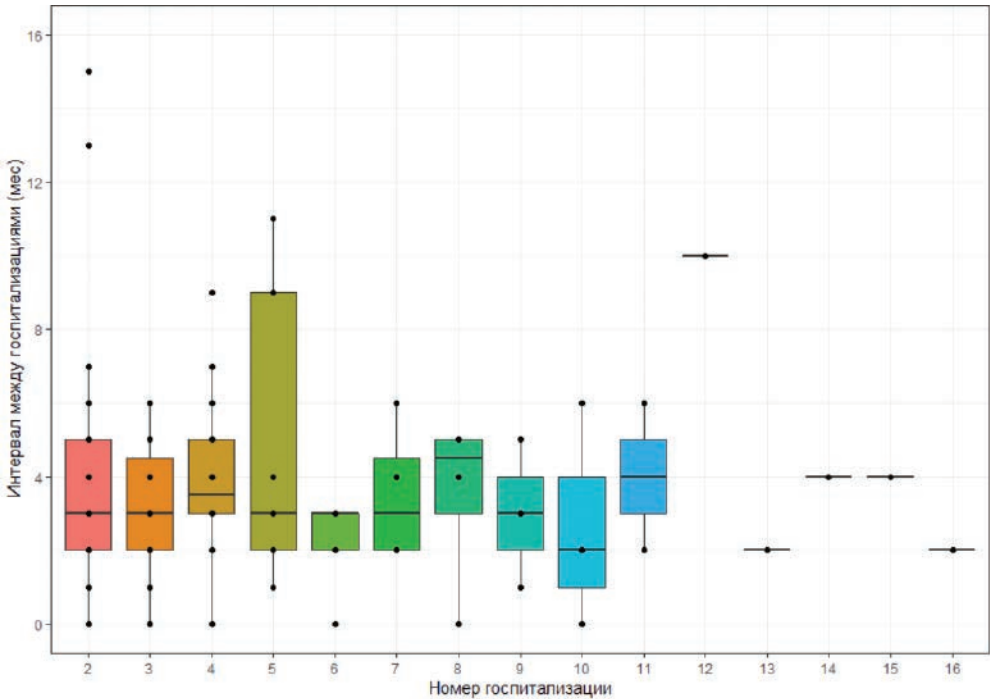


Рисунок 2. Интервал между госпитализациями
Figure 2. Interval between hospitalizations

в 9/16 (56,3%) и 9/14 (64,3%) наблюдений, соответственно (Табл. 3).

Статистический анализ

Анализируемые в работе данные вносились в реляционную базу данных Access (Microsoft Office 2021). Статистический анализ данных выполнен в RStudio (R v. 4.4.1 (R Core Team, Vienna, Austria)) с применением библиотек RODBC, dplyr, gtsummary, survival, survminer и ggplot2. Качественные данные представлены абсолютными и относительными частотами (n (%) или n/N (%)); количественные — в виде медианы, нижнего и верхнего квартилей (Me (Q1; Q3)), а также размаха (Min–Max). Для некоторых частот высчитывали 95% доверительный интервал (ДИ) методом Клоппера-Пирсона. С целью оценки кумулятивной вероятности наступления события применяли метод Нельсона-Аалена. За событие мы считали наступление повторной инвагинации, а за цензурированное наблюдение — не наступление повторной инвагинации на момент последнего обследования. Сравнение кривых между группами проводили логранговым тестом. Статистически значимыми считали различия при $p < 0,05$. С целью визуализации длительности интервалов между госпитализациями строили диаграммы размаха.

РЕЗУЛЬТАТЫ

За 3-летний период исследования 39 пациентам было выполнено 103 операции: 92/103 (89,7%) БАЭ и 11/103 (10,7%) ИОЭ. Все операции проводились под анестезией, а именно эндотрахеальный наркоз — 82/103 (79,6%), внутривенная седация со спонтанным дыханием — 21/103 (20,4%) (Табл. 4). Медиана продолжительности баллонно-ассистированной энтероскопии составила 90 (58; 115) мин., а интраоперационная энтероскопия — 300 (200; 360) мин. Медиана количества удаленных новообразований была равна 5 (3; 6) — в первой группе, во второй — 10 (8; 17). Суммарно за период наблюдения выполнено удаление 686 новообразований, из них 539 — в ходе 92/103 (89,3%) БАЭ, а 147 — при 11/103 (10,7%) ИОЭ. Преобладающее большинство гамартм по Парижской классификации были на ножках, в первой группе 68/92 (73,9%) и во второй — 6/11 (54,5%). Диапазон заклипированных послеоперационных дефектов в ходе обеих методик составил 0–31, однако медиана в первой группе равна 2 (1; 5), а во второй — 8 (2; 15), это объясняется разницей в количестве удаленных новообразований. После выполнения 103 вмешательств удалось извлечь материал для патоморфологического исследования

Таблица 3. Данные инструментальных исследований
Table 3. Instrumental research data

Показатели	Пациенты
Максимальное количество гамартм по КТ-энтерографии, n/N (%)	
0–10	15/32 (46,9%)
11–100	17/32 (53,1%)
Максимальное количество гамартм по видеокапсульному исследованию, n/N (%)	
0–10	6/27 (22,2%)
11–100	20/27 (74,1%)
> 100	1/27 (3,7%)
Инвагинат по УЗИ, n/N (%)	17/34 (50,0%)
Инвагинат по КТ-энтерографии, n/N (%)	14/32 (43,8%)
Размер инвагината по УЗИ, см, n/N (%)	
2–5	9/16 (56,3%)
6–12	7/16 (43,8%)
Размер инвагината по КТ, см, n/N (%)	
2–5	9/14 (64,3%)
6–10	5/14 (35,7%)

в 63 случаях с гистологическим подтверждением: гамартмы при синдроме Пейтца-Егерса без дисплазии — 52/53 (98,1%) и 6/10 (60,0%) — в группе с БАЭ и ИОЭ, соответственно, 1 новообразование в группе БАЭ было представлено гамартмой с дисплазией легкой степени — 1/53 (1,9%) и 4/10 (40,0%) гамартмы были с признаками «псевдоинвазии» в группе ИОЭ (Табл. 4).

Осложнения зафиксированы в 11 из 103 вмешательств, что составило 10,7%. При баллонно-ассистированной энтероскопии (БАЭ) они возникли в 7 случаях (7,6%), тогда как в группе интраоперационной энтероскопии (ИОЭ) этот показатель достиг 36,3% (4 из 11 пациентов). В структуре осложнений БАЭ преобладали послеоперационные кровотечения — 5 (5,4%) наблюдений, которые удалось купировать эндоскопически с помощью клипирования во время повторного вмешательства в условиях эндотрахеального наркоза. Посткоагуляционный синдром, развившийся у 2 пациентов (2,2%), разрешался консервативно на фоне системной антибиотикотерапии. В группе ИОЭ кровотечение отмечено у одного больного (9,0%) — остановлено эндоскопическим клипированием, а посткоагуляционный синдром диагностирован у 3 (27,3%) пациентов (Табл. 4). Важно отметить, что нами не отмечено случаев интраоперационного кровотечения, острого панкреатита или интра- и послеоперационной перфорации.

Из 103 выполненных оперативных вмешательств 24 (23,3%) были направлены на лечение инвагинации тонкой кишки. Тактика ликвидации инвагината различалась в зависимости от вида вмешательства. При баллонно-ассистированной энтероскопии эндоскопическая дезинвагинация с резекцией гамартм, формирующих инвагинат, оказалась успешной в 13 (86,7%) случаях. В двух оставшихся наблюдениях

Таблица 4. Данные по операциям
Table 4. Surgery data

Показатель	Баллонно-ассистированная энтероскопия N = 92	Интраоперационная энтероскопия N = 11
Продолжительность, мин., Me (Q1; Q3) Min — Max	90 (58; 115) 25–240	300 (200; 360) 45–560
Наркоз, n (%)	92 (100%)	11 (100%)
Метод обезболивания, n (%) Внутривенная седация со спонтанным дыханием Эндотрахеальный наркоз	21 (22,8%) 71 (77,2%)	11 (100%)
Размер гамартомы, см, n (%) < 2 2-3 4-5 6-10	15 (16,3%) 66 (71,7%) 8 (8,7%) 3 (3,3%)	1 (9,1%) 7 (63,6%) 1 (9,1%) 2 (18,2%)
Макроскопический тип гамартом, n (%) на ножке (0-1p) на широком основании (0-Is)	68 (73,9%) 24 (26,1%)	6 (54,5%) 5 (45,5%)
Количество удаленных гамартом за одно вмешательство, Me (Q1; Q3) Min — Max	5 (3; 8) 1–17	10 (8; 17) 5–31
Количество заклипированных послеоперационных дефектов, Me (Q1; Q3) Min — Max	2 (1; 5) 0–31	8 (2; 15) 0–31
Осложнения после эндоскопических вмешательств, n (%)	7 (7,6%)	4 (36,3%)
Послеоперационное кровотечение, n (%) Посткоагуляционный синдром, n (%)	5 (5,4%) 2 (2,2%)	1 (9,0%) 3 (27,3%)
Лечение осложнений, n/N (%) Консервативное Эндоскопическое	2 (28,5%) 5 (71,5%)	3 (75,0%) 1 (25,0%)
Морфологическое исследование, n (%)	53 (57,6%)	10 (90,9%)
Гамартома без дисплазии, n (%) Гамартома с дисплазией низкой степени, n (%) Гамартома с «псевдоинвазией», n (%)	52 (98,1%) 1 (1,9%) 0	6 (60,0%) 0 4 (40,0%)

инвагинаты были устранены в ходе последующей плановой сегментарной резекции тонкой кишки. В группе интраоперационной энтероскопии инвагинация являлась показанием к операции в 9 случаях. Из них лишь в 1/9 (11,1%) инвагинат был устранён эндоскопически в рамках комбинированного доступа. В 8/9 (88,9%) случаях потребовалось хирургическое пособие с дезинвагинацией и энтеротомией (Рис. 3). Таким образом, из 24 инвагинатов 14 (58,3%) были успешно ликвидированы эндоскопически (13

при БАЭ и 1 — при ИОЭ), что позволило избежать сегментарной резекции кишки.

Контроль эффективности лечения инвагинатов был выполнен на 3 сутки после операции в 13/15 (86,7%) случаях после баллонно-ассистированной энтероскопии и в 7/9 (77,8%) случаях — после интраоперационной энтероскопии. В группе БАЭ контроль осуществлялся, преимущественно, с помощью ультразвукового исследования органов брюшной полости — в 8 (61,5%) из 13 случаев, реже применялась

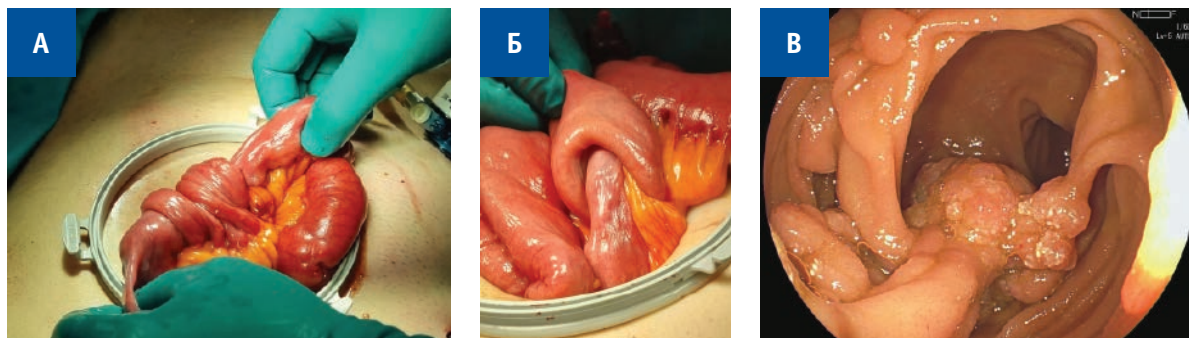


Рисунок 3. А, Б — Инвагинация кишечной стенки. В — конгломерат из гамартомных новообразований, вызвавший инвагинацию (эндоскопическая визуализация)

Figure 3. А, Б — Intussusception of the intestinal wall. В — a conglomerate of hamartomatous neoplasms causing intussusception (endoscopic visualization)

Таблица 5. Данные по инвагинациям
Table 5. Data on intussusceptions

Показатель	Баллонно-ас- стигированная энтероскопия N = 92	Интраопера- ционная энтеро- скопия N = 11
Лечение инвагината, n (%)	15 (16,3%)	9 (81,8%)
Способ лечения инвагината, n/N (%)		
Эндоскопическое	13/15 (86,7%)	1/9 (11,1%)
Хирургическое	2/15 (13,3%)	8/9 (88,9%)
Контроль после операции, n/N (%)	13/15 (86,7%)	7/9 (77,8%)
УЗИ, n/N (%)	8/13 (61,5%)	1/7 (14,3%)
КТ, n/N (%)	5/13 (38,5%)	6/7 (85,7%)
Эффективность лечения инвагината, n/N (%)		
Инвагинат ликвидирован	13/13 (100%)	7/7 (100%)
Инвагинат не ликвидирован	0	0

компьютерная томография — 5/7 (38,5%). В группе ИОЭ, напротив, для контроля в 6 (85,7%) из 7 случаев использовалась КТ, и лишь в 1/7 (14,3%) — УЗИ. Непосредственная эффективность лечения инвагинатов существенно не различалась. В группе БАЭ, где 86,7% (13/15) инвагинатов было ликвидировано эндоскопически, контроль подтвердил 100% эффективность (13/13) данного подхода. Во всех случаях, подвергнутых контролю, инвагинаты были успешно разрешены.

В группе ИОЭ, где в подавляющем большинстве (88,9%, 8/9) инвагинаты устранялись хирургически, контроль также подтвердил 100% (7/7) эффективность лечения. Во всех наблюдаемых случаях инвагинаты были успешно разрешены. Сводные данные по эффективности лечения инвагинатов представлены в таблице 5.

Исходя из наличия рецидива инвагинации, в ходе данной работы была проведена оценка времени до развития этого события у всех пациентов, включенных в исследование в период с 2022 по 2025 гг. Согласно анализу кривой Нельсона-Аалена, в общей когорте пациентов медиана времени до развития повторной инвагинации составила 23,9 месяца (95% ДИ: 15,4-н/д). Кумулятивная вероятность возникновения рецидива в течение первого года наблюдения составила 20,4% (95% ДИ: 0–43,9) (Рис. 4).

Исходя из проведенного анализа по виду первоначального лечения различия не выявлены (Рис. 5). В группе хирургического вмешательства (ХВ) в течение первого года не было зарегистрировано ни одного случая повторной инвагинации (вероятность 0%, 95% ДИ: 0–0).

В группе эндоскопического вмешательства (ЭВ) кумулятивная вероятность повторной инвагинации в первый год составила 25,9% (95% ДИ: 0–51,6).

Медиана времени до развития повторной инвагинации в этой группе составила 23,9 месяца (95% ДИ: 11,7 — недоступен). Несмотря на наблюдаемые различия в медиане времени до события и годичной вероятности развития повторной инвагинации между группами, статистически значимой разницы выявлено не было ($p = 0,73$, логранговый тест) (Рис. 5).

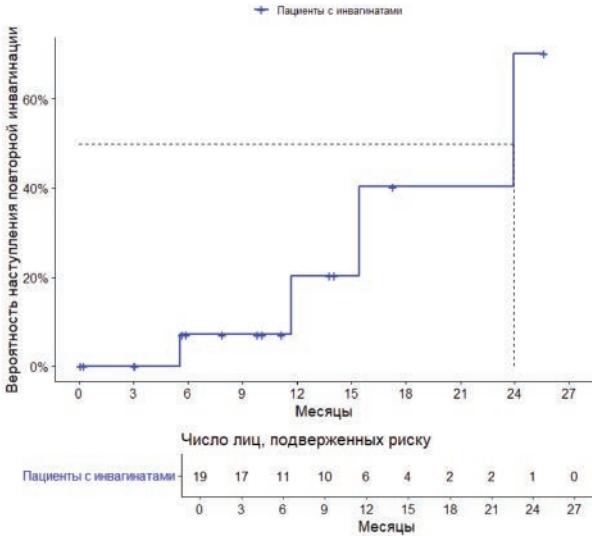


Рисунок 4. Вероятность наступления повторной инвагинации и число пациентов с инвагинатами, находившихся в риске его развития по месяцам наблюдения
Figure 4. The probability of recurrent intussusception and the number of patients with intussusceptions who were at risk of developing them by months of follow up

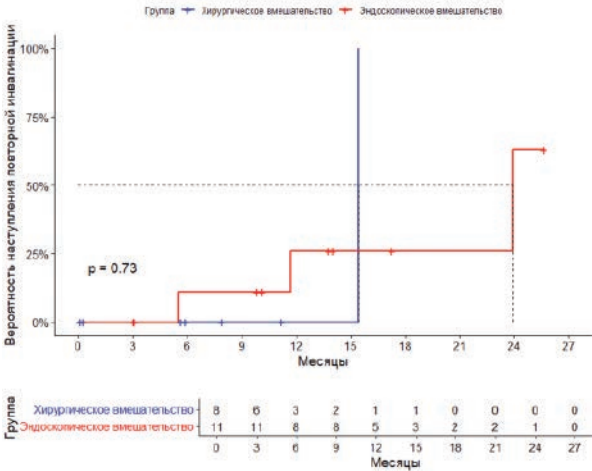


Рисунок 5. Сравнение вероятности развития повторной инвагинации после хирургического и эндоскопического лечения (кривая Нельсона-Аалена)
Figure 5. Comparison of the probability of recurrent intussusception after surgical and endoscopic treatment (Nelson-Aalen's curve)

ОБСУЖДЕНИЕ

Проведенное исследование позволяет комплексно оценить эффективность и безопасность современного эндоскопического подхода к лечению инвагинаций у пациентов с синдромом Пейтца-Егерса (СПЕ) в рамках российской популяции. Полученные данные встраиваются в контекст мирового клинического опыта и подтверждают ключевой тезис: эндоскопия, в частности баллонно-ассистированная энтероскопия, является краеугольным камнем в стратегии активной профилактики жизнеугрожающих осложнений, прежде всего инвагинации кишечника, у данной категории пациентов [6]. Наши результаты демонстрируют, что активная эндоскопическая тактика, направленная на удаление гамартром, формирующих инвагинаты, позволила успешно ликвидировать это осложнение в 13/15 (86,7%) случаев при использовании БАЭ. Этот показатель соответствует данным международных исследований, в которых БАЭ рекомендовала себя как основной метод лечения и профилактики инвагинаций при СПЕ, позволяя существенно снизить потребность в экстренных хирургических операциях [8–11]. Важно подчеркнуть, что сам принцип активного удаления новообразований тонкой кишки размером более 15 мм, наиболее часто ассоциированных с инвагинацией, лег в основу современных клинических рекомендаций [4,6,12]. Представленная работа, как и исследования коллег, подтверждает, что реализация этого принципа с помощью БАЭ является технически осуществимой и эффективной. Исследование Serrano и соавт. также показало высокую результативность БАЭ в лечении пациентов с СПЕ, отметив ее роль в снижении полипозной нагрузки [10].

Частота осложнений при БАЭ в нашей когорте составила 7,6% (7/92), что несколько выше, по сравнению с данными других работ и подчеркивает, что метод, при всех его преимуществах, не лишен рисков, требующих высокой квалификации исполнителя [16,18,9]. Так, в исследовании, Valdivia C. и соавт., общая частота осложнений была ниже (5%, 3/60 вмешательств), однако спектр и характер осложнений отличались: были отмечены 2 случая острого панкреатита (3,3%) и один пациент с кровотечением (1,7%) [16]. В свою очередь, крупный проспективный регистр из Германии, показал более высокий общий уровень осложнений — 5,6% (72/1284), со следующей структурой: панкреатит (0,4%), кровотечение (1,7%), перфорация (1,0%) и другие осложнения (2,5%) [18]. Таким образом, представленные нами данные соответствуют известному профилю безопасности методики, где панкреатит и перфорация являются относительно редкими, но потенциально серьезными

событиями, а кровотечения составляют значительную долю в структуре осложнений в ходе лечебной энтероскопии. В то же время, как и в вышеперечисленных исследованиях, также и в нашем исследовании большинство осложнений были купированы эндоскопически или консервативно.

Важнейшим аспектом, выявленным в ходе данного исследования и требующим дальнейшего осмысления, является сохраняющийся риск повторной инвагинации после успешного эндоскопического лечения. Мы показали, что кумулятивная вероятность повторной инвагинации в первый год составляет 20,4%, а в группе эндоскопического лечения достигает 25,9%. Этот феномен был косвенно отмечен Mohamed Elfeky и соавт., которые указали на сохранение риска инвагинаций на фоне регулярного выполнения энтероскопии с полипэктомией [17]. Это согласуется с высоким кумулятивным пожизненным риском инвагинации (до 70%), описанным van Lier и соавт. и указывает на то, что даже самая активная тактика не может полностью устранить риск, а лишь существенно его модифицирует и отдалает во времени необходимость резекции кишки [6]. Данный вывод имеет ключевое значение для планирования долгосрочного наблюдения, обосновывая необходимость регулярного выполнения лечебной энтероскопии, оптимальная периодичность которой, как подчеркивается в работе Wang и соавт., должна определяться индивидуально, в том числе и на основе анализа скорости роста полипов [19].

Проведенное исследование вносит существенный вклад в формирование доказательной базы для ведения пациентов с СПЕ в России. Работы отечественных авторов, такие как исследование Савельевой Т.А. и соавт., заложили основу понимания особенностей течения синдрома [13,14]. Настоящая работа логично продолжает эту линию, фокусируясь на оценке конкретного высокотехнологического вмешательства. В перспективе, как и предлагается в современных европейских [4] и азиатских [12,20] рекомендациях, необходима разработка и валидация национального клинического протокола, основанного на принципах активного эндоскопического скрининга и лечения, междисциплинарного подхода и персонализированного планирования интервалов наблюдения с учетом индивидуального риска рецидива осложнений (инвагинации).

Представленная работа имеет ряд ограничений, включая небольшую выборку, непродолжительный период наблюдения, ретроспективный вид исследования, а также требуется выяснение причин возникновения повторных инвагинаций, оценка темпа роста гамартром, что указывает на необходимость накопления опыта для последующего валидного анализа в рамках проспективного исследования.

ВЫВОДЫ

Несмотря на активную профилактическую тактику, сохраняется значимый риск повторной инвагинации, что указывает на невозможность полной элиминации риска и обосновывает необходимость пожизненного динамического наблюдения с регулярным выполнением лечебной баллонно-ассистированной энтероскопии. БАЭ показывает приемлемый профиль безопасности, в то время как ИОЭ связана с более высокой частотой осложнений, отражающей её применение в сложных случаях.

УЧАСТИЕ АВТОРОВ

Концепция и дизайн исследования: *Абдулжалиева Э.У., Ликуттов А.А., Пикунов Д.Ю.*

Сбор и обработка материалов: *Абдулжалиева Э.У., Савельева Т.А.*

Статистический анализ: *Игнатенко М.А., Абдулжалиева Э.У.*

Написание текста: *Абдулжалиева Э.У., Власко Т.А.*

Редактирование: *Ликуттов А.А., Пикунов Д.Ю., Игнатенко М.А.*

AUTHORS CONTRIBUTION

Concept and design of the study: *Elmira U. Abdulzhaliyeva, Aleksey A. Likutov, Dmitry Yu. Pikunov*

Collection and processing of the material: *Elmira U. Abdulzhaliyeva, Tatiana A. Savelyeva*
Statistical analysis: *Maria A. Ignatenko, Elmira U. Abdulzhaliyeva*

Writing of the text: *Elmira U. Abdulzhaliyeva, Tatiana A. Vlasco*

Editing: *Aleksey A. Likutov, Dmitry Yu. Pikunov, Maria A. Ignatenko*

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ (ORCID)

Абдулжалиева Э.У. — 0000-0002-7750-603X

Ликуттов А.А. — 0000-0001-5848-4050

Савельева Т.А. — 0000-0001-9934-3596

Пикунов Д.Ю. — 0000-0001-7040-6979

Власко Т.А. — 0000-0003-4533-6555

Игнатенко М.А. — 0009-0005-1182-419X

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS (ORCID)

Elmira U. Abdulzhaliyeva — 0000-0002-7750-603X

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

Tatiana A. Savelyeva — 0000-0001-9934-3596

Dmitry Yu. Pikunov — 0000-0001-7040-6979

Tatiana A. Vlasco — 0000-0003-4533-6555

Maria A. Ignatenko — 0009-0005-1182-419X

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Gao Y, Xin L, Zhang YT, et al. Technical and Clinical Aspects of Diagnostic Single-Balloon Enteroscopy in the First Decade of Use: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Gut Liver*. 2021 Mar;15(2):262–272. doi: 10.5009/gnl19345
2. Sidhu R, Shiha MG, Carretero C, et al. Performance measures for small-bowel endoscopy: a European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Quality Improvement Initiative — Update 2025. *Endoscopy*. 2025 Apr;57(4):366–389. doi: 10.1055/a-2522-1995
3. van Lier MG, Westerman AM, Wagner A, et al. High cancer risk and increased mortality in patients with Peutz-Jeghers syndrome. *Gut*. 2011 Feb;60(2):141–147. doi: 10.1136/gut.2010.223750
4. Wagner A, Aretz S, Auranen A, et al. The Management of Peutz-Jeghers Syndrome: European Hereditary Tumour Group (EHTG) Guideline. *J Clin Med*. 2021 Feb;10(3):473. doi: 10.3390/jcm10030473
5. Tacheci I, Kopacova M, Bures J. Peutz-Jeghers syndrome. *Curr Opin Gastroenterol*. 2021 May;37(3):245–254. doi: 10.1097/MOG.0000000000000720
6. van Lier MG, Mathus-Vliegen EM, Wagner A, et al. High cumulative risk of intussusception in patients with Peutz-Jeghers syndrome: time to update surveillance guidelines? *Am J Gastroenterol*. 2011 May;106(5):940–945. doi: 10.1038/ajg.2011.67
7. Duan SX, Wang GH, Zhong J, et al. Peutz-Jeghers syndrome with intermittent upper intestinal obstruction: A case report and review of the literature. *Medicine (Baltimore)*. 2017 Apr;96(17):e6538. doi: 10.1097/MD.00000000000006538
8. Lee DH, Shin HD, Cho WH, et al. Polyp Clearance via Operative and Endoscopic Polypectomy in Patients With Peutz-Jeghers Syndrome After Multiple Small Bowel Resections. *Intest Res*. 2014

- Oct;12(4):320–327. doi: 10.5217/ir.2014.12.4.320
9. Perrod G, Samaha E, Perez-Cuadrado-Robles E, et al. Small bowel polyp resection using device-assisted enteroscopy in Peutz-Jeghers Syndrome: Results of a specialised tertiary care centre. *United European Gastroenterol J*. 2020 Mar;8(2):204–210. doi: 10.1177/2050640619874525
10. Serrano M, Mão-de-Ferro S, Pinho R, et al. Double-balloon enteroscopy in the management of patients with Peutz-Jeghers syndrome: a retrospective cohort multicenter study. *Rev Esp Enferm Dig*. 2013 Oct;105(10):594–599. doi: 10.4321/S1130-01082013001000006
11. Cao Z, Jin W, Wu X, et al. Endoscopic Therapy of Small Bowel Polyps by Single-Balloon Enteroscopy in Patients with Peutz-Jeghers Syndrome. *Int J Clin Pract*. 2022 Feb;2022:7849055. doi: 10.1155/2022/7849055
12. Yamamoto H, Sakamoto H, Kumagai H, et al. Clinical Guidelines for Diagnosis and Management of Peutz-Jeghers Syndrome in Children and Adults. *Digestion*. 2023 May;104(5):335–347. doi: 10.1159/000529076
13. Савельева Т.А., Пономаренко А.А., Шелыгин Ю.А., и соавт. Течение и клинические проявления синдрома Пейтца-Егерса в российской популяции. *Терапевтический архив*. 2023;95(2):145–151. doi: 10.26442/00403660.2023.02.202059 / Saveleva T.A., Ponomarenko A.A., Shelygin Y.A., et al. Course and Clinical Manifestations of Peutz-Jeghers Syndrome in the Russian Population. *Terapevticheskiy Arkhiv*. 2023;95(2):145–151. (in Russ.). doi: 10.26442/00403660.2023.02.202059
14. Савельева Т.А., Пикунов Д.Ю., Кузьминов А.М., и соавт. Синдром Пейтца-Егерса: что стало известно за 125 лет изу-

- чения? (обзор литературы). *Колопроктология*. 2021;20(2):85–96. doi: 10.33878/2073-7556-2021-20-2-85-96 / Saveleva T.A., Pikunov D.Yu., Kuzminov A.M., et al. Peutz-Jeghers syndrome: what has become known over 125 years of study? (a literature review). *Koloproktologia*. 2021;20(2):85–96. (in Russ.). doi: 10.33878/2073-7556-2021-20-2-85-96
15. Kumar S, Arora P, Goswami P. Recurrent intestinal obstruction in a patient of Peutz-Jeghers syndrome. *J Cancer Res Ther*. 2019 Jan-Mar;15(1):252–254. doi: 10.4103/jcrt.JCRT_866_17
16. Cortegoso Valdivia P, Rondonotti E, Pennazio M. Safety and efficacy of an enteroscopy-based approach in reducing the polyp burden in patients with Peutz-Jeghers syndrome: experience from a tertiary referral center. *Therap Adv Gastroenterol Endosc*. 2020 May 14;13:2631774520919369. doi: 10.1177/2631774520919369
17. Mohamed Elfeky OW, Panjwani S, Cave D, et al. Device-assisted enteroscopy in the surveillance of intestinal hamartomas in Peutz-Jeghers syndrome. *Endosc Int Open*. 2024 Jan 4;12(1):E128–E134. doi: 10.1055/a-2197-8554
18. Möschler O, May A, Müller MK, et al. Complications in and performance of double-balloon enteroscopy (DBE): results from a large prospective DBE database in Germany. *Endoscopy*. 2011 Jun;43(6):484–489. doi: 10.1055/s-0030-1256249
19. Wang YX, Bian J, Zhu HY, et al. The role of double-balloon enteroscopy in reducing the maximum size of polyps in patients with Peutz-Jeghers syndrome: 12-year experience. *J Dig Dis*. 2019 Aug;20(8):415–420. doi: 10.1111/1751-2980.12790
20. Xu ZX, Jiang LX, Chen YR, et al. Clinical features, diagnosis, and treatment of Peutz-Jeghers syndrome: Experience with 566 Chinese cases. *World J Gastroenterol*. 2023 Mar 14;29(10):1627–1637. doi: 10.3748/wjg.v29.i10.1627
21. Tomas C, Soyer P, Dohan A, Dray X, Boudiaf M, Hoeffel C. Update on imaging of Peutz-Jeghers syndrome. *World J Gastroenterol*. 2014;20(31):10864–10875. doi: 10.3748/wjg.v20.i31.10864

<https://doi.org/10.33878/2073-7556-2026-25-3-23-31>



Результаты хирургического лечения прямокишечных свищей при болезни Крона с применением дренирующей латексной лигатуры

Аносов И.С.¹, Ерышова Т.А.¹, Хрюкин Р.Ю.¹, Джабраилова Н.М.¹,
Киселёв Д.О.¹, Ачкасов С.И.^{1,2}

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

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

РЕЗЮМЕ

ВВЕДЕНИЕ: применение дренирующей латексной лигатуры сохраняет высокую клиническую значимость в лечении сложных прямокишечных свищей у пациентов с болезнью Крона (БК). Несмотря на широкое применение данной тактики, ряд вопросов остаётся нерешённым.

ЦЕЛЬ: оценить результаты хирургического лечения прямокишечных свищей с применением дренирующей латексной лигатуры у пациентов с перианальными проявлениями БК.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ: в анализ включено 199 пациентов с прямокишечными свищами на фоне болезни Крона, которым было выполнено хирургическое лечение свищей с проведением дренирующей латексной лигатуры в период с февраля 2017 г. по октябрь 2024 г. Для инструментальной диагностики до и после операции выполняли трансректальное ультразвуковое исследование (ТРУЗИ) прямой кишки. В качестве конечных точек оценивались частота положительного эффекта лечения и частичного улучшения, первичная неэффективность хирургического лечения, частота рецидивов и повторных вмешательств.

РЕЗУЛЬТАТЫ: у 121 (61%) из 199 пациентов в исследовании достигнут положительный эффект лечения, согласно установленным критериям. Второй этап хирургического лечения был выполнен у 89/121 (74%) пациентов, медиана срока между операциями составила 12 месяцев (Q1;Q3:7; 18). Рецидив был зафиксирован у 7/121 (6%) пациентов, медиана срока возникновения рецидива составила 14 месяцев (11;16). В 32/199 (16%) случаях было отмечено частичное улучшение — уменьшение размера затёков и/или их количества. У 46/199 (23%) пациентов диагностирована первичная неэффективность проведённого хирургического лечения в связи с сохранением недренируемых гнойных затёков, а в 25 (54%) случаях после операции было зафиксировано прогрессирование перианальных проявлений — формирование новых свищевых ходов и увеличение размеров затёков. Повторное вскрытие затёков с сохранением или перемещением дренирующей латексной лигатуры было выполнено у 33/46 (72%) пациентов. В 11/46 (24%) случаях в связи с агрессивным течением перианальных проявлений была выполнена брюшно-анальная резекция (БАР) прямой кишки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: полученные результаты во многом подтверждают, что проведение дренирующей латексной лигатуры не всегда обеспечивает адекватное дренирование гнойных затёков и является лишь компонентом комплексного лечения пациентов с ППБК. Необходимо проведение дальнейших исследований и проведения анализа факторов, влияющих на частоту заживления, рецидива и прогрессирования перианальных свищей.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: болезнь Крона, свищи прямой кишки, перианальные проявления болезни Крона, лигатура, сетон, ППБК

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ: Аносов И.С., Ерышова Т.А., Хрюкин Р.Ю., Джабраилова Н.М., Киселёв Д.О., Ачкасов С.И. Результаты хирургического лечения прямокишечных свищей при болезни Крона с применением дренирующей латексной лигатуры. *Колопроктология*. 2026; т. 25, № 3, с. 23–31. <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2026-25-3-23-31>

Surgical outcomes of perianal fistulas in Crohn's disease treated with draining seton

Ivan S. Anosov¹, Tatyana A. Eryshova¹, Roman Yu. Khryukin¹,
Nazhibat M. Dzhabrailova¹, Dmitry O. Kiselev¹, Sergey I. Achkasov^{1,2}

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)

ABSTRACT AIM: to evaluate the outcomes of surgery for perianal fistulas using draining seton in perianal fistulizing Crohn's disease (CD).

PATIENTS AND METHODS: retrospective study included 199 patients with perianal fistulas associated with CD who underwent surgical treatment with draining latex seton placement between February 2017 and October 2024. Transrectal ultrasound (TRUS) of the rectum was performed for preoperative and postoperative imaging. The end-points included positive response to treatment and partial improvement rate, primary treatment failure, recurrence rate, and rate of reinterventions.

RESULTS: positive response to treatment, according to predefined criteria, was achieved in 121/199 (61%) patients. A second surgical stage was performed in 89/121 (74%) patients, with a median interval of 12 months (IQR: 7–18) between procedures. Recurrence occurred in 7/121 (6%) patients, with a median time to recurrence of 14 months (IQR: 11–16). In 32/199 (16%) cases, a partial improvement was noted — a decrease in the size of the collections or their number. Primary failure due to persistent undrained collections was diagnosed in 46/199 (23%) patients. In 25 (54%) of these cases, progression of perianal disease was noted postoperatively, characterized by new fistula tracts and enlargement of existing collections. Repeat drainage with seton placement was performed in 33/46 (72%) patients. In 11/46 (24%) cases, due to an aggressive disease course, an abdominoperineal resection (APR) was performed.

CONCLUSION: the results largely confirm that draining seton placement is only one component of a multimodal strategy for perianal Crohn's disease (pCD). Therefore, further studies are warranted to identify and analyze factors influencing healing, recurrence, and progression rates of perianal fistulas.

KEYWORDS: Crohn's disease, anal fistula, perianal fistulizing Crohn's disease, seton, pCD

CONFLICT OF INTEREST: the authors declare no conflict of interest

FOR CITATION: Anosov I.S., Eryshova T.A., Khryukin R.Yu., Dzhabrailova N.M., Kiselev D.O., Achkasov S.I. Surgical outcomes of perianal fistulas in Crohn's disease treated with draining seton. *Koloproktologia*. 2026;25(3):23–31. (in Russ.). <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2026-25-3-23-31>

АДРЕС ДЛЯ ПЕРЕПИСКИ: Ерышова Т.А., ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Минздрава России, ул. Салыма Адилы, д. 2, Москва, 123423, Россия; e-mail: teryshova.7@gmail.com

ADDRESS FOR CORRESPONDENCE: Tatyana A. Eryshova, Ryzhikh National Medical Research Center of Coloproctology, Salyama Adilya st., 2, Moscow, 123423, Russia; e-mail: teryshova.7@gmail.com

Дата поступления — 28.04.2026

Received — 28.04.2026

После доработки — 25.06.2026

Revised — 25.06.2026

Принято к публикации — 20.08.2026

Accepted for publication — 20.08.2026

ВВЕДЕНИЕ

Примерно у трети пациентов с болезнью Крона (БК) в течение 20 лет после установки диагноза возникают перианальные проявления (ППБК) [1,2]. Их особенностью является формирование сложных прямокишечных свищей с гнойными затёками, протекающими на фоне воспалительных изменений стенки прямой кишки, а также высокая склонность к хроническому рецидивирующему течению, что значительно осложняет выбор оптимальной лечебной тактики [3]. Наибольшей эффективностью в лечении ППБК обладает хирургическое лечение в сочетании с противорецидивной терапией, определяемые мультидисциплинарной командой, состоящей из врача-колопроктолога и врача-гастроэнтеролога [4]. При наличии сложных свищей с гнойными затёками или проктитом средней и тяжелой степени выраженности методом выбора оперативного вмешательства является двухэтапный подход, когда первым этапом выполняют вскрытие и дренирование затёков с проведением дренирующей латексной лигатуры, позволяющие снизить риск распространения гнойно-воспалительного процесса и создать благоприятные

условия для проведения иммуносупрессивной терапии [5]. На втором этапе, после купирования воспалительных явлений, выполняют радикальное хирургическое лечение, направленное на ликвидацию свищевого хода.

Несмотря на широкое применение данной тактики, ряд вопросов остаётся нерешённым. В частности, недостаточно изучена долгосрочная эффективность дренирующей латексной лигатуры и оптимальный срок проведения второго этапа хирургического лечения. Так, согласно литературным данным, ориентирами в принятии решения об удалении лигатуры могут являться срок окончания индукционного курса биологической терапии, динамика размера затёков по результатам магнитно-резонансной томографии (МРТ) и/или трансректального ультразвукового исследования (ТРУЗИ) прямой кишки, а также положительная динамика в отношении активности воспалительного процесса в прямой кишке [6–8]. Спорным вопросом остаётся необходимость применения сетона при небольших затёках и отсутствии воспаления в стенке прямой кишки. В связи с вышеизложенным, актуальным является анализ результатов хирургического лечения

пациентов с ППБК с применением дренирующей латексной лигатуры.

ЦЕЛЬ

Цель исследования — оценить результаты хирургического лечения прямокишечных свищей с применением дренирующей латексной лигатуры у пациентов с периаанальными проявлениями болезни Крона.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

Ретроспективное исследование выполнено на базе отдела малоинвазивной проктологии ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Минздрава России. В анализ включено 199 пациентов с прямокишечными свищами на фоне болезни Крона, которым было выполнено хирургическое лечение свищей с проведением дренирующей латексной лигатуры в период с февраля 2017 г. по октябрь 2024 г. (Табл. 1).

В качестве конечных точек оценивались частота положительного эффекта лечения и частичного улучшения, первичная неэффективность хирургического лечения, частота рецидивов и повторных вмешательств. Все пациенты перед проведением оперативного вмешательства были комплексно обследованы в соответствии с действующими клиническими рекомендациями по лечению болезни Крона и консультированы врачом-гастроэнтерологом по поводу сопутствующей БК [9]. Для предоперационной визуализации свищей применяли ТРУЗИ прямой кишки, определяли расположение и протяженность свищевого хода, его отношение к наружному сфинктеру, наличие и локализацию гнойных затёков, оценивали состояние стенки прямой кишки и степень выраженность проктита (Табл. 2). После дообследования всем пациентам выполняли операцию в объёме иссечения свища, вскрытия и дренирования затёков с проведением дренирующей латексной лигатуры под спинальной анестезией (1-й этап лечения). При множественных свищевых ходах прямой кишки количество установленных во время операции дренирующих лигатур соответствовало количеству внутренних свищевых отверстий. Для оценки результатов лечения пациентам было выполнено ТРУЗИ прямой кишки, при котором оценивали динамику периаанальных проявлений в сравнении с предыдущим исследованием. Положительным эффектом лечения у пациента считали наличие сформированного свищевого хода с дренирующей лигатурой в просвете, без остаточных гнойных затёков, а также полную эпителизацию послеоперационных ран. Под

частичным улучшением понимали уменьшение размера и/или количества ранее имевшихся затёков. Рецидив у пациентов устанавливали при повторном возникновении гнойных затёков после их заживления. При сохранении недренируемых затёков по данным ТРУЗИ или обнаружения отрицательной динамики в сравнении с предыдущим исследованием делали вывод о неэффективности проведённого лечения (первичная неэффективность хирургического лечения).

Медиана возраста пациентов в исследовании составила 31 год (Me = 31 (24;40)), среди которых преобладали пациенты мужского пола — 107/199 (54%). Исследуемая группа характеризовалась разнородностью форм, длительностью анамнеза и активностью болезни Крона, а также получаемой противоречивой терапией. Так, на догоспитальном этапе только 47/199 (24%) пациентов находились на терапии генно-инженерными биологическими препаратами (ГИБП), а 59/199 (30%) пациентов не получали какого-либо специфического лечения БК. У 110/199 (55%) пациентов ранее выполнялось вскрытие острого парапроктита, а в 48/199 (25%) случаях в анамнезе были выполнены различные хирургические вмешательства, такие как иссечение свища или проведение дренирующей лигатуры.

При сопоставлении данных предоперационной колоноскопии с данными ТРУЗИ были обнаружены расхождения в частоте выявления активности воспалительного процесса в прямой кишке. При выполнении ТРУЗИ воспалительные изменения стенки прямой кишки выявлены у 133/199 (67%) пациентов, в то время как эндоскопическая картина проктита была установлена только в 91/199 (46%) случаев. У всех пациентов были сложные свищи прямой кишки согласно классификации Parks, в большинстве случаев, у 150/199 (75%) пациентов, наблюдались экстрасфинктерные свищи [10]. Затёки, по данным ТРУЗИ, были выявлены у 194/199 (97%) пациентов, медиана количества затёков у одного пациента составила 2 (1; 3). Наиболее часто наблюдались ишиоанальный затёк — в 83/194 (42%) случаях, пельвиоректальный — в 65/194 (33%) и подслизистый — в 68/194 (35%). В ряде случаях встречались затёки в область ректовагинальной перегородки, корня мошонки, крестцово-копчиковую и ягодичную области. В 5/199 (3%) случаях затёки, не определяемые при ТРУЗИ, были выявлены интраоперационно.

В послеоперационном периоде пациентам выполняли ежедневные перевязки с обработкой ран раствором антисептика и наложением повязок с водорастворимой мазью. Все пациенты были повторно консультированы врачом-гастроэнтерологом для

Таблица 1. Клинико-anamnestическая характеристика пациентов**Table 1.** Clinical and anamnesic characteristic of patients

Параметры	Пациенты, N = 199
Возраст, Ме (Q1; Q3), (min–max)	31 (24;40) (18–69)
ИМТ, кг/м ² , n = 171, Ме (Q1; Q3), (min–max)	22,3 (20;25,1) (15,2–37,7)
Пол, n (%)	
Женский	92 (46)
Мужской	107 (54)
Курение, n (%)	
Да	36 (19)
Нет	158 (81)
Стома, n (%)	
Да	11 (5)
Нет	188 (95)
Длительность анамнеза периаанальных свищей, лет, Ме (Q1; Q3), (min–max)	1 (0,7;4) (0,1–21)
Длительность анамнеза БК, лет, Ме (Q1; Q3), (min–max)	3 (1;8) (0,1–24)
Парапроктит в анамнезе (кол-во), Ме (Q1; Q3), (min–max)	1 (0;1) (0–7)
Операции по поводу ППБК в анамнезе (кол-во), n (%)	
0	105 (53)
1	60 (31)
2	20 (10)
3	7 (3)
4 и более	7 (3)
Операции по поводу ППБК в анамнезе, n (%)	
Вскрытие острого парапроктита	110 (55)
Иссечение свища	27 (14)
Вскрытие затёков, проведение дренирующей лигатуры	21 (11)
Форма болезни Крона (по данным колоноскопии), n (%)	
Илеит	34 (17)
Илеоколит	75 (38)
Колит	90 (45)
Активность болезни Крона (по данным колоноскопии), n (%)	
Да	168 (84)
Нет	31 (16)
Проктит (по данным колоноскопии), n (%)	
Да	91 (46)
Нет	108 (54)
Противорецидивная терапия до операции, n (%)	
Да	140 (70)
ГКС	112 (80)
Азатиоприн	67 (48)
Биологическая терапия (ГИБП)	47 (34)
Нет	59 (30)

решения вопроса о назначении, либо смене противорецидивной терапии. Для оценки результатов лечения пациентам выполнялось ТРУЗИ прямой кишки, медиана проведения первого контрольного обследования после операции составила 10 месяцев (6; 13). По данным ТРУЗИ оценивали динамику периаанальных проявлений в сравнении с дооперационным исследованием.

Таблица 2. Данные трансректального ультразвукового исследования (ТРУЗИ) прямой кишки до операции**Table 2.** Preoperative transrectal ultrasound data

Параметры	Пациенты, N = 199
Проктит (по данным ТРУЗИ прямой кишки), n (%)	
Да	133 (67)
Нет	66 (33)
Кол-во свищей прямой кишки, Ме (Q1; Q3), (min–max)	1 (1;2) (1–5)
Ход свища, n (%)	
Трансфинктерный	49 (25)
Поверхностная порция	25 (12)
Глубокая порция	24 (13)
Экстрасфинктерный	150 (75)
Наличие затёков, n (%)	
Да	194 (97)
Нет	5 (3)
Количество затёков, Ме (Q1; Q3), (min–max)	2 (1;3) (0–5)
Всего затёков (у всех пациентов)	345
Характеристика затёков, n (%)	
Подкожный	49 (25)
Ишиоанальный	83 (42)
Ретроректальный	54 (28)
Пельвиоректальный	65 (33)
Подслизистый	68 (35)
Внутристеночный	26 (13)

Статистический анализ

Данные из амбулаторных карт пациентов, анализируемые в работе, были внесены в электронную таблицу Excel (Microsoft Office 2019). Количественные данные представлены медианой (Ме), нижним и верхним квартилями (Q1; Q3), а также минимальным и максимальным значениями (min–max). Значения качественных величин приводились в виде абсолютных и относительных частот (n (%) или n/N (%)). Статистический анализ данных выполнен в программе Statistica 13.3 (TIBCO Software Inc., США).

РЕЗУЛЬТАТЫ

Медиана наблюдения за пациентами составила 18 месяцев (6;18). Длительность операции составляла от 20 до 70 минут (Ме = 40; 30;48). В послеоперационном периоде для каждого пациента был проведён мультидисциплинарный консилиум, включающий колопроктолога и гастроэнтеролога с целью определения дальнейшей тактики противорецидивного лечения БК. Решение о назначении конкретного лекарственного препарата принимали на основании клинико-anamnestических данных пациента и результатов комплексного инструментального обследования: колоноскопии, гастроскопии, ТРУЗИ прямой кишки, ультразвукового исследования органов брюшной полости и компьютерной (КТ)

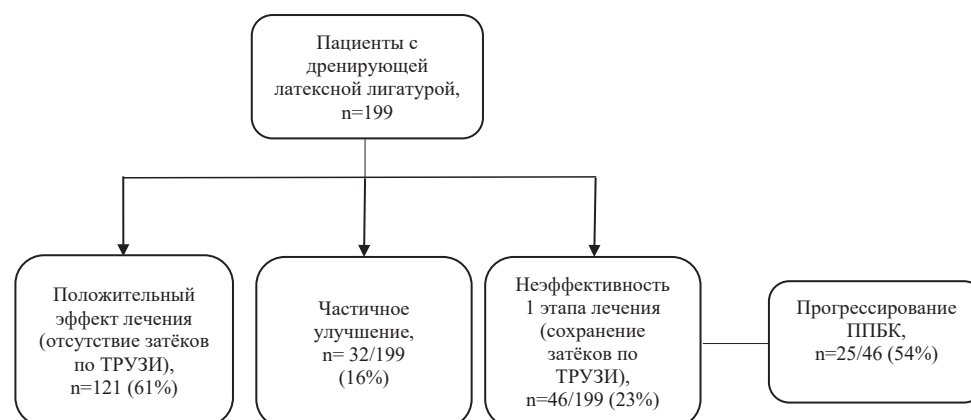
Таблица 3. Результаты хирургического лечения пациентов в исследовании**Table 3.** Surgical treatment outcome of patients included at the study

Параметры	Пациенты, N = 199
Длительность операции (мин.), Me (Q1; Q3), (min–max)	40 (30;48) (20–70)
Средний срок наблюдения (мес.), Me (Q1; Q3), (min–max)	18 (6;18) (4–61)
Средний срок проведения контрольного ТРУЗИ (мес.), Me (Q1; Q3), (min–max)	10 (6;13) (3–36)
Терапия после операции, n (%)	
Азатиоприн	48 (24)
ГИБП	94 (47)
ГИБП + азатиоприн	40 (20)
Без терапии	8 (4)
Положительный эффект лечения, n (%)	
Да	121 (61)
Частичное улучшение	32 (16)
Нет	46 (23)
Прогрессирование, n (%)	25 (39)
Рецидив, n (%)	
Да	7 (6)
Нет	114 (94)
Срок рецидива (мес.), Me (Q1; Q3), (min–max)	14 (11;16) (5–32)
Повторные операции, n (%)	
Да	117 (59)
Нет	81 (41)
Повторные операции (кол-во), Me (Q1; Q3), (min–max)	1 (0;1) (0–5)
Срок между 1 и 2 этапом лечения (мес.), Me (Q1; Q3), (min–max)	12 (7;18) (2–62)

энтерографии. После операции 134/191 (67%) пациентам была назначена биологическая терапия, в том числе в комбинации с азатиоприном у 40/191 (20%) пациентов. Изолированную терапию азатиоприном, без назначения ГИБП, получали 48/191 (24%) пациентов, а 8/191 (4%) находились без противорецидивной терапии (Табл. 3).

Так, у 121 (61%) из 199 пациентов в исследовании достигнут положительный эффект лечения, согласно вышеописанным критериям. В 32/199 (16%) случаях было отмечено частичное улучшение. У 46/199 (23%) пациентов диагностирована первичная неэффективность проведенного хирургического лечения в связи с сохранением недренируемых гнойных затёков по данным ТРУЗИ прямой кишки. Стоит отметить, что в 25/46 (54%) случаях после операции было выявлено прогрессирование периаанальных проявлений — отрицательная динамика в сравнении с предыдущим ультразвуковым исследованием в виде формирования новых свищей и увеличение размеров затёков (Рис. 1).

Второй этап хирургического лечения был выполнен у 89/121 (74%) пациентов группы с положительным эффектом лечения. По мере заживления раны и миграции лигатуры в дистальном направлении, у 56/89 (63%) пациентов с положительным результатом при контрольном ТРУЗИ прямой кишки были диагностированы трансфинктерные свищи, которые были иссечены с/без ушивания сфинктера в зависимости от вовлеченной в свищевой ход порции наружного сфинктера. Аналогичный объем операции был выполнен больным из группы пациентов с частичным улучшением в сочетании со вскрытием и дренированием оставшихся полостей затёков. В остальных случаях были выполнены: низведение слизисто-мышечного лоскута стенки прямой кишки — 13/89 (15%), лазерная термооблитерация свищевого хода — 10/89 (11%) или операция LIFT — 10/89 (11%). Функциональное состояние запирающего аппарата прямой кишки после оперативного лечения у пациентов, включенных в исследование, было рассмотрено в предыдущих публикациях [11,12]. Медиана времени проведения радикальной операции составила 12 месяцев (7;18). В 9/121 (7%) случаях выполнение

**Рисунок 1.** Результаты хирургического лечения пациентов в исследовании**Figure 1.** Surgical treatment outcome of patients included at the study

радикальной операции было отложено в связи с сохраняющейся активностью воспалительного процесса в прямой кишке, определяемой данными клинического осмотра, ТРУЗИ и колоноскопии. Данной группе пациентов было рекомендовано продолжение противорецидивной терапии с динамическим наблюдением. Для динамического контроля и выявления рецидива заболевания повторное ТРУЗИ проводили в период от 4 до 12 месяцев после первого контрольного исследования. Рецидив заболевания в виде образования новых затёков или свищевых ходов был зафиксирован у 7/121 (6%) пациентов. Медиана срока возникновения рецидива — 14 месяцев (11;16). При рецидиве периаанальных проявлений БК в зависимости от глубины свищевого хода выполняли вскрытие и дренирование затёков с иссечением свища или сохранением, либо перемещением дренирующей лигатуры (Рис. 2).

В группе пациентов с неэффективностью хирургического лечения, 33/46 (72%) пациентам было

выполнено повторное оперативное вмешательство — вскрытие и дренирование затёков с сохранением или перемещением дренирующей латексной лигатуры. В 11/46 (24%) случаях в связи с агрессивным течением периаанальных проявлений была выполнена брюшно-анальная резекция (БАР) прямой кишки (Рис. 3). При анализе данной группы пациентов на предмет получаемой противорецидивной терапии установлено, что 30/46 (65%) пациентов получали лечение препаратами группы ГИБП, 10/46 (22%) — азатиоприн, а 6/46 (13%) пациентов не получали назначенное лечение. Получаемая терапия в изучаемой группе пациентов оказалась крайне гетерогенной, что значительно затрудняет детальный статистический анализ влияния этого фактора на результаты лечения. Также, среди данных пациентов была отмечена высокая частота выраженного воспаления по данным колоноскопии — 42/46 (91%) и проктита по данным ТРУЗИ прямой кишки — 37/46 (80%), что, вероятно, могло повлиять на исход первого этапа

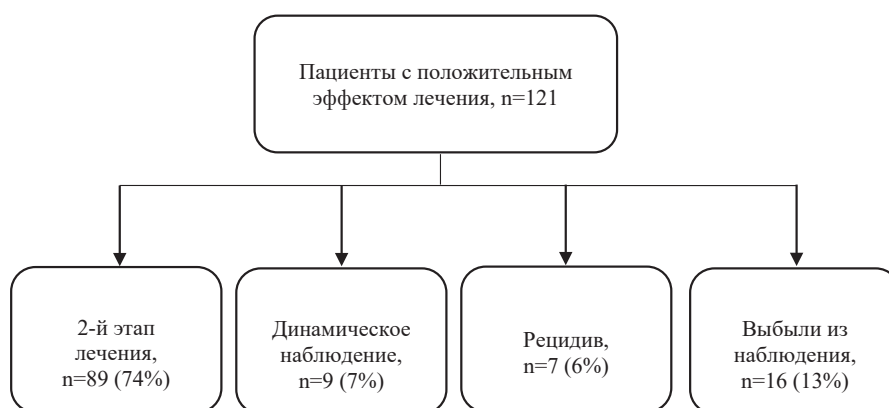


Рисунок 2. Отдаленные результаты лечения пациентов с положительным эффектом лечения

Figure 2. Long-term outcomes in patients with a positive response to treatment



Рисунок 3. Отдаленные результаты хирургического лечения пациентов, у которых диагностирована неэффективность 1-го этапа хирургического лечения

Figure 3. Long-term outcome of patients with non-healing after first step of surgical treatment

хирургического лечения в отношении получения не-удовлетворительных результатов операции.

ОБСУЖДЕНИЕ

Применение дренирующей латексной лигатуры имеет высокую клиническую значимость в лечении сложных прямокишечных свищей у пациентов с БК. По результатам проведенного исследования, в 121/199 (61%) случае применения данной методики было достигнуто адекватное дренирование свищевых ходов и гнойных затёков, что способствовало успешному выполнению второго этапа хирургического лечения и удалению лигатуры. В 46/199 (23%) случаях установлена неэффективность проведенного лечения — сохранение остаточных затёков, а также прогрессирование периаанальных проявлений у 25/46 (54%) пациентов. Полученные результаты могут быть связаны как со сложностью периаанальных проявлений и неполным дренированием глубоких затёков в условиях активного трансмурального воспаления, так и с неэффективностью получаемой противорецидивной терапии, активностью воспаления толстой и прямой кишки по данным колоноскопии и ТРУЗИ, соответственно, или иными факторами, что требует проведения дальнейшего анализа. Согласно литературным данным, изолированное применение сетона, без комбинации с биологической терапией, ассоциировано с высокой частотой повторных вмешательств, таких как вскрытие затёков или перемещение лигатуры, тогда как сочетание хирургического и консервативного лечения, в частности с применением ингибиторов фактора некроза опухоли- α (ФНО- α), демонстрирует значительные преимущества перед монотерапией: сокращение времени заживления, снижение частоты рецидива и необходимости в повторных операциях [13–15]. В нашем исследовании 67% пациентов находились на биологической терапии, при этом необходимость в повторной операции, включая брюшно-анальную резекцию, возникла в 22% (44/199) наблюдений. Таким образом, целесообразно рассматривать применение дренирующей латексной лигатуры только в качестве первого этапа хирургического лечения сложных свищей в обязательной комбинации с биологической терапией.

В настоящее время отсутствуют данные о стандартизированном сроке удаления сетона. В большинстве литературных источников оптимальным временем удаления лигатуры является срок в 6–7 месяцев при условии получения пациентом биологической терапии, однако рекомендовано подходить к решению этого вопроса индивидуально, в зависимости от клинической ситуации [14,16].

Так, при преждевременном удалении дренирующей лигатуры потенциально возрастает риск повторного образования абсцессов и прогрессирования периаанальных проявлений [17]. В большей степени это связано с незавершённым индукционным курсом противорецидивной терапии, стандартно начинающимся только в послеоперационном периоде и, как следствие, сохранением воспалительной активности в прямой кишке. В таком случае может быть оправдано продление дренирования до уменьшения степени выраженности проктита. Оптимальным способом динамического контроля степени выраженности воспалительного процесса является выполнение ТРУЗИ с периодичностью каждые 3–6 месяцев.

При ремиссии воспаления в прямой кишке сохранение сетона на длительный срок не приводит к улучшению результатов хирургического лечения [13,14]. Также выявлена взаимосвязь прогрессирования недостаточности анального сфинктера (НАС) у пациентов с сетоном: при анализе отдалённых функциональных результатов хирургического лечения пациентов с ППБК установлено, что дренирующая латексная лигатура при длительном нахождении является фактором риска снижения максимального давления в анальном канале при волевом сокращении (МД АКв) — показателя, характеризующего функцию наружного сфинктера (ОШ = 2,95; 95% ДИ = 1,35–6,45; $p = 0,007$) [12]. Для определения дальнейшей тактики лечения важно учитывать функциональное состояние запирающего аппарата прямой кишки, а также анамнез предыдущих операций пациента по поводу ППБК. В нашем исследовании медиана периода проведения второго этапа хирургического лечения составила 12 месяцев (7;18). Данный период является достаточным для завершения индукционного курса биологической терапии и проведения комплексного контрольного обследования в объёме колоноскопии, КТ-энтерографии и УЗИ, что позволяет оценить степень активности болезни Крона перед оперативным вмешательством.

Настоящее исследование имело ряд ограничений, таких как: ретроспективный анализ данных; включение пациентов с различной длительностью анамнеза БК и ППБК, в том числе ранее оперированных по поводу прямокишечных свищей; включение пациентов со стомой; большая разнородность в отношении активности болезни Крона и получаемой противорецидивной терапии.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Полученные результаты во многом подтверждают, что проведение дренирующей латексной лигатуры

не всегда обеспечивает адекватное дренирование гнойных затёков и является лишь компонентом комплексного лечения пациентов с ППБК в виде первого этапа хирургического лечения, успех которого напрямую зависит от контроля воспаления стенки прямой кишки, и, возможно, других факторов. В связи с чем необходимо проведение дальнейших исследований и проведения анализа факторов, влияющих на частоту заживления, рецидива и прогрессирования периаанальных свищей.

УЧАСТИЕ АВТОРОВ

Концепция и дизайн исследования: *Аносов И.С., Хрюкин Р.Ю.*

Сбор и обработка материала: *Аносов И.С., Ерышова Т.А., Джабраилова Н.М., Киселёв Д.О.*

Статистическая обработка: *Хрюкин Р.Ю., Ерышова Т.А.*

Написание текста: *Ерышова Т.А., Хрюкин Р.Ю., Джабраилова Н.М.*

Редактирование: *Аносов И.С., Ачкасов С.И.*

AUTHORS CONTRIBUTION

Study conception and design: *Ivan S. Anosov, Roman Yu. Khryukin*

Data collection and processing: *Ivan S. Anosov, Tatyana A. Eryshova, Nazhibat M. Dzhabrailova, Dmitry O. Kiselev*

Statistic analysis: *Roman Yu. Khryukin, Tatyana A. Eryshova*

Writing: *Tatyana A. Eryshova, Roman Yu. Khryukin, Nazhibat M. Dzhabrailova*

Editing: *Ivan S. Anosov, Sergey I. Achkasov*

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ (ORCID)

Аносов Иван Сергеевич — к.м.н., заведующий отделом малоинвазивной проктологии ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Минздрава России; ORCID 0000-0002-9015-2600

Ерышова Татьяна Артёмовна — врач-колопроктолог отделения инновационной колопроктологии и междисциплинарной хирургии ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Минздрава России; ORCID 0009-0004-6076-5192

Хрюкин Роман Юрьевич — к.м.н., старший научный сотрудник отдела малоинвазивной проктологии ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Минздрава России; ORCID 0000-0003-0556-1782

Джабраилова Нажибат Микаиловна — клинический ординатор 2 года обучения ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Минздрава России; ORCID 0009-0006-1847-7861

Киселёв Дмитрий Олегович — к.м.н., зав. отделом ультразвуковой диагностики ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Минздрава России; ORCID 0000-0001-8332-7540

Ачкасов Сергей Иванович — член-корр. РАН, д.м.н., профессор, директор ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Минздрава России; профессор кафедры колопроктологии ФГБОУ ДПО «РМАНПО» Минздрава России; ORCID 0000-0001-9294-5447

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS (ORCID)

Ivan S. Anosov — 0000-0002-9015-2600

Tatyana A. Eryshova — 0009-0004-6076-5192

Roman Yu. Khryukin — 0000-0003-0556-1782

Nazhibat M. Dzhabrailova — 0009-0006-1847-7861

Dmitry O. Kiselev — 0000-0001-8332-7540

Sergey I. Achkasov — 0000-0001-9294-5447

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Adegbola SO, Dibley L, Sahnan K, et al. Burden of disease and adaptation to life in patients with Crohn's perianal fistula: a qualitative exploration. *Health Qual Life Outcomes*. 2020. 20;18(1):370. doi: 10.1186/s12955-020-01622-7
2. Tsai L, McCurdy JD, Ma C, et al. Epidemiology and Natural History of Perianal Crohn's Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis of Population-Based Cohorts. *Inflamm Bowel Dis*. 2022;28(10):1477–1484. doi: 10.1093/ibd/izab287
3. Panes J, Reinisch W, Rupniewska E, et al. Burden and outcomes for complex perianal fistulas in Crohn's disease: Systematic review. *World J Gastroenterol*. 2018;24(42):4821–4834. doi: 10.3748/wjg.v24.i42.4821
4. Adamina M, Bonovas S, Raine T, et al. ECCO guidelines on therapeutics in Crohn's disease: surgical treatment. *J Crohns Colitis*. 2020;14(2):155–168. doi: 10.1093/ecco-jcc/jjz187
5. Аносов И.С., Нанаева Б.А., Варданыян А.В., и соавт. Перианальные свищи при болезни Крона (обзор литературы). *Колопроктология*. 2023;22(1):128–137. doi: 10.33878/2073-7556-2023-22-1-128-137 / Anosov I.S., Nanaeva B.A., Vardanyan A.V., et al. Perianal fis-

tulas in Crohn's disease (review). *Koloproktologia*. 2023;22(1):128–137. (in Russ.). doi: 10.33878/2073-7556-2023-22-1-128-137

- 6. Zobot GP, Cassol O, Saad-Hossne R, et al. Modern surgical strategies for perianal Crohn's disease. *World J Gastroenterol*. 2020;26(42):6572–6581. doi: 10.3748/wjg.v26.i42.6572
- 7. Medawar E, Chaudhary H, Zoughlami A et al. Systematic Review of Published Guidelines: Recommendations for Exams Under Anaesthesia, Seton Insertion and Timing of Seton Removal for Perianal and Rectovaginal Fistulising Crohn's Disease. *Aliment Pharmacol Ther*. 2026;63(7):932–944. doi: 10.1111/apt.70569
- 8. Wetwittayakhang P, Khoury A, Hahn GD, et al. The optimal management of fistulising Crohn's disease: evidence beyond randomized clinical trials. *J Clin Med*. 2022;11(11):3045. doi: 10.3390/jcm11113045
- 9. Шелыгин Ю.А., Ивашкин В.Т., Ачкасов С.И., и соавт. Клинические рекомендации. Болезнь Крона (K50), взрослые. *Колопроктология*. 2023;22(3):10–49. doi: 10.33878/2073-7556-2023-22-3-10-49 / Shelygin Y.A., Ivashkin V.T., Achkasov S.I., et al. Clinical guidelines Crohn's disease (K50), adults. *Koloproktologia*. 2023;22(3):10–49. (in

Russ.). doi: 10.33878/2073-7556-2023-22-3-10-49

10. Gionchetti P, Dignass A, Danese S, et al.; ECCO. 3rd European evidence-based consensus on the diagnosis and management of Crohn's disease 2016: part 2: surgical management and special situations. *J Crohn Colitis*. 2017;11(2):135–149. doi: 10.1093/ecco-jcc/jjw169

11. Аносов И.С., Ерышова Т.А., Хрюкин Р.Ю., и соавт. Функциональные результаты хирургического лечения прямокишечных свищей у пациентов с болезнью Крона. *Колoproктология*. 2026;25(1):28–37. doi: 10.33878/2073-7556-2026-25-1-28-37 / Anosov I.S., Eryshova T.A., Khrukin R.Y., et al. Functional results of surgical treatment of anal fistulas in patients with Crohn's disease. *Koloproktologia*. 2026;25(1):28–37. (in Russ.). doi: 10.33878/2073-7556-2026-25-1-28-37

12. Аносов И.С., Ерышова Т.А., Хрюкин Р.Ю., и соавт. Перианальные проявления болезни Крона: отдалённые функциональные результаты хирургического лечения. *Хирург*. 2026;1–2. doi: 10.33920/med-15-2601-04 / Anosov I.S., Eryshova T.A., Khryukin R.Yu., et al. Perianal fistulising Crohn's disease: long-term functional results of surgical treatment. *Surgeon*. 2026;1–2. (in Russ.). doi: 10.33920/med-15-2601-04

13. Adamina M, Minozzi S, Warusavitarne J, et al. ECCO Guidelines on Therapeutics in Crohn's Disease: Surgical Treatment. *J Crohns Colitis*. 2024;18(10):1556–1582. doi: 10.1093/ecco-jcc/jjae089

14. Wasmann KA, de Groof EJ, Stellingwerf ME, et al. Treatment of Perianal Fistulas in Crohn's Disease, Seton Versus Anti-TNF Versus Surgical Closure Following Anti-TNF [PISA]: A Randomised Controlled Trial. *J Crohns Colitis*. 2020;14(8):1049–1056. doi: 10.1093/ecco-jcc/jjaa004

15. Yassin NA, Askari A, Warusavitarne J, et al. Systematic review: the combined surgical and medical treatment of fistulising perianal Crohn's disease. *Aliment Pharmacol Ther*. 2014;40(7):741–9. doi: 10.1111/apt.12906

16. Kotze PG, Albuquerque IC, da Luz Moreira A, et al. Perianal complete remission with combined therapy (seton placement and anti-TNF agents) in Crohn's disease: a Brazilian multicenter observational study. *Arq Gastroenterol*. 2014;51(4):284–9. doi: 10.1590/S0004-28032014000400004

17. Geltzeiler CB, Wieghard N, Tsikitis VL. Recent developments in the surgical management of perianal fistula for Crohn's disease. *Ann Gastroenterol*. 2014;27(4):320–330

<https://doi.org/10.33878/2073-7556-2026-25-3-32-37>



Сравнение результатов лечения эпителиального копчикового хода методом лазерной коагуляции и иссечения

Богормистров И.С.¹, Магомедова С.Г.¹, Пономаренко А.А.¹, Обухов В.К.^{1,2}, Игнатенко М.А.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, стр. 1, г. Москва, 125993, Россия)

РЕЗЮМЕ

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ: сравнение результатов лазерной коагуляции эпителиального копчикового хода (ЭКХ) и его иссечения.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ: в ретроспективном исследовании проведен анализ лечения 102 пациентов с хроническим воспалением эпителиального копчикового хода без признаков абсцедирования, протяженностью хода не более 9 см, оперированных в условиях дневного стационара в период с января 2024 по декабрь 2025 гг. Пациентам основной группы была выполнена лазерная коагуляция ЭКХ, пациентам контрольной — его иссечение. После хирургического лечения оценивался уровень боли со 2 по 6 сутки, а также время заживления послеоперационных ран и частота послеоперационных рецидивов. Первичной точкой исследования являлась частота эпителизации ран на 90 сутки.

РЕЗУЛЬТАТЫ: на 90 сутки заживление ран произошло у 60/60 (100,0%) пациентов основной группы и 39/42 (92,9%) пациентов контрольной, $p = 0,067$. У оставшихся 3/42 (7,1%) пациентов контрольной группы раны зажили на 95 сутки в 2/42 (4,8%) случаях и на 240 сутки — в 1/42 (2,4%). Медиана длительности заживления послеоперационных ран составила 45 (Q1;Q3: 35; 60) суток в основной группе и 85 (Q1;Q3: 65; 90) — в контрольной, $p < 0,001$. Рецидив заболевания наступил в 3/60 (5,1%) случаях в основной группе и в 2/42 (4,8%) — в контрольной, $p = 0,104$.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: лазерная коагуляция является высокоэффективным и безопасным методом лечения неосложненных форм эпителиального копчикового хода. Протокол выполнения предложенной операции с применением лазерного воздействия и послеоперационного ведения продемонстрировал свое удобство при выполнении и хороший непосредственный результат, и может применяться, как вариант исполнения лазерной коагуляции эпителиального копчикового хода.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: эпителиальный копчиковый ход, лазерная коагуляция ЭКХ, лазерная абляция ЭКХ, иссечение ЭКХ

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ: Богормистров И.С., Магомедова С.Г., Пономаренко А.А., Обухов В.К., Игнатенко М.А. Сравнение результатов лечения эпителиального копчикового хода методом лазерной коагуляции и иссечения. *Колопроктология*. 2026; т. 25, № 3, с. 32–37. <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2026-25-3-32-37>

Laser coagulation vs excision for pilonidal disease

Ilya S. Bogormistrov¹, Salimat G. Magomedova¹, Alexey A. Ponomarenko¹, Viktor K. Obukhov^{1,2}, Maria A. Ignatenko¹

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)

ABSTRACT

AIM: to compare laser coagulation of the pilonidal sinus and its excision.

PATIENTS AND METHODS: a retrospective study included 113 patients with chronic inflammation of the pilonidal sinus without abscess, with a track no more than 9 cm. The main group underwent laser coagulation of the ECC, and the controls underwent its excision. The pain level, the healing time of postoperative wounds, and the postoperative relapses rate were assessed from days 2 to 6. The primary point of the study was the rate of wounds epithelialization on day 90.

RESULTS: on day 90, wound healing occurred in 60/60 (100.0%) patients of the main group and 39/42 (92.9%) patients of the control group, $p = 0.067$. In the remaining 3/42 (7.1%) patients of the control group, wounds healed

on day 95 in 2/42 (4.8%) cases and on day 240 in 1/42 (2.4%). The median duration of healing of postoperative wounds was 45 (35; 60) days in the main group and 85 (65; 90) days in the control group, $p < 0.001$. Recurrence of the disease occurred in 3/60 (5.1%) cases in the main group and in 2/42 (4.8%) cases in the control group, $p = 0.104$.

CONCLUSION: laser coagulation is a highly effective and safe method of treating uncomplicated forms of pilonidal disease. The protocol of laser exposure and postoperative management has demonstrated its convenience and a good early result. It can be used as a variant of laser coagulation of the epithelial coccygeal passage.

KEYWORDS: epithelial coccygeal passage, ECC laser coagulation, ECC laser ablation, ECC excision

CONFLICT OF INTEREST: the authors declare no conflict of interest

FOR CITATION: Bogormistrov I.S., Magomedova S.G., Ponomarenko A.A., Obukhov V.K., Ignatenko M.A. Laser coagulation vs excision for pilonidal disease. *Koloproktologia*. 2026;25(3):32–37. (in Russ.). <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2026-25-3-32-37>

АДРЕС ДЛЯ ПЕРЕПИСКИ: Магомедова С.Г., ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Минздрава России, ул. Саяма Адилы, д. 2, Москва, 123423, Россия; e-mail: Magomedova_s98@mail.ru

ADDRESS FOR CORRESPONDENCE: Magomedova S.G., Ryzhikh National Medical Research Center of Coloproctology, Salyama Adilya st., 2, Moscow, 123423, Russia; e-mail: Magomedova_s98@mail.ru

Дата поступления — 02.06.2026

Received — 02.06.2026

После доработки — 23.06.2026

Revised — 23.06.2026

Принято к публикации — 20.08.2026

Accepted for publication — 20.08.2026

ВВЕДЕНИЕ

По данным литературы, при хирургическом лечении эпителиального копчикового хода (ЭКХ), преимущественно, применяются иссечение ЭКХ, как с последующим ушиванием раны, так и без него, а также различные методики кожной пластики [2–10]. Однако эти вмешательства зачастую ассоциированы с формированием обширных ран и характерными для них длительными сроками заживления, которые, варьируют от двух месяцев до одного года [18]. В 1990-е годы отмечается активное применение лазерного излучения в хирургическом лечении заболеваний колопроктологического профиля, в том числе при лечении ЭКХ. В 2000 г. Palesty J.A. и соавт. впервые описали результаты применения Nd:YAG лазера при иссечении эпителиального копчикового хода. В дальнейшем появляются первые упоминания об использовании метода лазерной абляции копчикового хода. Так, в 2017 г. Dessily M. и соавт. продемонстрировали результаты ретроспективного анализа данных лечения 40 пациентов, Pappas A.F. и соавт. сообщили об итогах проспективного исследования эффективности данной методики на примере лечения 237 пациентов с эпителиальным копчиковым ходом [11,12]. Метод лазерного воздействия позволил сократить период реабилитации пациентов после хирургического лечения. На сегодняшний день существует множество работ, посвященных оценке результатов применения лазерной воздействия на копчиковый ход, однако техника выполнения оперативного вмешательства и используемые параметры лазерного излучения полиморфны, и на сегодняшний день все еще нет крупных рандомизированных клинических исследований, подтверждающих

эффективность метода в рутинной практике колопроктологического стационара.

ЦЕЛЬ

Целью настоящего исследования является сравнение результатов лазерной коагуляции ЭКХ и его иссечения.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

Проведено ретроспективное исследование на базе отделения дневного стационара, в котором были оценены результаты хирургического лечения пациентов с хроническим воспалением эпителиального копчикового хода, оперированных в условиях дневного стационара в период с января 2024 по декабрь 2025 гг. В исследование были включены пациенты с хроническим воспалением эпителиального копчикового хода без признаков абсцедирования [1]. Ограничением исследования являлась протяженность хода не более 9 см, что обусловлено характеристиками лазерного волокна (длина рабочей рукоятки — 4,5 см). Выбор метода хирургического лечения выполнялся, исходя из предпочтений оперирующего хирурга.

В исследование вошло 113 пациентов, из них 67/113 (59,3%) пациентов — в основную группу, которым была выполнена лазерная коагуляция ЭКХ и 46/113 (40,7%) — в контрольную, которым выполнялось его иссечение. Ввиду отсутствия возможности телефонного анкетирования и невозможности установить сроки заживления ЭКХ и другие исходы заболевания,

7/67 (10,4%) пациентов основной группы и 4/46 (8,7%) пациента контрольной были исключены из исследования. Таким образом, в анализ включено 102 пациента.

Всем пациентам до операции выполнялось УЗИ мягких тканей крестцово-копчиковой области с целью определения протяженности копчикового хода, наличия затеков и ответвлений.

Техника выполнения лазерной коагуляции ЭКХ

Операция проводится под местной инфильтрационной анестезией. Доступ осуществляется с применением кожного трепана диаметром 4–6 мм из 1–2 точек. Далее выполняется интраоперационная ревизия, зондирование пуговчатым зондом. Затем выполняется механическая обработка острой ложкой Фолькмана и обработка лазерным излучением с длиной волны 1940 нм, торцевым световодом при уровне мощности 9 Вт в постоянном режиме. Выполняется повторение механической и лазерной обработки. Расчет суммарной энергии не превышает 200 Дж/см протяженности кисты.

Техника выполнения иссечения ЭКХ

Операция выполняется под местной инфильтрационной анестезией. При помощи электрокоагуляции двумя сходящимися полукруглыми разрезами по средней линии выполняется иссечение копчикового хода с подлежащей подкожной жировой клетчаткой вплоть до крестцовой фасции. Ушивание раны не выполняется.

В послеоперационном периоде пациенты обеих групп выполняли обработку ран раствором диоксида, использовали водорастворимую мазь, содержащую в своем составе метилурацил и хлорамфеникол. Пациенты основной группы выполняли перевязки послеоперационных ран в течение 14–21 дней, а пациенты контрольной — до полного заживления.

Первичной точкой исследования являлась частота эпителизации ран на 90 сутки.

В качестве вторичных конечных точек оценивались: уровень боли со 2 по 6 сутки по визуальной аналоговой шкале (ВАШ) и частота послеоперационных рецидивов до 90 суток. Рецидив регистрировали при повторном появлении клинической симптоматики и наличии копчикового хода по данным ультразвукового исследования.

Группы были сопоставимы по полу, при этом в обеих группах преобладали лица мужского пола. Возраст пациентов варьировал от 18 до 68 лет. Медиана возраста в группе лазерной коагуляции ЭКХ составила 28 лет (Q_1 ; Q_3 : 22; 37), в группе иссечения — 26 лет (Q_1 ; Q_3 : 21; 32), статистически значимых межгрупповых различий по возрасту не было выявлено,

Таблица 1. Основные характеристики групп пациентов
Table 1. Main characteristics of patient groups

Показатели	Основная группа N = 60	Контрольная группа N = 42	P
Возраст, лет <i>Me (Q1; Q3)</i> <i>Min — Max</i>	28 (22; 37) 18–49	26 (21; 32) 18–68	0,395
Пол, n (%) Муж Жен	45 (75,0%) 15 (25,0%)	30 (71,4%) 12 (28,6%)	0,689
Сопутствующие заболевания, n (%)	15 (25,0%)	7 (16,7%)	0,314
Хронический гастрит	4 (6,7%)	0 (0,0%)	0,141
Гипертоническая болезнь	4 (6,7%)	2 (4,8%)	1,000
Варикозное расширение вен нижних конечностей	0 (0%)	1 (2,4%)	0,412
Пролапс митрального клапана	0 (0%)	1 (2,4%)	0,412
Нарушение сердечного ритма	0 (0%)	1 (2,4%)	0,412
Бронхиальная астма	0 (0%)	1 (2,4%)	0,412
Псориаз	1 (1,7%)	1 (2,4%)	1,000
Шизоаффективное расстройство	0 (0%)	1 (2,4%)	0,412
Сахарный диабет	0 (0%)	1 (2,4%)	0,412
Гипотиреоз	2 (3,3%)	0 (0,0%)	0,510
Ишемическая болезнь сердца	1 (1,7%)	0 (0,0%)	1,000

$p = 0,395$. Сопутствующие заболевания были выявлены только в 15/60 (25,0%) случаях — в основной группе и в 7/42 (16,7%) — в контрольной, при этом группы были сопоставимы по представленным нозологиям (Табл. 1). По сопутствующей патологии все пациенты были скомпенсированы и проконсультированы специалистами.

Медиана наблюдения составила 15,0 месяцев (8,8; 20,3) в обеих группах: 13,9 (7,5; 20,1) — в основной и 17,9 (9,9; 20,5) — в контрольной.

Статистический анализ

Статистическую обработку данных проводили с использованием программного RStudio (R v. 4.4.1; R Core Team, Австрия). Все количественные величины представлены в виде медианы, нижнего и верхнего квартилей ($Me (Q_1; Q_3)$); качественные — абсолютными и относительными частотами ($n (%)$ или $n/N (%)$). Сравнение групп по качественным признакам выполняли с помощью критерия χ^2 Пирсона (или двустороннего точного критерия Фишера при малых ожидаемых частотах). Количественные переменные сравнивались с помощью критерия суммы рангов Вилкоксона. Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Таблица 2. Распределение значений уровня болевого синдрома в группах
Table 2. Distribution of pain levels in the groups

	2 сутки			3 сутки			4 сутки			5 сутки			6 сутки		
	ОГ*, %	КГ**, %	p	ОГ*, %	КГ**, %	p	ОГ*, %	КГ**, %	p	ОГ*, %	КГ**, %	p	ОГ*, %	КГ**, %	p
Нет боли	46,2	43,5	0,82	56,0	23,1	0,05	37,5	37,5	1,00	33,3	57,1	0,19	38,1	55,0	0,278
Слабая боль	50,0	47,8		44,0	76,9		62,5	62,5		66,7	42,9		61,9	55,0	
Умеренная боль	3,8	8,7		—	—		—	—		—	—		—	—	

Примечание: *ОГ — основная группа; **КГ — контрольная группа

РЕЗУЛЬТАТЫ

При анализе результатов хирургического лечения ЭКХ установлено, что заживление ран на 90 сутки произошло у 60/60 (100,0%) пациентов основной группы и 39/42 (92,9%) пациентов контрольной, $p = 0,067$. У оставшихся 3/42 (7,1%) пациентов контрольной группы раны зажили на 95 сутки в 2/42 (4,8%) случаях и на 240 сутки — в 1/42 (2,4%). Длительность заживления послеоперационных ран была значимо меньше среди пациентов, которым выполнялась лазерная коагуляция копчикового хода, медиана составила 45 (35; 60) суток в основной группе и 85 (65; 90) — в контрольной, $p < 0,001$.

Уровень боли в послеоперационном периоде не различался в группах и, преимущественно, соответствовал слабой или умеренной (2–4 балла по ВАШ). Так, на 2 сутки после операции значения выраженности болевого синдрома в группах были сопоставимы. Слабую боль испытывали 50,0% пациентов основной группы и 47,8% — контрольной. Доля пациентов с умеренной болью была минимальна в обеих группах и составляла менее 10%, $p = 0,820$. На 3 сутки более половины пациентов (56,0%) уже не испытывали боли, что превышает показатели контрольной группы (23,1%). Слабую боль отмечали 44,0% пациентов основной группы и 76,9% — в контрольной. Хотя, статистически значимых различий на этом этапе достигнуто не было, отмечается тенденция, свидетельствующая в пользу более активного снижения боли при применении лазерной коагуляции, $p = 0,053$. С 4 суток после хирургического лечения и в последующие дни, различия между группами нивелируются, и распределение пациентов по интенсивности боли становится практически идентичным (Табл. 2).

При сопоставлении частоты рецидивов заболевания установлено, что значимых различий между группами не было. После лазерной коагуляции рецидив, подтвержденный данными УЗ диагностики, наступил в 3/60 (5,1%) случаях, после иссечения ЭКХ — в 2/42 (4,8%), $p = 0,104$. Важно отметить, что в обеих группах ни в одном случае не было зарегистрировано осложнений хирургического лечения.

ОБСУЖДЕНИЕ

Несомненно, метод лазерной обработки эпителиального копчикового хода демонстрирует высокую клиническую эффективность. В работе Dessily M. и соавт. сообщается о заживлении ран через 2 месяца после хирургического лечения у 35/40 (87,5%) пациентов. Pappas A.F. и соавт. в своем исследовании достигли заживления ран в 214/237 (90,3%) случаях. В проспективном исследовании Dessily M. и соавт. добились успешного лечения уже в 94% случаев, аналогичные результаты также получены Algazar M. и соавт. — 95,8% [11–14]. Частота рецидивов при использовании данной методики может составлять от 2,9% до 17,0%, что сопоставимо с полученными нами данными [13,15]. Особое внимание стоит уделить срокам заживления послеоперационных ран. Так, у пациентов после лазерной коагуляции эпителиального копчикового хода среднее время заживления ран составило 18,5 дней [11]. В нашей работе медиана сроков заживления практически вдвое больше — 45 (35; 60) суток и соответствует данным, полученным Pappas A.F. и соавт. — 47 дней. Тем не менее, полученные результаты демонстрируют преимущество метода в сравнении с традиционным иссечением ЭКХ. Отсутствие обширной раневой поверхности, а также необходимость выполнения перевязок только в первые 10–14 дней имеют колоссальное значение для психологического комфорта пациента и снижения нагрузки на амбулаторное звено. Именно фактор длительности послеоперационного ухода и восстановления трудоспособности формирует социальную эффективность метода лазерного воздействия на ЭКХ. Учитывая, что эпителиальным копчиковым ходом страдают, преимущественно, лица молодого трудоспособного возраста, быстрое возвращение к работе, учебе и активной социальной жизни без необходимости длительных и болезненных перевязок является актуальным.

На сегодняшний день существуют различные техники лазерного воздействия на эпителиальный копчиковый ход и все они в той или иной мере демонстрируют свою эффективность. Приоритетным вопросом

остается выбор удобного, легко воспроизводимого, безопасного метода.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, лазерная коагуляция является высокоэффективным и безопасным методом лечения неосложненных форм эпителиального копчикового хода. Ее применение у пациентов молодого возраста оправдано не только с клинической, но и с социально-экономической точки зрения благодаря значимому сокращению сроков заживления и потребности в перевязках. Протокол выполнения предложенной операции с применением лазерного воздействия и послеоперационного ведения продемонстрировал свое удобство при выполнении и хороший непосредственный результат, и может применяться, как вариант исполнения лазерной коагуляции эпителиального копчикового хода. На наш взгляд, необходимо проведение многоцентрового проспективного рандомизированного исследования, которое позволит в полной мере оценить перспективы, возможности и ограничения применения лазерной коагуляции ЭКХ в рутинной практике колопроктологического отделения.

УЧАСТИЕ АВТОРОВ

Концепция и дизайн исследования: *Богормистров И.С., Пономаренко А.А., Магомедова С.Г.*
Сбор и обработка материалов: *Богормистров И.С., Магомедова С.Г.*

Статистическая обработка: *Игнатенко М.А., Магомедова С.Г.*

Написание текста: *Богормистров И.С., Магомедова С.Г.*

Редактирование: *Богормистров И.С., Обухов В.К.*

AUTHORS CONTRIBUTION

Concept and design of the study: *Ilya S. Bogormistrov, Alexey A. Ponomarenko, Salimat G. Magomedova*

Collection and processing of the material: *Ilya S. Bogormistrov, Salimat G. Magomedova*
Statistical processing: *Maria A. Ignatenko, Salimat G. Magomedova*
Writing of the text: *Ilya S. Bogormistrov, Salimat G. Magomedova*
Editing: *Ilya S. Bogormistrov, Viktor K. Obukhov*

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ (ORCID)

Богормистров Илья Сергеевич — к.м.н., врач-колопроктолог ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Минздрава России; ORCID 0000-0002-9970-052X

Магомедова Салимат Гаджимурадовна — аспирант кафедры колопроктологии, ведущий специалист отдела организационно-методического управления и анализа качества медицинской помощи ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Минздрава России; ORCID 0009-0006-0501-4470

Пономаренко Алексей Алексеевич — д.м.н., ведущий научный сотрудник отдела онкопроктологии ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Минздрава России; ORCID 0000-0001-7203-1859

Обухов Виктор Константинович — к.м.н., доцент, заведующий учебной частью кафедры колопроктологии ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России; ORCID 0009-0007-7100-2889

Игнатенко Мария Андреевна — специалист отдела планирования и организации научных исследований ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Минздрава России; ORCID 0009-0005-1182-419X

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS (ORCID)

Ilya S. Bogormistrov — 0000-0002-9970-052X

Salimat G. Magomedova — 0009-0006-0501-4470

Alexey A. Ponomarenko — 0000-0001-7203-1859

Viktor K. Obukhov — 0009-0007-7100-2889

Maria A. Ignatenko — 0009-0005-1182-419X

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Шелыгин Ю.А., Благодарный Л.А. Справочник по колопроктологии. М. ЛитТерра. 2014; с. 135 / Shelygin Y.A., Blagodarny L.A. Coloproctologist's Guide. M.: Littera, 2014; p. 135. (in Russ.).
2. Hodgson WJ, Greenstein RJ. A comparative study between Z-plasty and incision and drainage or excision with marsupialization for pilonidal sinuses. *Surg Gynecol Obstet.* 1981;153(6):842–4.
3. Mansoor A, Dickson D. Z-plasty for treatment of disease of the pilonidal sinus. *Surg Gynecol Obstet.* 1982;155(3):409–11.
4. Kitchen PR. Pilonidal sinus: excision and primary closure with a lateralised wound — the Karydak operation. *Aust N Z J Surg.* 1982;52(3):302–5. doi: 10.1111/j.1445-2197.1982.tb05405.x
5. Rainsbury RM, Southam JA. Radical surgery for pilonidal sinus. *Ann R Coll Surg Engl.* 1982;64(5):339–41.
6. Karydak GE. New approach to the problem of pilonidal

sinus. *Lancet.* 1973;22(7843):1414–5. doi: 10.1016/s0140-6736(73)92803-1

7. Guyuron B, Dinner MI, Dowden RV. Excision and grafting in treatment of recurrent pilonidal sinus disease. *Surg Gynecol Obstet.* 1983;156(2):201–4.

8. Azab AS, Kamal MS, Saad RA, et al. Radical cure of pilonidal sinus by a transposition rhomboid flap. *Br J Surg.* 1984;71(2):154–5. doi: 10.1002/bjs.1800710227

9. Zimmerman CE. Outpatient excision and primary closure of pilonidal cysts and sinuses. Long-term follow-up. *Am J Surg.* 1984;148(5):658–9. doi: 10.1016/0002-9610(84)90346-5

10. Füzün M, Bakır H, Soylu M, et al. Which technique for treatment of pilonidal sinus—open or closed? *Dis Colon Rectum.* 1994;37(11):1148–50. doi: 10.1007/BF02049819

11. Dessily M, Charara F, Ralea S, et al. Pilonidal sinus destruction with a radial laser probe: technique and first Belgian experience. *Acta Chir Belg.* 2017;117(3):164–168. doi: 10.1080/00015458.2016.1272285
12. Pappas AF, Christodoulou DK. A new minimally invasive treatment of pilonidal sinus disease with the use of a diode laser: a prospective large series of patients. *Colorectal Dis.* 2018;20(8):0207–0214. doi: 10.1111/codi.14285
13. Dessily M, Dziubeck M, Chahidi E, et al. The SiLaC procedure for pilonidal sinus disease: long-term outcomes of a single institution prospective study. *Tech Coloproctol.* 2019;23(12):1133–1140. doi: 10.1007/s10151-019-02119-2
14. Algazar M, Zaitoun MA, Khalil OH, et al. Sinus laser closure (SiLaC) versus Limberg flap in management of pilonidal disease: A short-term non-randomized comparative prospective study. *Asian J Surg.* 2022;45(1):179–183. doi: 10.1016/j.asjsur.2021.04.026
15. Fernandes S, Soares-Aquino C, Teixeira I, et al. Minimally invasive treatment of pilonidal sinus disease in a paediatric population: comparison of two techniques. *ANZ Journal of Surgery.* 2022;92(12):3288–92.
16. Jamal A, Shamim M, Hashmi F, et al. Open excision with secondary healing versus rhomboid excision with Limberg transposition flap in the management of sacrococcygeal pilonidal disease. *J Pak Med Assoc.* 2009;59(3):157–60.
17. Fazeli MS, Adel MG, Lebaschi AH. Comparison of outcomes in Z-plasty and delayed healing by secondary intention of the wound after excision of the sacral pilonidal sinus: results of a randomized, clinical trial. *Diseases Of The Colon&Rectum.* 2006;49(12):1831–1836. doi: 10.1007/s10350-006-0726-8
18. Ersoy OF, Karaca S, Kayaoglu HA, et al. Comparison of different surgical options in the treatment of pilonidal disease: retrospective analysis of 175 patients. *Kaohsiung J Med Sci.* 2007;23(2):67–70. doi: 10.1016/S1607-551X(09)70377-8

<https://doi.org/10.33878/2073-7556-2026-25-3-38-47>



УДК: 616.34-006.6-036.22 (571.1/.5 + 571.6)

Заболеваемость колоректальным раком на территориях Сибири и Дальнего Востока

Жуйкова Л.Д., Ананина О.А., Кононова Г.А., Пикалова Л.В.

Научно-исследовательский институт онкологии Томского национального исследовательского медицинского центра Российской академии наук (пер. Кооперативный, д. 5, г. Томск, 634009, Россия)

РЕЗЮМЕ

ЦЕЛЬ: анализ заболеваемости раком толстой кишки в Сибирском (СФО) и Дальневосточном федеральных округах (ДФО) за 2019–2024 гг.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ: проведено ретроспективное описательное исследование деперсонифицированных сведений заболеваемости раком толстой кишки (ободочная кишка (C18), ректосигмоидное соединение (C19), прямая кишка, анус и анальный канал (C20-21) — справочник МКБ-10) за период с января 2019 по декабрь 2024 гг. согласно абсолютным данным (число впервые в жизни выявленных злокачественных новообразований (таблица 2000) с учетом пола и возраста) отчетных форм №7 «Сведения о злокачественных новообразованиях» субъектов СФО и ДФО. Данные о численности населения по полу и возрасту субъектов федеральных округов предоставлены Федеральной службой государственной статистики РФ. Рассчитывались стандартизованные (мировой стандарт SEGI на 100 тыс. населения ($^{\circ}/_{0000}$)) и повозрастные показатели заболеваемости в 2019–2021 и 2022–2024 гг. Различия показателей заболеваемости в периодах признавались статистически значимыми при отсутствии пересечения их 95% доверительных интервалов (ДИ).

РЕЗУЛЬТАТЫ: в структуре заболеваемости рак толстой кишки стабильно занимает 3-е место, как у мужчин (12,0 и 11,1% в СФО и ДФО), так и у женщин (11,5 и 10,8%). В СФО стандартизованные показатели заболеваемости при сравнении 2019–2021 и 2022–2024 гг. статистически значимо выросли в мужской популяции с 34,8 (95% ДИ 34,2–35,4) до 40,4 (95% ДИ 39,7–41,1) $^{\circ}/_{0000}$, женской — с 24,4 (95% ДИ 24,0–24,9) до 26,7 (95% ДИ 26,2–27,1) $^{\circ}/_{0000}$. В ДФО заболеваемость среди мужчин значимо выросла с 29,5 (95% ДИ 28,7–30,4) до 33,0 (95% ДИ 32,1–33,9) $^{\circ}/_{0000}$, среди женщин — с 22,3 (95% ДИ 21,7–22,9) до 24,4 (95% ДИ 23,8–25,1) $^{\circ}/_{0000}$. В СФО рост заболеваемости колоректальным раком у мужчин и женщин отмечается после 45 лет. Пик заболеваемости приходится на 75–79 лет и у мужчин (420,2 $^{\circ}/_{0000}$), и у женщин — 252,0 $^{\circ}/_{0000}$. В ДФО среди мужчин рост заболеваемости отмечается после 50 лет с пиком в 75–79 лет (377,3 $^{\circ}/_{0000}$), среди женщин — после 55 лет с максимальным по возрасту показателем в 75–79 лет (249,3 $^{\circ}/_{0000}$).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: анализ заболеваемости колоректальным раком в СФО и ДФО выявил рост показателей среди обоих полов, с наибольшими значениями в возрастных группах старше 70 лет, что указывает на актуальность внедрения территориально адаптированных программ скрининга рака толстой кишки, с фокусом на группы высокого риска с учетом возраста.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: колоректальный рак, заболеваемость, Сибирский и Дальневосточный федеральные округа

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ: Жуйкова Л.Д., Ананина О.А., Кононова Г.А., Пикалова Л.В. Заболеваемость колоректальным раком на территориях Сибири и Дальнего Востока. Колопроктология. 2026; т. 25, № 3, с. 38–47. <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2026-25-3-38-47>

Colorectal cancer incidence in Siberia and the Far East

Liliya D. Zhuikova, Olga A. Ananina, Galina A. Kononova, Lidia V. Pikalova

Cancer Research Institute, Tomsk National Research Medical Center, Russian Academy of Sciences
(Kooperativny per., 5, Tomsk, 634009, Russia)

ABSTRACT

OBJECTIVE: to analyze the incidence of colon cancer in the Siberian (SFD) and Far Eastern Federal Districts (FEFD) for 2019–2024.

MATERIALS AND METHODS: a retrospective descriptive study of depersonalized data on the incidence of colorectal cancer (colon (C18), rectosigmoid junction (C19), rectum, anus and anal canal (C20-21) — ICD-10 codebook) was conducted for the period from January 2019 to December 2024 according to absolute data (the number of malignant neoplasms detected for the first time in life (table 2000) taking into account gender and age) of reporting forms No. 7 “Information on malignant neoplasms” of the subjects of the Siberian Federal District and the Far Eastern Federal District. Population data by gender and age for federal district subjects were provided by the Federal State

Statistics Service of the Russian Federation. Standardized (world standard SEGI per 100,000 population (‰_{0000})) and age-specific incidence rates were calculated for 2019–2021 and 2022–2024. Differences in rates between periods were assessed using 95% confidence intervals (CI).

RESULTS: in the structure of morbidity, colorectal cancer (CRC) consistently ranks 3rd among both men (12.0 and 11.1% in the Siberian Federal District and the Far Eastern Federal District) and women (11.5 and 10.8%). In the Siberian Federal District, standardized incidence rates when comparing 2019–2021 and 2022–2024 increased in the male population from 34.8 (95% CI 34.2–35.4) to 40.4 (95% CI 39.7–41.1) ‰_{0000} and in the female population from 24.4 (95% CI 24.0–24.9) to 26.7 (95% CI 26.2–27.1) ‰_{0000} . In the Far Eastern Federal District — from 29.5 (95% CI 28.7–30.4) to 33.0 (95% CI 32.1–33.9) ‰_{0000} and from 22.3 (95% CI 21.7–22.9) to 24.4 (95% CI 23.8–25.1) ‰_{0000} . In the Siberian Federal District, an increase in the incidence of CRC in men and women is observed after 45 years of age. The peak incidence occurs at 75–79 years, reaching 420.2 ‰_{0000} in men and 252.0 ‰_{0000} in women. In the FEFD, among men, the incidence increase is observed after age 50, with a peak at 75–79 years (377.3 ‰_{0000}); among women, after age 55, with the highest age-specific rate at 75–79 years (249.3 ‰_{0000}).

CONCLUSION: analysis of colorectal cancer incidence in the Siberian and Far Eastern Federal Districts revealed an increase in rates among both sexes, with the highest values in age groups over 70 years, which indicates the relevance of introducing territorially adapted colon cancer screening programs, with a focus on high-risk groups taking into account age.

KEYWORDS: colorectal cancer, incidence, Siberian and Far Eastern Federal Districts

CONFLICT OF INTERESTS: the authors declare no conflict of interests

FOR CITATION: Zhuikova L.D., Ananina O.A., Kononova G.A., Pikalova L.V. Colorectal cancer incidence in Siberia and the Far East. *Koloproktologia*. 2026;25(3):38–47. (in Russ.). <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2026-25-3-38-47>

АДРЕС ДЛЯ ПЕРЕПИСКИ: Кононова Галина Александровна, Научно-исследовательский институт онкологии, Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук, пер. Кооперативный, д. 5, Томск, 634009, Россия; e-mail: kononovaga@onco.tnmc.ru

ADDRESS FOR CORRESPONDENCE: Galina A. Kononova, Cancer Research Institute, Tomsk National Research Medical Center, Russian Academy of Sciences, Kooperativny per., 5, Tomsk, 634009, Russia; e-mail: kononovaga@onco.tnmc.ru

Дата поступления — 17.04.2026

Received — 17.04.2026

После доработки — 23.06.2026

Revised — 23.06.2026

Принято к публикации — 20.08.2026

Accepted for publication — 20.08.2026

ВВЕДЕНИЕ

Колоректальный рак (КРР) является одной из ведущих онкологических проблем. Согласно данным общемировой статистики за 2022 г., представленным Globocan, выявлено свыше 1,9 млн. случаев этого заболевания и свыше 900 тысяч случаев смерти от нее. В структуре заболеваемости в мире КРР занимает 3 место, как среди мужчин (10,4%), так и среди женщин (8,9%). Аналогичная ситуация в структуре смертности (9,2 и 9,4%, соответственно) [1]. Что касается территориального распределения, то значительный рост заболеваемости и смертности отмечается в странах с низким и средним уровнем жизни, обусловленный изменением образа жизни и рациона питания проживающего населения. Для стран с высоким уровнем жизни характерен более низкий темп роста заболеваемости и смертности, связанный с активным продвижением здорового образа жизни, лечения предопухолевой патологии и увеличением числа скрининговых исследований [2].

На территории России в структуре заболеваемости в 2023 г. среди мужчин КРР также занимал 3 место (12,7%), уступая только злокачественным новообразованиям (ЗНО) предстательной железы (19,1%) и легкого (14,5%). Среди женского населения

(11,3%) — после ЗНО молочной железы (22,5%), немеланомного рака кожи (15,6%). В структуре смертности на территории РФ КРР занимает 2 место среди мужского (12,6%) и женского (15,8%) населения после рака лёгкого (25,0%) и рака молочной железы (15,5%), соответственно [3].

Учитывая высокую летальность, связанную с поздней диагностикой, изучение региональных особенностей распространения КРР приобретает важное значение для разработки эффективных программ скрининга, раннего выявления и своевременного лечения. Актуальным является изучение эпидемиологической ситуации в субъектах Сибири и Дальнего Востока, характеризующихся малой плотностью населения, удаленностью или изолированностью от административного центра сельских территорий, с различным уровнем медицинской инфраструктуры, кадрового обеспечения и доступности онкологической помощи [4].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Анализ заболеваемости колоректальным раком в Сибирском (СФО) и Дальневосточном федеральных округах (ДФО) за 2019–2024 гг.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проведено ретроспективное описательное исследование деперсонифицированных сведений заболеваемости раком толстой кишки (ободочная кишка (C18), ректосигмоидное соединение (C19), прямая кишка, анус и анальный канал (C20-21) — справочник МКБ-10) за период с 01.01.2019 по 31.12.2024 г. согласно абсолютным данным (число впервые в жизни выявленных злокачественных новообразований (таблица 2000) с учетом пола и возраста) отчетных форм №7 «Сведения о злокачественных новообразованиях» субъектов СФО и ДФО. Данные о численности населения по полу и возрасту субъектов федеральных округов предоставлены Федеральной службой государственной статистики РФ [5]. Сведения для расчета структуры онкологической заболеваемости по отдельным локализациям использованы из таблицы 2000. Для каждого рассчитанного стандартизованного и повозрастного показателя приводился 95% ДИ, и изменения признавались статистически значимыми, если интервалы не перекрывали друг друга. Дизайн исследования представлен на рисунке 1.

Условия проведения исследования

Расчет, анализ и сравнение полученных данных проводился сотрудниками лаборатории эпидемиологии НИИ онкологии Томского НИМЦ (Научно-исследовательский институт онкологии — филиал федерального государственного бюджетного научного учреждения «Томский

национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук»). Значения анализируемых показателей сравнивались за периоды 2019–2021 и 2022–2024 гг.

Критерии соответствия

Критерии включения

Основным критерием соответствия сведений о пациентах выступал фактор установления диагноза злокачественного новообразования (ЗНО) толстой кишки (ободочная кишка (C18), ректосигмоидное соединение (C19), прямая кишка, анус и анальный канал (C20-21) согласно МКБ-10) как при жизни, так и посмертно по данным органов ЗАГС (запись актов гражданского состояния) субъектов Сибирского и Дальневосточного федеральных округов за периоды 2019–2021 и 2022–2024 гг.

Описание критериев соответствия

Анализ случаев колоректального рака проводился по отчетным формам популяционных канцер-регистров территориальных онкологических диспансеров Сибирского федерального округа (СФО: Алтайский край, Республика Алтай, Кемеровская область, Новосибирская область, Омская область, Томская область, Республика Тыва, Республика Хакасия, Красноярский край, Иркутская область) и Дальневосточного федерального округа (ДФО: Приморский край, Хабаровский край, Амурская область, Камчатский край, Магаданская область, Сахалинская область, Чукотский автономный округ,

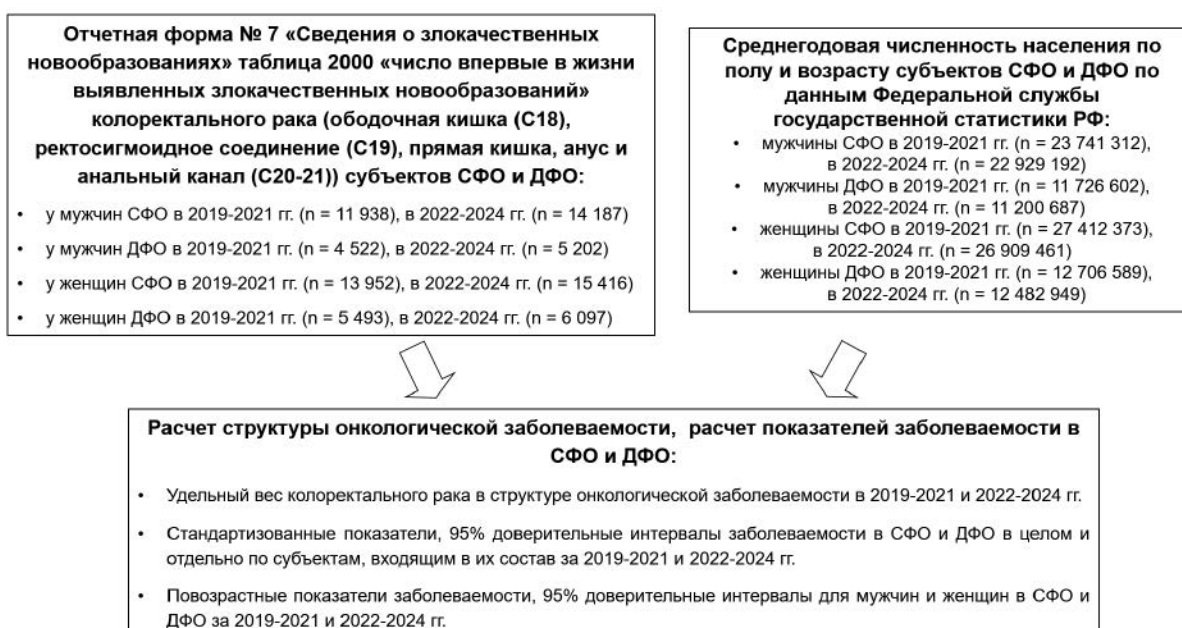


Рисунок 1. Дизайн исследования

Figure 1. Research design

Республика Саха (Якутия), Еврейская автономная область, Республика Бурятия, Забайкальский край). Анализ проведен на основании отчетных форм № 7 «Сведения о злокачественных новообразованиях» субъектов СФО и ДФО, а также сведений о численности и половозрастном составе населения территорий СФО и ДФО Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации (РФ) за 2019–2021 и 2022–2024 гг.

Подбор участников в группы

Проводился в 2 временных периода: 2019–2021 и 2022–2024 гг. Осуществлялся анализ показателей заболеваемости как в целом по федеральным округам, так и по отдельным субъектам округов. Приведены данные анализа в динамике: доли колоректального рака (С18-21) в структуре онкологической заболеваемости мужчин и женщин СФО и ДФО в 2019–2021 и 2022–2024 гг.; стандартизованные показатели заболеваемости мужчин и женщин СФО и ДФО в целом, а также субъектов, входящих в их состав за 2019–2021 и 2022–2024 гг.; интенсивные (повозрастные) показатели заболеваемости в СФО и ДФО с учетом возрастного периода и пола за 2019–2021 и 2022–2024 гг. Для нивелирования погрешностей показатели онкологической заболеваемости раком толстой кишки (С18-21) были рассчитаны по 2-м трехлетним периодам — 2019–2021 и 2022–2024 гг. Оценивались: структура заболеваемости в СФО и ДФО с учетом пола, максимальные и минимальные показатели заболеваемости субъектов СФО и ДФО, повозрастные показатели заболеваемости с учетом пола и возраста в СФО и ДФО.

Статистический анализ

1. Методы и программы расчета эпидемиологических показателей. Для расчета стандартизованных

(мировой стандарт Segi на 100 тыс. населения), повозрастных показателей заболеваемости, 95% доверительных интервалов (ДИ) показателей, в лаборатории эпидемиологии была разработана оригинальная программа ЭВМ «Заболеваемость злокачественными новообразованиями в регионе Сибири и Дальнего Востока с учетом возрастных интервалов» [6].

2. Методы и программы визуализации данных.

Для расчета экстенсивного показателя (удельный вес, %) структуры онкологической заболеваемости и отображения круговой диаграммы использовалась программа Microsoft Office Excel 2016. Для отображения картограмм стандартизованных (мировой стандарт Segi на 100 тыс. населения) показателей заболеваемости в лаборатории эпидемиологии была разработана программа ЭВМ «Graphic module of oncological morbidity characteristics» [7].

3. Сравнительный анализ стандартизованных показателей (СП) заболеваемости и повозрастных показателей мужчин и женщин в 2019–2021 и 2022–2024 гг. проводился по 95% ДИ двух показателей заболеваемости, повозрастных показателей [8,9] — доверительные интервалы нижней и верхней границы показателей рассчитывались по пуассоновскому распределению. Темп прироста/убыли (в %) проводился по показателям 2019–2021 и 2022–2024 гг. Расчет эпидемиологических показателей проводился по методическим рекомендациям ФГБУ МНИОИ им. П.А. Герцена Минздрава РФ [10].

РЕЗУЛЬТАТЫ

Колоректальный рак входит в тройку ведущих локализаций в структуре онкологической заболеваемости у мужчин в обоих округах: в СФО его доля составила

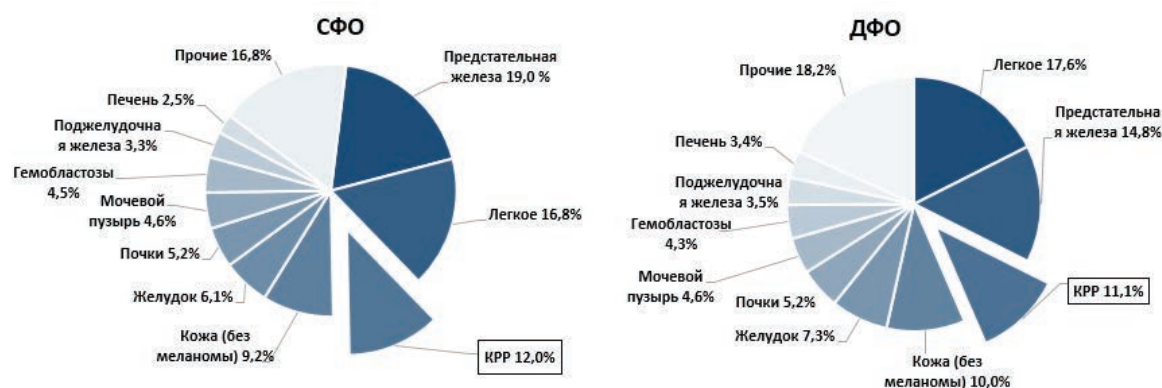


Рисунок 2. Структура онкологической заболеваемости мужского населения СФО и ДФО с учетом топографии опухолей за 2022–2024 гг.

Figure 2. Structure of oncological morbidity in the male population of the Siberian and Far Eastern Federal Districts, taking into account the topography of tumors for 2022–2024

12,0% (2019–2021 гг. — 11,2%), в ДФО — 11,1% (2019–2021 гг. — 10,4%). При этом в СФО лидируют ЗНО предстательной железы (19,0%) и легкого (16,8%), а в ДФО — легкого (17,6%) и предстательной железы (14,8%) (Рис. 2).

В структуре онкологической заболеваемости женщин за 2022–2024 гг. колоректальный рак стабильно входит в тройку лидирующих локализаций: в СФО — 11,5% (2019–2021 гг. — 11,6%), в ДФО — 10,8% (2019–2021 гг. — 10,7%). При этом в обоих округах его опережают ЗНО молочной железы (22,0% и 21,0%, соответственно) и кожи (13,9% в обоих округах) (Рис. 3).

Заболеваемость КРР среди мужчин и женщин значительно увеличилась за исследуемый период с более высокими показателями у мужского населения. В СФО за периоды 2019–2021 и 2022–2024 гг. стандартизованный по возрасту показатель (СП) заболеваемости мужской популяции вырос с 34,8 (95% ДИ 34,2–35,4) до 40,4 (95% ДИ 39,7–41,1) ‰_{0000} , женской — с 24,4 (95% ДИ 24,0–24,9) до 26,7 (95% ДИ 26,2–27,1) ‰_{0000} . В ДФО заболеваемость среди мужчин выросла с 29,5 (95% ДИ 28,7–30,4) до 33,0 (95% ДИ 32,1–33,9) ‰_{0000} , среди женщин — с 22,3 (95% ДИ 21,7–22,9) до 24,4 (95% ДИ 23,8–25,1) ‰_{0000} .

Анализ динамики заболеваемости КРР среди мужского населения субъектов СФО с 2019–2021 гг. до 2022–2024 гг. выявил статистически значимое увеличение показателя в Алтайском крае на 28,1%, в Новосибирской области — 23,6%, в Омской области — 9,3%, в Томской области — 14,3%, в Красноярском крае — 17,8% и в Иркутской области — 8,1%. Максимальный уровень заболеваемости в 2022–2024 гг. отмечен в Красноярском крае и в Томской области 44,5 (95% ДИ 42,7–46,2) и 44,9 (95% ДИ 42,1–47,7) ‰_{0000} соответственно, минимальный — в Республике Тыва 19,4 (95% ДИ 14,4–24,4) ‰_{0000} .

В субъектах ДФО рост заболеваемости КРР среди мужчин выявлен в Приморском крае на 11,3%, в республике Бурятия — 30,6%, в Магаданской области — 47,7%. Максимальное значение — в Магаданской области (47,7 (95% ДИ 38,2–57,3) ‰_{0000}), минимальное — в Чукотском АО (23,8 (95% ДИ 11,4–36,1) ‰_{0000}), (Рис. 4).

Значимое увеличение, уровня заболеваемости среди женщин СФО выявлено в Алтайском крае на 15,6%, Кемеровской области — 7,4%, Новосибирской области — 6,7%, Томской области — 12,6%, Красноярском крае — 14,9%. Максимальный СП заболеваемости на 2022–2024 гг. определялся в Томской области (32,4 (95% ДИ 30,3–34,4) ‰_{0000}), минимальный — в Республике Тыва 15,4 (95% ДИ 12,1–18,6) ‰_{0000} . В субъектах ДФО рост заболеваемости КРР среди женщин отмечен в Республике Саха на 23,7%, республике Бурятия — 29,2%, Амурской области — 26,8%, Камчатском крае — 24,2%. Максимальное значение — в Республике Бурятия (29,7 (95% ДИ 27,6–31,8) ‰_{0000}), минимальное — в Еврейской АО и Республике Саха 21,3 (95% ДИ 19,5–23,2) и 21,4 (95% ДИ 25,4–30,9) ‰_{0000} соответственно (Рис. 5).

В СФО рост заболеваемости КРР у мужчин отмечается после 45 лет. Пик заболеваемости приходится на 75–79 лет — 420,2 (95% ДИ 397,5–442,9 ‰_{0000}) со значимым ростом показателя в сравнении с 2019–2021 гг. — 360,8 (95% ДИ 337,9–383,7 ‰_{0000}). У женщин рост заболеваемости аналогичен после 45 лет. Максимальный показатель заболеваемости приходится на 75–79 лет со значительным ростом показателя с 224,5 (95% ДИ 212,9–236,0) до 252,0 (95% ДИ 240,3–263,8 ‰_{0000}) (Рис. 6).

В ДФО среди мужчин за исследуемые периоды рост заболеваемости отмечается после 50 лет с пиком в 75–79 лет — 377,3 (95% ДИ 346,0–408,5 ‰_{0000}) и незначимым изменением показателя в сравнении

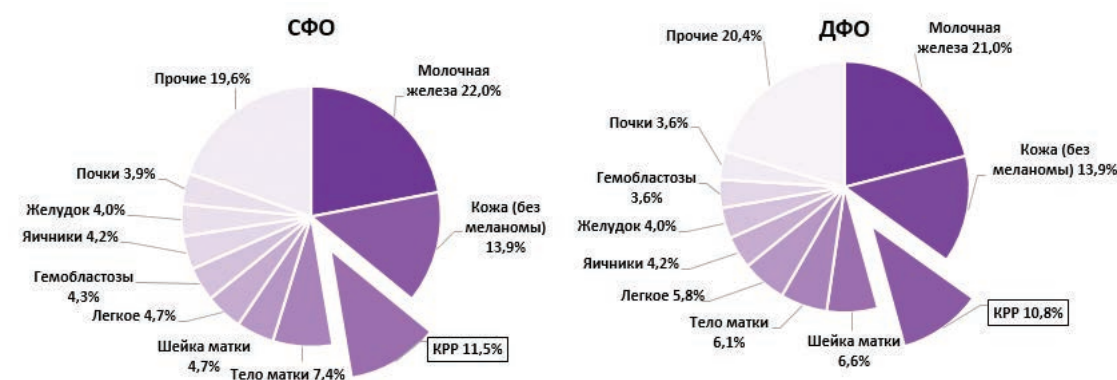


Рисунок 3. Структура онкологической заболеваемости женского населения СФО и ДФО с учетом топографии опухолей за 2022–2024 гг.

Figure 3. Structure of oncological morbidity among the female population of the Siberian and Far Eastern Federal Districts, taking into account the topography of tumors for 2022–2024.

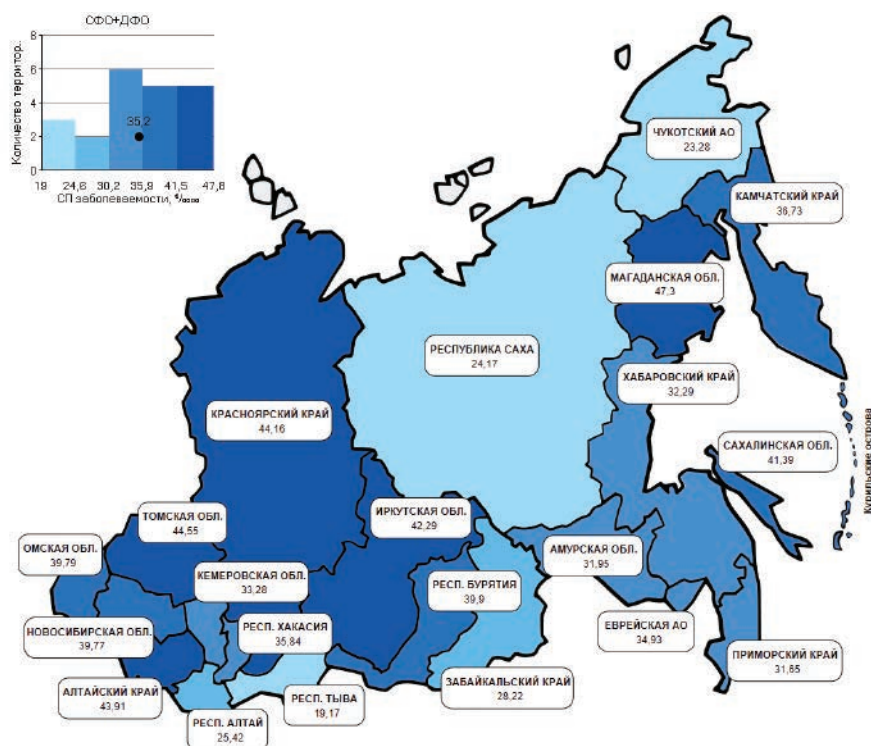


Рисунок 4. Картограммы стандартизованных показателей заболеваемости (на 100 тыс. населения) КРР мужчин на территории Сибири и Дальнего Востока за 2019–2021 и 2022–2024 гг.

Figure 4. Cartograms of standardized incidence rates (per 100 thousand population) of colorectal cancer in men in Siberia and the Far East, for 2019–2021 and 2022–2024.

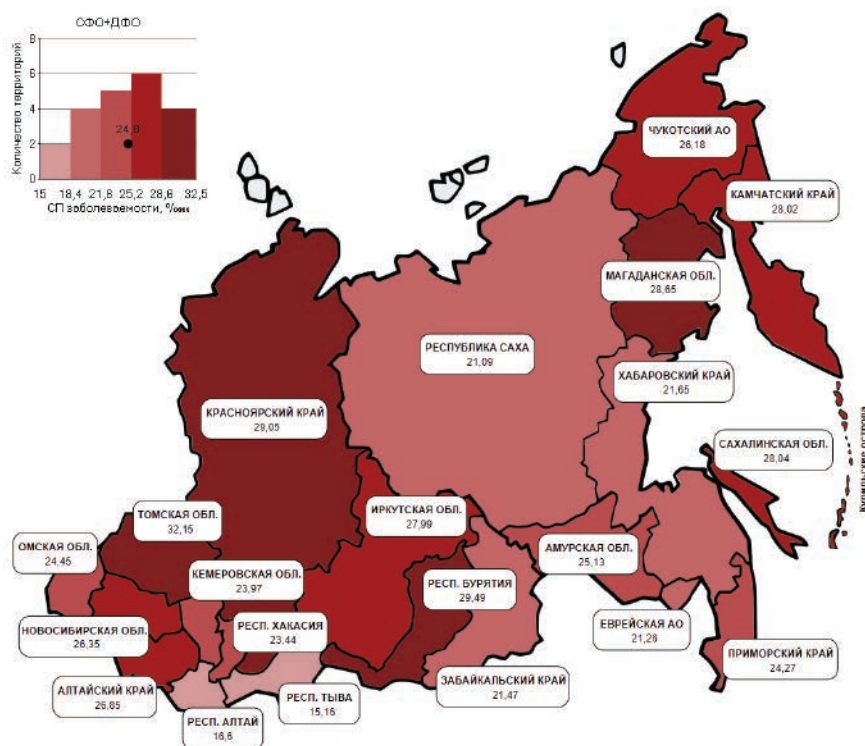


Рисунок 5. Картограммы стандартизованных показателей заболеваемости (на 100 тыс. населения) КРР женщин на территории Сибири и Дальнего Востока за 2022–2024 гг.

Figure 5. Cartograms of standardized incidence rates (per 100 thousand population) of colorectal cancer in women in Siberia and the Far East, for 2022–2024.

с 2019–2021 гг. — 341,6 (95% ДИ 309,1–374,0 ‰). Статистически значимое повышение заболеваемости отмечено в возрастном периоде 80–84 года с 303,4 (95% ДИ 269,6–337,2 ‰) до 377,8 (95% ДИ 337,8–417,9 ‰).

Рост заболеваемости КРР среди женщин ДФО отмечается после 55 лет с максимальным по возрасту показателем в 75–79 лет со значительным ростом показателя с 194,6 (95% ДИ 178,7–210,5 ‰) до 249,3 (95% ДИ 231,8–266,8 ‰) (Рис. 7).

Подобная картина распределения заболеваемости на территории Сибири и Дальнего Востока указывает на важность раннего выявления и активного скрининга в группах повышенного риска, особенно в старших возрастных категориях.

ОБСУЖДЕНИЕ

В большинстве развитых стран за последние 10–15 лет отмечается стабилизация или снижение заболеваемости колоректальным раком (КРР) [11]. Такой положительный тренд достигнут за счёт: системного внедрения национальных программ скрининга, направленных на раннюю диагностику предраковых изменений и начальных стадий опухолевого процесса, что позволяет повысить эффективность лечения и снизить смертность; роста информированности населения о симптомах заболевания, мерах профилактики и доступности современных диагностических технологий; внедрения малоинвазивных и высокоточных методов, таких как иммунохимический анализ

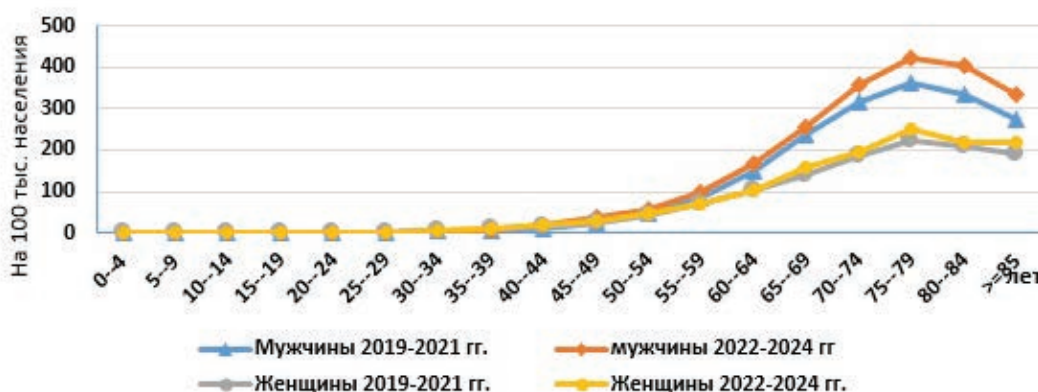


Рисунок 6. Повозрастной показатель (количество случаев на 100 тыс. населения) заболеваемости мужчин и женщин КРР на территории Сибирского федерального округа в 2019–2021 и 2022–2024 гг.

Figure 6. Age-specific incidence rate (number of cases per 100 thousand population) of colorectal cancer in men and women in the Siberian Federal District in 2019–2021 and 2022–2024.

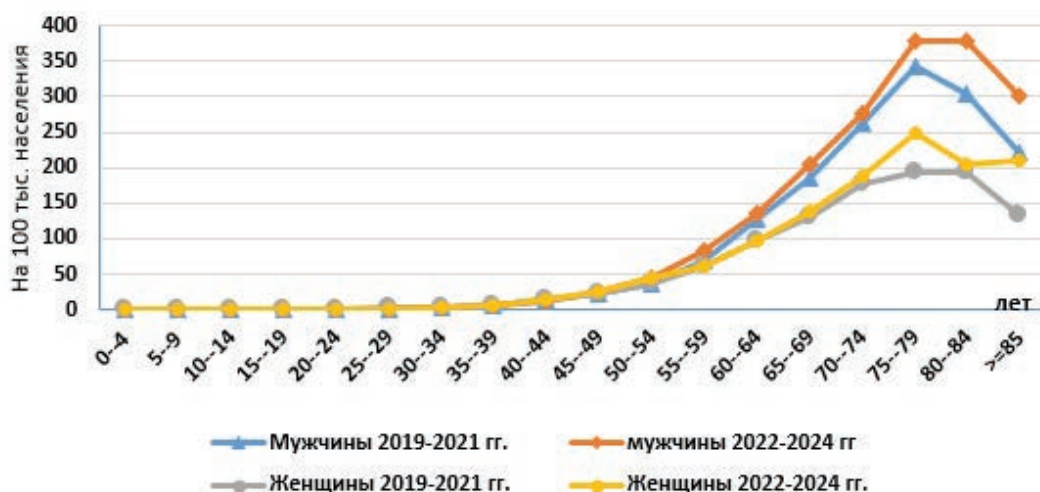


Рисунок 7. Повозрастной показатель (количество случаев на 100 тыс. населения) заболеваемости мужчин и женщин КРР на территории Дальневосточного федерального округа в 2019–2021 и 2022–2024 гг.

Figure 7. Age-specific incidence rate (number of cases per 100 thousand population) of colorectal cancer in men and women in the Far Eastern Federal District in 2019–2021 and 2022–2024.

кала на скрытую кровь и колоноскопия высокого разрешения, существенно повысивших выявляемость ранних форм КРР [12,13].

В странах с низким и средним уровнем дохода, а также в отдалённых и малодоступных регионах крупных государств заболеваемость КРР продолжает расти. Это связано с недостаточным охватом скрининговыми программами и повышением ожидаемой продолжительности жизни. Россия, в силу географической протяжённости и социальной неоднородности, демонстрирует оба этих вектора [14–18].

Всё вышеописанное характерно для Сибирского и Дальневосточного федеральных округов. Проведённый анализ динамики заболеваемости колоректальным раком в СФО и ДФО за периоды 2019–2021 гг. и 2022–2024 гг. позволяет оценить влияние пандемии COVID-19 на эпидемиологическую ситуацию и выявить ключевые тенденции постпандемийного периода. Период 2019–2021 гг. характеризовался значительными ограничениями в системе здравоохранения, включая временное приостановление профилактических осмотров и скрининговых программ, перепрофилирование медицинских учреждений и снижение обращаемости населения. Это привело к временному снижению выявляемости злокачественных новообразований, включая КРР. Однако уже в период 2022–2024 гг. наблюдается рост зарегистрированных случаев, что проявляется в статистически значимом увеличении стандартизованных показателей заболеваемости как среди мужчин, так и среди женщин [11]. Наиболее выраженный рост зафиксирован в Алтайском крае (+28,1% — у мужчин, +15,6% — у женщин), Республике Бурятия (+30,6% — у мужчин, +29,2% — у женщин) и Магаданской области (+47,7% — у мужчин). Темпы роста заболеваемости у мужчин существенно опережают аналогичные показатели у женщин, что отражает более высокую распространённость поведенческих факторов риска, включая курение и употребление алкоголя [19]. Наиболее высокие показатели заболеваемости (Красноярский край, Томская и Магаданская области) могут быть обусловлены сочетанием экологических, производственных, демографических и поведенческих условий. Сохраняется влияние факторов риска, свойственных территориям с экологической техногенной нагрузкой, суровым климатом и пищевым поведением, основанном на смешении традиционной жирной, мясной пищи и современного фастфуда, что обуславливает повышение частоты встречаемости КРР [20]. Максимальные показатели заболеваемости в 2022–2024 гг. могут отражать как истинно высокую заболеваемость, так и более полное восстановление диагностических служб после пандемии. Минимальные показатели зарегистрированы

в Республике Тыва и Чукотском автономном округе, что может быть связано как с реальной низкой заболеваемостью (в силу низкой продолжительности жизни, обусловленной слабым социально-экономическим развитием [21,22], так и с недостаточной выявляемостью вследствие ограниченной доступности медицинских услуг, слабой инфраструктуры и низкого охвата населения профилактическими мероприятиями [23].

Повозрастной анализ в СФО и в ДФО, показал минимальные показатели заболеваемости в молодых возрастных группах с последующим резким ростом после 50 лет и пиком в категории 75–79 лет, что говорит о необходимости скрининга в группах старшего возраста. Наиболее выраженный постпандемийный рост заболеваемости наблюдался в старшей возрастной группе, что может свидетельствовать о кумуляции недиагностированных случаев в период ограничений.

В то же время в РФ, в рамках профилактического медицинского осмотра или первого этапа диспансеризации скрининг на выявление злокачественных новообразований толстого кишечника и прямой кишки проводится от 40 до 75 лет включительно [24], что снижает доступность профилактической помощи для наиболее предрасположенной к этой патологии возрастной группы (старше 75 лет). Нижняя возрастная граница начала скрининга также обсуждается: некоторые авторы отмечают низкую эффективность действующих программ и необходимость активного дальнейшего внедрения скрининга, в том числе среди относительно молодого населения [25]. Значительная межрегиональная вариабельность эпидемиологической ситуации в СФО и ДФО по КРР актуализирует необходимость разработки регионально ориентированных программ скрининга.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ заболеваемости колоректальным раком в СФО и ДФО за 2019–2024 гг. выявил рост показателей среди обоих полов, с наибольшими значениями в возрастных группах старше 70 лет, со временным снижением показателей в период пандемии COVID-19, обусловленным ограничением профилактических мер.

Установлены выраженные территориальные различия, что подчеркивает необходимость дифференцированного подхода к профилактике, раннему выявлению и лечению КРР в различных субъектах федеральных округов.

Полученные данные указывают на актуальность внедрения территориально адаптированных программ скрининга рака толстой кишки, с фокусом на группы

высокого риска с учетом возраста, отягощенной наследственности, анамнестических данных.

Дальнейшие исследования должны быть направлены на углубленное изучение причин региональных различий, в том числе с применением методов пространственного анализа, оценки доступности специализированной помощи и мониторинга эффективности скрининговых мероприятий.

УЧАСТИЕ АВТОРОВ

Концепция и дизайн исследования: Жуйкова Л.Д.

Сбор и обработка материала: Кононова Г.А., Ананина О.А.

Статистическая обработка: Кононова Г.А., Ананина О.А.

Написание текста: Жуйкова Л.Д., Ананина Г.А., Кононова Г.А.

Редактирование: Пикалова Л.В.

AUTHORS CONTRIBUTION

The concept and design of the study: Liliya D. Zhuikova

Collection and processing of material: Galina A. Kononova, Olga A. Ananina

Statistical processing: Galina A. Kononova, Olga A. Ananina

Writing the text: Liliya D. Zhuikova, Olga A. Ananina, Galina A. Kononova

Editing: Lidia V. Pikalova

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ (ORCID)

Жуйкова Лилия Дмитриевна — д.м.н., заведующая лабораторией эпидемиологии НИИ онкологии Томского НИМЦ; ORCID 0000-0003-3536-8473; SPIN-код (РИНЦ): 3260-1308; AuthorID (РИНЦ): 633353; Scopus ID: 56626111900; Researcher ID (WOS): C-8293-2012

Ананина Ольга Александровна — к.м.н., старший научный сотрудник лаборатории эпидемиологии НИИ онкологии Томского НИМЦ; ORCID 0000-0001-8002-3189; SPIN-код (РИНЦ): 3697-1111, Author ID (РИНЦ): 555590; Scopus ID: 56366338100; Researcher ID (WOS): D-8708-2012

Кононова Галина Александровна — младший научный сотрудник лаборатории эпидемиологии НИИ онкологии Томского НИМЦ; ORCID 0000-0001-6010-6462, SPIN-код (РИНЦ): 4784-3108, AuthorID (РИНЦ): 1104711; Scopus ID: 57861019700; Researcher ID (WOS): GVU-3963-2022

Пикалова Лидия Валентиновна — к.м.н., научный сотрудник лаборатории эпидемиологии НИИ онкологии Томского НИМЦ; ORCID 0000-0003-1453-2254, SPIN-код (РИНЦ): 3631-4547, Author ID (РИНЦ): 917980; Scopus ID: 57190937921, Researcher ID (WOS): E-5347-2017

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS (ORCID)

Liliya D. Zhuikova — 0000-0003-3536-8473

Olga A. Ananina — 0000-0001-8002-3189

Galina A. Kononova — 0000-0001-6010-6462

Lidia V. Pikalova — 0000-0003-1453-2254

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Global cancer statistics 2022: Globocan estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries [Internet] (cited 2026 April 12). Available from: URL: <https://gco.iarc.fr/>.

2. Медведева Е.А., Марьин Г.Г., Лещенко А.А., и соавт. Глобальное бремя колоректального рака: эпидемиология, факторы риска. *Исследования и практика в медицине*. 2022;9(4):134–146. doi: 10.17709/2410-1893-2022-9-4-13 / Medvedeva E.A., Maryin G.G., Leshchenko A.A., et al. Global burden of colorectal cancer: epidemiology, risk factors. *Research and Practical Medicine Journal (Issled. prakt. med.)*. 2022;9(4):134–146. (In Russ.). doi: 10.17709/2410-1893-2022-9-4-13

3. Под ред. А.Д. Каприна и др. Злокачественные новообразования в России в 2023 году (заболеваемость и смертность). М.: МНИОИ им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России; 2024. / Kaprin A.D. et al. Malignant neoplasms in Russia in 2023 (morbidity and mortality). Moscow: P.A. Herzen Moscow State Medical Research Institute — branch of the FSBI «NMTs of Radiology» of the Ministry of Health of Russia; 2024. (In Russ.).

4. Жуйкова Л.Д., Чойнзонов Е.Л., Ананина О.А., и соавт. Картографический анализ заболеваемости злокачественными новообразованиями населения региона Сибири и Дальнего Востока в 1993–2022 гг. *Вопросы онкологии*. 2024;70(3):481–492. doi: 10.37469/0507-3758-2024-70-3-481-492 / Zhuikova L.D., Choyznzonov E.L., Ananina O.A., et al. Cartographic analysis of malignant

neoplasms incidence in the population of the Siberia and the Russian Far East in 1993–2022. *Voprosy Onkologii = Problems in Oncology*. 2024;70(3):481–492. (In Russ.). doi: 10.37469/0507-3758-2024-70-3-481-492

5. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики [Интернет] (цитировано 24 марта 2026) Доступно по: <https://rosstat.gov.ru/> / Official website of the Federal State Statistics Service. [Internet] (cited 2026 March 24). Available from: <https://rosstat.gov.ru/> (In Russ.).

6. Жуйкова Л.Д., Ананина О.А., Чойнзонов Е.Л., и соавт. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2025682020 «Заболеваемость злокачественными новообразованиями в регионе Сибири и Дальнего Востока с учетом возрастных интервалов», зарегистрировано от 20 августа 2025 г. /Zhuikova L.D., Ananina O.A., Choyznzonov E.L., et al. Certificate of State Registration of Computer Program No. 2025682020 “Incidence of Malignant Neoplasms in the Region of Siberia and the Far East Taking into Account Age Intervals,” registered on August 20, 2025. (In Russ.). <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=82772334>

7. Жуйкова Л.Д., Ананина О.А., Лунева Е.Е., и соавт. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2023669446 «Graphic module of oncological morbidity characteristics», зарегистрировано от 14.09.2023. /Zhuikova L.D., Ananina O.A., Luneva E.E., et al. Certificate of State Registration of Computer

- Program No. 2023669446 “Graphic Module of Oncological Morbidity Characteristics,” registered on September 14, 2023. (In Russ.). <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=54657133>
8. Tony Ng HK, Filardo G, Zheng G. Confidence interval estimating procedures for standardized incidence rates. *Computational Statistics & Data Analysis*. 2008;52(7):3501–3516. doi: 10.1016/j.csda.2007.11.004 <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167947307004379>
 9. Crocetti E, Giusti F, Martos C, et al. Variability of cancer risk within an area: time to complement the incidence rate. *Eur J Cancer Prev*. 2017;26(5):442–446. doi: 10.1097/CEJ.0000000000000389
 10. Под ред. Старинского В.В., Шахзадовой А.О., Грецов О.П., и соавт. Сборник инструктивных материалов по ведению учета злокачественных новообразований и регистрации пациентов со злокачественными новообразованиями, формированию федеральной статистической отчетности по форме №7 (онкология), расчету медико-статистических показателей: сборник инструктивно-методических материалов. Москва: МНИОИ им. П.А. Герцена — филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, 2025. / Edited by Starinsky V.V., Shakhzadova A.O., Gretsova O.P., et al. Collection of instructional materials on: maintaining records of malignant neoplasms and registering patients with malignant neoplasms, forming federal statistical reporting form № 7 (oncology), calculating medical and statistical indicators: a collection of instructional and methodological materials. Moscow: P.A. Herzen Moscow Oncology Research Institute — branch of the Federal State Budgetary Institution “NMITS of Radiology” of the Ministry of Health of the Russian Federation, 2025. (In Russ.).
 11. Гордиенко В.П. Заболеваемость и смертность населения от злокачественных новообразований в Дальневосточном федеральном округе (2013–2022). *Сибирский онкологический журнал*. 2024;23(4):5–18. doi: 10.21294/1814-4861-2024-23-4-5-18 / Gordienko V.P. Cancer incidence and mortality in the Far Eastern Federal District (2013–2022). *Siberian journal of oncology*. 2024;23(4):5–18. (In Russ.). doi: 10.21294/1814-4861-2024-23-4-5-18
 12. Carethers JM. Improving Noninvasive Colorectal Cancer Screening. *N Engl J Med*. 2024;390(11):1045–1046. doi: 10.1056/NEJMe2400366
 13. Wu Z, Li Y, Zhang Y, et al. Colorectal Cancer Screening Methods and Molecular Markers for Early Detection. *Technol Cancer Res Treat*. 2020;19. doi: 10.1177/1533033820980426
 14. Bray F, Laversanne M, Sung H, et al. Global cancer statistics 2022: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin*. 2024;74(3):229–263. doi: 10.3322/caac.21834
 15. Matsuda T, Fujimoto A, Igarashi Y. Colorectal Cancer: Epidemiology, Risk Factors, and Public Health Strategies. *Digestion*. 2025;106(2):91–99. doi: 10.1159/000543921
 16. Максимова П.Е., Голубинская Е.П., Сеферов Б.Д., и соавт. Колоректальный рак: эпидемиология, канцерогенез, молекулярно-генетические и клеточные механизмы резистентности к терапии (аналитический обзор). *Колoproktologia*. 2023;22(2):160–171. doi: 10.33878/2073-7556-2023-22-2-160-171 / Maksimova P.E., Golubinskaya E.P., Seferov B.D., et al. Colorectal Cancer: Epidemiology, Carcinogenesis, Molecular-Genetic and Cellular Mechanisms of Resistance to Therapy (Analytical Review). *Koloproktologia*. 2023;22(2):160–171. (In Russ.). doi: 10.33878/2073-7556-2023-22-2-160-171
 17. Радыгина Л.В., Мочалова Л.В. Проблемы и перспективы скрининга колоректального рака. *РМЖ. Медицинское обозрение*. 2023;7(6):359–365. doi: 10.32364/2587-6821-2023-7-6-4 / Radygina L.V., Mochalova L.V. Problems and Prospects of Screening for Colorectal Cancer. *RMJ. Medical Review*. 2023;7(6):359–365. (In Russ.). doi: 10.32364/2587-6821-2023-7-6-4
 18. Dekker E, Tanis PJ, Vleugels JL, et al. Colorectal cancer. *Lancet*. 2019;394(10207):1467–1480. doi: 10.1016/s0140-6736(19)32319-0
 19. Левшин В.Ф., Слепченко Н.И. Распространенность ряда факторов риска онкологических заболеваний и медико-санитарная грамотность населения в отношении их профилактики. *Врач*. 2021;32(12):47–52. doi: 10.29296/25877305-2021-12-07 / Levshin V.F., Slepchenko N.I. Prevalence of a number of risk factors for cancer and medical and sanitary literacy of the population regarding their prevention. *Vrach*. 2021;32(12):47–52. (In Russ.). doi: 10.29296/25877305-2021-12-07
 20. Цыганкова Д.П., Баздырев Е.Д., Индукаева Е.В., и соавт. Стереотипы пищевого поведения и факторы риска кардиоваскулярной патологии у жителей крупного промышленного региона Сибири. *Атеросклероз*. 2020;16(4):18–26. doi: 10.15372/ATER20200403 / Tsygankova D.P., Bazdyrev E.D., Indukaeva E.V., et al. Stereotypes of eating behavior and risk factors for cardiovascular disease in residents of a large industrial region of Siberia. *Atherosclerosis*. 2020;16(4):18–26. (In Russ.). doi: 10.15372/ATER20200403
 21. Пастухова Е.Я., Логунов Т.А. Демографический фактор экономического развития регионов Сибирского федерального округа России в 2005–2022 годах. *Народонаселение*. 2024;27(1):109–122. doi: 10.24412/1561-7785-2024-1-109-122 / Pastukhova E. Ya., Logunov T.A. Demographic Factor of Economic Development in the Regions of the Siberian Federal District of Russia in 2005–2022. *Population*. 2024;27(1):109–122 (In Russ.). doi: 10.24412/1561-7785-2024-1-109-122
 22. Полянская Е.В., Манаков Л.Г. Социально-экономические градиенты и детерминанты продолжительности жизни населения на территории Дальнего Востока. Проблемы развития территории. 2024;28(1):115–131. doi: 10.15838/ptd.2024.1.129.8 / Polyanskaya E.V., Manakov L.G. Socio-economic gradients and determinants of life expectancy in the Far East. *Problems of Territory's Development*. 2024;28(1):115–131. (In Russ.). doi: 10.15838/ptd.2024.1.129.8
 23. Гордиенко В.П., Атамашкина Г.Н., Кирей Ю.А. Анализ работы онкологической службы в регионах Дальневосточного федерального округа. Индекс достоверности учёта. *Дальневосточный медицинский журнал*. 2021;(4):54–60. / Gordienko V.P., Atamashkina G.N., Kirey Yu.A. Analysis of the Oncology Service in the Regions of the Far Eastern Federal District. Index of Account Reliability. *Far Eastern Medical Journal*. 2021;(4):54–60. (In Russ.).
 24. Приказ Минздрава России от 27.04.2021 N 404н (ред. от 19.07.2024) «Об утверждении Порядка проведения профилактического медицинского осмотра и диспансеризации определенных групп взрослого населения». Доступно по https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_388771/ / Order of the Ministry of Health of the Russian Federation dated 27.04.2021 N 404n (as amended on 19.07.2024) “On Approval of the Procedure for Preventive Medical Examinations and Dispensary Examinations of Certain Groups of the Adult Population”. (In Russ.). Available at: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_388771/
 25. Крашенков О.П., Иваников И.О., Константинова Ю.С., и соавт. Современные подходы к организации онкологической помощи больным колоректальным раком (обзор литературы). *Доказательная гастроэнтерология*. 2021;10(1):17–29. doi: 10.17116/dokgastro2021100117 / Krashenkov OP, Ivanikov IO, Konstantinova IuS, et al. Organization of oncological care for patients with colorectal cancer (narrative review). *Russian Journal of Evidence-Based Gastroenterology*. 2021;10(1):17–29. (In Russ.). doi: 10.17116/dokgastro2021100117

<https://doi.org/10.33878/2073-7556-2026-25-3-48-56>



Хирургическое лечение эпителиального копчикового хода

Загрядский Е.А.¹, Рафибеков Э.Д.²

¹ООО Медицинский центр «ОН Клиник» Россия (Большая Молчановка, д. 32, стр. 1, г. Москва, 121069, Россия)

²МЦ "Medcenter.KG" (Проспект Жибек-Жолу, д. 388, г. Бишкек, 720033, Киргизская Республика)

РЕЗЮМЕ

ЦЕЛЬ: сравнить непосредственные результаты лечения ЭКХ болезни методом лазерной облитерации с традиционными методиками хирургического лечения.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ: проведено ретроспективное многоцентровое нерандомизированное исследование. В период с января 2014 года по декабрь 2024 года было зарегистрировано 128 пациентов, которым проводилось хирургическое лечение свищевой формы эпителиального копчикового хода (ЭКХ). Из этой когорты были исключены 24 пациента, поскольку продолжительность их наблюдения в клиниках не превышала 24 месяцев. Таким образом, в окончательный анализ были включены 104 пациента обоих полов. Пациенты были разделены на 3 группы: I группа пациентов (36, 34,6%) перенесла иссечение ЭКХ с подшиванием краев раны ко дну; II группа пациентов (30, 28,9%) перенесла операцию Bascom-II; III группа пациентов (38, 36,5%) перенесла лазерную абляцию. Первичными точками исследования явились время операции и госпитализации, время заживления. В качестве вторичных точек исследования была оценка: выраженности послеоперационного болевого синдрома, периодов нетрудоспособности, сроков развития рецидива.

РЕЗУЛЬТАТЫ: средняя продолжительность операции у пациентов III группы значительно короче, чем в I и II группах ($p < 0,001$). Время пребывания в стационаре в III группе короче, чем в I и II группах ($p < 0,001$). Болевой синдром при лазерной абляции значительно менее выражен, чем у пациентов I и II групп ($p < 0,001$). Также болевой синдром у пациентов II группы менее выражен, чем в I группе ($p < 0,001$). Срок нетрудоспособности при лазерной абляции короче — 6,5 (3–7) дня, чем в I и II группах — 21 (20–23) и 15 (15–21) дня ($p < 0,001$). У 5 (16,6%) пациентов II группы развился лигатурный свищ в срок от 30 до 90 дней, который ликвидирован сеансом вертикальной абляции. Рецидив заболевания развился у 4 (6,4%) пациентов III группы в срок от 120 до 180 суток. Частота рецидива в II и III группах статистически не значима ($p = 0,093$). Все рецидивы связаны со сложными формами ЭКХ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: лазерная абляция характеризуется коротким периодом восстановления и быстрым возвращением к повседневной жизни. Однако, несмотря на кажущуюся простоту, эта методика требует опыта. Эффективность достигается, когда свищевой ход линейный и свободен от полостей. В то же время первичное закрытие раны при процедуре Баском-II имеет свои преимущества: менее выраженный болевой синдром по сравнению с пациентами группы I, сокращение продолжительности больничного листа и более быстрое заживление раны.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: эпителиальный копчиковый ход, хирургическое лечение, малоинвазивное лечение, лазерная абляция

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ: Загрядский Е.А., Рафибеков Э.Д. Хирургическое лечение эпителиального копчикового хода. *Колопроктология*. 2026; т. 25, № 3, с. 48–56. <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2026-25-3-48-56>

Surgical treatment of pilonidal disease

Evgeny A. Zagriadskii¹, Eldar D. Rafibekov²

¹Medical center "ON CLINIC", (Bolshaya Molchanovka st., 32, bld. 1, Moscow, 121069, Russia)

²"Medcenter.KG", Kyrgyz Republic, (Prospekt Zhibek-Zholu, 388, Bishkek, 720033, Kirgiz Republic)

ABSTRACT

AIM: to compare the early results of pilonidal disease (PD) management using laser obliteration with traditional methods.

PATIENTS AND METHODS: a retrospective, multicenter, non-randomized study was conducted. Between January 2014 and December 2024, a total of 128 patients who underwent surgical treatment for the fistulous form of the pilonidal sinus (PS) were registered. Twenty-four patients were excluded from this cohort, since the time of follow-up did not exceed 24 months. Thus, 104 patients of both genders were included in the final analysis. Patients were divided into 3 groups: Group 1 — 36 patients (34.6%) underwent excision pilonidal sinus — suturing the edges of the wound to the bottom, Group 2 — 30 patients (28.9%) underwent Bascom-II surgery, Group 3 — 38 patients (36.5%) underwent laser ablation. The primary endpoints were the operation time, hospital stay, and healing time. Secondary

endpoints included assessment of the severity of postoperative pain syndrome, periods of disability, healing time and time to recurrence.

RESULTS: the mean operation time in Group III patients was significantly shorter than in Groups I and II ($p < 0.001$). The hospital stay in Group III was shorter than in Groups I and II ($p < 0.001$). Pain syndrome after laser ablation was significantly less than in patients of Groups I and II ($p < 0.001$). Also, the pain syndrome in Group II patients was less than in Group I ($p < 0.001$). The duration of disability after laser ablation was shorter — 6.5 (3–7) days, compared to 21 (20–23) and 15 (15–21) days in Groups I and II, respectively ($p < 0.001$). In 5 (16.6%) patients of Group II, a ligature fistula developed within 30 to 90 days, which was resolved by a session of vertical ablation. Disease recurrence occurred in 4 (6.4%) patients of Group III within 120 to 180 days. The recurrence rate in Groups II and III was not statistically significant ($p = 0.093$). All recurrences were associated with complex forms of PD.

CONCLUSION: laser ablation provides a short recovery period and a rapid return to daily life. However, despite its apparent simplicity, the technique requires experience. Effectiveness is achieved when the fistula tract is linear and free of cavities. At the same time, primary wound closure in the Bascom-II procedure has its advantages: a less pronounced pain syndrome compared to patients in Group I, reduced sick disability time, and faster wound healing time.

KEYWORDS: pilonidal disease, surgery treatment, minimally invasive treatment, laser ablation

CONFLICT OF INTEREST: the authors declare no conflict of interest

FOR CITATION: Zagriadskii E.A., Rafibekov E.D. Surgical treatment of pilonidal disease. *Koloproktologia*. 2026;25(3):48–56. (in Russ.). <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2026-25-3-48-56>

АДРЕС ДЛЯ ПЕРЕПИСКИ: Загрядский Евгений Алексеевич, ООО «ОН КЛИНИК», ул. Большая Молчановка, д. 32, стр. 1, Москва, 121069; e-mail: proctolog52@rambler.ru

ADDRESS FOR CORRESPONDENCE: Zagriadskii E.A., Medical Center “ON CLINIC”. Bolshaya Molchanovka st., 32, bld. 1, Moscow, 121069; e-mail: proctolog52@rambler.ru

Дата поступления — 14.01.2026

Received — 14.01.2026

После доработки — 26.06.2026

Revised — 26.06.2026

Принято к публикации — 20.08.2026

Accepted for publication — 20.08.2026

ВВЕДЕНИЕ

Первое описание заболевания эпителиального копчикового хода (ЭКХ) принадлежит Herbert Mayo (1833), а Hodges (1880) дал ему название «Pilonidal sinus» [1,2]. Около двух сотен лет продолжают споры о патофизиологии заболевания и методах его лечения [3,4]. В отечественной и зарубежной литературе имеются кардинальные расхождения в понимании этиологии ЭКХ. В отечественной литературе ЭКХ принято считать врожденной патологией как результат неполной редукции хвостовых мышц [5]. В зарубежной литературе пилонидальная болезнь (ПБ) считается приобретенным заболеванием [6,7]. Bascom J. в 1980 году впервые объяснил развитие ПБ фолликулярно-ретенционной теорией [8]. Вероятно, обе теории имеют место, поскольку трудно объяснить возникновение ЭКХ у детей, среди которых две трети — пациенты женского пола [9]. За последние десятилетия отмечается рост заболеваемости пилонидальной болезнью у мужского населения Европы и Северной Америки; наиболее высокий уровень заболеваемости среди пациентов европеоидной расы в возрасте 15–30 лет составляет 26/100 000 населения [10]. В России заболеваемость ЭКХ составляет 26 на 100 тыс. населения [11]. На сегодняшний день не существует идеального метода лечения ЭКХ, который можно было бы считать «золотым стандартом», поскольку это гетерогенная

группа заболеваний, и не существует единого мнения относительно оптимального метода лечения. Вследствие этого лечение может быть неэффективным, а частота рецидивов доходит до 25% [12]. В течение последних десятилетий отмечается тенденция к малоинвазивному лечению ЭКХ с использованием лазерной абляции. Эффективность лазерной абляции доходит до 92%, также отмечается короткий период реабилитации и малое число осложнений [13,14]. Актуальность проблемы связана с относительно высокой заболеваемостью ЭКХ, а также неудовлетворительными результатами хирургического лечения [15,16].

ЦЕЛЬ

Сравнить непосредственные результаты лечения ЭКХ методом лазерной абляции с традиционными методами хирургического лечения.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

Дизайн исследования

Данное исследование носило ретроспективный, многоцентровой, нерандомизированный характер. В период с января 2014 г. по декабрь 2024 г. в двух медицинских учреждениях — Московском медицинском

центре «ОН КЛИНИК» ($n = 112$) и МЦ «Medcenter. KG» (Киргизская Республика) ($n = 16$) — было зарегистрировано 128 пациентов, которым проводилось хирургическое лечение свищевой формы эпителиального копчикового хода (ЭКХ). Из этой когорты были исключены 24 пациента, поскольку продолжительность их наблюдения в клиниках не превышала 24 месяцев. Таким образом, в окончательный анализ были включены 104 пациента обоих полов. Пациенты были разделены на 3 группы: I группа пациентов — 36 (34,6%) перенесли иссечение ЭКХ с подшиванием краев раны к дну, II группа пациентов (группа сравнения № 1) — 30 (28,9%) перенесли операцию Vascom-II, III группа пациентов (группа сравнения №2) — 38 (36,5%) перенесли лазерную абляцию (ЭКХ). Первичными точками исследования являлись время операции и госпитализации, сроки заживления раны. В качестве вторичных точек исследования была проведена оценка: выраженности болевого послеоперационного синдрома, периодов нетрудоспособности, сроков развития рецидива. Лечение проводилось в условиях стационара «одного дня». Все пациенты относились к I–II классу по шкале ASA операционно-анестезиологического риска [17]. Первичной точкой исследования явилось время операции и госпитализации, время заживления. В качестве вторичных точек были оценены: выраженность болевого послеоперационного синдрома, периоды нетрудоспособности, сроки развития рецидива. Интенсивность болевого синдрома оценивалась на основании визуальной аналоговой шкалы (ВАШ) [18], где 0 мм — отсутствие болей и 100 мм — нестерпимая боль. Оценка осуществлялась через 24 часа и 2,7 и 14-й день после операции.

Критерии исключения:

- Пациенты моложе 18 лет
- Пациенты с воспалительными заболеваниями кишечника в анамнезе
- Пациенты с хронической кортикостероидной терапией
- Признаки острого гнойного воспаления ЭКХ
- Пациенты с ВИЧ инфекцией
- Наличие сахарного диабета

Предоперационное обследование

Всем пациентам проведено клиническое, лабораторное и ультразвуковое исследование (УЗИ) мягких тканей межъягодичной области. Были оценены следующие переменные: возраст, пол, индекс массы тела (ИМТ), степень сложности ЭКХ (количество первичных и вторичных свищевых ходов, их одностороннее или двухстороннее расположение, а также размер полостей по ходу свищевого хода). В связи

с этим за основу взяты классификации Guner A. и соавт. (2016) и Pappas AF, Christodoulou DK. и соавт. (2018) [19,20]. Исходные характеристики представлены в Табл. 1–2.

Рецидив заболевания считали вновь возникший свищ после операции, подтвержденный данными ультразвукового исследования (УЗИ), требующий хирургического лечения [21].

Предоперационная подготовка

Подготовку к операции проводили в течение 5–7 дней и включала: гигиену тела, бритье волос крестцово-копчиковой области, промывание свищевых ходов 0,05% раствором Хлоргексидина биглюконата и 10% раствором Бетадина (Повидон-Йод). Подготовка кишечника к операции осуществлялась препаратом «Энзема Клин».

Методика лечения

Операции выполняли под спинальной анестезией в положении больного по Депажу. До проведения анестезии внутривенно вводили метронидазол 500 мг. У пациентов I группы операцию выполняли в модификации Дульцева Ю.В. и Ривкина В.И. (1988) [5]. Операцию Vascom-II (II группа пациентов) выполняли по общепринятой методике. Рану ушивали двухрядным швом, внутренним вертикальным матрасным швом по Zitelli J.A., Moy R.L. и соавт. (1989), что позволяло ликвидировать «мёртвое пространство» [22]. В первых пяти случаях использовали нить PGA-2/0, а в дальнейшем — монофиламентную нить «Caprolon» 3/0. Кожу ушивали швами Мак-Миллан-Донатти нитью PGA Resorba 3/0. Рану дренировали по Редону. Лазерную абляцию проводили аппаратом ООО НТО «ИРЭ-Полус» (Россия). Манипуляцию начинали с зондирования свищевого хода, уточняли его длину. Зонд проводили на всю длину свищевого хода, где выполняли дополнительный разрез, что позволяло ликвидировать замкнутое пространство и облегчало отток отделяемого. Для облегчения проведения лазерного световода отверстия расширяли эллиптическим разрезом длиной 0,5 см, в том числе при вторичных свищевых ходах. Проводили кюретаж свищевого хода ложкой Фолькмана, удаляли волосы и грануляционную ткань из свищевых ходов, затем промывали 0,05% раствором хлоргексидина биглюконата. Лазерную абляцию осуществляли торцевым световодом. Световод проводили на всю длину свищевого хода, выводили через ранее выполненный дополнительный разрез. При затруднении проведения световода в качестве проводника использовали катетер для самокатетеризации «Coloplast» Ch-14 или Ch-16. Абляцию проводили с длиной волны 1,56 мкм, мощностью 9–10 Вт,

Таблица 1. Степень сложности ЭКХ
Table 1. Severity of the pilonidal sinus

Степень сложности ЭКХ	I группа, n = 36	II группа, n = 30 (сравнение 1)	III группа, n = 38 (сравнение 2)	Итого
ЭКХ — свищевые ходы только по межъягодичной складке, n (%)				
Тип 1: единичный или множественные отверстия, без вторичных ходов;	—	—	24 (63,1)	24 (23,1)
ЭКХ — с односторонним расположением вторичных свищевых ходов, n (%)				
Тип 2А: единичный или множественные, с вторичным ходом на одной стороне, солитарная полость диаметром менее 2 см;	9 (25,0)	6 (20,0)	2 (5,3)	17 (16,3)
Тип 2Б: единичный или множественные отверстия, с вторичным ходом на одной стороне, солитарная полость диаметром более 2 см;	10 (27,8)	1 (3,3)	2 (5,3)	13 (12,5)
	19 (52,8)	7 (23,3)	4 (10,6)	30 (28,8)
ЭКХ — с двухсторонним расположением вторичных свищевых ходов, n (%)				
Тип 3А: единичный или множественные отверстия, с вторичным ходом на обеих сторонах, солитарная полость диаметром менее 2 см;	11 (30,6)	1 (3,3)	5 (13,1)	17 (16,3)
Тип 3Б: единичный или множественные отверстия, с вторичными ходами на обеих сторонах, солитарная полость диаметром более 2 см;	2 (5,6)	—	2 (5,3)	4 (3,8)
	13 (36,2)	1 (3,3)	7 (18,4)	21 (20,1)
Рецидивирующий ЭКХ, n (%)				
Тип 4: Рецидивирующий ЭКХ после любого типа лечения	4 (11,1)	22 (73,3)	3 (7,9)	29 (27,9)
Итого	36 (100)	30 (100)	38 (100)	

Таблица 2. Исходные характеристики пациентов, включенных в анализ
Table 2. Baseline characteristics of patients included in the analysis

Параметры		I группа, n = 36	II группа, n = 30 (сравнение 1)	P-value	III группа, n = 38 (сравнение 2)	P-value
Возраст (лет), Mean ± SD min–max		27,8 ± 6,2 (21–37)	27,6 ± 6,3 (21–37)	0,695 ^a	28,2 ± 5,9 (21–37)	0,859 ^a
Пол	Мужчины, n (%)	34 (94,4)	30 (100)	0,193 ^b	37 (97,4)	0,012 ^b
	Женщины, n (%)	2 (5,6)	–		1 (2,6)	
Индекс массы тела, кг/м², Me (Q1;Q3)		28,2 (24,1;28,2)	28,3 (24,5;28,5)	0,015 ^c	28,1 (24,5;29,1)	0,265 ^c
Нормальная масса тела, n (%)		18 (50,0)	10 (33,3)		14 (22,6)	
Избыток массы тела, n (%)		16 (44,4)	20 (66,7)		32 (51,6)	
Ожирение 1-й степени, n (%)		2 (5,6)	–		16 (25,8)	
Продолжительность заболевания, месяцы, Me (Q1;Q3)		6 (3,0–84,0)	12 (3,0–4,0)	0,549 ^c	12 (3,0–84)	0,003 ^c
Класс по шкале ASA, n (%)						
ASA-I, n (%)		34 (94,4)	30 (100,0)	0,193 ^d	47 (75,8)	0,019 ^d
ASA-II, n (%)		2 (5,6)	–		15 (24,2)	
Клинические проявления, n (%)						
Боль		12 (33,3)	9 (30,0)	0,797 ^b	20 (52,6)	0,063 ^b
Гнойные выделения		28 (77,8)	29 (96,7)	0,033 ^b	35 (92,1)	0,118 ^b
Ранее проведенное лечение, n (%)						
Иссечение ЭКХ с глухим швом срединной раны по Донатти		4 (11,1)	15 (50,0)	< 0,001 ^b	3 (7,9)	< 0,001 ^b
Иссечение ЭКХ — подшиванием краев раны к дну		2 (5,6)	7 (23,3)		3 (7,9)	
Вскрытие и дренирование абсцесса		36 (83,3)	8 (26,7)		32 (84,2)	

Примечание: I группа — иссечение ЭКХ с подшиванием краев раны; II группа — операция Vascom-II; М — среднее арифметическое, SD — стандартное отклонение, Me — медиана; Q1, Q3 — 25% и 75% квантили; ^a — t-критерий Стьюдента; ^b — тест Фишера; ^c — тест Манна-Уитни; ^d — χ^2 Пирсона

в импульсном режиме 0,5 сек. Лазерный световод извлекали из свищевого хода со скоростью 1 мм/сек. Во время абляции осуществляли внешнюю компрессию для облитерации свищевого хода вокруг лазерного световода. Если свищевой ход не закрывался после первой манипуляции, абляцию повторяли. Вертикальной абляции подвергали все срединные отверстия ЭКХ.

Послеоперационное наблюдение

В первые сутки после операции обезболивание проводилось внутримышечным введением нестероидных противовоспалительных препаратов (НПВС) — «Кеторола» (кеторолака трометамин). Пациенты находились в клинике от 24 до 48 часов. После контрольного осмотра на следующий день пациенты выписывались для дальнейшего амбулаторного лечения.

Пациенты получали протокол послеоперационного лечения, включающий плановый прием нестероидных противовоспалительных препаратов (НПВС) в течение трех–пяти послеоперационных дней и схему местного лечения. У пациентов I группы местная терапия включала гигиенический душ, обработку раны 10%-ным раствором повидон-йода («Бетадин»), перевязки раны с мазями на водорастворимой основе (Офломелид, Левомеколь). Со второй фазы раневого процесса переходили на мази с иммуностимулирующим эффектом (5%-ная мазь Метилурацил). Дополнительно с 7–10-го дня проводилась иммуностимуляция пероральным приемом Метилурацила по 500 мг 2 раза в день в течение 5 дней; курсы повторялись с интервалом в 10 дней. Швы снимались на 10–14-й день. У пациентов после операции Vascom-II рана велась по общехирургическим принципам. Раны после лазерной абляции ежедневно обрабатывались 10%-ным раствором Бетадина, и накладывалась асептическая повязка для впитывания экссудата. Клинические осмотры пациентов осуществлялись на 7, 14, 30, 45 и 60-й дни после операции. УЗИ межъягодичной области проводилось при наличии клинических показаний (наличие свищевого хода). В последующем контакт с пациентами поддерживался посредством интернет-переписки в течение 24 месяцев.

Статистический анализ

Статистический анализ проведен с использованием программы IBM SPSS v. 19.0 (IBM Corp., США). Проверка на нормальное распределение осуществлялась при помощи критерия Колмогорова-Смирнова. Количественные величины описывались средними значениями (M) и стандартными отклонениями ($\pm SD$) при условии Гауссова распределения; в остальных случаях данные представлены в виде медианы (Me), нижнего и верхнего квартилей ($Q1$ – $Q3$). Качественные признаки представлены в виде абсолютных значений (n) и долей (%). Сравнение групп по этим величинам осуществлялось t -критерием Стьюдента при условии нормального распределения и U -критерием Манна-Уитни при не гауссовом распределении. Качественные признаки представляли в виде абсолютных значений (n) и долей (%); различия между группами оценивали с помощью χ^2 -критерия Пирсона. Для бинарных данных применялся двухсторонний точный критерий Фишера. Статистическая значимость принималась при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Во всех группах не было отмечено статистически значимых различий по полу, возрасту, длительности

заболевания. Пациентам проведено хирургическое лечение, включая лазерную абляцию. Средняя продолжительность операции при лазерной абляции значительно короче — 14,6 (10–18) мин, чем у пациентов I и II групп ($p < 0,001$) — 32,5 $\pm$ 3,5 (25–40) мин и 33,2 $\pm$ 2,9 (30–40) мин ($p < 0,001$). Болевой синдром по шкале ВАШ и потребление НПВС (Кетаролака трометамин) после лазерной абляции ЭКХ также меньше, чем у пациентов I и II групп ($p < 0,001$). К 14 дню после операции не отмечен болевой синдром ни в одной из групп. Время госпитализации I и II групп не имеет статистически значимых различий ($p = 0,230$). В то же время пациенты III группы провели в стационаре меньше времени, чем пациенты I и II групп ($p < 0,001$). Все пациенты после лазерной абляции (III группа) провели в стационаре менее 24 часов. Госпитализация до 48 часов потребовалась иногородним пациентам: 9 (25,0%) — I и 2 (6,7%) — II группы, соответственно. Интраоперационные или послеоперационные осложнения не зарегистрированы ни в одном случае. Сроки заживления раны и нетрудоспособности короче у пациентов с первичным закрытием раны (II группа) по сравнению с полужакрытым ведением раны (I группа) ($p < 0,001$), что закономерно. У пациентов после лазерной абляции сроки заживления раны и нетрудоспособности короче, чем у пациентов I и II групп ($p < 0,001$). Рецидив развился у 5 (16,6%) пациентов II группы и 4 (6,4%) — III группы. Рецидив во второй группе объясняется двумя факторами: первый фактор — степень сложности ЭКХ, а второй фактор — использование для ушивания ран шовного материала с фитильными свойствами (плетеная нить PGA 2/0) в условно инфицированных тканях. В дальнейшем для ушивания раны использовалась монофиламентная нить «Сарголон» 3/0. Осложнение возникло между 30 и 90 днями после операции. Свищ ликвидирован сеансом вертикальной лазерной абляции. Рецидив у пациентов III группы (4, 6,5%) возник в срок от 120–180 суток (подтвержденные данными ультразвукового исследования). Все пациенты относились к группе сложных свищей с вторичными свищевыми ходами по обе стороны от межъягодичной складки и полостями более 2 см. Пациенты были иногородними, на лечение приехать не смогли, дальнейшее лечение проводилось по месту жительства. Результаты лечения представлены в (Табл. 3).

ОБСУЖДЕНИЕ

ЭКХ — заболевание, поражающее пациентов молодого и трудоспособного возраста [23]. Общеизвестно, что ЭКХ подлежит хирургическому лечению.

Таблица 3. Результаты хирургического лечения
Table 3. Clinical outcomes of surgical procedures

Параметры	I группа n = 36	II группа n = 30 (сравнение 1)	P-value	III группа n = 38 (сравнение 2)		P-value
Длительность операции, мин, Mean ± SD (min–max)	32,5 ± 3,5 (25–40)	36,3 ± 3,4 (30–40)	< 0,001 ^a	14,6 (10–18)		< 0,001 ^a
Ваш 1 дн. Mean ± SD мм (min–max)	36,4 ± 3,3 (30–40)	36,3 ± 3,4 (30–40)	< 0,001 ^c	13,6 ± 3,6 (0–15)		< 0,001 ^c
Ваш 2 дн. Mean ± SD мм (min–max)	23,1 ± 4,6 (20–30)	22,1 ± 3,4 (20–35)	< 0,001 ^c	11,7 ± 3,5 (0–15)		< 0,001 ^c
Ваш 7 дн. Mean ± SD (мм) (min–max)	17,6 ± 6,1 (10–20)	15,2 ± 4,1 (10–20)	< 0,001 ^c	0 (0)		< 0,001 ^c
Кеторол 1 дн. Mean ± SD (мг) (min–max)	25,5 ± 5,0 (20–30)	23,1 ± 5,1 (20–30)	0,033 ^c	20,5 ± 10,3 (0–30)		< 0,001 ^c
Кеторол 2 дн. Mean ± SD (мг) (min–max)	22,5 ± 4,3 (20–30)	21,0 ± 3,0 (10–20)	< 0,001 ^c	11,6 ± 6,2 (0–20)		< 0,001 ^c
Кеторол 7 дн. Mean ± SD (мг) (min–max)	16,9 ± 4,6 (10–20)	8,3 ± 2,4 (0–10)	0,025 ^c	0 (0)		< 0,001 ^c
Время госпитализации Me (Q1;Q3) часы	25 (23–27)	24 (22,7–26,0)	0,230 ^c	21 (19–22)		< 0,001 ^c
Длительность госпитализации, n (%)						
до 24 час	7 (19,4)	14 (46,7)		38 (100)		
24–36 час	19 (52,8)	14 (46,7)		–		
36–48 час	9 (25,0)	2 (6,7)		–		
48 час	1 (2,8)	–		–		
Срок нетрудоспособности Me (Q1;Q3) (дни)	21 (20–23)	15 (15–21)	< 0,001 ^c	6,5 (3–7)		< 0,001 ^c
Сроки заживления Me (Q1;Q3) (дни)	35 (34–38)	26 (24–31)	< 0,001 ^c	21 (20–22)		< 0,001 ^c
Частота рецидива						
Отсутствие рецидива, n (%)	–	25 (83,4)	0,011 ^b	58 (93,6)		0,093 ^b
Частота рецидива, n (%)	0 (0)	5 (16,6)		4 (6,4)		
Степень сложности ЭКХ						
Тип 3А	–	–		2 (3,2)		
Тип 3Б	–	1 (3,3)		2 (3,2)		
Тип 4	–	4 (13,3)		–		
Сроки рецидива (дни), n (%)	60 дн.	4 (13,3)		150	2 (3,2)	
	90дн.	1 (3,3)		180	2 (3,2)	

Примечание: I группа — иссечение ЭКХ с подшиванием краев раны; II группа — операция Vascot-II; M — среднее арифметическое, SD — стандартное отклонение, Me — медиана; Q1, Q3 — 25% и 75% квантили; ^a — t-критерий Стьюдента; ^b — тест Фишера; ^c — тест Манна-Уитни; ^d — χ^2 Пирсона

Существует множество хирургических методик для лечения ЭКХ разной степени сложности: от простого дренирования до пластических способов закрытия послеоперационной раны. Наиболее популярна ромбовидная пластика по Лимбергу А.А. (1928) [24,25]. Однако ни одна из методик не считается «золотым стандартом» лечения. Частота рецидивов после операции порой превышает 20% [26,27]. Значительным остается и процент послеоперационных осложнений, таких как нагноение раны, серомы и гематомы послеоперационного шва, прорезывание швов и расхождение краев раны. Систематический обзор, проведенный Grabowski и соавт. (2019), показал, что пациенты, как правило, предпочитают менее инвазивные процедуры, чем иссечение пилонидального синуса, с точки зрения времени возвращения к работе, общей удовлетворенности и качества жизни [25]. Современные методики лечения ЭКХ должны

обладать характеристиками малоинвазивной хирургии: простотой выполнения и коротким реабилитационным периодом [26]. Идеальная методика существует только при одной форме ЭКХ — остром воспалении с абсцедированием, при котором выполняется вскрытие и дренирование гнойного очага или пункционное дренирование абсцесса [27,28]. Выбор метода лечения при хронических формах ЭКХ остаётся спорным. Наиболее распространены две методики лечения — иссечение ЭКХ с последующим открытым ведением либо первичным швом срединной раны [29,30]. Метаанализ, проведенный Al-Khamis A. и соавт. (2007) и Stauffer и соавт. (2018), показывает, что использование первичного срединного шва раны приводит к более быстрому заживлению раны. Однако процент послеоперационных нагноений и рецидивов превосходит показатели при ведении раны открытым способом. При первичном закрытии

срединной раны частота рецидива достигает 67,9% в период до 240 месяцев, а частота осложнений варьирует от 14% до 74% [31,32]. В связи с этим как в Европейских, так и в рекомендациях Американского общества колоректальных хирургов по лечению пилонидальной болезни использование такого варианта окончания операции не рекомендуется [33–35]. В нашем анализе отмечено, что у 24 (18,8%) пациентов, ранее перенёвших первичное закрытие срединной раны, рецидив развился в срок до 2 лет. При открытом ведении послеоперационной раны основным недостатком является длительный период заживления ран, колеблющийся от двух месяцев до года [36,37]. Компромиссом является методика W. McFee (1942) — иссечение ЭКХ с подшиванием краёв раны к дну, что позволяет значительно уменьшить её размеры с сохранением основного преимущества открытого способа лечения — хорошего оттока раневого отделяемого из срединной линии [38]. Метод является универсальным и может применяться при всех формах хронического течения ЭКХ [5,39]. В то же время такой вариант лечения требует врачебного наблюдения за состоянием послеоперационной раны. При неадекватном ведении развиваются длительно незаживающие раны, которые требуют повторного хирургического лечения [21]. По мнению Титова А.Ю. и соавт. (2015), выбор операции при ЭКХ почти невозможно унифицировать [40]. Невозможность унифицировать методы лечения объясняется отсутствием единого типа ЭКХ [41]. Однако многообразие форм хронического течения ЭКХ требует объединения пациентов в однородные группы, а в дальнейшем — подбора наиболее эффективного метода лечения для каждой группы пациентов. Попытка лечить гетерогенные группы с помощью одной методики не является оптимальным подходом [42]. В настоящее время предложено не менее шести вариантов классификации ЭКХ: Tezel E. (2007), Awad и соавт. (2009), Irkörüçü O. (2016), Guner (2016), Karakaş DÖ и соавт. (2017), Pappas A.F. и соавт. (2018) [19,20,43–46]. Однако ни одна из классификаций не позволяет служить руководством для клинической практики [41]. Ретроспективный анализ показал, что рецидив заболевания отмечен при сложных формах ЭКХ у 5 (16,6%) пациентов II группы и 4 (6,4%) пациентов III группы ($p = 0,093$). При наличии полостей по ходу свищевого хода размером более 2 см лазерную абляцию не следует применять, поскольку полости таких размеров не облитерируются при лазерном воздействии [20,47]. Наш небольшой опыт применения лазерной абляции при сложных формах ЭКХ показывает, что целесообразно предварительно установить дренирующую лигатуру — сетон с целью спрямления свищевого хода и ликвидации

полостей, а в дальнейшем использовать лазерную абляцию [48]. В нашем анализе у 4 (6,5%) пациентов лазерная абляция была проведена при рецидивной форме ЭКХ. Пациенты ранее трижды перенесли операции по поводу ЭКХ; от повторной операции пациенты категорически отказывались, настаивая на малоинвазивном лечении. При УЗИ обнаружены множественные полости размером более 2,0 см по ходу свищевого хода; в связи с этим установлены сетоны для «спрямления» свищевых ходов. Через три недели отмечена ликвидация полостей по ходу свищевого хода. В дальнейшем была проведена лазерная абляция. Пациенты прослежены в течение 24 месяцев, рецидив не выявлен. Таким образом, выбор метода лечения должен строиться на данных клинического обследования, а также данных предоперационного ультразвукового исследования (УЗИ) межъягодичной области, что следует считать обязательным элементом для диагностики формы пилонидальной болезни. При планировании лазерной абляции УЗИ межъягодичной области имеет определяющее значение, в противном случае абляция выполняется «вслепую» [20,49]. Наши результаты согласуются с клиническими рекомендациями по лечению ЭКХ [50].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Лазерная абляция характеризуется коротким реабилитационным периодом и быстрым возвращением к повседневной жизни, однако методика при внешней простоте требует опыта. Эффективность достигается при условии, когда свищевой ход имеет линейную структуру, а по ходу свищевого хода отсутствуют полости. В то же время при первичном закрытии раны (II группа пациентов, операция Vascom-II) также есть преимущества по сравнению с пациентами I группы, менее выраженный болевой синдром, сроки нетрудоспособности и время заживления раны.

УЧАСТИЕ АВТОРОВ

Концепция и дизайн исследования: Загрядский Е.А.
Сбор и обработка материала: Загрядский Е.А. Рафибеков Э.Д.

Статистическая обработка: Загрядский Е.А.
Написание текста: Загрядский Е.А. Рафибеков Э.Д.
Редактирование: Загрядский Е.А.

AUTHORS CONTRIBUTION

Concept and design of the study: Evgeny A. Zagriadskii
Collection and processing of materials: Evgeny A. Zagriadskii, Eldar D. Rafibekov
Text writing: Evgeny A. Zagriadskii, Eldar D. Rafibekov
Editing: Evgeny A. Zagriadskii

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ (ORCID)

Загрядский Евгений Алексеевич — д.м.н., профессор, врач-колопроктолог, член Ассоциации колопроктологов России, заведующий отделением колопроктологии; ORCID 0000-0002-5495-3101

Рафибеков Эльдар Джангирович — к.м.н., врач-колопроктолог, член Ассоциации колопроктологов

России, заведующий отделением колопроктологии; ORCID 0009-0004-7693-407

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS (ORCID)

Evgeny A. Zagriadskii — 0000-0002-5495-3101

Eldar D. Rafibekov — 0000-0002-5495-3101

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Mayo H. Observations on injuries and diseases of the rectum. *Medico-Chirurgical Rev.* 1833;19(38):289–306. PMID: 29918031; PMCID: PMC5086971.
2. Hodges RM. Pilo-nidal Sinus. *The Boston Medical and Surgical Journal.* 1880;103:485–486. doi: 10.1056/NEJM188011181032101
3. Bascom J. Pilonidal disease: origin from follicles of hairs and results of follicle removal as treatment. *Surgery.* 1980 May;87(5):567–72. PMID: 7368107.
4. Karydakos GE. Easy and successful treatment of pilonidal sinus after explanation of its causative process. *Aust N Z J Surg.* 1992 May;62(5):385–9. doi: 10.1111/j.1445-2197.1992.tb07208.x PMID: 1575660.
5. Дульцев Ю.В., Ривкин В.Л. Эпителиальный копчиковый ход. М., Медицина. 1988; с. 125. / Dultsev Yu.V., Rivkin V.L. Epithelial pilonidal sinus. M., Medicine. 1988; p. 125. (In Russ.).
6. da Silva JH. Pilonidal cyst: cause and treatment. *Dis Colon Rectum.* 2000 Aug;43(8):1146–56. doi: 10.1007/BF02236564 PMID: 10950015.
7. Лурин И.А., Цема Е.В. Этиология и патогенез пилонидальной болезни. *Колопроктология.* 2013;3(45):35–50. / Lurin I.A., Tsema E.V. Etiology and pathogenesis of pilonidal disease. *Koloproktologia.* 2013;3(45):35–50. (in Russ.).
8. Bascom J. Pilonidal disease: long-term results of follicle removal. *Dis Colon Rectum.* 1983 Dec; 26(12):800–7. doi: 10.1007/BF02554755 PMID: 6641463
9. Romanova A, Nissen M, Alrefai M, et al. Adolescent pilonidal disease laser treatment (a-PiLaT): a pilot study. *Tech Coloproctol.* 2024 Aug 14;28(1):104. doi: 10.1007/s10151-024-02972-w PMID: 39141158; PMCID: PMC11324676.
10. Evers T, Doll D, Matevossian E, et al. Trends in incidence and long-term recurrence rate of pilonidal sinus disease and analysis of associated influencing factors. *Zhonghua Wai Ke Za Zhi.* 2011 Sep 1;49(9):799–803. *Chinese.* PMID: 22177433.
11. Клинические рекомендации. Колопроктология. Под ред. Шелыгина Ю.А. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2015/Clinical recommendations. Coloproctology. Ed. Shelygin Y.A. M.:GEOTAR-Media; 2015. (In Russ.).
12. Mahmood F, Hussain A, Akingboye A. Pilonidal sinus disease: Review of current practice and prospects for endoscopic treatment. *Ann Med Surg (Lond).* 2020 Aug 1;57:212–217. doi: 10.1016/j.amsu.2020.07.050 PMID: 32793341; PMCID: PMC7415633.
13. Romic I, Augustin G, Bogdanic B, et al. Laser treatment of pilonidal disease: a systematic review. *Lasers Med Sci.* 2022 Mar;37(2):723–732. doi: 10.1007/s10103-021-03379-x Epub 2021 Jul 22. PMID: 34291332.
14. Li Z, Jin L, Gong T, Qin K, et al. An effective and considerable treatment of pilonidal sinus disease by laser ablation. *Lasers Med Sci.* 2023 Mar 1;38(1):82. doi: 10.1007/s10103-023-03741-1 PMID: 36856904; PMCID: PMC9977879.
15. Harries RL, Alqallaf A, Torkington J, et al. Management of sacrococcygeal pilonidal sinus disease. *Int Wound J.* 2019 Apr;16(2):370–378. doi: 10.1111/iwj.13042
16. Banks J, Lee E, Lee MJ, et al. PITSTOP Management Group. Decision regret following surgical management of pilonidal disease. *Colorectal Dis.* 2024 Sep 25;27(1):e17152. doi: 10.1111/codi.17152 Epub ahead of print. PMID: 39323001; PMCID: PMC11683164.
17. ASA Physical Status classification System Accessed, May 25, 2021. <https://www.asahq.org/standards-and-guidelines/asa-physical-status-classification-system>
18. Huskisson EC. Measurement of pain. *Lancet.* 1974 Nov9;2(7889):1127–31. doi: 10.1016/s0140-6736(74)90884-8
19. Guner A, Cekic AB, Boz A, et al. A proposed staging system for chronic symptomatic pilonidal sinus disease and results in patients treated with stage-based approach. *BMC Surg.* 2016 Apr 16;16:18. doi: 10.1186/s12893-016-0134-5
20. Pappas AF, Christodoulou DK. A new minimally invasive treatment of pilonidal sinus disease with the use of a diode laser: a prospective large series of patients. *Colorectal Dis.* 2018 Aug;20(8):0207–0214. doi: 10.1111/codi.14285
21. Iesalnieks I, Ommer A. The Management of Pilonidal Sinus. *Dtsch Arztebl Int.* 2019 Jan 7;116(1–2):12–21. doi: 10.3238/arztebl.2019.0012. PMID: 30782310; PMCID: PMC6384517.
22. Zitelli JA, Moy RL. Buried vertical mattress suture. *J Dermatol Surg Oncol.* 1989 Jan;15(1):17–9. doi: 10.1111/j.1524-4725.1989.tb03107.x
23. Porwal A, Gandhi P, Kulkarni D. Laser pilonidotomy — a new approach in management of complex pilonidal sinus disease: an exploratory study. *Journal of Coloproctology.* 2020;40(1):24–30. doi: 10.1016/j.jcol.2019.10.007
24. Лимберг А.А. Пластика встречными треугольниками и устранение рубцовых складок и рубцовых тяжей полости рта. *Одонтология и стоматология.* 1928;2:74 / Limberg A.A. Plastic surgery with counter triangles and elimination of cicatricial folds and cicatricial strands of the oral cavity. *Odontology and Dentistry.* 1928;2:74. (In Russ.).
25. Grabowski J, Oyetunji TA, Goldin AB, et al. The management of pilonidal disease: A systematic review. *J Pediatr Surg.* 2019 Nov;54(11):2210–2221. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2019.02.055
26. Dessily M, Charara F, Ralea S, et al. Pilonidal sinus destruction with a radial laser probe: technique and first Belgian experience. *Acta Chir Belg.* 2017 Jun;117(3):164–168. doi: 10.1080/00015458.2016.1272285 Epub 2017 Jan 6. PMID: 28056720.
27. Lasithiotakis K, Aghahoseini A, Volanaki D, et al. Aspiration for acute pilonidal abscess—a cohort study. *J Surg Res.* 2018 Mar;223:123–127. doi: 10.1016/j.jss.2017.09.051 Epub 2017 Nov 17.
28. Jensen SL, Harling H. Prognosis after simple incision and drainage for a first-episode acute pilonidal abscess. *Br J Surg.* 1988 Jan;75(1):60–1. doi: 10.1002/bjs.1800750122
29. Di Castro A, Guerra F, Levi Sandri GB, et al. Minimally invasive surgery for the treatment of pilonidal disease. The Gips procedure on 2347 patients. *Int J Surg.* 2016 Dec;36(Pt A):201–205. doi: 10.1016/j.ijsu.2016.10.040 Epub 2016 Oct 29. PMID: 27989917.
30. Huurman EA, Galema HA, de Raaff C, et al. Assessment of Surgical Strategies for Pilonidal Sinus Disease in the Netherlands. *Cureus.* 2022 May 16;14(5):e25050. doi: 10.7759/cureus.25050 PMID: 35719773; PMCID: PMC9200110.

31. Al-Khamis A, McCallum I, King PM, et al. Healing by primary versus secondary intention after surgical treatment for pilonidal sinus. *Cochrane Database Syst Rev*. 2010 Jan 20;2010(1):CD006213. doi: 10.1002/14651858.CD006213.pub3 PMID: 20091589; PMCID: PMC7055199.
32. Stauffer VK, Luedi MM, Kauf P, et al. Common surgical procedures in pilonidal sinus disease: A meta-analysis, merged data analysis, and comprehensive study on recurrence. *Sci Rep*. 2018 Feb 15;8(1):3058. doi: 10.1038/s41598-018-20143-4 PMID: 29449548; PMCID: PMC5814421.
33. Johnson EK, Vogel JD, Cowan ML, et al. Clinical Practice Guidelines Committee of the American Society of Colon and Rectal Surgeons. The American Society of Colon and Rectal Surgeons' Clinical Practice Guidelines for the Management of Pilonidal Disease. *Dis Colon Rectum*. 2019 Feb;62(2):146–157. doi: 10.1097/DCR.0000000000001237
34. Ojo D, Gallo G, Kleijnen J, et al. European Society of Coloproctology guidelines for the management of pilonidal disease. *Br J Surg*. 2024 Oct 1;111(10):znae237. doi: 10.1093/bjs/znae237
35. Milone M, Basso L, Manigrasso M, et al. Consensus statement of the Italian society of colorectal surgery (SICCR): management and treatment of pilonidal disease. *Tech Coloproctol*. 2021 Dec; 25(12):1269–1280. doi: 10.1007/s10151-021-02487-8
36. Othman I. Skin glue improves outcome after excision and primary closure of sacrococcygeal pilonidal disease. *Indian J Surg*. 2010;72(6):470–4.
37. Ersoy OF, Karaca S, Kayaoglu HA, et al. Comparison of different surgical options in the treatment of pilonidal disease: retrospective analysis of 175 patients. *Kaohsiung J Med Sci*. 2007;23(2):67–70
38. Macfee WF. Pilonidal cysts and sinuses: a method of wound closure: review of 230 cases. *Ann Surg*. 1942 Nov; 116(5):687–99 doi: 10.1097/00000658-194211650-00004.
39. Гостищев В.К., Шалчкова Л.П. Гнойная хирургия таза. М.: Медицина. 2000; с. 79–97 / Gostishchev V.K., Shalchkova L.P. Surgery of suppurative pelvic diseases. M.: Medicine. 2000; p. 79–97. (In Russ.).
40. Титов А.Ю., Костарев И.В., Батищев А.К. Этиопатогенез и хирургическое лечение эпителиального копчикового хода. *Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии*. 2015;2:69–78. / Titov A.Yu., Kostarev I.V., Batishchev A.K. Etiopathogenesis and surgical treatment of epithelial pilonidal sinus (Review of the literature). *Rossiiskij zhurnal gastroenterologii, gepatologii, koloproktologii*. 2015;2:69–78. (In Russ.).
41. Beal EM, Lee MJ, et al. A systematic review of classification systems for pilonidal sinus. *Tech Coloproctol*. 2019 May; 23(5):435–443. doi: 10.1007/s10151-019-01988-x Epub 2019 May 16. PMID: 31098861; PMCID: PMC6620258
42. Lee MJ, Lee E, Bradburn M, et al. PITSTOP Management Group and the PITSTOP Validators. Classification and stratification in pilonidal sinus disease: findings from the PITSTOP cohort. *Colorectal Dis*. 2024 Apr 21;27(1):e16989. doi: 10.1111/codi.16989
43. Tezel E. A new classification according to navicular area concept for sacrococcygeal pilonidal disease. *Colorectal Dis*. 2007 Jul;9(6):575–6. doi: 10.1111/j.1463-1318.2007.01236.x PMID: 17573759.
44. Awad MM, Elbaset AA, Ebraheem S, et al. A scoring system as a method to evaluate pilonidal sinus disease to make an easy decision for its management. *Indian J Plast Surg*. 2009 Jan-Jun;42(1):43–8. doi: 10.4103/0970-0358.53011 PMID: 19881019; PMCID: PMC2772296.
45. İrkörcü O. Management for pilonidal disease: Before you compare, use a classification system. *Asian J Surg*. 2016 Oct; 39(4):260–1. doi: 10.1016/j.asjsur.2016.04.004 Epub 2016 Jun 16. PMID: 27321177.
46. Karakaş DÖ, Yılmaz İ, Hazer B, et al. A New Approach to Classification of Pilonidal Disease. *Turk J Colorectal Dis*. 2017;27:65–66. doi: 10.4274/tjcd.50490
47. Yildirim M, Koca B. Results of Laser-assisted Closure (SiLaC) Surgery in Pilonidal Sinus Disease: Factors Associated With Success. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*. 2024 Oct 1;34(5):524–528. doi: 10.1097/SLE.0000000000001316 PMID: 39140695.
48. Mohamed Magdy El Nagar, Amr Samir Shaheen. Pilonidal sinus mangment by setonsilac. *International Journal of Current Research*. 2020;12(03):10727–10730. doi: 10.24941/ijcr.38143.03.2020
49. Gallo G, Goglia M, De Simone V, et al. Intra-operative ultrasound in the surgical treatment of complex and recurrent pilonidal disease: a retrospective, observational, single-center study. *Int J Colorectal Dis*. 2025 Sep 20;40(1):203. doi: 10.1007/s00384-025-04961-3 PMID: 40974390; PMCID: PMC12450213.
50. Эпителиальный копчиковый ход. Клинические рекомендации. Москва; 2024. URL: https://cr.minzdrav.gov.ru/preview-cr/178_2/ Epithelial pilonidal sinus. Clinical guidelines. Moscow; 2024. URL: https://cr.minzdrav.gov.ru/preview-cr/178_2/. (In Russ.).

<https://doi.org/10.33878/2073-7556-2026-25-3-57-65>



Оценка влияния вида пробирок на клеточный состав центрифугированной плазмы и частоту заживления раны после хирургического лечения анальной трещины в сочетании с инъекцией плазмы, обогащенной тромбоцитами

Лебедева Е.Ю.¹, Игнатенко М.А.¹, Жарков Е.Е.¹, Абдуллаева Н.С.¹,
Пономаренко А.А.¹, Мудров А.А.^{1,2}, Костарев И.В.^{1,2}

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

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

РЕЗЮМЕ

ЦЕЛЬ: изучение влияния применения PRP на результаты лечения хронической анальной трещины, анализ факторов, ассоциированных со скоростью эпителизации дефекта анодермы.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ: в период с сентября 2023 г. по ноябрь 2025 г. проведено одноцентровое проспективное рандомизированное контролируемое исследование (NCT07268261) по сравнению результатов иссечения трещины (ИТ) в комбинации с применением БТА в дозировке 40 ЕД, и инъекцией обогащенной тромбоцитами плазмы (ИТ + БТА + PRP — основная группа) с ИТ в сочетании с БТА (ИТ + БТА — контрольная группа). После применения критериев исключения в итоговый анализ вошло 125 пациентов: 60 — в основной и 65 — в контрольной группах. У 51 (85,0%) из 60 пациентов основной группы выполнено исследование клеточного состава плазмы на гематологическом анализаторе, из них 29 пациентам осуществляли забор крови в двухкомпонентные пробирки (подгруппа А), 22 пациентам производили забор в однокомпонентные (подгруппа Б). Сравнительный анализ включал оценку частоты эпителизации раны на 15, 30, 45 и 60 сутки, потребности в обезболивающих, качества жизни по шкале SF-36, концентрации тромбоцитов и лейкоцитов в PRP, а также ROC-анализ прогностической значимости тромбоцитарного профиля.

РЕЗУЛЬТАТЫ: на 60 сутки частота заживления послеоперационной раны была сопоставимой в обеих группах, составив 43/60 (71,7%; 95% доверительный интервал (ДИ): 58,6–82,5) случаев в группе ИТ + БТА + PRP и 47/65 (72,3%; 95% ДИ: 59,8–82,7) случаев в группе ИТ + БТА ($p = 0,936$); при этом на 15 сутки ни у одного пациента послеоперационная рана не эпителизировалась; на 30 сутки рана зажила у 11/60 (18,3%) пациентов в группе ИТ + БТА + PRP и ни у одного — в группе ИТ + БТА ($p = 0,0003$); на 45 — у 18/60 (30,0%) против 3/65 (4,6%) пациентов ($p = 0,0001$), соответственно. Частоты заживления ран в зависимости от вида применяемых пробирок на 60-е сутки после операции была сопоставима: в подгруппе А с использованием двухкомпонентных пробирок заживление отмечено в 21/29 (72,4%) случаев, в подгруппе Б с применением однокомпонентных пробирок — в 16/22 (72,7%) случаев; на 30-е сутки эпителизация наступила в 11/29 (37,9%) случаев в подгруппе А и ни у одного — в подгруппе Б (0/22; 0%) ($p = 0,01$). К 45-м суткам отмечено увеличение частоты заживления послеоперационной раны в обеих подгруппах: до 51,7% (15/29 случаев) при использовании двухкомпонентных пробирок и до 13,6% (3/22 случая) — при применении однокомпонентных пробирок ($p = 0,007$). В основной группе отмечено достоверное снижение потребности в обезболивающих и улучшение показателей качества жизни. После центрифугирования уровень тромбоцитов в двухкомпонентных пробирках 397 тыс./мкл (346; 481) был статистически значимо выше в сравнении с их показателями в однокомпонентной 239 тыс./мкл (106; 374) ($p = 0,001$). Фактором, статистически значимо повышающим шансы эпителизации при унивариантном логистическом регрессионном анализе, оказался уровень тромбоцитов на 30 (ОШ = 1,01; 95% ДИ: 1,00–1,02; $p = 0,008$) и 45 сутки (ОШ = 1,01; 95% ДИ: 1,00–1,01; $p = 0,007$). Проведённый ROC-анализ подтвердил, что концентрация тромбоцитов $\geq 452 \times 10^9/\text{л}$ в PRP является статистически значимым предиктором сроков эпителизации послеоперационной раны ($p = 0,001$).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: интраоперационное введение низко лейкоцитарной фракции PRP при хирургическом лечении хронической анальной трещины достоверно ускоряет эпителизацию послеоперационной раны, снижает болевой синдром и повышает качество жизни пациентов. Для оптимизации сроков заживления целесообразно достижение концентрации тромбоцитов в PRP не менее $452 \times 10^9/\text{л}$.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: хроническая анальная трещина, ботулинический токсин типа А, БТА, иссечение трещины, спазм внутреннего анального сфинктера, обогащенная тромбоцитами плазма, PRP

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ: Лебедева Е.Ю., Игнатенко М.А., Жарков Е.Е., Абдуллаева Н.С., Пономаренко А.А., Мудров А.А., Костарев И.В. Оценка влияния вида пробирок на клеточный состав центрифугированной плазмы и частоту заживления раны после хирургического лечения анальной трещины в сочетании с инъекцией плазмы, обогащенной тромбоцитами. *Колопроктология*. 2026; т. 25, № 3, с. 57–65. <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2026-25-3-57-65>

Assessment of the effect of tube type on the cellular composition of centrifuged plasma and the rate of wound healing after surgical treatment of anal fissure combined with platelet-rich plasma injection

Ekaterina Yu. Lebedeva¹, Maria A. Ignatenko¹, Evgeny E. Zharkov¹,
Nuriyat S. Abdullayeva¹, Aleksey A. Ponomarenko¹, Andrey A. Mudrov^{1,2},
Ivan V. Kostarev^{1,2}

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, bld. 1, Moscow, 125993, Russia)

ABSTRACT *OBJECTIVE:* the aim of this study is the effect of PRP application on the outcomes of chronic anal fissure treatment and to analyze the factors associated with the rate of anoderm defect epithelialization. *PATIENTS AND METHODS:* a single-center prospective randomized controlled trial (NCT07268261) was conducted from September 2023 to November 2025. We compared the outcomes of fissure excision (FE) combined with botulinum toxin type A (BTA) injection at a dose of 40 units and platelet-rich plasma injection (FE + BTA + PRP — study group) versus FE combined with BTA (FE + BTA — control group). After applying the exclusion criteria, 125 patients were included in the final analysis: 60 in the study group and 65 in the control group. Cellular composition of plasma was assessed using a hematology analyzer in 51 (85.0%) of 60 patients in the study group; among them, 29 patients underwent blood collection in two-component tubes (Subgroup A), and 22 patients underwent collection in single-component tubes (Subgroup B). The comparative analysis included assessment of wound epithelialization rate on 15, 30, 45 and 60 postoperative days, analgesic requirements, quality of life according to the SF-36 scale, platelet and leukocyte concentrations in PRP, as well as ROC analysis of the prognostic significance of the platelet profile. *RESULTS:* on the 60th day, the rate of postoperative wound healing was comparable in both groups, up to 43/60 (71.7%; 95% confidence interval [CI]: 58.6–82.5) cases in the FE + BTA + PRP group and 47/65 (72.3%; 95% CI: 59.8–82.7) cases in the FE + BTA group ($p = 0.936$); on the 15th day, postoperative wound epithelialization was not observed in any patient; on the 30th day, wound healing occurred in 11/60 (18.3%) patients in the FE + BTA + PRP group and in none in the FE + BTA group ($p = 0.0003$); on the 45th day — in 18/60 (30.0%) versus 3/65 (4.6%) patients ($p = 0.0001$), respectively. The rates of wound healing depending on the type of tubes used on the 60th day postoperativ were comparable: in subgroup A (using two-component tubes), healing was observed in 21/29 (72.4%) cases, and in subgroup B (using single-component tubes) — in 16/22 (72.7%) cases; on the 30th day, epithelialization occurred in 11/29 (37.9%) cases in subgroup A and in none in subgroup B (0/22; 0%) ($p = 0.01$). By 45th day the rate of postoperative wound healing increased in both subgroups: up to 51.7% (15/29 cases) with usage of two-component tubes and to 13.6% (3/22 cases) — with single-component tubes ($p = 0.007$). A significant reduction in analgesic requirements and improvement in quality of life were noted in the study group. After centrifugation, the platelet level in two-component tubes was $397 \times 10^3/\mu\text{L}$ (346; 481), which was statistically significantly higher compared to single-component tubes at $239 \times 10^3/\mu\text{L}$ (106; 374) ($p = 0.001$). The factor that statistically significantly increased the odds of epithelialization in univariate logistic regression analysis was the platelet level on the 30th day (OR = 1.01; 95% CI: 1.00–1.02; $p = 0.008$) and on the 45th day (OR = 1.01; 95% CI: 1.00–1.01; $p = 0.007$). The ROC analysis confirmed that a platelet concentration $\geq 452 \times 10^3/\text{L}$ in PRP is a statistically significant predictor of postoperative wound epithelialization time ($p = 0.001$). *CONCLUSION:* intraoperative administration of low-leukocyte PRP in the surgical treatment of chronic anal fissure significantly accelerates postoperative wound epithelialization, reduces pain syndrome, and improves patients' quality of life. To optimize healing time, it is preferable to achieve a platelet concentration in PRP of at least $452 \times 10^3/\text{L}$.

KEYWORDS: chronic anal fissure, botulinum toxin type A, BTX-A, fissurectomy, internal anal sphincter spasm, platelet-rich plasma, PRP

CONFLICT OF INTERESTS: the authors declare no conflict of interests

FOR CITATION: Lebedeva E.Yu., Ignatenko M.A., Zharkov E.E., Abdullayeva N.S., Ponomarenko A.A., Mudrov A.A., Kostarev I.V. Assessment of the effect of tube type on the cellular composition of centrifuged plasma and the rate of wound healing after surgical treatment of anal fissure combined with platelet-rich plasma injection. *Koloproktologia*. 2026;25(3):57–65. (in Russ.). <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2026-25-3-57-65>

АДРЕС ДЛЯ ПЕРЕПИСКИ: Лебедева Е.Ю., ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Минздрава России (ул. Саляма Адилы, д. 2, Москва, 123423, Россия; e-mail: katerina.lebedeva.1997@mail.ru)

ADDRESS FOR CORRESPONDENCE: Lebedeva E.Yu., Ryzhikh National Medical Research Center of Coloproctology (Salyama Adilya st., 2, Moscow, 123423, Russia; e-mail: katerina.lebedeva.1997@mail.ru)

Дата поступления — 23.06.2026

После доработки — 25.06.2026

Принято к публикации — 20.08.2026

Received — 23.06.2026

Revised — 25.06.2026

Accepted for publication — 20.08.2026

В статье представлены результаты оценки лечения пациентов с хронической анальной трещиной методом сочетанного применения БТА в дозировке 40 ЕД, иссечения трещины в комбинации с интраоперационным применением аутологичной плазмы, обогащённой тромбоцитами (PRP — Platelet Rich Plasma). Проведён анализ влияния вида расходных материалов, а также методов центрифугирования и активации аутоплазмы на качественный состав получаемого препарата, ключевым показателем которого является концентрация тромбоцитов.

Метод предполагает интраоперационную инъекцию в дно послеоперационной раны свежеприготовленного препарата с высокой концентрацией функционально активных тромбоцитов. Однако применение расходных материалов высокого качества, в частности специализированных пробирок для получения PRP, сопряжено с повышением трудозатрат и снижением экономической эффективности лечебного процесса.

В ходе исследования осуществлен расчёт изменения концентрации тромбоцитов в плазме относительно исходного уровня в периферической крови с учётом специфики применяемых расходных изделий. На основании полученных данных произведена оценка влияния качества PRP-препарата на сроки заживления послеоперационной раны.

ВВЕДЕНИЕ

В современной клинической практике наблюдается устойчивый рост интереса к методам регенеративной медицины, направленным на стимуляцию естественных восстановительных процессов организма. Одним из наиболее перспективных и широко изучаемых направлений в этой области является терапия обогащенной тромбоцитами плазмой (PRP, Platelet-Rich Plasma). Это аутологичный продукт, получаемый из собственной крови пациента, который применяется в качестве стимуляции репаративных процессов. Первоначально, в 1970-х годах, методика использовалась исключительно в гематологической практике, но в последующие два десятилетия получила распространение в челюстно-лицевой и пластической хирургии [1,2], а затем эволюционировала

в универсальный биологический подход, охвативший различные медицинские дисциплины, включая колопроктологию [3,4]. Несмотря на широкое внедрение PRP-терапии в клиническую практику и обнадеживающие результаты отдельных исследований, в научном сообществе сохраняется дискуссия относительно стандартизации протоколов приготовления препарата. PRP-препараты, полученные с использованием различных технологических подходов, характеризуются различным клеточным составом и подразделяются на четыре основные категории [5]:

- P-PRP (pure platelet-rich plasma) — плазма с высоким содержанием тромбоцитов и низким уровнем лейкоцитов;
- L-PRP (leukocyte- and platelet-rich plasma) — плазма, обогащённая как тромбоцитами, так и лейкоцитами;
- P-PRF (pure platelet-rich fibrin) — фибриновый сгусток с преимущественным содержанием тромбоцитов и минимальным лейкоцитарным компонентом;
- L-PRF (leukocyte- and platelet-rich fibrin) — сгусток, содержащий оба типа клеток в сочетании с плотной фибриновой структурой

Помимо качественных свойств, ключевым условием успешности методики выступает соблюдение количественных показателей клеточного состава. Повышенное содержание лейкоцитов (особенно нейтрофилов) может приводить к избыточному выбросу провоспалительных цитокинов (IL-1 β , TNF- α), вызывая активацию сигнального пути NF- κ B, что способно ограничить регенерацию и усилить катаболические процессы. Данный феномен обуславливает контекстно-зависимый выбор между L-PRP и P-PRP в клинической практике [6,7]. Согласно данным литературы, для достижения терапевтического действия плазмы, концентрация тромбоцитов должна быть не ниже 1×10^6 /мкл [8–12]. Это обусловлено тем, что клиническая эффективность препарата зависит от секреции альфа-гранулами тромбоцитов широкого спектра биологически активных веществ, включая факторы роста (PDGF, TGF- β , VEGF, IGF и др.) и цитокины. Выброс указанных медиаторов приводит к выраженной стимуляции ангиогенеза, что позволяет PRP компенсировать микрососудистый дефицит и инициировать репаративные процессы в условиях хронической ишемии. Это определяет высокий потенциал

данной методики в колопроктологии при лечении хронической анальной трещины, что подтверждают результаты исследования Белика и соавт. (2022), в котором применение обогащенной тромбоцитами плазмы повышало эффективность лечения. В связи с этим, целью настоящего исследования стало изучение влияния применения PRP на результаты лечения хронической анальной трещины, а также анализ факторов, ассоциированных со скоростью эпителизации дефекта анодермы [13,14].

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

В период с сентября 2023 года по ноябрь 2025 года проведено одноцентровое проспективное рандомизированное контролируемое исследование (NCT07268261) по сравнению влияния на сроки заживления послеоперационной раны сочетанного применения БТА в дозировке 40 ЕД, иссечения трещины, инъекции обогащенной тромбоцитами плазмы (ИТ + БТА + PRP — основная группа) с ИТ в сочетании с БТА (ИТ + БТА — контрольная группа).

Всего в исследование вошли 125 пациентов: 60 — в группе ИТ + БТА + PRP и 65 — в группе ИТ + БТА. У 51 (85,0%) из 60 пациентов основной группы выполнено исследование клеточного состава плазмы на гематологическом анализаторе, из них 29 пациентам осуществляли забор крови в двухкомпонентные пробирки (подгруппа А), 22 пациентам производили забор в однокомпонентные (подгруппа Б). Однокомпонентная система представляла собой вакуумную пробирку с разделительным гелем, в качестве антикоагулянта в составе которой содержится антикоагулянт гепарин натрия (Рис. 1).

Двухкомпонентная система — это закрытая стерильная система без иглы, без добавления

антикоагулянтов, состоящая из двух соединённых шприцев. За счёт разной плотности компонентов крови происходит физическое разделение на слои: эритроциты и лейкоциты оседают внизу, а тромбоциты с плазмой концентрируются в верхних слоях (Рис. 2). Для забора крови пациентам осуществлялся венозный доступ, после чего производился забор 15 мл крови в пробирку. Использовались иглы калибра 20G (0,9 мм). Пробирки маркировали индивидуальным штрих-кодом, присвоенным пациенту при регистрации. Для определения исходных показателей клеточного состава крови проводили клинический анализ. Далее пробирка помещалась в центрифугу на 5 минут при 1500 оборотов (Рис. 3).

Затем полученная аутологичная плазма в объеме 3–4 мл вводилась интраоперационно путём инъекции в дно послеоперационной раны до элевации её краёв.

Состав аутоплазмы и цельной крови (наличие и количество лейкоцитов/тромбоцитов) определяли на гематологическом анализаторе.



Рисунок 2. Двухкомпонентная система для получения плазмы

Figure 2. Dual-component plasma extraction system



Рисунок 1. Однокомпонентная вакуумная система

Figure 1. Single-component vacuum system



Рисунок 3. Установка для центрифугирования

Figure 3. Centrifuge unit

РЕЗУЛЬТАТЫ

Заживление оценивалось при помощи аноскопии на каждом визите, критериями которого служили полная эпителизация дефекта при визуальном осмотре в сочетании с отсутствием жалоб на боль, зуд, дискомфорт и кровотечение. На 60-е сутки частота эпителизации послеоперационной раны была сопоставимой в обеих группах: 43/60 (71,7%; 95% ДИ: 58,6–82,5) пациентов в группе ИТ + БТА + PRP и 47/65 (72,3%; 95% ДИ: 59,8–82,7) пациентов в группе ИТ + БТА ($p = 0,936$). Однако на более ранних этапах наблюдения выявлены значимые различия: на 15-е сутки эпителизация отсутствовала во всех случаях, тогда как на 30-е и 45-е сутки в группе ИТ + БТА + PRP зафиксирована статистически значимо более высокая частота заживления. Так, на 30-е сутки рана зажила у 11/60 (18,3%) пациентов группы ИТ + БТА + PRP и ни у одного пациента группы ИТ + БТА ($p = 0,0001$); на 45-е сутки — у 18/60 (30,0%) против 3/65 (4,6%), соответственно ($p < 0,0001$).

При анализе частоты заживления ран в зависимости от вида применяемых пробирок установлено, что на 60-е сутки после операции показатели эпителизации были сопоставимы: в подгруппе А с использованием двухкомпонентных пробирок заживление отмечено в 21/29 (72,4%) случаев, в подгруппе Б с применением однокомпонентных пробирок — в 16/22 (72,7%) случаев ($p = 0,9$).

При этом на 30-е сутки достоверные различия между подгруппами были статистически значимы: в подгруппе применения двухкомпонентных пробирок эпителизация наступила у 11/29 пациентов (37,9%) случаев, тогда как в подгруппе, где применяли

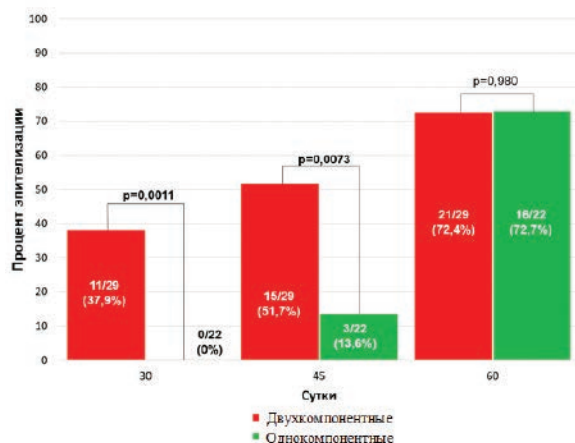


Рисунок 4. Частота эпителизации ран в различные сроки после операции в зависимости от типа пробирок

Figure 4. Rate of wound epithelialization at various time points after surgery depending on the type of tubes

однокомпонентные пробирки, полное заживление ран отсутствовало во всех наблюдаемых случаях (0/22; 0%) ($p = 0,01$). К 45-м суткам отмечено увеличение частоты заживления послеоперационной раны в обеих подгруппах: до 51,7% (15/29 случаев) при использовании двухкомпонентных пробирок и до 13,6% (3/22 случая) при применении однокомпонентных пробирок ($p = 0,007$) (Рис. 4).

Число пациентов, принимающих обезболивающие препараты, было несколько ниже в группе, где интраоперационно применялась инъекция обогащенной тромбоцитами плазмы. Статистически значимые различия были отмечены лишь на 15 сутки — 4/60 (6,7%) пациентов принимали обезболивающие препараты в основной группе, против 18/65 (27,7%) пациентов — в контрольной ($p = 0,002$). На 30 сутки группы

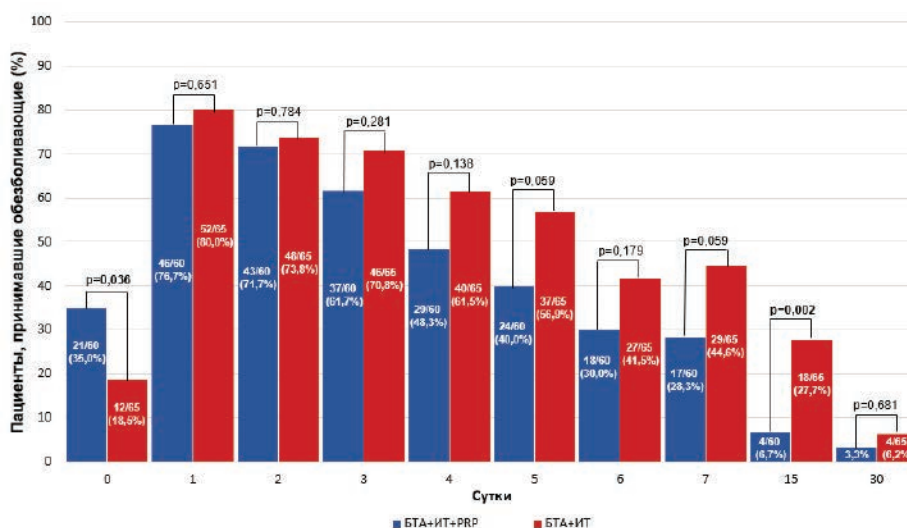


Рисунок 5. Частота применения обезболивающих на 0-7, 15 и 30 сутки

Figure 5. Frequency of use of painkillers on days 0-7, 15 and 30

были сопоставимы по этому показателю ($p = 0,681$) (Рис. 5).

По данным оценки качества жизни при помощи шкалы SF-36 через 30 дней после оперативного лечения пациенты, которым применяли PRP, продемонстрировали статистически значимо более высокие значения по шкале интенсивности боли (BP) ($p = 0,0005$), жизненной активности (VT) ($p = 0,01$), социального функционирования (SF) ($p = 0,01$), психического здоровья (MH) ($p = 0,04$), а также по суммарному показателю психического здоровья (MH общий) ($p = 0,04$), хотя на момент включения в исследование между основной и контрольной группами статистически значимых различий не выявлено. К 60 дню наблюдения различия между группами нивелировались. По большинству субшкал шкалы SF-36 не зафиксировано статистически значимых различий ($p > 0,05$), исключением стал показатель социального функционирования (SF), где в основной группе значения оказались достоверно выше ($p = 0,03$).

Концентрация тромбоцитов в цельной крови составила 264 тыс./мкл (231; 277) в однокомпонентных пробирках и 238 тыс./мкл (218; 278) в двухкомпонентных пробирках, соответственно ($p = 0,277$) — группы были сопоставимы. После центрифугирования уровень тромбоцитов в двухкомпонентных пробирках был статистически значимо выше в сравнении с их показателями в цельной крови 397 тыс./мкл (346; 481) ($p < 0,0001$), в то время как средний уровень концентрации тромбоцитов плазмы из однокомпонентной пробирки был 239 тыс./мкл (106; 374), что практически не отличается от исходных значений в периферической крови ($p = 0,849$). Таким образом, между подгруппами выявлены статистически значимые различия по количеству тромбоцитов ($p = 0,001$) (Рис. 6).

Сравнительный анализ лейкоцитарного профиля в цельной крови обеих групп не выявил статистически значимых различий ($p = 0,599$).

После центрифугирования отмечено статистически значимое снижение показателей лейкоцитов в обеих типах пробирок $1,14 \times 10^9/\text{л}$ (0,52; 2,06) и $1,36 \times 10^9/\text{л}$ (0,82; 1,96), соответственно ($p < 0,0001$), различия между группами отсутствовали ($p = 0,470$) (Рис. 7). Проведен унивариантный анализ, в котором сравнивали количество тромбоцитов и лейкоцитов в плазме, обогащенной тромбоцитами и их влияние на показатели частоты заживления послеоперационной раны. Статистически значимые различия наблюдаются на 30 и 45 сутки (Табл. 1).

Для определения значимости концентрации тромбоцитов в PRP в отношении сроков эпителизации послеоперационной раны проведён ROC-анализ (Рис. 8).

К 30-м суткам после операции оптимальная точка отсечки составила $\geq 452 \times 10^9/\text{л}$, при этом площадь под кривой (AUC) достигла $0,83 \pm 0,06$ (95% ДИ: 0,71–0,96; $p = 0,001$). Полученные показатели диагностической точности: чувствительность — 63,6% (95% ДИ: 30,8–89,1), специфичность — 90,0% (95% ДИ: 76,3–97,2), положительная прогностическая ценность (ППЦ) — 63,6% (95% ДИ: 30,8–89,1), отрицательная прогностическая ценность (ОПЦ) — 90,0% (95% ДИ: 76,3–97,2).

К 45-м суткам оптимальная точка отсечки снизилась до $\geq 375 \times 10^9/\text{л}$, при AUC $0,77 \pm 0,07$ (95% ДИ: 0,63–0,91; $p = 0,001$). Показатели диагностической точности составили: чувствительность — 77,8% (95% ДИ: 52,4–93,6), специфичность — 69,7% (95%

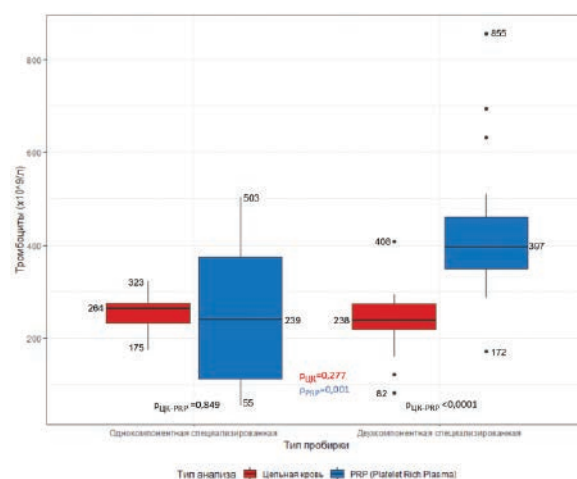


Рисунок 6. Уровни концентрации тромбоцитов в разных типах пробирок

Figure 6. Platelet concentration levels across different tube types

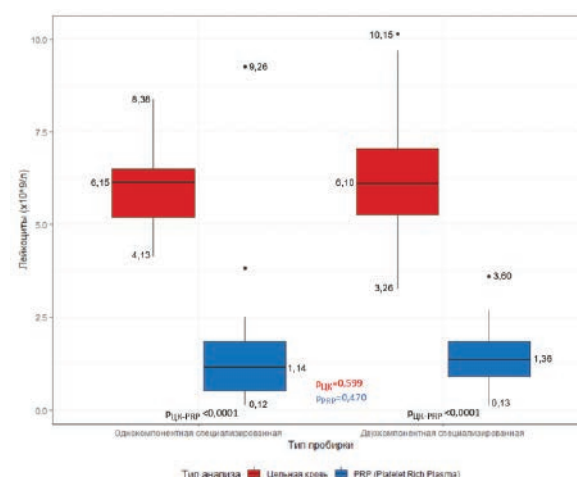


Рисунок 7. Уровни концентрации лейкоцитов в разных типах пробирок

Figure 7. Leukocyte concentration levels across different tube types

Таблица 1. Унивариантный анализ по оценке влияния уровня тромбоцитов и лейкоцитов в плазме на заживление послеоперационной раны в основной группе на 30, 45 и 60 сутки

Table 1. An univariate analysis to assess the effect of platelet and leukocyte levels in the plasma on postoperative wound healing in the main group on days 30, 45 and 60

Показатели	Число событий	ОШ (95% ДИ)	p
Уровень тромбоцитов на 30 сутки	11/51	1,01 (1,00–1,02)	0,008
Уровень лейкоцитов на 30 сутки	11/51	0,90 (0,57–1,43)	0,666
Уровень тромбоцитов на 45 сутки	18/51	1,01 (1,00–1,01)	0,007
Уровень лейкоцитов на 45 сутки	18/51	0,87 (0,59–1,29)	0,490
Уровень тромбоцитов на 60 сутки	37/51	1,00 (1,00–1,01)	0,079
Уровень лейкоцитов на 60 сутки	37/51	1,25 (0,74–2,09)	0,407

ДИ: 51,3–84,4), ППЦ — 58,3% (95% ДИ: 36,6–77,9), ОПЦ — 85,2% (95% ДИ: 66,3–95,8).

ОБСУЖДЕНИЕ

Несмотря на то, что в нашем исследовании не удалось продемонстрировать статистически значимого повышения общей эффективности лечения в случае применения PRP терапии (частота эпителизации к 60-м суткам составила 71,7% в основной группе против 72,3% — в контрольной, $p = 0,936$), было показано статистически значимое ускорение процесса эпителизации послеоперационной раны. На 30-е сутки заживление отмечено у 18,3% (11/60) пациентов группы ИТ + БТА + PRP, тогда как в контрольной

группе ИТ + БТА отсутствовали случаи полного заживления раны (0/65) ($p = 0,0001$); на 45-е сутки — у 30,0% (18/60) против 4,6% (3/65), соответственно ($p < 0,0001$). Кроме того, в основной группе отмечено статистически значимое снижение потребности в обезболивающих препаратах, что, вероятнее всего, связано с использованием низко-лейкоцитарной фракции P-PRP (pure platelet-rich plasma). Полученные данные коррелируют с результатами Ebrahimibagha и соавт. (2023), Белика и соавт. (2022), а также Yilmaz и соавт. (2021), что свидетельствует о несомненной способности P-PRP, применяемой интраоперационно, уменьшать выраженность воспалительного процесса и ускорять процессы эпителизации у пациентов, оперированных по поводу хронической анальной трещины [4,13,16].

По данным оценки шкалы качества жизни (SF-36), отмечено уменьшение болевого синдрома, улучшение эмоционального фона, мотивации к активности и общего психоэмоционального состояния на 30 суток после оперативного лечения. Полученные результаты служат убедительным доказательством того, что при хирургическом лечении анальной трещины PRP-терапию следует проводить интраоперационно, не перенося на более поздние сроки, и применять для введения именно низколейкоцитарную фракцию.

Вопреки мнению ряда авторов [8–12], считающих необходимым достижение концентрации тромбоцитов на уровне 1×10^6 /мкл для обеспечения клинического эффекта PRP, в представленном исследовании кратность обогащения тромбоцитами составила 1,83, а их среднее содержание в плазме — около 400×10^9 /л. Тем не менее, это позволило добиться достоверного ускорения эпителизации и уменьшения болевого синдрома, что ставит под сомнение необходимость достижения столь высоких

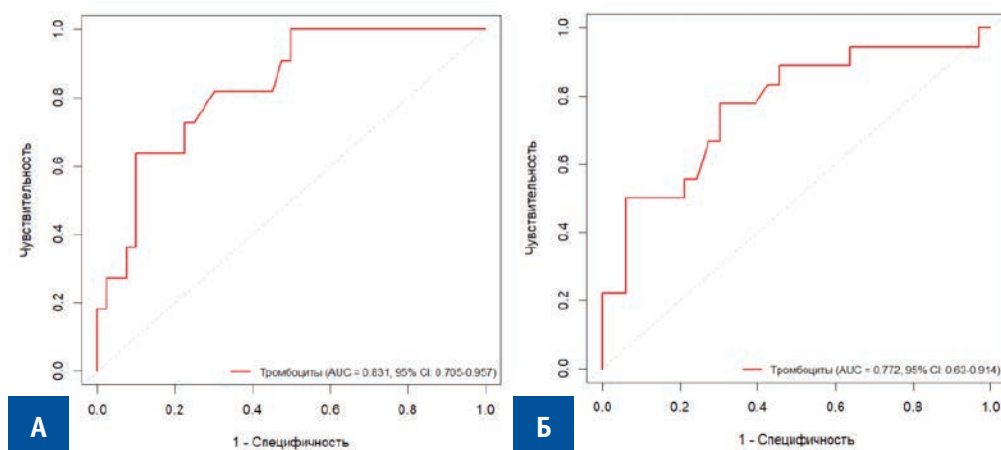


Рисунок 8. ROC-кривые по влиянию уровня тромбоцитов на эпителизацию послеоперационной раны: А — на 30 сутки; Б — на 45 сутки

Figure 8. ROC curves for the effect of platelet count on postoperative wound epithelialization: A — at 30 days; B — at 45 days

концентраций тромбоцитов. Проведённый ROC-анализ подтвердил, что концентрация тромбоцитов в PRP является статистически значимым предиктором сроков эпителизации послеоперационной раны ($p = 0,001$). Наибольшая диагностическая ценность достигается при оценке вероятности заживления к 30-м суткам: точка отсечки $\geq 452 \times 10^9/\text{л}$ обеспечивает высокую специфичность (90,0%) и позволяет с высокой достоверностью исключить раннее заживление при недостаточной концентрации тромбоцитов, однако к 45-м суткам пороговое значение снижается до $\geq 375 \times 10^9/\text{л}$, что свидетельствует о возможности достижения эпителизации при меньших концентрациях, в том числе с использованием однокомпонентных пробирок с гепарином натрия. Полученные данные обосновывают целесообразность достижения концентрации тромбоцитов не менее $452 \times 10^9/\text{л}$ в PRP для оптимизации сроков заживления послеоперационной раны. Выявлена достоверная корреляция между уровнем тромбоцитов и частотой эпителизации дефекта, потому нельзя исключить, что дальнейшее увеличение содержания тромбоцитов позволит повысить, в том числе, и общую эффективность лечения. В настоящем исследовании, несмотря на использование единой технологии забора крови, включающей применение игл 20G (что снижает механическое повреждение тромбоцитов и сохраняет их функциональную активность) и центрифугирование при 1500 об/мин в течение 5 минут (что обеспечивает максимальный выход жизнеспособных тромбоцитов) [15], при сопоставимом уровне снижения лейкоцитов, значимого увеличения концентрации тромбоцитов удалось достичь только при использовании двухкомпонентных систем, что подтверждается полученными данными [17]. В данном исследовании установлено, что двухкомпонентные пробирки без антикоагулянта продемонстрировали более выраженное увеличение количества тромбоцитов по сравнению с однокомпонентными пробирками, содержащими гепарин натрия. В связи с этим данные системы представляются наиболее перспективными для дальнейшего применения в PRP-терапии, однако требуется дальнейшее исследование сравнения с однокомпонентными системами, содержащими в качестве антикоагулянта цитрат натрия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Интраоперационное введение обогащенной тромбоцитами плазмы при хирургическом лечении анальной трещины ускоряет заживление послеоперационной раны, уменьшает выраженность болевого синдрома

и повышает качество жизни пациентов. Ключевым условием достижения подобных результатов является интраоперационное применение низколейкоцитарной фракции с кратностью повышения концентрации тромбоцитов от 1,8 раза.

УЧАСТИЕ АВТОРОВ

Концепция и дизайн исследования: Жарков Е.Е., Лебедева Е.Ю., Пономаренко А.А.

Сбор и обработка материалов: Лебедева Е.Ю., Жарков Е.Е., Игнатенко М.А.

Написание текста: Лебедева Е.Ю., Игнатенко М.А.

Статистическая обработка данных: Игнатенко М.А., Лебедева Е.Ю.,

Редактирование: Жарков Е.Е., Пономаренко А.А., Мудров А.А., Костарев И.В., Абдуллаева Н.С.

AUTHORS CONTRIBUTION

Concept and design of the study: Evgeny E. Zharkov, Ekaterina Yu. Lebedeva, Aleksey A. Ponomarenko

Collection and processing of the material: Ekaterina Yu. Lebedeva, Evgeny E. Zharkov, Maria A. Ignatenko

Text writing: Ekaterina Yu. Lebedeva, Maria A. Ignatenko

Statistical processing: Maria A. Ignatenko, Ekaterina Yu. Lebedeva

Editing: Evgeny E. Zharkov, Aleksey A. Ponomarenko, Andrey A. Mudrov, Ivan V. Kostarev, Nuriyat S. Abdullayeva

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ (ORCID)

Лебедева Екатерина Юрьевна — врач-колопроктолог отдела общей и реконструктивной колопроктологии ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Минздрава России; аспирант ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Минздрава России; ORCID 0000-0002-3590-112X

Игнатенко Мария Андреевна — специалист отдела планирования и организации научных исследований ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Минздрава России; ORCID 0009-0005-1182-419X

Жарков Евгений Евгеньевич — к.м.н., старший научный сотрудник отдела общей и реконструктивной колопроктологии ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Минздрава России; ORCID 0000-0003-3403-9731

Абдуллаева Нурият Султановна — врач-колопроктолог отдела общей и реконструктивной колопроктологии ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Минздрава России; аспирант ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Минздрава России; ORCID 0009-0000-2854-397X

Пonomаренко Алексей Алексеевич — д.м.н., ведущий научный сотрудник отдела онкопроктологии, руководитель отдела планирования и организации научных исследований ФГБУ «НМИЦ колопроктологии

имени А.Н. Рыжих» Минздрава России; ORCID 0000-0001-7203-1859

Мудров Андрей Анатольевич — д.м.н., ведущий научный сотрудник отдела общей и реконструктивной колопроктологии ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Минздрава России; профессор кафедры колопроктологии ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России; ORCID 0000-0002-1207-5988

Костарев Иван Васильевич — д.м.н., руководитель отдела общей и реконструктивной колопроктологии ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих»

Минздрава России; профессор кафедры колопроктологии ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России; ORCID 0000-0002-1778-0571

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS (ORCID)

Ekaterina Yu. Lebedeva — 0000-0002-3590-112X

Maria A. Ignatenko — 0009-0005-1182-419X

Evgeny E. Zharkov — 0000-0003-3403-9731

Nuriyat S. Abdullayeva — 0009-0000-2854-397X

Aleksey A. Ponomarenko — 0000-0001-7203-1859

Andrey A. Mudrov — 0000-0002-1207-5988

Ivan V. Kostarev — 0000-0002-1778-0571

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- Gupta S, Paliczak A, Delgado D. Evidence-based indications of platelet-rich plasma therapy. *Expert Rev Hematol*. 2021;14(1):97–108. doi: 10.1080/17474086.2021.1860002
- Сибирская Е.В., Шарков С.М., Никифорова П.О., и соавт. Плазма, обогащённая тромбоцитами: опыт применения в педиатрической практике. *Российский педиатрический журнал*. 2025;28(2):127–133. doi: 10.46563/1560-9561-2025-28-2-127-133 / Sibirskaia E.V., Sharkov S.M., Nikiforova P.O., et al. Platelets-enriched plasma: experience of application in pediatric practice. *Russian Pediatric Journal*. 2025;28(2):127–133. (In Russ.). doi: 10.46563/1560-9561-2025-28-2-127-133
- Solovyev D. The use of Platelet-rich-plasma in the treatment of patients with chronic anal fissure. Budapest Proctology Meeting: How We Do It? November 24–26, 2016. Budapest: Hungary. 2016;13. Accessed November 2016. Available at: www.proctologybpmmeeting.hu; www.convention.hu.
- Yilmaz G, Tanrikulu Y. Short-term Results of Platelet-Rich Plasma in the Treatment of Chronic Anal Fissure: Randomized Controlled Clinical Study. *Dis Colon Rectum*. 2021;64(6):714–723. doi: 10.1097/DCR.0000000000001903
- Dohan Ehrenfest, Andia I, Zumstein MA, et al. Classification of platelet concentrates (Platelet-Rich Plasma-PRP, Platelet-Rich Fibrin-PRF) for topical and infiltrative use in orthopedic and sports medicine: current consensus, clinical implications and perspectives. *Muscles Ligaments Tendons J*. 2014;4(1):3–9. doi: 10.11138/mltj/2014.4.1.0013
- Yin W, Qi X, Zhang Y, et al. Advantages of pure platelet-rich plasma compared with leukocyte- and platelet-rich plasma in promoting repair of bone defects. *J Transl Med*. 2016;14(1):73. doi: 10.1186/s12967-016-0825-9
- Нурлыгайнов Р.З., Гильмутдинова Л.Т., Богданова Ю.А., и соавт. Терапия аутологичной, обогащенной тромбоцитами плазмой в комплексном лечении патологий опорно-двигательного аппарата: обзор. *Вестник восстановительной медицины*. 2025;24(5):94–105. doi: 10.38025/2078-1962-2025-24-5-94-105 / Nurlygaianov R.Z., Gilmutdinova L.T., Bogdanova J.A., et al. Platelet-Rich Plasma Therapy in Complex Treatment of Musculoskeletal Disorders: a Review. *Bulletin of Rehabilitation Medicine*. 2025;24(5):94–105. (In Russ.). doi: 10.38025/2078-1962-2025-24-5-94-105
- Marx RE. Platelet-rich plasma (PRP): what is PRP and what is not PRP? *Implant Dent*. 2001;10(4):225–8. doi: 10.1097/00008505-200110000-00002 PMID: 11813662.
- Haunschild ED, Huddleston HP, Chahla J, et al. Platelet-Rich Plasma Augmentation in Meniscal Repair Surgery: A Systematic Review of Comparative Studies. *Arthroscopy*. 2020;36(6):1765–1774. doi: 10.1016/j.arthro.2020.01.038
- Sánchez M, Andia I, Anitua E, et al. Platelet rich plasma (PRP) biotechnology: concepts and therapeutic applications in orthopedics and sports medicine. *Innovations in Biotechnology*. 2012;1:113–138. doi: 10.5772/28908
- Degen RM, Bernard JA, Oliver KS, et al. Commercial separation systems designed for preparation of platelet-rich plasma yield differences in cellular composition. *HSS J*. 2017;13:75–80. doi: 10.1007/s11420-016-9519-3
- Anitua E, Andia I, Ardanza B, et al. Autologous platelets as a source of proteins for healing and tissue regeneration. *Thromb Haemost*. 2004;91:4–15. doi: 10.1160/TH03-07-0440
- Белик Б.М., Ковалев А.Н. Применение аутологичной плазмы, обогащенной тромбоцитами, в комплексном лечении анальной трещины, сочетающейся со сфинктероспазмом, в амбулаторных условиях. *Колопроктология*. 2022;21(1):50–59. doi: 10.33878/2073-7556-2022-21-1-50-58 / Belik B.M., Kovalev A.N. The use of autologous platelet-rich plasma in the complex treatment of anal fissure combined with anal sphincter spasm in non-hospital settings. *Koloproktologia*. 2022;21(1):50–59. (In Russ.). doi: 10.33878/2073-7556-2022-21-1-50-58
- Хрюкин Р.Ю., Жарков Е.Е., Голоктионов Н.А., и соавт. Лечение хронической анальной трещины с использованием ботулинического токсина типа А в дозировке 40 ЕД в сравнении с боковой подкожной сфинктеротомией (NCT03855046). *Колопроктология*. 2022;21(1):60–70 / Khryukin R.Yu., Zharkov E.E., Goloktionov N.A., et al. Treatment of chronic anal fissure using botulinum toxin type A at a dose of 40 U compared with lateral subcutaneous sphincterotomy (NCT03855046). *Koloproktologia*. 2022;21(1):60–70. (In Russ.). doi: 10.33878/2073-7556-2022-21-1-60-70
- Medvedev VL, Kogan MI, Mihailov IV, et al. Platelet-rich autologous plasma: what is it and for what? *Urology Herald*. 2020;8(2):67–77. doi: 10.21886/2308-6424-2020-8-2-67-77
- Ebrahimibagha H, Zeinalpour A. Platelet-rich plasma improves acute and chronic anal fissure, a randomized control trial. *Wound Repair Regen*. 2023;31(5):655–662. doi: 10.1111/wrr.13103
- Collins T, Alexander D, Barkatali B. Platelet-rich plasma: a narrative review. *EFORT Open Rev*. 2021;6(4):225–235. doi: 10.1302/2058-5241.6.200017

<https://doi.org/10.33878/2073-7556-2026-25-3-66-75>



Осложнения после эндоскопического удаления крупных новообразований толстой кишки методами мукозэктомии с циркулярным разрезом, фрагментарной мукозэктомии с циркулярным разрезом и диссекции в подслизистом слое

Ликутев А.А.^{1,2}, Югай О.М.¹, Погосов Н.С.¹, Савицкая Т.А.¹, Назаров И.В.¹

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

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

РЕЗЮМЕ

ВВЕДЕНИЕ: своевременное удаление эпителиальных новообразований, выявленных во время колоноскопии, позволяет снизить частоту развития колоректального рака. Однако, несмотря на безопасность выполнения данных операций, проблема осложнений не теряет своей актуальности.

ЦЕЛЬ: анализ накопленного опыта органосохраняющего лечения пациентов с крупными и гигантскими новообразованиями толстой кишки и определение факторов риска, ассоциированных с послеоперационными нежелательными явлениями.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ: за период с октября 2016 по июль 2024 года было выполнено 1858 эндоскопических операций. Из них 1191/1858 (64,1%) — подслизистых диссекций, 471/1858 (25,3%) новообразований было удалено методом эндоскопической резекции слизистой оболочки с циркулярным разрезом и 196/1858 (10,6%) — методом фрагментарной резекции слизистой оболочки с циркулярным разрезом. Медиана размеров удаленных новообразований составила 35 (25; 40) мм. Проанализированы данные по характеристикам пациентов и новообразований, длительности операций, морфологической принадлежности новообразований, частоте развития послеоперационных нежелательных событий. На основании полученных данных был выполнен расчет факторов риска развития нежелательных явлений после эндоскопического удаления новообразований толстой кишки.

РЕЗУЛЬТАТЫ: в ходе проведенного анализа данных было выявлено, что послеоперационные нежелательные явления произошли у 275/1856 (14,8%) больных: кровотечение возникло в 33/1856 (1,8%) случаях, отсроченная перфорация произошла у 3/1856 (0,2%) пациентов. Посткоагуляционный синдром развился у 239/1856 (12,9%) пациентов. По результатам мультивариантного анализа был выявлен только один независимый предиктор развития посткоагуляционного синдрома — длительность операции. По результату ROC-анализа, проведенного на основании факторного анализа, было выявлено, что точкой отсечки является длительность операции ≥ 93 минут, площадь под ROC-кривой (AUC) = $0,93 \pm 0,01$ ($p < 0,001$).

ВЫВОДЫ: эндоскопическое удаление эпителиальных новообразований толстой кишки является безопасным. Наиболее частым нежелательным событием является посткоагуляционный синдром, требующий тщательного наблюдения в послеоперационном периоде для своевременного проведения дифференциальной диагностики, что позволит не пропустить более грозное осложнение, такое как отсроченная перфорация. Однако для профилактики развития посткоагуляционного синдрома необходимо проведение дальнейших исследований.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: нежелательные явления, осложнения, эндоскопическая подслизистая диссекция, ESD, C-EMR, C-EPMR, мукозэктомия с циркулярным разрезом, фрагментарная мукозэктомия с циркулярным разрезом

КОНФИКТ ИНТЕРЕСОВ: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: авторы не имеют финансовых или имущественных интересов в материале, обсуждаемом в этой статье

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ: Ликутев А.А., Югай О.М., Погосов Н.С., Савицкая Т.А., Назаров И.В. Осложнения после эндоскопического удаления крупных новообразований толстой кишки методами мукозэктомии с циркулярным разрезом, фрагментарной мукозэктомии с циркулярным разрезом и диссекции в подслизистом слое. *Колопроктология*. 2026; т. 25, № 3, с. 66–75. <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2026-25-3-66-75>

Complications following endoscopic removal of large colonic neoplasms by circular incision mucosectomy, fragmentary circular incision mucosectomy, and submucosal dissection

Aleksey A. Likutov^{1,2}, Oleg M. Yugai¹, Nikolay S. Pogosov¹,
Tatiana A. Savitskaya¹, Ilya V. Nazarov¹

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)

ABSTRACT AIM: to analyze the accumulated experience of organ-preserving treatment for large and gigantic colorectal neoplasms and to identify risk factors associated with postoperative adverse events.

PATIENTS AND METHODS: 1,858 endoscopic operations were performed between October 2016 and July 2024. Of these, 1191/1858 (64.1%) had submucosal dissections, 471/1858 (25.3%) neoplasms were removed by endoscopic mucosal resection with a circular incision, and 196/1858 (10.6%) by fragmentary mucosal resection with a circular incision. The median size of the removed tumors was 35 (25; 40) mm. The data on the characteristics of patients and neoplasms, the operation time, the morphology and the rate of postoperative adverse events were analyzed. Based on the data obtained, the risk factors for adverse events after endoscopic removal of colon tumors were assessed.

RESULTS: postoperative adverse events occurred in 275/1856 (14.8%) patients: bleeding occurred in 33/1856 (1.8%) cases, delayed perforation occurred in 3/1856 (0.2%) patients. Postcoagulation syndrome developed in 239/1856 (12.9%) patients. According to the results of the multivariate analysis, only one independent predictor of the development of postcoagulation syndrome was identified — the duration of surgery. According to the result of the ROC analysis conducted on the basis of factor analysis, it was revealed that the cut-off point is the duration of the operation ≥ 93 minutes, the area under the ROC curve (AUC) = 0.93 ± 0.01 ($p < 0.001$).

CONCLUSIONS: endoscopic removal of epithelial colorectal neoplasms is safe. The most common adverse event is postcoagulation syndrome, which requires careful monitoring in the postoperative period for timely differential diagnosis, which will make it possible not to miss a more serious complication, such as delayed perforation. However, further research is needed to prevent postcoagulation syndrome.

KEYWORDS: adverse events, complications, endoscopic submucosal dissection, ESD, C-EMR, C-EPMR, mucosectomy with circular incision, fragmentary mucosectomy with circular incision

CONFLICT OF INTEREST: the authors declare no conflict of interest

FOR CITATION: Likutov A.A., Yugai O.M., Pogosov N.S., Savitskaya T.A., Nazarov I.V. Complications following endoscopic removal of large colonic neoplasms by circular incision mucosectomy, fragmentary circular incision mucosectomy, and submucosal dissection. *Koloproktologia*. 2026;25(3):66–75. (in Russ.). <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2026-25-3-66-75>

АДРЕС ДЛЯ ПЕРЕПИСКИ: Ликутков А.А., ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Минздрава России, ул. Салыма Адилы, д. 2, Москва, 123423; e-mail: likutov_aa@gnck.ru

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

Дата поступления — 13.05.2026

Received — 13.05.2026

После доработки — 23.06.2026

Revised — 23.06.2026

Принято к публикации — 20.08.2026

Accepted for publication — 20.08.2026

ВВЕДЕНИЕ

Эндоскопическое удаление новообразований толстой кишки зарекомендовало себя как эффективная и безопасная операция, снижающая заболеваемость и смертность колоректальным раком по всему миру и считается необходимым навыком для всех эндоскопистов, выполняющих колоноскопию [1,2].

В соответствии с данными, представленными в клинических рекомендациях Европейского общества гастроинтестинальной эндоскопии [3] и Российских

клинических рекомендациях [4], новообразования классифицируются в зависимости от размера. Для миниатюрных (до 5 мм), маленьких (6–9 мм) и новообразований среднего размера (10–19 мм) рекомендуется применение методов удаления «холодной» щипцовой, петлевой эксцизии и мукозэктомии. Объединенный коэффициент риска осложнений для данных методик не превышает 0,42 (95% ДИ, 0,21–0,86; $I^2 = 2\%$) [5]. Для удаления крупных (20–39 мм) и гигантских (40 мм и более) новообразований следует применять методики мукозэктомии с циркулярным

разрезом (С-EMR), фрагментарной мукозэктомии с циркулярным разрезом (С-EPMR) и диссекции в подслизистом слое (ESD). Однако применение данных методик требует более высокого уровня навыка оперирующего врача-эндоскописта и сопряжено с более высокой частотой осложнений, достигающей 6,9% [6]. Нежелательные явления, возникающие во время или после операции, по-прежнему являются основной проблемой, непосредственно влияющей на безопасность применения той или иной эндоскопической методики.

В 2021 году Nass K.J и соавт. адаптировали классификацию хирургических осложнений Clavien-Dindo, тем самым представив новую систему регистрации нежелательных явлений для оценки безопасности эндоскопических процедур AGREE. Данная классификация обеспечивает стандартизированный и воспроизводимый подход к оценке нежелательных явлений при диагностических и лечебных эндоскопических вмешательствах [7].

Наиболее значимыми нежелательными явлениями, требующими внимания и связанными с эндоскопическим удалением новообразований толстой кишки, являются: интра- и послеоперационные кровотечения и перфорация, а также посткоагуляционный синдром. По данным мировой литературы, частота послеоперационных кровотечений после ESD составляет 2% (95% ДИ 1–2%), частота перфораций составляет 5% (95% ДИ 4–7%) [8]. Общая частота развития посткоагуляционного синдрома, по данным метаанализа, составила 8,9% [9].

В связи с малым количеством публикаций, посвященных нежелательным явлениям после эндоскопического удаления новообразований толстой кишки, мы решили аккумулировать накопленный нами опыт органосохраняющего лечения пациентов с крупными и гигантскими новообразованиями толстой кишки.

ЦЕЛЬ

Целью данного исследования является анализ накопленного опыта органосохраняющего лечения пациентов с крупными и гигантскими новообразованиями толстой кишки и определение факторов риска, ассоциированных с послеоперационными нежелательными явлениями.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

Критериями включения являлись возраст пациентов старше 18 лет с выявленными новообразованиями толстой кишки. Всем пациентам перед

эндоскопической операцией была выполнена диагностическая колоноскопия с прицельным осмотром выявленных новообразований.

Первичной конечной точкой исследования являлась частота развития послеоперационных нежелательных явлений: посткоагуляционный синдром, послеоперационное кровотечение, отсроченная перфорация.

Вторичной точкой являлось выявление факторов, ассоциированных с развитием послеоперационных нежелательных явлений.

Макроскопический тип новообразований определялся в соответствии с Парижской и прагматической классификациями [10,11]. Оценка ямочного и сосудистого рисунка производилась в соответствии с современной классификацией JNET (англ. — Japan NBI Expert Team — Японской экспертной группы по NBI) [12].

Для удаления новообразований нами применялись методы эндоскопической подслизистой диссекции, мукозэктомии с циркулярным разрезом и фрагментарной мукозэктомии с циркулярным разрезом.

Методика диссекции в подслизистом слое заключалась в выполнении подслизистой инъекции с применением коллоидного раствора, окрашенного индигокармином с последующим окаймляющим разрезом в пределах неизменной слизистой оболочки. Далее выполнялась непосредственная отсепаровка опухоли в подслизистом слое. После отсечения новообразования проводилась ревизия послеоперационного дефекта с целью коагуляции видимых кровеносных сосудов и оценки глубины повреждения мышечного слоя кишечной стенки. В случае наличия дефекта мышечной стенки выполнялось его укрывание с применением внутриспросветных эндоскопических клипс. Методика мукозэктомии с циркулярным разрезом отличалась выполнением петлевой резекции новообразования после выполнения окаймляющего разреза слизистой оболочки. При выполнении фрагментарной мукозэктомии с циркулярным разрезом новообразование аналогично удалялось с применением эндоскопической петли, однако, учитывая доброкачественный характер роста новообразований, выполнялась намеренная фрагментация операционного препарата.

Терминология

Интраоперационное кровотечение следует рассматривать в качестве возникающего во время процедуры нежелательного явления, которое продолжается более 60 секунд или требует эндоскопического вмешательства [3].

Послеоперационное кровотечение — это нежелательное явление, возникающее после

процедуры в течение 30 дней, которое приводит к незапланированному медицинскому вмешательству или коррекции [3].

Перфорацией толстой кишки является полнослойный дефект стенки кишки с попаданием газа или кишечного содержимого в брюшную полость [13].

Посткоагуляционный синдром (ПКС) после эндоскопической операции является нежелательным явлением, возникающим в результате повреждения стенки толстой кишки посредством электрокоагуляции во время выполнения эндоскопической манипуляции, а также контаминацией кишечной микрофлорой послеоперационного дефекта. ПКС диагностируется при наличии боли в области оперативного вмешательства и гипертермии более 37,5°C или лейкоцитоза выше $10 \times 10^9/\text{л}$ [14].

Статистический анализ

Анализируемые в работе данные были проспективно внесены в электронную таблицу Excel MS Office Microsoft 2021. Статистический анализ проводили с помощью программы Statistica 13.3 (Tibco, USA) и RStudio (Rv. 4.4.1 (RCoreTeam, Vienna, Austria)) с применением библиотек rms, MASS, pROC и ROCR. Все количественные признаки были описаны медианой, нижними и верхними квартилями (Me (Q1;Q3)). Для оценки факторов риска применяли бинарный логистический регрессионный анализ и рассчитывали отношение шансов (ОШ) с 95% доверительным интервалом (ДИ) по методу Вальда. Отбор факторов в мультивариантную модель проводился по результатам унивариантного анализа (включались признаки при $p < 0,2$) и оценки значений коэффициентов инфляции дисперсии (при VIF-модели ≤ 5 считали, что переменные коррелируют умеренно; в остальных случаях признавали высокую корреляцию признаков и корректировали пул переменных до устранения проблемы мультиколлинеарности). С целью оценки качества бинарной классификации проводился ROC-анализ, где оценивалась площадь под кривой (AUC). Отрезную точку находили методом Йодена, для нее рассчитывали чувствительность, специфичность, прогностические ценности положительного (ПЦПР) и отрицательного (ПЦОР) результатов, 95% доверительный интервал для этих показателей находили по методу Клоппера-Пирсона, так же, как и для некоторых относительных частот. Статистически значимыми считались значения при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В период с октября 2016 года по июль 2024 года ретроспективно было проанализировано 1858

Таблица 1. Характеристика пациентов
Table 1. Characteristics of patients

Характеристика пациентов	N = 1767
Возраст, лет, Me (Q1; Q3)	65 (58; 71)
Пол	
Мужской	731 (41,4%)
Женский	1036 (58,6%)

операций по эндоскопическому удалению новообразований у 1767 пациентов.

Медиана возраста пациентов составила 65 (58;71) лет. Больше половины пациентов было женского пола (1036/1767 (58,6%)), мужчин было 731/1767 (41,4%) (Табл. 1).

Методом ESD было удалено 1191/1858 (64,1%) новообразование, в 471/1858 (25,3%) случае новообразования были удалены методом эндоскопической резекции слизистой с циркулярным разрезом и 196/1858 (10,6%) опухолей было резецировано методом фрагментарной мукозэктомии с циркулярным разрезом (Рис. 1). Медиана размера удаляемых новообразований составила 35 (25;40) мм, при этом наиболее частыми локализациями этих новообразований были сигмовидная (503/1858 (27,1%)) и восходящая (456/1858 (24,5%)) ободочная кишки.

При оценке ямочного и сосудистого рисунка в соответствии с классификацией JNET [12], в 68,4% случаях удаляемые новообразования были отнесены к типу 2а, что соответствует доброкачественной аденеме или зубчатому новообразованию с дисплазией. У 315/1858 (17,0%) пациентов были заподозрены эндоскопические признаки поверхностной инвазии, соответствующие типу 2В и лишь у 20/1858 (1,1%) пациентов поверхность удаляемого новообразования соответствовала 3 типу по классификации JNET. У 842/1858 (45,3%) пациентов новообразования имели латерально стелющийся гранулярный гомогенный тип распространения по Прагматической классификации (Табл. 2).

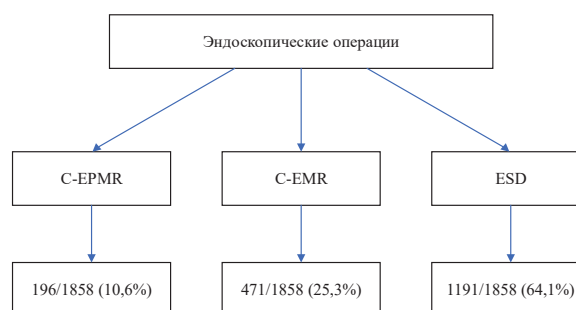


Рисунок 1. Схема количества выполненных эндоскопических вмешательств

Figure 1. Diagram of the number of endoscopic procedures performed

Медиана продолжительности эндоскопической операции составила 50 (32; 90) мин., а срок пребывания пациентов в стационаре после операции достигал 6 (5; 7) дней.

Интраоперационные нежелательные явления возникли в 54/1858 (2,8%) случаях. Интраоперационные кровотечения произошли у 30/1858 (1,6%) пациентов, при этом в 1 случае в процессе эндоскопического вмешательства потребовалось использование трансанальной эндомикрохирургии для его остановки, еще в 1 случае, после иссечения опухоли возникло массивное кровотечение, потребовавшее резекции участка кишки. В связи с конверсией эндоскопического вмешательства в хирургическую операцию данные пациенты были исключены из анализа патоморфологического исследования операционных препаратов и послеоперационных осложнений.

Повреждение мышечного слоя кишечной стенки вплоть до перфорации произошло у 24/1858 (1,3%) больных. Во всех случаях послеоперационный дефект был укрыт внутриканальными эндоскопическими клипсами (Табл. 3).

Послеоперационные нежелательные явления произошли у 275/1856 (14,8%) больных. Серьезные осложнения (IIIA и IIIB по классификации AGREE) развились только в 36/1856 (2,0%) случаях. Кровотечение возникло у 33/1856 (1,8%) пациентов, и было расценено как IIIA по классификации AGREE. Во всех случаях был выполнен эндоскопический гемостаз. Послеоперационная перфорация по классификации AGREE относится к IIIB категории и произошла у 3/1856 (0,2%) пациентов, во всех случаях была выполнена резекция кишки. В двух случаях эндоскопическое вмешательство протекало без особенностей, в одном случае интраоперационно был выявлен поверхностный дефект мышечного слоя стенки кишки, который был укрыт при помощи эндоскопических внутриканальных клипс, однако на вторые сутки после операции пациент отметил жалобы на выраженную болезненность в области вмешательства. При компьютерной томографии в брюшной полости отмечалось наличие газа и жидкости в брюшной полости. Была выполнена диагностическая лапароскопия, в ходе которой было подтверждено наличие сквозного дефекта, после чего выполнена резекция участка кишки. Дальнейшее течение послеоперационного периода было гладким, пациент выписан на шестой день после полостной операции.

Посткоагуляционный синдром развился в 239/1856 (12,9%) случаях. Практически у всех пациентов (238/239 (99,6%)) ПКС удалось успешно купировать назначением системной антибактериальной терапии и применением нестероидных противовоспалительных средств, в связи с чем данное нежелательное

Таблица 2. Эндоскопическая характеристика новообразований толстой кишки

Table 2. Endoscopic characteristics of colon neoplasms

Признак	N = 1858
Размер новообразования, мм, Me (Q1; Q3)	35 (25; 40)
Локализация опухоли в толстой кишке	
Прямая	282 (15,2%)
Сигмовидная	503 (27,1%)
Нисходящая-ободочная	65 (3,5%)
Поперечная-ободочная	265 (14,3%)
Восходящая-ободочная	456 (24,5%)
Слепая	287 (15,4%)
Классификация по JNET	
1	252 (13,6%)
2a	1271 (68,4%)
2b	315 (17,0%)
3	20 (1,1%)
Парижская/ Прагматическая классификация	
LST-GH	842 (45,3%)
LST-GM	105 (5,7%)
LST-NG	320 (17,2%)
0-Is	317 (17,1%)
0-Is	107 (5,8%)
0-IIa	138 (7,4%)
0-IIc	29 (1,5%)

явление было отнесено к II категории по классификации AGREE (Табл. 4). У одного пациента с новообразованием верхнеампулярного отдела прямой кишки нежелательное явление было отнесено к IIIB категории, через три часа после эндоскопической подслизистой диссекции были заподозрены признаки отсроченной перфорации, проявляющиеся выраженной болезненностью в месте операции, нарастающим лейкоцитозом, повышением уровня С-реактивного белка и гипертермией. В связи с этим больному в экстренном порядке была выполнена компьютерная томография, однако достоверно исключить наличие перфорации не представлялось возможным. Учитывая характерную клиническую картину и нарастающие лабораторные показатели, было принято решение о проведении диагностической лапароскопии. В ходе операции признаков перфорации кишечной стенки выявлено не было. Дальнейшее течение послеоперационного периода было без особенностей. Пациент был выписан в удовлетворительном состоянии на пятые сутки после операции. Данное состояние было интерпретировано как ПКС.

Единым блоком опухоль была удалена в 1565/1660 (94,3%) случаев. При этом R0-резекция была выполнена в 1307/1565 (83,5%) (Рис. 2). При оценке этих показателей мы намеренно исключили случаи удаления опухолей методом С-EMR в связи с целенаправленной фрагментацией операционного препарата при выполнении данной методики. Разброс

Таблица 3. Характеристика непосредственных результатов эндоскопического удаления новообразований толстой кишки

Table 3. Characteristics of the early results of endoscopic removal of colorectal neoplasms

Признак	N = 1858
Продолжительность операции, мин., Ме (Q1; Q3)	50 (32; 90)
Послеоперационный койко-день, Ме (Q1; Q3)	6 (5; 7)
Частота интраоперационных нежелательных явлений	54 (2,8%)
кровотечение	30 (1,6%)
перфорация	24 (1,2%)
Количество использованных эндоскопических клипс, шт., Ме (Q1; Q3)	0 (0; 2)

Таблица 4. Частота послеоперационных осложнений после эндоскопического удаления новообразований толстой кишки

Table 4. Rate of postoperative complications after endoscopic removal of colorectal tumors

Признак	N = 1856	95% ДИ
Частота послеоперационных нежелательных явлений	275 (14,8%)	13,2–16,5
кровотечение	33 (1,8%)	1,2–2,5
перфорация	3 (0,2%)	0,03–0,5
посткоагуляционный синдром	239 (12,9%)	11,4–14,5

в значениях между *en bloc* и R0 зачастую был связан с недостаточным отступом от периферического края удаляемого новообразования, а также избыточной коагуляцией в области окаймляющего разреза слизистой оболочки, что привело к затруднению в оценке периферических границ резекции опухоли. При патоморфологическом исследовании операционных препаратов, в большинстве случаев гистологическая структура опухоли была представлена аденомами — 1462/1856 (78,8%), в 139/1856 (7,5%) — аденокарциномами, зубчатыми новообразованиями в 198/1856 (10,6%), в 57/1856 (3,1%)

случаях — гамартонными и субэпителиальными новообразованиями. Степень дисплазии в 1359/1856 (73,2%) случаях была определена как слабая, и лишь у 175/1856 (9,4%) пациентов как высокая. Степень дифференцировки опухоли при выявлении аденокарциномы практически во всех случаях была представлена типами G1 (68/1856 (3,7%)) и G2 (49/1856 (2,6%)), соответственно. У 5/139 (0,3%) пациентов степень дифференцировки опухоли была расценена как G3, что, в соответствии с Российскими клиническими рекомендациями, является одним из факторов негативного прогноза, в связи с чем пациентам была предложена радикальная операция с резекцией кишки.

При проведении регрессионного анализа по изучению факторов, которые могли повлиять на развитие нежелательных явлений (послеоперационные перфорация, кровотечение и посткоагуляционный синдром) учитывались такие параметры как размер удаляемого новообразования, локализация новообразования в толстой кишке, поверхностный рисунок новообразований в соответствии с классификацией JNET, макроскопический тип роста опухоли, длительность операции и фиброз подслизистого слоя.

Однофакторный анализ показал, что ни один из анализируемых факторов статистически значимо не влиял на развитие послеоперационного кровотечения. В отношении интраоперационной перфорации лишь латерально-распространяющийся гранулярный тип роста (LST-G) статистически значимо повышал риск интраоперационного повреждения мышечного слоя кишечной стенки. При анализе факторов, ассоциированных с посткоагуляционным синдромом, оказалось, что размер удаляемого новообразования, типы JNET 1 и 2a, типы латерально-стелющихся опухолей LST-GM и LST-GH, длительность операции и наличие

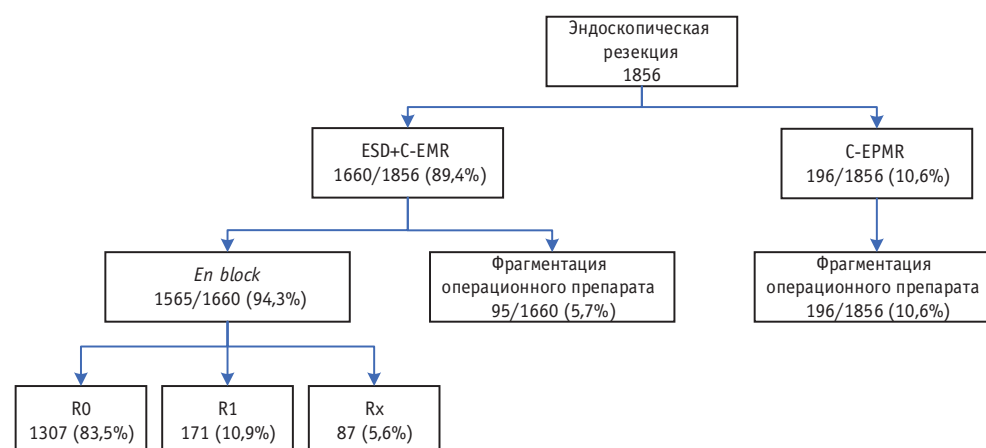


Рисунок 2. Результаты патоморфологической оценки границ резекции операционных препаратов

Figure 2. The results of a pathomorphological assessment of surgical resection margins

Таблица 5. Результаты унивариантного анализа по поиску факторов, влияющих на интраоперационную перфорацию, послеоперационное кровотечение и посткоагуляционный синдром

Table 5. Results of a univariate analysis to find factors affecting intraoperative perforation, postoperative bleeding and postcoagulation syndrome

Показатели	Послеоперационное кровотечение		ПКС	
	ОШ (95% ДИ)	p	ОШ (95% ДИ)	p
Размер	1,00 (0,98–1,02)	0,9	1,06 (1,05–1,07)	< 0,0001
Локализация в левых отделах	1,18 (0,59–2,37)	0,6	1,05 (0,80–1,38)	0,7
JNET 1	1,74 (0,71–4,27)	0,23	0,23 (0,11–0,47)	0,0001
JNET 2a	0,76 (0,37–1,57)	0,5	1,47 (1,08–2,01)	0,015
JNET 2b	1,13 (0,46–2,78)	0,8	1,31 (0,93–1,84)	0,12
LST-GH/ LST-GM	1,41 (0,69–2,88)	0,3	2,93 (2,17–3,96)	< 0,0001
LST-GH	1,56 (0,77–3,16)	0,21	2,50 (1,89–3,32)	< 0,0001
LST-GM	0,53 (0,07–3,95)	0,5	1,54 (0,92–2,58)	0,11
LST-NG	1,11 (0,45–2,72)	0,8	1,17 (0,83–1,65)	0,4
O-Is	0,15 (0,02–1,13)	0,067	0,19 (0,10–0,36)	< 0,0001
O-Ip	1,71 (0,51–5,72)	0,4	0,12 (0,03–0,50)	0,003
O-IIa	1,30 (0,39–4,31)	0,7	0,29 (0,13–0,66)	0,004
Длительность операции	1,00 (0,99–1,01)	0,6	1,05 (1,04–1,05)	< 0,0001
Фиброз	–	–	3,37 (2,49–4,57)	< 0,0001

фиброза подслизистого слоя статистически значимо влияли на его возникновение. В свою очередь, типы O-Is, O-IIa и O-Ip по парижской классификации, статистически значимо снижали вероятность развития ПКС (Табл. 5).

Тем не менее, по результатам мультивариантного анализа единственным независимым предиктором развития посткоагуляционного синдрома оказалась длительность операции (ОШ = 1,05; 95% ДИ: 1,04–1,05; $p < 0,0001$) (Табл. 6).

На основе проведенного факторного анализа построена ROC-кривая для длительности оперативного вмешательства со значением площади (AUC) = $0,93 \pm 0,01$; 95% ДИ: 0,92–0,96; $p < 0,001$, что говорит о высокой диагностической ценности данного признака в отношении развития послеоперационных нежелательных явлений. Значение отрезной точки составило ≥ 93 минут при чувствительности в 91,2% (95% ДИ: 86,9–94,5), специфичности — 86,6% (95% ДИ:

Таблица 6. Результаты мультивариантного анализа по оценке факторов, влияющих на посткоагуляционный синдром

Table 6. Results of a multivariate analysis to assess factors affecting postcoagulation syndrome

Показатели	ОШ (95% ДИ)	p-value
Размер, (мм)	0,99 (0,98–1,0)	0,3
JNET 1	0,77 (0,25–2,17)	0,6
JNET 2a	1,29 (0,75–2,26)	0,4
LST-GH	0,67 (0,37–1,22)	0,19
LST-GM	0,42 (0,16–1,07)	0,074
O-Is	0,43 (0,17–1,05)	0,073
O-Ip	0,51 (0,07–2,12)	0,4
O-IIa	0,80 (0,23–2,34)	0,7
Длительность операции	1,05 (1,04–1,05)	< 0,0001
Фиброз подслизистого слоя	1,02 (0,64–1,63)	0,9

84,8–88,2), ПЦПР — 50,1% (95% ДИ: 45,3–54,9), ПЦОР — 98,5% (95% ДИ: 97,8–99,1) (Рис. 3).

ОБСУЖДЕНИЕ

Говоря об определении слова, «осложнение» — это интеркуррентная патология, выявленная в период наблюдения за основным заболеванием или физиологическим процессом либо за результатом воздействия на организм человека [15]. Несмотря на то, что до сих пор некоторые авторы применяют термин «осложнение» при эндоскопических вмешательствах [16], большинство исследователей все-таки отдадут предпочтение термину «нежелательное

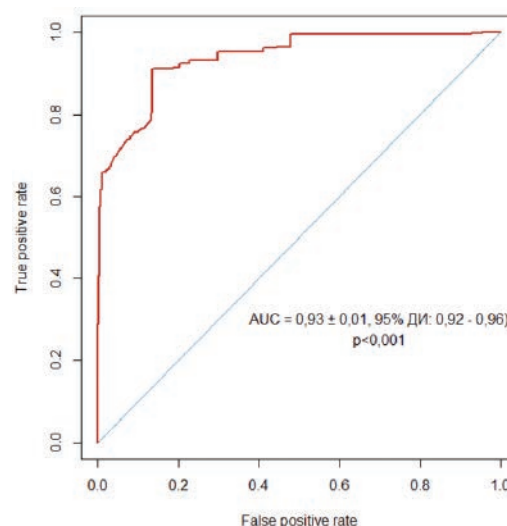


Рисунок 3. ROC-кривая зависимости между продолжительностью операции и возникшими нежелательными явлениями. Площадь под кривой $0,93 \pm 0,01$ ($p < 0,001$)

Figure 3. ROC is the curve of the relationship between the duration of the operation and the adverse events that occurred. The area under the curves 0.93 ± 0.01 ($p < 0.001$)

явление» или «нежелательное событие» [17,18]. Подводя итог вышесказанному, нежелательные явления, потребовавшие конверсии оперативного вмешательства или дополнительных манипуляций являются осложнениями.

За прошедшие 10–15 лет возможности эндоскопической хирургии при удалении новообразований толстой кишки значительно расширились, а частота возникновения нежелательных явлений снизилась. В настоящий момент существующие методики эндоскопического лечения пациентов с крупными и гигантскими новообразованиями толстой кишки, включая эндоскопическую подслизистую диссекцию, являются эффективными и безопасными, а полученные нами результаты, несомненно, подтверждают это и соотносятся с данными, представленными в мировой литературе. Так, в систематическом обзоре и метаанализе Akintoye E. (2016), авторы оценили результаты удаления 13833 новообразований толстой кишки у 13603 пациентов методом подслизистой диссекции. При этом частота отсроченной перфорации составила 0,22% (95% ДИ, 0,11–0,46%), соответственно, а частота отсроченного кровотечения была 2,1% (95% ДИ, 1,6–2,6%) [19]. При анализе полученных данных, мы получили статистически сопоставимые результаты в отношении частоты послеоперационных кровотечений (1,8%; 95% ДИ: 1,2–2,5) и перфораций (0,2%; 95% ДИ: 0,03–0,5).

В нашем исследовании не выявлены факторы, ассоциированные с развитием послеоперационного кровотечения.

По данным разных авторов, частота этого нежелательного события варьируется от 2,8% до 11,3% и зависит от размера удаляемого новообразования и методики [20,21]. По нашим данным, частота послеоперационных кровотечений составила 1,8% (95% ДИ: 1,2–2,5).

В рандомизированном исследовании Gupta S. (2022), авторы оценивали эффективность профилактического клипирования послеоперационного дефекта после эндоскопической резекции крупных новообразований правых отделов толстой кишки. В исследование был включен 231 пациент, была выполнена рандомизация на две группы (118 — в группу с клипированием дефекта и 113 — в группу без клипирования). В результате оказалось, что частота послеоперационных кровотечений в группах с клипированием и без него составила 4 (3,4%) и 12 (10,6%), соответственно ($P = 0,031$). При этом показатель абсолютного снижения риска был равен 7,2% (95% ДИ 0,7–13,8). Опираясь на полученные данные, авторы пришли к выводу, что профилактическое клипирование может выполняться после эндоскопической резекции крупных новообразований правых отделов толстой

кишки, чтобы снизить риск отсроченного кровотечения. В другом, рандомизированном, контролируемом исследовании 413 эндоскопических резекций новообразований толстой кишки были распределены на две группы, где 205 послеоперационных дефектов были укрыты эндоскопическими клипсами и 208 случаев не были клипированы. Однако частота послеоперационных кровотечений статистически значимо не отличалась в двух группах — 2 (0,98%) и 2 (0,96%), соответственно, ($p = 1,0$) [22].

В нашем исследовании мы также не получили убедительных данных, в том числе, и о влиянии локализации новообразования в правых отделах толстой кишки на развитие отсроченного кровотечения, однако такое противоречие может лишь стать причиной для проведения более масштабных многоцентровых, рандомизированных исследований [23].

При эндоскопической подслизистой диссекции частота отсроченной перфорации колеблется от 0,1% до 0,4% [24–27]. Основными факторами риска, ассоциированными с возникновением перфорации, являются размер удаляемого новообразования, наличие сопутствующих заболеваний, а также правосторонняя локализация.

Частота возникновения посткоагуляционного синдрома в нашем исследовании составила 12,9%, что также соотносится с зарубежными данными. Частота возникновения этого синдрома, по мировым данным, варьируется от 3% до 16,3% в зависимости от применяемой эндоскопической методики [28,29].

В многоцентровом, проспективном исследовании Arimoto J. (2016) авторы проанализировали 106 пациентов, перенесших подслизистую диссекцию по поводу новообразований толстой кишки. Частота развития посткоагуляционного синдрома в исследовании составила 14,2%. При регрессионном анализе оказалось, что женский пол (ОШ 7,74; 95% ДИ (1,6–36,4), $p < 0,01$), локализация в слепой кишке (ОШ 20,6; 95% ДИ (3,7–115,2), $p < 0,001$) и продолжительность операции более 90 минут (ОШ 10,3; 95% ДИ (2,4–44,6), $p < 0,002$) являются независимыми факторами риска развития этого синдрома [30].

В нашем исследовании, при проведении многофакторного анализа, оказалось, что лишь продолжительность эндоскопической операции является независимым фактором риска возникновения посткоагуляционного синдрома.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Эндоскопические методы удаления крупных и гигантских новообразований толстой кишки, такие как C-EMR, C-EPMR и ESD являются безопасными

методиками. Наиболее частым нежелательным явлением после эндоскопических резекций остается посткоагуляционный синдром. Смазанная картина этого синдрома и способность «мимикрировать» в отсроченную перфорацию впоследствии может привести к неоправданным хирургическим вмешательствам. Учитывая эти факты, нам кажется интересным изучение этого нежелательного явления в рамках рандомизированного, контролируемого исследования, а также возможности предоперационной профилактики для предотвращения развития синдрома. Разработка классификации оценки глубины повреждения стенки толстой кишки при эндоскопической подслизистой диссекции, возможно, поможет раскрыть дополнительные факторы риска возникновения этого нежелательного явления.

УЧАСТИЕ АВТОРОВ

Концепция и дизайн исследования: Югай О.М., Погосов Н.С., Ликутев А.А.

Сбор и обработка материалов: Югай О.М., Савицкая Т.А., Погосов Н.С.

Написание текста: Югай О.М., Погосов Н.С., Савицкая Т.А.

Редактирование: Ликутев А.А., Назаров И.В., Савицкая Т.А.

AUTHORS CONTRIBUTION

Concept and design of the study: Oleg M. Yugai, Nikolay S. Pogosov, Alexey A. Likutov

Collection and processing of the material: Oleg M. Yugai, Tatyana A. Savitskaya, Nikolay S. Pogosov

Writing of the text: Oleg M. Yugai, Nikolay S. Pogosov, Tatyana A. Savitskaya

Editing: Alexey A. Likutov, Ilya V. Nazarov, Tatyana A. Savitskaya

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ (ORCID)

Ликутев А.А. — к.м.н., руководитель отдела эндоскопической диагностики и хирургии ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Минздрава России; ORCID 0000-0001-5848-4050

Югай О.М. — к.м.н., врач-эндоскопист, научный сотрудник отдела эндоскопической диагностики и хирургии ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Минздрава России; ORCID 0000-0003-4679-5497

Погосов Н.С. — врач-эндоскопист отделения эндоскопической диагностики и хирургии ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Минздрава России; ORCID 0009-0001-9472-3220

Савицкая Т.А. — врач-эндоскопист отделения эндоскопической диагностики и хирургии ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Минздрава России; ORCID 0009-0008-2420-2770

Назаров И.В. — к.м.н., главный врач ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Минздрава России; ORCID 0000-0002-6876-4272

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS (ORCID)

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

Oleg M. Yugai — 0000-0003-4679-5497

Nikolay S. Pogosov — 0009-0001-9472-3220

Tatiana A. Savitskaya — 0009-0008-2420-2770

Ilya V. Nazarov — 0000-0002-6876-4272

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- Brethauer M, et al. Effect of Colonoscopy Screening on Risks of Colorectal Cancer and Related Death. *N Engl J Med*. 2022;387(17):1547–1556.
- Ferlitsch M, et al. Colorectal polypectomy and endoscopic mucosal resection (EMR): European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Clinical Guideline. *Endoscopy*. 2017;49(3):270–297.
- Ferlitsch M, et al. Colorectal polypectomy and endoscopic mucosal resection: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline — Update 2024. *Endoscopy*. 2024;56(7):516–545.
- Шельгин Ю.А., и соавт. Полип толстой и прямой кишки (K62.1, K63.5, D37.4, D12.0, D12.1, D12.2, D12.3, D12.4, D12.5, D12.6, D12.7, D12.8), взрослые, дети (ПРОЕКТ). *Колопроктология*. 2025;4(24):11–45. doi: 10.33878/2073-7556-2025-24-4-11-45 / Shelygin Y.A., et al. Clinical guidelines. Polyp of the colon and rectum (K62.1, K63.5, D37.4, D12.0, D12.1, D12.2, D12.3, D12.4, D12.5, D12.6, D12.7, D12.8), adults, children (project). *Koloproktologia*. 2025;24(4):11–45. (in Russ.). doi: 10.33878/2073-7556-2025-24-4-11-45
- Saeed A, et al. Cold- versus hot-snare endoscopic mucosal resection of colorectal polyps: meta-analysis of randomized controlled trials. *Gastrointest Endosc*. 2025;101(6):1239–1243.e2.

- Emmanuel A, et al. Using Endoscopic Submucosal Dissection as a Routine Component of the Standard Treatment Strategy for Large and Complex Colorectal Lesions in a Western Tertiary Referral Unit. *Dis Colon Rectum*. 2018;61(6)
- Nass KJ, et al. Novel classification for adverse events in GI endoscopy: the AGREE classification. *Gastrointest Endosc*. 2022;95(6):1078–1085.e8.
- Patel N, et al. Colorectal endoscopic submucosal dissection: Systematic review of mid-term clinical outcomes. *Dig Endosc*. 2016;28(4):405–416.
- Saeed A, et al. Risk Factors of Post-ESD Electrocoagulation Syndrome for Colorectal Neoplasms: A Systematic Review and Comprehensive Meta-Analysis. *Dig Dis Sci*. 2026 Jan 3. doi: 10.1007/s10620-025-09643-2
- Endoscopic Classification Review Group. Update on the paris classification of superficial neoplastic lesions in the digestive tract. *Endoscopy*. 2005;37(6):570–578.
- Lambert R, et al. Pragmatic classification of superficial neoplastic colorectal lesions. *Gastrointest Endosc*. 2009;70(6):1182–1199.
- Komeda Y, et al. Magnifying Narrow Band Imaging (NBI) for the Diagnosis of Localized Colorectal Lesions Using the Japan NBI

- Expert Team (JNET) Classification: Suppl. 1. *Oncology*. 2017;93, Suppl. 1: 49–54.
13. Cotton PB, et al. A lexicon for endoscopic adverse events: report of an ASGE workshop. *Gastrointest Endosc*. 2010;71(3):446–454.
14. Katano T, et al. Optimal definition of coagulation syndrome after colorectal endoscopic submucosal dissection: a post hoc analysis of randomized controlled trial. *Int J Colorectal Dis*. 2021;36(7):1479–1485.
15. Danilov GV, et al. The Data-Driven Definition of «Complication» in Medicine. *Sovrem Tekhnologii Med*. 2025;17(4):19–31.
16. Sun J, et al. Complications after endoscopic submucosal dissection for early colorectal cancer (Review). *Oncol Lett*. 2023;25(6):264.
17. Kawamura T, et al. Factors Related to Delayed Adverse Events of Endoscopic Submucosal Dissection in the Duodenum. *Dig Dis*. 2023;41(1):80–88.
18. Santos JB, et al. Risk factors for adverse events of colorectal endoscopic submucosal dissection: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Gastroenterol Hepatol*. 2021;33(15 Suppl 1): e33–e41.
19. Akintoye E, et al. Colorectal endoscopic submucosal dissection: a systematic review and meta-analysis. *Endosc Int Open*. 2016;4(10):E1030–E1044.
20. Burgess NG, et al. Risk factors for intraprocedural and clinically significant delayed bleeding after wide-field endoscopic mucosal resection of large colonic lesions. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2014;12(4):651–661.e1-3.
21. Di Giorgio P, et al. Detachable snare versus epinephrine injection in the prevention of postpolypectomy bleeding: a randomized and controlled study. *Endoscopy*. 2004;36(10):860–863.
22. Shioji K, et al. Prophylactic clip application does not decrease delayed bleeding after colonoscopic polypectomy. *Gastrointest Endosc*. 2003;57(6):691–694.
23. Gupta S, et al. Effect of prophylactic endoscopic clip placement on clinically significant post-endoscopic mucosal resection bleeding in the right colon: a single-centre, randomised controlled trial. *Lancet Gastroenterol Hepatol*. 2022;7(2):152–160.
24. Saito Y, et al. A prospective, multicenter study of 1111 colorectal endoscopic submucosal dissections (with video). *Gastrointest Endosc*. 2010;72(6):1217–1225.
25. Saito Y, et al. Colorectal endoscopic submucosal dissection: Technical advantages compared to endoscopic mucosal resection and minimally invasive surgery. *Dig Endosc*. 2014;26 Suppl 1: 52–61.
26. Tanaka S, et al. JGES guidelines for colorectal endoscopic submucosal dissection/endoscopic mucosal resection. *Dig Endosc*. 2015;27(4):417–434.
27. Xiao Y-F, et al. Endoscopic treatment of delayed colon perforation: the enteroscopy overtube approach. *Endoscopy*. 2014;46(6):503–508.
28. Юрай О.М., и соавт. Тоннельная эндоскопическая диссекция при лечении крупных доброкачественных опухолей толстой кишки. Непосредственные результаты. *Колопроктология*. 2022;2(21):105–113. doi: 10.33878/2073-7556-2022-21-2-105-113 / Yugai O.M., Veselov V.V., Mtvralashvili D.A., et al. Endoscopic submucosal tunnel dissection in the treatment of large benign colon neoplasms. Immediate results. *Koloproktologia*. 2022;21(2):105–113. (in Russ.). doi: 10.33878/2073-7556-2022-21-2-105-113
29. Sethi A, Song LM, WK. Adverse events related to colonic endoscopic mucosal resection and polypectomy. *Gastrointest Endosc Clin N Am*. 2015;25(1):55–69.
30. Arimoto J, et al. Risk factors for post-colorectal endoscopic submucosal dissection (ESD) coagulation syndrome: a multicenter, prospective, observational study. *Endosc Int Open*. 2018;6(3):E342–E349.

<https://doi.org/10.33878/2073-7556-2026-25-3-76-85>



Прогнозирование нежелательных явлений после эндоскопического удаления новообразований толстой кишки: разработка и внутренняя валидация модели

Назаров И.В.¹, Ачкасов С.И.^{1,2}, Ликутов А.А.^{1,2}, Югай О.М.¹,
Мингазов А.Ф.¹

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

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

РЕЗЮМЕ

ЦЕЛЬ: разработка и внутренняя валидация прогностической модели нежелательных явлений после эндоскопического удаления новообразований толстой кишки.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ: проведен ретроспективный анализ медицинских историй болезней в период с января 2024 по июнь 2025 года. Включено 3753 пациента, в качестве потенциальных предикторов развития нежелательных явлений были отобраны все доступные предоперационные переменные. Произведен последовательный уни- и мультивариантный бинарный логистический регрессионный анализ. Выполнена внутренняя валидация прогностической модели методом «bootstrap» (1000 итераций генерации подвыборок, $B = 1000$) с разделением на тренировочную и тестовую выборки в соотношении 7:3.

РЕЗУЛЬТАТЫ: в мультивариантную модель были включены все переменные с уровнем $p < 0,05$, выявленном при унивариантном анализе. В результате мультивариантного регрессионного анализа выявлен ряд переменных, ассоциированных с повышением вероятности возникновения нежелательного явления: артериальная гипертензия (отношение шансов (ОШ) = 2,86; 95% доверительный интервал (ДИ): 1,71–4,79; $p < 0,001$) и максимальный размер новообразования (ОШ = 1,04; 95% ДИ: 1,03–1,05; $p < 0,001$). Такие факторы, как эндоскопическая характеристика образований по JNET 2a и ниже (ОШ = 0,07; 95% ДИ: 0,04–0,10; $p < 0,001$), по парижской классификации — полиповидные (0-I) (ОШ = 0,45; 95% ДИ: 0,23–0,88; $p = 0,019$), а также левосторонняя локализация (ОШ = 0,23; 95% ДИ: 0,14–0,36; $p < 0,001$) снижали вероятность неблагоприятного исхода у пациентов. Переменные ИБС ($p = 0,243$) и LST-NG ($p = 0,705$) не влияли значительно на неблагоприятный исход. Модель продемонстрировала хорошую дискриминационную способность ($AUC = 0,894$; 95% CI: 0,857–0,929) для общей выборки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: проведенное исследование продемонстрировало высокую эффективность модели прогнозирования нежелательных явлений у пациентов после эндоскопических методов удаления новообразований толстой кишки.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: эндоскопическая полипэктомия, аденома, нежелательные явления

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ: Назаров И.В., Ачкасов С.И., Ликутов А.А., Югай О.М., Мингазов А.Ф. Прогнозирование нежелательных явлений после эндоскопического удаления новообразований толстой кишки: разработка и внутренняя валидация модели. *Колопроктология*. 2026; т. 25, № 3, с. 76–85. <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2026-25-3-76-85>

Prediction of adverse events after endoscopic removal of colorectal neoplasia: development and internal validation

Ilya V. Nazarov¹, Sergey I. Achkasov^{1,2}, Alexey A. Likutov^{1,2}, Oleg M. Iugai¹,
Airat F. Mingazov¹

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)

ABSTRACT

OBJECTIVE: to develop and internally validate a prognostic model of adverse events after endoscopic removal of colorectal neoplasms.

PATIENTS AND METHODS: a retrospective analysis of medical records was conducted from January 2024 to June 2025; 3753 patients were included; all available preoperative variables were assessed as potential predictors.

Sequential univariable and multivariable binary logistic regression analyses were performed. Internal validation was conducted using bootstrap resampling ($B = 1000$) with division into training and test samples in a ratio of 7:3. RESULTS: multivariable logistic regression identified the following independent predictors of adverse events: arterial hypertension (odds ratio (OR) = 2,86; 95% confidence interval (CI): 1.71–4.79; $p < 0.001$) and maximum neoplasm size (OR = 1.04; 95% CI: 1.03–1.05; $p < 0.001$). Protective factors included JNET classification 2a and lower (OR = 0.07; 95% CI: 0.04–0.10; $p < 0.001$), O-I ($p + s$) (OR = 0.45; 95% CI: 0.23–0.88; $p = 0.019$), and left-sided localization (OR = 0.23; 95% CI: 0.14–0.36; $p < 0.001$). The variables CHD ($p = 0.243$) and LST-NG ($p = 0.705$) did not significantly influence the adverse outcome. The model demonstrated excellent discrimination (AUC = 0.894; 95% CI: 0.857–0.929 (overall sample)).

CONCLUSION: the developed model demonstrated high discriminative performance for predicting adverse outcomes after endoscopic colorectal neoplasm removal.

KEYWORDS: endoscopic polypectomy, adenoma, adverse events

CONFLICT OF INTERESTS: the authors declare no conflict of interests

FOR CITATION: Nazarov I.V., Achkasov S.I., Likutov A.A., Iugai O.M., Mingazov A.F. Prediction of adverse events after endoscopic removal of colorectal neoplasia: development and internal validation. *Koloproktologia*. 2026;25(3):76–85. (in Russ.). <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2026-25-3-76-85>

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

ADDRESS FOR CORRESPONDENCE: Mingazov A.F., Ryzhikh National Medical Research Center of Coloproctology, Salyama Adilya st., 2, Moscow, 123423, Russia; e-mail: mingazov_af@gnck.ru

Дата поступления — 01.06.2026

Received — 01.06.2026

После доработки — 23.06.2026

Revised — 23.06.2026

Принято к публикации — 20.08.2026

Accepted for publication — 20.08.2026

ВВЕДЕНИЕ

На сегодняшний день эндоскопическое удаление доброкачественных новообразований толстой кишки (полипэктомия, эндоскопическая резекция слизистой, диссекция в подслизистом слое) рассматривается как ключевой компонент профилактики колоректального рака. Клинические рекомендации Европейской ассоциации эндоскопии ЖКТ (ESGE), а также отечественные клинические рекомендации регламентируют выбор техники вмешательства в зависимости от размера, морфологических характеристик поражения, а также анестезиологического риска [1,2].

Несмотря на развитие технологий и стандартизацию подходов, послеоперационное кровотечение остается наиболее частым неблагоприятным исходом после эндоскопических резекций. В исследованиях частота отсроченного кровотечения и других осложнений после эндоскопических полипэктомий, как правило, находится в пределах 1%, в том числе, по данным отечественных авторов [3,4]. Основными факторами риска являются мужской пол, наличие артериальной гипертензии, прием антикоагулянтов, а также размер и локализация новообразований [5]. Вместе с этим, в группе диссекций и мукозэктомий частота послеоперационных осложнений, с учетом посткоагуляционного синдрома, может достигать 20% [6,7].

Особого внимания заслуживает организационный аспект лечения данной группы пациентов — выбор условий послеоперационного наблюдения в дневном

или круглосуточном стационаре. С учетом низкой абсолютной частоты тяжелых осложнений избыточная госпитализация значительной доли пациентов может приводить к нерациональному использованию коечного фонда и росту финансовых затрат. Вместе с тем, недостаточная осторожность в отношении пациентов с повышенным риском может приводить к позднему выявлению клинически значимых осложнений и неоправданно увеличивать сроки повторных вмешательств. Показательно, что в исследованиях с сопоставлением групп по исходным характеристикам, эндоскопическое лечение эпителиальных образований толстой кишки в условиях дневного стационара не демонстрировало существенно-го увеличения частоты отсроченных осложнений, по сравнению со стационарным режимом (1,3%, против 2,9%, $p = 0,21$) [8]. При этом выполнение более сложных эндоскопических диссекций в условиях дневного стационара при корректном отборе пациентов может обеспечивать сопоставимые клинические результаты при снижении финансовых затрат [9,10]. Вместе с тем, в настоящее время отсутствуют валидированные инструменты предоперационной стратификации риска нежелательных явлений, позволяющие обоснованно и воспроизводимо разграничивать пациентов на группы для дневного и круглосуточного стационарного наблюдения. Клинические решения по маршрутизации принимаются, преимущественно, на основе субъективной оценки и неформализованных критериев, что ограничивает стандартизацию подхода на уровне учреждения.

ЦЕЛЬ

Целью настоящего исследования являлась разработка и внутренняя валидация прогностической модели предоперационного прогноза нежелательных явлений в течение 30 дней после эндоскопического удаления доброкачественных новообразований толстой кишки для последующей разработки системы маршрутизации пациентов в дневной и круглосуточный стационары.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

Проведено одноцентровое ретроспективное когортное исследование с построением прогностической модели и внутренней валидацией. В анализ ретроспективно включены все пациенты, которым выполнялось эндоскопическое удаление доброкачественных новообразований толстой кишки в период с января 2024 г. по июнь 2025 г. Формирование когорты и сбор переменных осуществлялись из электронных историй болезни. Дополнительного наблюдения за пациентами после выписки не проводилось. Критерии включения: пациенты, перенесшие эндоскопическое удаление новообразований толстой кишки (полипэктомия и/или эндоскопическая диссекция подслизистого слоя).

Критерии невключения: вмешательства, не относящиеся к эндоскопическим методам удаления: трансанальная эндомиохирургия при аденомах прямой кишки, первичные лапароскопические вмешательства; пациенты с колоректальным раком, воспалительными заболеваниями кишечника и наследственными полипозными синдромами.

Первичной конечной точкой являлось комбинированное нежелательное событие, регистрируемое в течение 30 дней после вмешательства. В состав комбинированной конечной точки включались: 1) клинически значимое кровотечение, потребовавшее эндоскопического гемостаза; 2) перфорация ободочной кишки; 3) интраоперационно выявленная неудалимость образования эндоскопическим способом, приведшая к необходимости конверсии доступа в лапароскопическую резекцию сегмента кишки/гибридное вмешательство.

Для построения прогностической модели в качестве потенциальных предикторов были извлечены предоперационные параметры — переменные, доступные врачу до вмешательства (на амбулаторном/догоспитальном этапе). Это включало демографические характеристики (пол, возраст), индекс массы тела, сопутствующие заболевания, медикаментозную терапию, а также характеристики образований

по данным предоперационной эндоскопической оценки (локализация по отделам толстой кишки, классификации JNET и Парижской, тип латерально распространяющейся опухоли (LST), предполагаемое количество полипов и максимальный размер образования). Выбор учитываемых переменных определялся по результатам предварительно проведенного литературного обзора по заданной тематике.

Статистический анализ

Описательная статистика представлена с учетом распределения признаков: для количественных переменных — медиана [Q1; Q3] или среднее $\pm$ SD для категориальных — n (%). Распределение значений производилось для числовых переменных с использованием тестов Агостина, Пирсона, Шапиро-Уилка.

Для выявления факторов, ассоциированных с нежелательным явлением, выполнялся унивариантный бинарный логистический регрессионный анализ. Получены значения отношения шансов (ОШ) с 95% доверительным интервалом (ДИ) по методу Клоппера–Пирсона. В мультивариантную модель включались переменные с уровнем значимости $p < 0,05$. С учетом отобранных переменных выполнялась множественная бинарная логистическая регрессия. Также рассчитывались значения ОШ с 95% ДИ и показатель мультиколлинеарности, которая отвергалась при $VIF < 5$. Построена ROC-кривая, определено пороговое значение вероятности неблагоприятного исхода по Юдену; произведена оценка эффективности классификации. На основании итоговой модели построена визуальная номограмма.

Произведена внутренняя валидация полученной прогностической модели методом «bootstrap» 1000 итераций генерации подвыборок. Для этого исходная выборка разделена на тренировочную и тестовую в соотношении 7:3. Для каждой из выборок (исходная, тренировочная, тестовая) рассчитаны метрики качества модели: площадь под кривой — AUC, дискриминационная способность — Dxy, показатель общей точности — Brier, калибровочный наклон и псевдо- R^2 Найджелкерка ($R^2 > 0,20$ — приемлемый уровень объяснённой вариативности; $AUC > 0,80$ — хорошая дискриминация; $Brier < 0,025$ — высокая точность; наклон калибровки 0,9–1,1 — хорошая калибровка). На основании разницы показателей дискриминационной способности выборок рассчитаны итоговые метрики качества модели с поправкой на вероятное переобучение модели.

Статистические расчеты произведены с использованием программного обеспечения GraphPadPrisma v.10.2.3, Rv.4.4.3 (Вена, Австрия) (базовые пакеты + rms 8.1.1).

Таблица 1. *Описательная характеристика пациентов*
Table 1. *Descriptive statistics*

Переменная	Значение(N = 3753)
Мужской пол	1707 (45,5%)
Возраст, лет	63 [54; 70]
ИМТ, кг/м ²	28,0 [25,0; 31,0]
Артериальная гипертензия	2010 (53,6%)
Ишемическая болезнь сердца	485 (12,9%)
Нарушение ритма сердца	165 (4,4%)
Сахарный диабет	433 (11,5%)
Операции на кишечнике в анамнезе	913 (24,3%)
Приём антикоагулянтов	52 (1,4%)
Приём антиагрегантов	158 (4,2%)
Круглосуточный стационар	2034 (54,2%)
Дневной стационар	1682 (44,8%)
Локализация:	
Прямая кишка	624 (16,6%)
Сигмовидная кишка	1652 (44,0%)
Нисходящая ободочная кишка	648 (17,3%)
Поперечная ободочная кишка	1297 (34,6%)
Восходящая ободочная кишка	1575 (42,0%)
Слепая кишка	898 (23,9%)
Классификация:	
JNET: тип 1	1117 (29,8%)
JNET: тип 2A	2842 (75,7%)
JNET: тип 2B	95 (2,5%)
JNET: тип 3	4 (0,1%)
Парижская классификация:	
0-Is	509 (13,6%)
0-Is	1445 (38,5%)
0-IIa	1969 (52,5%)
0-IIb	17 (0,5%)
0-IIc	4 (0,1%)
0-III	2 (0,1%)
LST-G	168 (4,5%)
LST-NG	144 (3,8%)
LST-M	70 (1,9%)
Количество полипов	2 [1; 5]
Максимальный размер полипа, мм	10 [7; 20]

РЕЗУЛЬТАТЫ

В исследование включено 3753 пациента, перенесших эндоскопическое удаление доброкачественных новообразований толстой кишки в период с января 2024 г. по июнь 2025 г. Соотношение выполнения вмешательства в условиях круглосуточного и дневного стационаров было близким к 1:1 с учетом основных базовых характеристик пациентов (Табл. 1). В большинстве случаев выполнялась полипэктомия (холодная и горячая петля) у 3127 (83,3%) пациентов, при этом доля эндоскопических электрохирургических вмешательств (мукозэктомии, диссекции) составила меньшую часть вмешательств — 712 (19%). При этом важно отметить, что внутри соответствующих групп могли выполняться разные типы вмешательств

Таблица 2. *Интраоперационная описательная характеристика*
Table 2. *Intraoperative descriptive statistics*

Переменная	Значение (N = 3753)
Эндоскопическая полипэктомия:	
Горячая петля	3127 (83,3%)
Холодная петля	1164 (31,0%)
Электрохирургическое эндоскопическое удаление:	
Диссекция в подслизистом слое	712 (19,0%)
Мукозэктомия	496 (13,2%)
Потребовалась установка клипс	127 (3,4%)
Количество клипс	1051 (28,0%)
В/в седация	1 [1; 2]
Длительность операции, мин.	2057 (54,8%)
Подготовка кишечника, баллы	25,0 [15,0; 40,0]
Повреждение стенки кишки	6 [5; 7]
Глубина повреждения:	
Тип 1	380 (10,1%)
Тип 2	194 (5,2%)
Тип 3	167 (4,4%)
Тип 4-5	13 (0,3%)
	9 (0,2%)

у 1 пациента в связи с наличием множественных новообразований (Табл. 2). Первичная комбинированная конечная точка зарегистрирована у 109 пациентов, что составило 2,9% наблюдений. Необходимость конверсии вмешательства возникла в 58 (1,5%) случаях: выполнение гибридной операции потребовалось у 22 (0,6%) пациентов, резекция сегмента кишки в связи с интраоперационно установленной технической неудалимостью образования — у 36 (1,0%). Осложнения зафиксированы у 60 (1,6%) пациентов, при этом у 9 из них оба компонента конечной точки имели место одновременно. Наиболее частым осложнением являлось клинически значимое кровотечение, потребовавшее эндоскопического гемостаза — 48 (1,3%) случаев. Перфорация стенки толстой кишки с выполнением экстренного хирургического вмешательства зафиксирована в 12 (0,3%) наблюдениях. Важно отметить, что все случаи перфорации произошли в условиях круглосуточного стационара (Табл. 3).

Унивариантный анализ

С целью формирования предиктивной панели для последующего построения прогностической модели нежелательных явлений, первым этапом выполнен унивариантный логистический регрессионный анализ всех предоперационных переменных. В расчеты включались все зарегистрированные параметры, учитываемые до проведения эндоскопического вмешательства. Для стабилизации регрессионной модели ряд классификационных характеристик был сгруппирован по клиническому значению: «JNET 2a и ниже»,

«JNET 2b и выше», «0-I (p + s)», «0-II (a + b + c + lll)», «левосторонняя локализация», «правосторонняя локализация» (Табл. 4).

Мультивариантный анализ

В мультивариантную логистическую регрессионную модель включены переменные с уровнем значимости $p < 0,05$ по результатам унивариантного анализа; переменная LST-NG дополнительно включена в модель в связи с клинической значимостью и пограничным значением p . Оценка мультиколлинеарности не выявила значимых межпредикторных зависимостей ($VIF < 2,0$ для всех переменных) (Табл. 5).

Особого внимания заслуживает переменная «количество полипов», которая в унивариантной модели демонстрирует обратную зависимость с вероятностью нежелательного события (ОШ = 0,74 (95% ДИ: 0,65; 0,83)). Данный феномен объясняется характером смещения данных: единичные образования, как правило, представляли собой крупные аденомы правосторонней локализации с высокой степенью дисплазии, требовавшие диссекции в подслизистом слое, тогда как большее число полипов в большинстве случаев соответствовало мелким образованиям, удалявшимся холодной петлей. В связи с потенциальной неоднозначностью клинической интерпретации данная переменная была исключена из дальнейшего мультивариантного анализа.

В результате мультивариантного регрессионного анализа независимыми предикторами нежелательного события определены артериальная гипертензия (ОШ = 2,86; 95% ДИ: 1,71–4,79; $p < 0,001$) и максимальный размер образования (ОШ = 1,04; 95% ДИ: 1,03–1,05; $p < 0,001$). В роли независимых защитных факторов выступили: эндоскопическая характеристика образования по JNET 2a и ниже (ОШ = 0,07; 95% ДИ: 0,04–0,10; $p < 0,001$), полиповидная морфология 0-I по Парижской классификации (ОШ = 0,45; 95% ДИ: 0,23–0,88; $p = 0,019$) и левосторонняя локализация образования (ОШ = 0,23; 95% ДИ: 0,15–0,37; $p < 0,001$). Переменные ИБС ($p = 0,243$) и LST-NG ($p = 0,705$) не достигли порога статистической значимости, однако были сохранены в модели в соответствии с заранее определённой стратегией включения.

Оценка эффективности классификации

По результатам построения ROC-кривой площадь под кривой составила AUC = 0,894 (95% ДИ: 0,857–0,929) для общей выборки, что соответствует хорошей дискриминационной способности модели (Рис. 1). Оптимальное пороговое значение предсказанной вероятности нежелательного события определено методом максимизации индекса Юдена и составило $P = 0,0379$ (3,79%). При данном пороговом значении

Таблица 3. Комбинированная конечная точка

Table 3. Composite endpoint

Нежелательные явления (первичная конечная точка)	109 (2,9%)
Конверсия вмешательства	58 (1,5%)
Гибридная операция	22 (0,6%)
Резекция сегмента кишки	36 (1,0%)
Осложнения	60 (1,6%)
Кровотечения	48 (1,3%)
Перфорация	12 (0,3%)

Таблица 4. Унивариантный анализ переменных нежелательных явлений

Table 4. Univariate analysis of adverse events

Переменная	ОШ (95% ДИ)	p
Пол	1,14 (0,78; 1,67)	0,504
Возраст	1,01 (1,00; 1,03)	0,101
ИМТ	0,98 (0,94; 1,02)	0,428
Артериальная гипертензия	3,16 (2,03; 5,10)	< 0,001
Ишемическая болезнь сердца	1,74 (1,05; 2,75)	0,023
Аритмия	0,82 (0,25; 2,00)	0,707
Сахарный диабет	0,95 (0,49; 1,67)	0,861
Операции на кишечнике в анамнезе	0,78 (0,48; 1,23)	0,307
Прием антикоагулянтов	0,65 (0,04; 3,02)	0,673
Прием антиагрегантов	0,42 (0,07; 1,33)	0,224
LST — G	1,25 (0,48; 2,66)	0,599
LST — NG	2,04 (0,90; 4,03)	0,058
LST — M	0,98 (0,16; 3,19)	0,981
JNET 2a и ниже	0,06 (0,04; 0,10)	< 0,001
JNET 2b и выше	2,68 (1,11; 5,53)	0,014
0-I (p + s)	0,13 (0,07; 0,23)	< 0,001
0-II (a + b + c + lll)	0,16 (0,09; 0,26)	< 0,001
Количество полипов	0,74 (0,65; 0,83)	< 0,001
Максимальный размер полипа	1,04 (1,03; 1,05)	< 0,001
Правосторонняя локализация	2,49 (1,68; 3,66)	< 0,001
Левосторонняя локализация	0,17 (0,11; 0,25)	< 0,001

Таблица 5. Мультивариантный анализ переменных

Table 5. Multivariable analysis

Переменная	ОШ (95% ДИ)	p -значение	VIF
Артериальная гипертензия	2,86 (1,71–4,79)	< 0,001	1,08
ИБС	1,40 (0,80–2,45)	0,243	1,07
LST-NG	0,85 (0,37–1,97)	0,705	1,05
JNET 2a и ниже	0,07 (0,04–0,10)	< 0,001	1,04
0-I (p + s)	0,45 (0,23–0,88)	0,019	1,14
Максимальный размер образований	1,04 (1,03–1,05)	< 0,001	1,07
Левосторонняя локализация	0,23 (0,14–0,36)	< 0,001	1,09

модель обеспечивает следующие характеристики классификации: чувствительность — 77,1% (95% ДИ: 68,3–84,0%), специфичность — 87,0% (95% ДИ: 85,9–88,1%), положительная прогностическая ценность (PPV) — 15,1% (95% ДИ: 12,4–18,3%), отрицательная прогностическая ценность (NPV) — 99,2% (95% ДИ: 98,8–99,5%), общая точность (Accuracy) — 86,8% (95% ДИ: 85,6–87,8%). Матрица классификации: TP

Таблица 6. Внутренняя валидация модели
Table 6. Internal validation

Метрика	Исходная выборка	Обучающая (70%) $n = 2627$	Тестовая (30%) $n = 1126$	Оптимизм	Скоррект. значение
AUC	0,894	0,909	0,845	0,006	0,889
Дху Сомерса	0,788	0,819	0,691	0,012	0,777
Шкала Брайера	0,021	0,022	0,018	-0,001	0,021
псевдо- R^2 Найджелкерка	0,376	0,398	0,292	0,015	0,323
Наклон калибровки	1,000	1,000	0,871	0,035	0,965

(истинно положительные) = 84, TN (истинно отрицательные) = 3172, FP (ложноположительные) = 472, FN (ложно отрицательные) = 25. Тест Хосмера-Лемешова не выявил статистически значимых отклонений от калибровки модели ($\chi^2 = 12,47$; $p = 0,131$). Пороговое значение 3,79% обусловлено балансом чувствительности и специфичности при редком регистрируемом исходе (2,9%).

В связи с этим, на основании полученного порогового значения проведён анализ теоретического потенциала маршрутизации пациентов. Так, при классификации пациентов с предсказанной вероятностью $P < 0,0379$ — для наблюдения в условиях дневного стационара было бы отнесено 3197 пациентов (85,2% от общего числа вмешательств). Из них у 3172 (99,2%) нежелательное событие не развилось бы вовсе (истинно отрицательные случаи). У 25 (0,66%) пациентов нежелательное событие произошло бы в условиях дневного стационара (ложноотрицательные). И напротив, в условиях круглосуточного стационара осталось бы 556 (14,8%) пациентов, из которых обоснованно госпитализированные (истинно положительные) — 84 (2,2%) человека с развитием

нежелательных событий. Таким образом, применение модели позволяет теоретически сократить объём круглосуточных госпитализаций на 85,2% при сохранении отрицательной предсказательной ценности маршрутизации на уровне 99,2%.

Внутренняя валидация модели

Произведена внутренняя валидация модели методом bootstrap до 1000 повторов, получены метрики эффективности модели. Выборка разделена на тренировочную — 2627 пациентов (76 нежелательных явлений) и тестовую — 1126 пациентов (33 события). Для оценки вероятного переобучения модели рассчитана разница метрик между обучающей и исходной выборками — показатель оптимизма (optimism). В последующем путем процедуры сжатия получены скорректированные метрики (optimism — corrected): площадь под кривой — 0,889. Близость наклона калибровки (0,965) к эталонному значению 1,0 подтверждает устойчивость и переносимость полученной модели на схожие популяции (Табл. 6).

Номограмма

Для практической интерпретации и визуального представления прогностической модели построена номограмма, включающая семь предикторов, вошедших в окончательную модель (Рис. 2).

Каждому предиктору соответствует горизонтальная шкала баллов (0–100); суммарный балл проецируется на шкалу «суммы баллов» и транслируется в предсказанную вероятность нежелательного события. Протективные факторы («JNET 2a и ниже», «0-I», «левосторонняя локализация», «LST-NG») расположены на синих шкалах; факторы риска («артериальная гипертензия», «ИБС», «максимальный размер») — на красных. На шкале вероятности нежелательного события отмечено пороговое значение Юдена (3,79%), разграничивающее зоны маршрутизации в дневной и круглосуточный стационар. Уравнение логистической регрессии, лежащее в основе номограммы:

$$\text{logit}(p) = -2,130 + 1,050 [\text{АГ}] + 0,335 [\text{ИБС}] - 0,162 [\text{LST-NG}] - 2,718 [\text{JNET 2a и ниже}] - 0,790 [0-I (p + s)] + 0,038 [\text{размер, мм}] - 1,485 [\text{лев. лок.}]$$

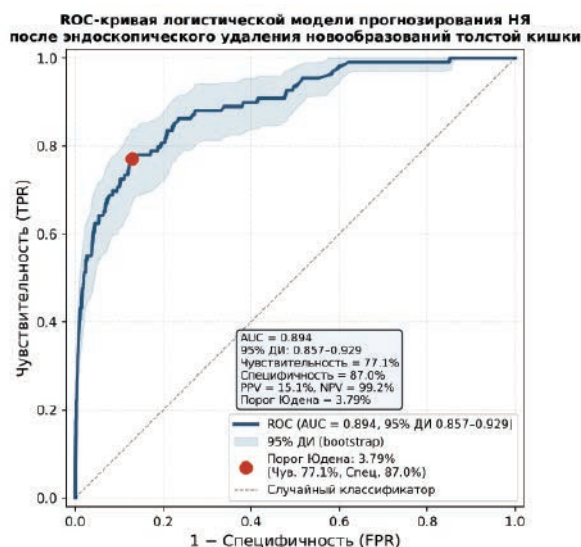


Рисунок 1. ROC-кривая логистической модели общей выборки

Figure 1. ROC-curve of logistic model

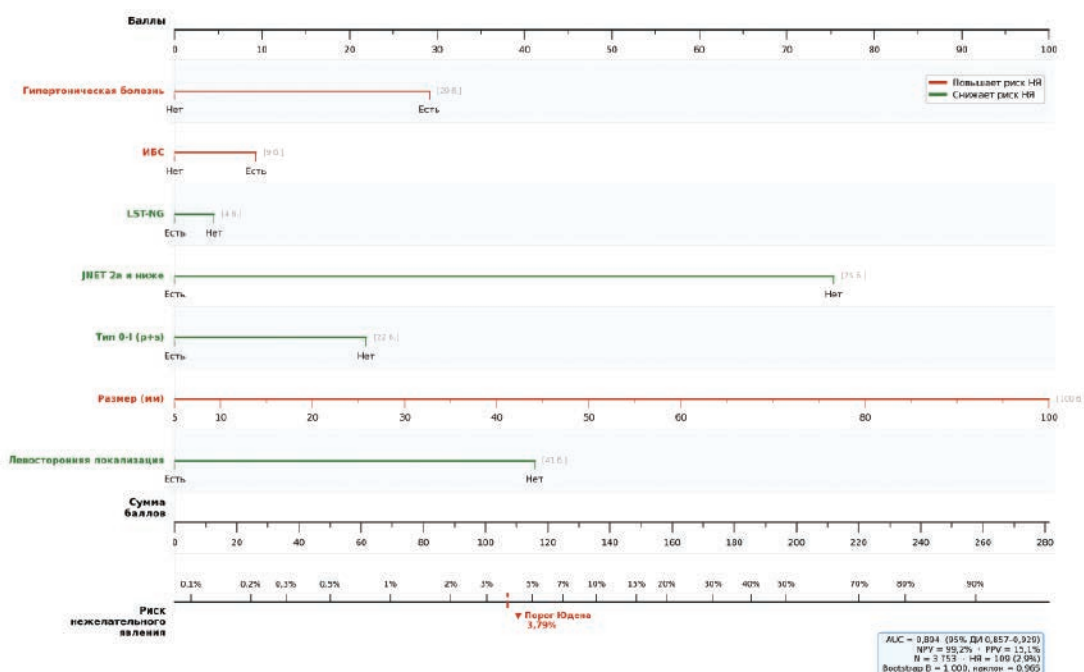
ОБСУЖДЕНИЕ

В настоящем исследовании разработана и валидирована многофакторная прогностическая модель, предназначенная для оценки риска развития нежелательного явления после эндоскопического удаления доброкачественных новообразований толстой кишки. Смещение парадигмы в сторону ресурсосберегающих технологий требует научно обоснованных критериев для безопасной маршрутизации пациентов в пользу стационарозамещающей формы оказания медицинской помощи.

Внедрение эндоскопической резекции слизистой оболочки и эндоскопической диссекции в подслизистом слое фундаментально трансформировало глобальную стратегию лечения новообразований толстой кишки, позволив избежать радикальных хирургических вмешательств. Накопленный колоссальный клинический опыт, а также непрерывная технологическая эволюция электрохирургического инструментария закономерно актуализировали вопрос о клинической безопасности перевода данных процедур в амбулаторный сегмент в рамках концепции выписки в день операции. Сложившаяся рутинная практика обязательной госпитализации пациентов после удаления крупных полипов была жестко продиктована обоснованными опасениями развития жизнеугрожающих осложнений, таких как

отсроченное кровотечение, перфорация стенки кишки и посткоагуляционный синдром. На сегодняшний день профильное эндоскопическое сообщество регламентирует дифференцированный подход к выбору метода эндоскопического удаления, ставя во главу угла минимизацию риска таких осложнений, как кровотечение и перфорация [1,2]. В представленной выборке частота достижения неблагоприятного события составила 2,9%, при этом на долю кровотечений, потребовавших эндоскопического гемостаза, пришлось 1,3%, а на долю перфораций — 0,3%.

Важным организационным аспектом является маршрутизация пациента для наблюдения после вмешательства. Данные, полученные Maeda T. и соавт. свидетельствуют об отсутствии увеличения частоты отсроченных кровотечений при амбулаторном/дневном наблюдении, в сравнении с круглосуточным стационаром (1,3% против 2,9%, соответственно; $p = 0,21$). В этом же исследовании, при оценке риска отсроченного кровотечения была выявлена разница в пользу меньшей частоты в группе амбулаторного наблюдения (0,6% против 1,8%, $p = 0,03$) [8]. Более высокая частота фиксации ранних отсроченных кровотечений в условиях стационара убедительно объясняется феноменом систематической ошибки повышенной выявляемости за счет лучшего наблюдения и фиксации незначительных эпизодов. На данном этапе также важно отметить, что амбулаторное



Примечание: (1) Для каждого предиктора отмечено значение соответствующей оси и пропеллет тестов баллов на шкалу «Баллы». (2) Суммируйте баллы всех предикторов. (3) Найдите сумму на шкале «Сумма баллов» и используйте пропеллет на оси «Риск нежелательного явления». При риске > 3,79% (показатель рекомендована госпитализация в круглосуточный стационар). ИБС — ишемическая болезнь сердца; LST-NG — латерально-распространяющийся тип; JNET 2a и ниже — классификация сосудистого риса.

Рисунок 2. Номограмма риска нежелательного события исходной выборки

Figure 2. Nomogramm of adverse events of original sample

ведение в англоязычной литературе чаще всего подразумевает формат дневного стационара, а не удаление полипов при скрининговой колоноскопии.

Наиболее грозным осложнением после эндоскопического удаления новообразований является перфорация стенки кишки. В крупном многоцентровом ретроспективном анализе 4632 случаев эндоскопических диссекций и мукозэктомий частота перфораций составила 0,39% случаев. При этом авторы отнесли к этим событиям истинные послеоперационные перфорации стенки кишки: 55% случаев осложнение возникло через 1 сутки после вмешательства, в 22,2% — на 2-е и в 22,2% на 3-и сутки и позднее [11]. Этот аспект обуславливает необходимость методологически обоснованной стратификации пациентов на группы риска на основании прогностических моделей.

В ходе многомерного регрессионного анализа независимыми предикторами нежелательных событий были определены артериальная гипертензия и максимальный размер образования (увеличение на каждый 1 мм), а в роли защитного фактора выступает локализация образований в левых отделах толстой кишки. Также соответствие классификации JNET 2a и ниже, полиповидный тип (0-I) по Парижской классификации относятся к снижающим вероятность развития неблагоприятных событий факторам.

Роль артериальной гипертензии в качестве независимого предиктора нежелательных событий согласуется с данными ряда крупных работ. В метаанализе Jaruvongvanich V. и соавт., включавшем 14 313 пациентов, артериальная гипертензия была идентифицирована как значимый фактор риска отсроченного кровотечения после полипэктомии (ОШ = 1,53; 95% ДИ: 1,08–2,17) [14]. Связь гипертензии с риском кровотечения объясняется структурными изменениями сосудистой стенки и нарушением адаптивной вазоконстрикции при хронической артериальной гипертензии, приводящими к снижению потенциала гемостаза в зоне вмешательства.

Независимое влияние размера образования подтверждено также в крупном ретроспективном анализе Niihara R. и соавт. ($n = 345\ 546$): наличие сопутствующих заболеваний и размер новообразования ≥ 2 см были независимо ассоциированы с риском кровотечения при мультивариантном анализе [15]. Полученные данные согласуются с номограммой отсроченного кровотечения, разработанной Lu Y. и соавт. на основе 16 925 колоноскопий с применением LASSO-логистической регрессии: гипертензия, локализация полипа и размер образования вошли в окончательную модель как независимые предикторы [16]. Модель, представленная в настоящей работе, демонстрирует более высокую дискриминационную

способность (AUC = 0,894) и охватывает более широкий спектр клинически значимых исходов, включая перфорацию и конверсию доступа, что расширяет область её практического применения.

С анатомических позиций повышенный риск нежелательных событий при правосторонней локализации новообразований обусловлен рядом морфологических особенностей проксимальных отделов ободочной кишки: меньшей толщиной мышечного слоя кишечной стенки, более широким диаметром просвета. Данные анатомические факторы потенциально способствуют повышенному риску перфорации и трудноконтролируемого кровотечения. Так, в метаанализе Jaruvongvanich V. и соавт. правостороннее расположение полипа являлось независимым предиктором отсроченного кровотечения (ОШ = 1,60; 95% ДИ: 1,10–2,33) [14]. Примечательно, что в настоящем исследовании все зафиксированные случаи перфорации произошли исключительно в условиях круглосуточного стационара, что косвенно свидетельствует о корректности действующей практики ведения пациентов с правосторонней локализацией образований и высоким профилем риска в условиях стационарного наблюдения.

В соответствии с актуальными стандартами прозрачности представления прогностических моделей (TRIPOD) [12], построенная модель прошла строгую оценку качества, при которой наблюдалась высокая дискриминационная способность и устойчивость в процессе внутренней валидации. В результате разделения пациентов на тренировочную и тестовую выборки получены метрики так называемого «оптимизма» — величины вероятного переобучения модели. Благодаря этому, произведена коррекция значений эффективности модели, что делает результаты исследования более репрезентативными для генеральной совокупности пациентов с новообразованиями. Полученные метрики «оптимизма» послужат методом балансирования между математическими расчетами и реальной клинической практикой в последующем алгоритме маршрутизации пациентов [13].

С клинической точки зрения, ключевым показателем безопасности предложенного алгоритма маршрутизации является высокое значение отрицательной прогностической ценности (NPV = 99,2%): лишь у 0,66% пациентов, направленных в условия дневного стационара на основании модели, нежелательное событие реализовалось бы при данном пороговом значении. Данный показатель принципиально важен как характеристика безопасности «отрицательно-го решения» в условиях редкого исхода (2,9%), поскольку именно показатель NPV, а не специфичность, определяет допустимость перевода пациента на стационарзамещающую форму наблюдения. При этом

комбинированная конечная точка, использованная в настоящей работе (кровотечение + перфорация + конверсия), в большей степени отражает весь спектр клинически значимых осложнений и расширяет возможности практического применения модели. Отдельного внимания заслуживает потенциальный организационно-экономический эффект применения разработанной модели. В масштабе специализированного центра с годовым объёмом эндоскопических вмешательств, сопоставимым с настоящей выборкой, сокращение круглосуточных госпитализаций на 85,2% может иметь существенный экономический эффект. Ранее опубликованные работы подтверждают, что амбулаторное выполнение эндоскопических диссекций обеспечивает значимое снижение затрат без ухудшения клинических результатов [9,10]. Таким образом, внедрение предложенного алгоритма дооперационной стратификации риска может рассматриваться не только как инструмент обеспечения безопасности пациента, но и как механизм повышения ресурсной эффективности стационара при сохранении высокого уровня клинических результатов. Основным ограничением проведенного исследования является его ретроспективный характер, что сокращает перечень переменных и полноту данных. Это потенциально могло бы повлиять на прогностическую эффективность предлагаемой модели. Такие переменные, как прием антикоагулянтов и дезагрегантов, не продемонстрировали влияния на развитие неблагоприятных исходов, что отчасти связано с неполнотой данных. Также одним из ограничений является относительно малое число регистрируемых событий, что, в том числе, потребовало применения комбинированной конечной точки, тем самым приводя к возможному переобучению прогностической модели.

Подводя итог, ключом к безопасной амбулаторной хирургии новообразований толстой кишки, является многоступенчатый динамический алгоритм маршрутизации, основанный на дооперационном применении прогностических шкал с возможностью немедленной конверсии в стационарное наблюдение при любых интра- и послеоперационных отклонениях. Перспективы данного исследования заключаются в создании интегрированного клинического цифрового калькулятора, основанного на полученных уравнениях логистической регрессии с учетом полученных значений переобучения. В дальнейшем планируется проведение внешней валидации прогностической модели в ходе проспективного исследования,

что позволит подтвердить эффективность предлагаемого прогнозирования, как базового инструмента в алгоритме маршрутизации пациентов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, проведенное исследование продемонстрировало высокую эффективность модели прогнозирования неблагоприятных исходов у пациентов после эндоскопических методов удаления новообразований толстой кишки. Полученные результаты станут основанием для проведения процесса внешней валидации прогностической модели для последующей разработки объективной системы маршрутизации пациентов.

УЧАСТИЕ АВТОРОВ

Концепция и дизайн исследования: Назаров И.В., Ачкасов С.И., Ликотов А.А., Мингазов А.Ф.

Сбор и обработка материала: Назаров И.В., Ликотов А.А., Югай О.М., Мингазов А.Ф.

Статистическая обработка: Мингазов А.Ф.

Написание текста: Назаров И.В., Мингазов А.Ф.

Редактирование: Ачкасов С.И., Ликотов А.А.

AUTHORS CONTRIBUTION

Concept and design of the study: Ilya V. Nazarov, Sergey I. Achkasov, Alexey A. Likutov, Oleg M. Iugai, Airat F. Mingazov

Collection and processing of materials: Ilya V. Nazarov, Alexey A. Likutov, Oleg M. Iugai, Airat F. Mingazov

Statistical processing: Airat F. Mingazov

Text writing: Ilya V. Nazarov, Airat F. Mingazov

Editing: Sergey I. Achkasov, Alexey A. Likutov

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ (ORCID)

Назаров И.В. — 0000-0002-6876-4272

Ачкасов С.И. — 0000-0001-9294-544

Ликотов А.А. — 0000-0001-5848-4050

Югай О.М. — 0000-0003-4679-5497

Мингазов А.Ф. — 0000-0002-4558-560X

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS (ORCID)

Ilya V. Nazarov — 0000-0002-6876-4272

Sergey I. Achkasov — 0000-0001-9294-5447

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

Oleg M. Iugai — 0000-0003-4679-5497

Airat F. Mingazov — 0000-0002-4558-560X

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Ferlitsch M, Hassan C, Bisschops R, et al. Colorectal polypectomy and endoscopic mucosal resection: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline — Update 2024. *Endoscopy*. 2024;56(7):516–545. doi: 10.1055/a-2304-3219
2. Шельгин Ю.А., Ачкасов С.И., Федоров Е.Д., и соавт. Клинические рекомендации. Полип толстой и прямой кишки (K62.1, K63.5, D37.4, D12.0, D12.1, D12.2, D12.3, D12.4, D12.5, D12.6, D12.7, D12.8) взрослые, дети (проект). *Колoproktologia*. 2025;24(4):11–45. doi: 10.33878/2073-7556-2025-24-4-11-45 / Shelygin Y.A., Achkasov S.I., Fedorov E.D., et al. Clinical guidelines. Polyp of the colon and rectum (K62.1, K63.5, D37.4, D12.0, D12.1, D12.2, D12.3, D12.4, D12.5, D12.6, D12.7, D12.8), adults, children (project). *Koloproktologia*. 2025;24(4):11–45. (in Russ.). doi: 10.33878/2073-7556-2025-24-4-11-45
3. Скридлевский С.Н., Ликутев А.А., Назаров И.В., и соавт. Эндоскопическая полипэктомия в амбулаторных условиях. *Колoproktologia*. 2024;23(4):17–23. doi: 10.33878/2073-7556-2024-23-4-17-23 / Skridlevsky S.N., Likutov A.A., Nazarov I.V., et al. Outpatient endoscopic polypectomy. *Koloproktologia*. 2024;23(4):17–23. (in Russ.). doi: 10.33878/2073-7556-2024-23-4-17-23
4. Kwon MJ, Kim YS, Bae SI, et al. Risk Factors for Delayed Post-Polypectomy Bleeding. *Intest Res*. 2015;13(2):160–165. doi: 10.5217/ir.2015.13.2.160
5. Zhang X, Jiang L, et al. Risk factors for delayed colorectal post-polypectomy bleeding: a systematic review and meta-analysis. *BMC Gastroenterology*. 2024. doi: 10.1186/s12876-024-03251-6
6. Абдулжалиева Э.У., Ликутев А.А., Веселов В.В., и соавт. Эндоскопическая мукозэктомия с циркулярным разрезом слизистой оболочки в лечении опухолей ободочной кишки. Результаты рандомизированного исследования. *Колoproktologia*. 2024;23(1):21–31. doi: 10.33878/2073-7556-2024-23-1-21-31 / Abdulzhaliyeva E.U., Likutov A.A., Veselov V.V., et al. Endoscopic mucosal resection with a circumferential incision in the removal of colon neoplasms. Results of a randomized trial. *Koloproktologia*. 2024;23(1):21–31. (in Russ.). doi: 10.33878/2073-7556-2024-23-1-21-31
7. Yamamoto K, Shimoda R, Ogata S, et al. Perforation and Postoperative Bleeding Associated with Endoscopic Submucosal Dissection in Colorectal Tumors: An Analysis of 398 Lesions Treated in Saga, Japan. *Intern Med*. 2018 Aug 1;57(15):2115–2122. doi: 10.2169/internalmedicine.9186-17
8. Maeda T, et al. Colorectal Post-polypectomy Bleeding in Outpatient versus Inpatient Treatment: Propensity Score Matching Analysis. *J Anus Rectum Colon*. 2024;8(3):204–211. doi: 10.23922/jarc.2023-076
9. Maselli R, et al. Cost analysis and outcome of endoscopic submucosal dissection for colorectal lesions in an outpatient setting. *Dig Liver Dis*. 2019 Mar;51(3):391–396. doi: 10.1016/j.dld.2018.09.023
10. Jayanna M, et al. Cost Analysis of Endoscopic Mucosal Resection vs Surgery for Large Laterally Spreading Colorectal Lesions. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2016 Feb;14(2):271–8.e1-2. doi: 10.1016/j.cgh.2015.08.037
11. Yoshida N, Hirose R, Inoue K, et al. Risk Factors, Clinical Course, and Management of Delayed Perforation After Colorectal Endoscopic Submucosal Dissection: A Large-Scale Multicenter Study. *Dig Dis Sci*. 2025 Jul;70(7):2404–2413. doi: 10.1007/s10620-025-08949-5
12. Collins GS, Reitsma JB, Altman DG, et al. Transparent reporting of a multivariable prediction model for individual prognosis or diagnosis (TRIPOD): the TRIPOD Statement. *Ann Intern Med*. 2015;162(1):55–63. doi: 10.7326/M14-0697
13. Moons KGM, Altman DG, Reitsma JB, et al. Transparent reporting of a multivariable prediction model for individual prognosis or diagnosis (TRIPOD): Explanation and elaboration. (Translation in to Russian). Прозрачная отчетность о многофакторной предсказательной модели для индивидуального прогнозирования или диагностики (TRIPOD): разъяснения и уточнения. (Перевод на Русский). *Digital Diagnostic*. 2022;3(3):232–322. doi: 10.17816/DD110794
14. Jaruvongvanich V, Prasitlumkum N, Assavapongpaiboon B, et al. Risk factors for delayed colonic post-polypectomy bleeding: a systematic review and meta-analysis. *Int J Colorectal Dis*. 2017;32(10):1399–1406. doi: 10.1007/s00384-017-2870-0
15. Niikura R, Yasunaga H, Yamada A, et al. Factors predicting adverse events associated with therapeutic colonoscopy for colorectal neoplasia: a retrospective nationwide study in Japan. *Gastrointest Endosc*. 2016;84(6):971–982. doi: 10.1016/j.gie.2016.05.013
16. Lu Y, Zhou X, Chen H, et al. Establishment of a model for predicting delayed post-polypectomy bleeding: a real-world retrospective study. *Front Med (Lausanne)*. 2022;9:1035646. doi: 10.3389/fmed.2022.1035646

<https://doi.org/10.33878/2073-7556-2026-25-3-86-94>



Функциональные результаты колпроктэктомии с формированием тонкокишечного резервуара по поводу аденоматозного полипозного синдрома

Пикунов Д.Ю., Юсова М.Г., Рыбаков Е.Г.

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

РЕЗЮМЕ

ВВЕДЕНИЕ: наиболее патогенетически обоснованным методом лечения аденоматозного полипозного синдрома (АПС) является удаление всей толстой кишки — выполнение колпроктэктомии, дополненное формированием тонкокишечного резервуара и резервуаро-наданального анастомоза. В настоящее время в мировой практике отсутствуют специализированные и общепринятые инструменты для оценки качества жизни больных с тонкокишечным резервуаром, основанные на функциональных особенностях работы кишечника.

ЦЕЛЬ: оценить функциональные результаты выполнения колпроктэктомии с формированием тонкокишечного резервуара по поводу АПС и определить факторы, негативно влияющие на качество жизни оперированных пациентов.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ: в период с января 2013 года по июль 2024 года 274 пациента оперированы по поводу АПС в объеме колпроктэктомии с формированием тонкокишечного резервуара и резервуаро-наданального анастомоза. Показанием к выполнению операции являлось наличие более 100 полипов в толстой кишке и/или гистологически подтвержденное наличие колоректального рака на фоне множественных (более 20) полипов толстой кишки. Пациенты, перенесшие хирургическое лечение до 2019 г., были оперированы с выполнением демуккозаци дистальной части прямой кишки и формированием аппаратного резервуаро-ректального анастомоза на высоте 6–8 см. В группе пациентов, оперированных после 2019 г., прямую кишку пересекали со стороны брюшной полости на уровне верхнего края анального канала и формировали резервуаро-наданальный анастомоз также аппаратным способом. Всем пациентам были сформированы превентивные илеостомы. В качестве инструмента оценки качества жизни пациентам, у которых прошло более 6 месяцев после закрытия илеостомы, было предложено заполнить валидированный в России опросник по оценке степени выраженности синдрома низкой передней резекции (СНПР) прямой кишки. Также был проведен мультивариантный анализ для определения факторов риска развития выраженных функциональных нарушений, обуславливающих снижение качества жизни.

РЕЗУЛЬТАТЫ: опросник СНПР заполнили 176 пациентов (86 мужчин и 90 женщин) с медианой возраста на момент операции 31 (18–63) год. Сорок пять пациентов (25,6%) перенесли операцию с демуккозацией прямой кишки, 121 (68,8%) — с формированием резервуаро-наданального анастомоза, а 10 (5,6%) — с формированием резервуаро-анального анастомоза ручным способом. Медиана частоты дефекаций составила 6 раз в сутки (2–15), медиана частоты ночных дефекаций — 1 (0–5). У 17 (9,7%) пациентов отмечены признаки выраженного СНПР (≥ 30 баллов). По результатам мультивариантного (бинарного логистического) регрессионного анализа факторами риска развития выраженных функциональных нарушений, обуславливающих снижение качества жизни, стали: возраст на момент операции > 34 лет (ОШ 6,82; 95% ДИ 1,8–25,9; $p = 0,004$), выполнение демуккозаци прямой кишки (ОШ 49,9; 95% ДИ 5,7–440,6; $p = 0,005$), формирование резервуаро-анального анастомоза ручным способом (ОШ 39,2; 95% ДИ 3,5–439,2; $p = 0,003$).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: применение опросника СНПР у пациентов, перенесших колпроктэктомию с формированием тонкокишечного резервуара по поводу АПС, позволяет оценить качество жизни оперированных пациентов и выявить среди них группу с клинически значимо сниженными показателями. В качестве профилактики выраженных функциональных нарушений предпочтительным выглядит отказ от применения методики демуккозаци прямой кишки, при этом приоритетным следует считать метод аппаратного формирования резервуаро-наданального анастомоза.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: аденоматозный полипозный синдром, АПС, качество жизни, функциональные результаты, опросник СНПР

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ: Пикунов Д.Ю., Юсова М.Г., Рыбаков Е.Г. Функциональные результаты колпроктэктомии с формированием тонкокишечного резервуара по поводу аденоматозного полипозного синдрома. *Колопроктология*. 2026; т. 25, № 3, с. 86–94. <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2026-25-3-86-94>

Functional results after proctocolectomy with ileal pouch formation for adenomatous polyposis syndrome

Dmitriy Yu. Pikunov, Maria G. Yusova, Evgeny G. Rybakov

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

ABSTRACT *INTRODUCTION:* the most pathogenetically justified treatment for adenomatous polyposis syndrome (APS) is restorative proctocolectomy with ileal pouch formation (RP + IPF). Currently, there are no specialized or universally accepted tools in global practice for assessing the quality of life of patients with ileal pouch and pouch-anal anastomosis based on the functional characteristics of bowel function.

AIM: to evaluate the functional outcomes after restorative proctocolectomy with ileal pouch formation for APS and to identify factors negatively affecting the quality of life of operated patients.

PATIENTS AND METHODS: between January 2013 and July 2024, 274 patients underwent RP + IPF for APS. Indications for surgery included the presence of more than 100 colonic polyps and/or histologically confirmed colorectal cancer in the setting of multiple (more than 20) colonic polyps. Patients operated on before 2019 underwent demucozation of the distal rectum and formation of a stapled pouch-rectal anastomosis at a height of 6–8 cm from the anal verge. In the group of patients operated on after 2019, the rectum was transected transabdominally at the level of the upper edge of the anal canal, and a pouch-anal anastomosis was also created using a stapling device. All patients had a diverting ileostomy. For the measurement of quality of life, patients with > 6 months past ileostomy closure were asked to complete a Russian-validated questionnaire assessing the score of low anterior resection syndrome (LARS). A multivariate analysis was also performed to identify risk factors for the development of severe functional disorders leading to reduced quality of life.

RESULTS: the LARS questionnaire was completed by 176 patients (86 men and 90 women) with a median age at surgery of 31 (18–63) years. Forty-five patients (25.6%) underwent surgery with rectal demucozation, 121 (68.8%) — with creation of a stapled pouch-anal anastomosis, and 10 (5.6%) patients underwent a hand-sewn pouch-anal anastomosis. The median bowel movement frequency was 6 times per day (range 2–15), and the median frequency of nocturnal bowel movements was 1 (range 0–5). Major LARS (≥ 30 points) were noted in 17 patients (9.7%). According to multivariate (binary logistic) regression analysis, risk factors for the development of severe functional disorders leading to reduced quality of life were: age at surgery > 34 years (OR 6.82; 95% CI 1.8–25.9; $p = 0.004$), performing rectal demucozation (OR 49.9; 95% CI 5.7–440.6; $p = 0.005$), and formation of a hand-sewn pouch-anal anastomosis (OR 39.2; 95% CI 3.5–439.2; $p = 0.003$).

CONCLUSION: the use of the LARS questionnaire in patients after RP + IPF for APS allows to evaluate the quality of life of operated patients and to identify the subgroup with significantly reduced indicators. To prevent severe functional disorders, avoiding the use of rectal demucozation appears preferable, while the method of creating stapled pouch-anal anastomosis should be considered the priority.

KEYWORDS: adenomatous polyposis syndrome, APS, quality of life, functional outcomes, LARS questionnaire

CONFLICT OF INTEREST: the authors declare no conflict of interest

FOR CITATION: Pikunov D.Yu., Yusova M.G., Rybakov E.G. Functional results after proctocolectomy with ileal pouch formation for adenomatous polyposis syndrome. *Koloproktologia*. 2026;25(3):86–94. (in Russ.). <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2026-25-3-86-94>

АДРЕС ДЛЯ ПЕРЕПИСКИ: Пикун Д.Ю., ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Минздрава России, ул. Салыма Адилья, д. 2, Москва, 123423, Россия; e-mail: pikunov_dy@gncn.ru

ADDRESS FOR CORRESPONDENCE: Dmitriy Yu. Pikunov, Ryzhikh National Medical Research Center of Coloproctology, Salyama Adilya st., 2, Moscow, 123423, Russia; e-mail: pikunov_dy@gncn.ru

Дата поступления — 01.06.2026

Received — 01.06.2026

После доработки — 01.07.2026

Revised — 01.07.2026

Принято к публикации — 20.08.2026

Accepted for publication — 20.08.2026

ВВЕДЕНИЕ

Аденоматозный полипозный синдром (АПС) — это редкое наследственное заболевание, характеризующееся развитием в молодом возрасте множественных (от нескольких десятков до нескольких тысяч) аденом толстой кишки с их неизбежной злокачественной трансформацией в случае несвоевременного

хирургического лечения [1]. Учитывая тот факт, что органом-мишенью при АПС является слизистая оболочка толстой кишки, то патогенетически обоснованным методом лечения является выполнение колпроктэктомии [2,3], которое связано с ухудшением качества жизни оперированных пациентов. Принимая во внимание молодой возраст пациентов с АПС, необходимость их дальнейшей социальной

адаптации, в настоящее время в качестве реконструктивно-пластического этапа операции наиболее широко используется метод формирования J-образного тонкокишечного резервуара и резервуаро-анального анастомоза, предложенный в 1978 г. Парксом А. [4]. Подобная операция позволяет пациентам сохранить образ тела и избежать формирования постоянной илеостомы на передней брюшной стенке. Вместе с тем, формирование резервуара не позволяет полностью компенсировать потерю ободочной и прямой кишки. При этом, к сожалению, в мировой практике отсутствуют специализированные и общепринятые инструменты для оценки качества жизни больных с тонкокишечным резервуаром, основанные на результатах работы кишечника. Так, с одной стороны, для определения степени нарушения функции держания и дефекации используют узкоспециализированные анкеты, которые, к сожалению, не являются унифицированными и в каждой работе по-своему интерпретируют полученные результаты [5–7]. С другой стороны, для определения глобального качества жизни применяют массивные унифицированные опросники (SF-36 и т.д.), содержащие большое количество вопросов, объединенных в подразделы и дополнительные шкалы, которые не учитывают в полной мере степень функциональных нарушений [8].

Подобная проблема долгое время существовала и для оценки функциональных результатов после сфинктеросохраняющих операций при раке прямой кишки до тех пор, пока в 2012 г. не было сформулировано понятие синдрома низкой передней резекции (СНПР) прямой кишки и предложен достаточно простой опросник по оценке степени его выраженности [9]. Предложенный инструмент был валидирован на разных языках во многих странах мира, вследствие чего был унифицирован как способ оценки нарушения качества жизни, обусловленного изменением функции держания в результате хирургического вмешательства [10].

По аналогии с больными раком прямой кишки, перенесшими удаление органа с сохранением сфинктерного аппарата, пациенты с АПС после колпроктэктомии испытывают функциональные нарушения, которые можно классифицировать как СНПР — нарушение дефекации в любом проявлении, последовавшее после низкой передней резекции прямой кишки, негативно влияющее на качество жизни пациента [11]. В связи с этим нами было принято решение об использовании шкалы оценки выраженности СНПР у пациентов с АПС, перенесших колпроктэктомию с формированием J-образного тонкокишечного резервуара и резервуаро-анального анастомоза.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Оценить функциональные результаты выполнения колпроктэктомии с формированием тонкокишечного резервуара по поводу аденоматозного полипозного синдрома и определить факторы, негативно влияющие на качество жизни оперированных пациентов.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

В период с января 2013 г. по июль 2024 г. 274 пациента были оперированы по поводу аденоматозного полипозного синдрома в объеме колпроктэктомии с формированием тонкокишечного резервуара и резервуаро-наданального анастомоза. Показанием к выполнению хирургического вмешательства являлось наличие более 100 полипов в толстой кишке и/или гистологически подтвержденное наличие колоректального рака на фоне множественных (более 20) полипов толстой кишки. Учитывая наличие у части больных злокачественных опухолей толстой кишки, а у других — риск скрытой малигнизации в аденомах, всем пациентам операции были выполнены с соблюдением онкологических принципов — высокой перевязкой магистральных сосудов и удалением путей регионарного метастазирования, а мобилизацию прямой кишки проводили до уровня тазового дна с тотальной мезоректумэктомией. Тонкокишечный резервуар формировали из терминального отдела подвздошной кишки в виде буквы «J» с длиной колена 13–15 см при помощи двойного прошивания линейным сшивающе-режущим аппаратом.

Пациенты, перенесшие хирургическое лечение до 2019 г., были оперированы по принятой тогда в клинике методике с выполнением демуккозаци дистальной части прямой кишки — циркулярного удаления слизистой оболочки прямой кишки вместе с подслизистой основой, начиная от зубчатой линии, на протяжении 5–7 см. Резервуаро-ректальный анастомоз формировали, таким образом, на высоте 6–8 см с демуккозированной стенкой прямой кишки при помощи циркулярного сшивающего аппарата [12]. В группе пациентов, оперированных после 2019 г., прямую кишку пересекали со стороны брюшной полости на уровне верхнего края анального канала при помощи сшивающе-режущего аппарата, а резервуаро-наданальный анастомоз формировали также аппаратным способом [13]. У 11 пациентов в силу технических особенностей операции или в связи с поражением полипами слизистой оболочки прямой кишки вплоть до зубчатой линии пересечение прямой кишки производилось трансанально на уровне зубчатой линии, а резервуаро-анальный

анастомоз формировался ручным способом отдельными узловыми швами по методике Паркса А. [4]. Во всех случаях производили формирование превентивной петлевой илеостомы на расстоянии 20–25 см от области резервуара для обеспечения оптимальных условий для заживления сформированных соустьев. Реконструктивно-восстановительную операцию по закрытию стомы проводили через несколько месяцев после исключения несостоятельности швов с помощью рентгено-контрастного исследования.

В исследование по оценке функциональных результатов были включены пациенты, у которых на момент опроса прошло 6 месяцев и более после реконструктивной операции по закрытию илеостомы. Пациентам при очередном контрольном осмотре в рамках динамического послеоперационного наблюдения были заданы вопросы о частоте стула, частоте ночных дефекаций, необходимости использования дополнительных гигиенических средств (как отражение нарушения функции держания кишечного содержимого). Помимо этого, им также было предложено заполнить опросник СНПР, состоящий из 5 вопросов, на каждый из которых предложены несколько вариантов ответа, имеющих различную «ценность» в баллах [14]. Итоговое количество баллов, полученное простым суммированием, позволяло отнести пациента к одной из 3 категорий: отсутствие СНПР (0–20 баллов), слабо выраженный СНПР (21–29 баллов), выраженный СНПР (30–42 балла).

Данные о пациентах, заполнивших опросник, были дополнены информацией о поле; наличии патогенных вариантов (ПВ) в генах, ассоциированных с развитием АПС; возрасте выполнения операции; операционном доступе; методике формирования анастомоза и его высоте относительно зубчатой линии; а также наличии колоректального рака (КРР) в удаленном препарате.

Статистический анализ

Данные, полученные в ходе исследования, были внесены в электронную таблицу Microsoft Excel 2019. Статистическую обработку данных производили в MedCalc statistics software v. 19.6.1 (MedCalcSoftware Ltd, Belgium). Описательная статистика: качественные данные были описаны абсолютными и относительными частотами (n (%) или n/N (%)); количественные — медианой, нижним и верхним квартилем (Me (Q1;Q3)), минимальным и максимальным значением (Min-Max). Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$. Для оценки значимости количественных признаков при прогнозировании вероятности исхода применяли метод анализа ROC-кривых (Receiver Operating Characteristic). С его помощью определяли оптимальное разделяющее

значение количественного признака, обладающее наилучшим сочетанием чувствительности и специфичности, — точку отсечки. Для унивариантного анализа факторов, влиявших на развитие выраженного СНПР, рассчитывали отношение шансов (ОШ); с целью проецирования полученных значений ОШ на генеральную совокупность рассчитывали верхнюю и нижнюю границы 95% доверительного интервала (95% ДИ). Отбор независимых переменных производился методом пошаговой прямой селекции с использованием в качестве критерия исключения статистики Вальда. Значимые факторы риска включены в мультивариантный анализ в виде модели бинарной логистической регрессии. Качество прогностической модели, полученной данным методом, оценивалось, исходя из значений площади под ROC-кривой со стандартной ошибкой и 95% доверительным интервалом (ДИ) и уровня статистической значимости.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В исследование были включены 176 пациентов, заполнивших опросник СНПР. Среди них 45 больных перенесли колпроктэктомию с демукотомией прямой кишки и формированием резервуаро-ректального анастомоза, 121 — колпроктэктомию с формированием резервуаро-надального анастомоза и 10 — с формированием резервуаро-анального анастомоза ручным швом. Характеристики указанных групп приведены в таблице 1.

В исследуемой группе оказалось почти одинаковое количество мужчин и женщин, а возраст выполнения операции варьировал от 18 до 63 лет с медианой 31 год. При этом большинство пациентов (59,1%) были оперированы с использованием лапароскопических технологий. Частота выявления ПВ в генах, ассоциированных с развитием АПС, составила 87%. По результатам патоморфологического исследования удаленных в процессе операции препаратов у 51 (28,9%) пациента было диагностировано наличие колоректального рака.

При оценке функциональных результатов было выявлено, что частота стула у пациентов в группе на момент опроса колебалась от 2 до 15 раз в сутки, а медиана этого показателя составила 6 раз в сутки. При этом 36 (20,4%) пациентов отметили отсутствие необходимости в ночных дефекациях, у остальных их частота варьировала от 1 до 5 раз за ночь. Восемнадцать пациентов (10,2%) сообщили о необходимости регулярного ношения прокладок в нижнем белье из-за опасения непроизвольного выделения кишечного содержимого. У 17 (9,7%) из 176 пациентов по результатам оценки заполненных опросников СНПР были

Таблица 1. Характеристика пациентов и результаты опроса
Table 1. Patients' characteristics and the results of interviews

Параметры	С демукозацией прямой кишки, N = 45	Без демукозации прямой кишки, N = 121	С формированием ручного анастомоза, N = 10	Всего, N = 176
Мужчины, n (%)	25 (56)	56 (46)	5 (50)	86 (48,9)
Женщины, n (%)	20 (44)	65 (54)	5 (50)	90 (51,1)
Возраст на момент операции, лет, Me (Q1;Q3) (мин.–макс.)	34 (27;40) (18–63)	31 (26;34) (18–61)	34 (27;43) (18–60)	31 (26;36) (18–63)
Наличие ПВ в генах, ассоциированных с АПС, n (%)	35 (78)	109 (90)	9 (90)	153 (87)
Операционный доступ: – открытый, n (%) – лапароскопический, n (%)	45 (100) 0	25 (21) 96 (79)	2 (20) 8 (80)	72 (40,9) 104 (59,1)
Расстояние от зубчатой линии до анастомоза, см, Me (Q1;Q3) (мин.–макс.)	4 (3;5) (2–8)	1 (1;1) (0–2)	0	1 (1;2) (0–8)
Наличие КРР в удаленном препарате, n (%)	13 (28,9)	34 (28,1)	4 (40)	51 (28,9)
Частота стула, раз/сутки, Me (Q1;Q3) (мин.–макс.)	7 (5;10) (3–15)	5 (4;7) (2–15)	8 (7;10) (4–15)	6 (4;8) (2–15)
Частота ночных дефекаций, раз/ночь, Me (Q1;Q3) (мин.–макс.)	2 (1;2) (0–5)	1 (1;2) (0–5)	2 (1;2) (0–5)	1 (1;2) (0–5)
Ношение прокладок, n (%)	10 (22,2)	3 (2,5)	5 (50)	18 (10,2)
Количество баллов шкалы СНПР, Me (Q1;Q3) (мин.–макс.)	20 (16;32) (9–41)	13 (11;18) (2–29)	23 (13;36) (9–36)	15 (13;21) (2–41)
Степень выраженности СНПР, n (%)				
– отсутствие (0–20 баллов)	24 (53,3)	100 (82,6)	4 (40)	128 (72,7)
– слабовыраженный (21–29 баллов)	8 (17,8)	21 (17,4)	2 (20)	31 (17,6)
– выраженный (30–42 балла)	13 (28,9)	0	4 (40)	17 (9,7)

выявлены признаки выраженного синдрома низкой передней резекции — состояния, резко снижающего качество жизни вследствие нарушения опорожнения кишечника.

В результате ROC-анализа было определено, что частота стула более 7 раз в сутки у пациентов, оперированных в объеме колпроктэктомии с формированием тонкокишечного резервуара и резервуаро-наданального анастомоза по поводу аденоматозного полипозного синдрома, ассоциировано

с проявлением выраженного СНПР с чувствительностью 88,2% и специфичностью 75% ($AUC = 0,884$, $p < 0,001$) (Рис. 1). Аналогичным образом было определено, что частота ночных дефекаций более 1 также сопряжена с выраженным СНПР при чувствительности 82,2% и специфичности 64,4% ($AUC = 0,809$, $p < 0,001$) (Рис. 2).

Для определения факторов риска появления выраженного СНПР было решено провести унвариантный и мультивариантный анализы. Непрерывные

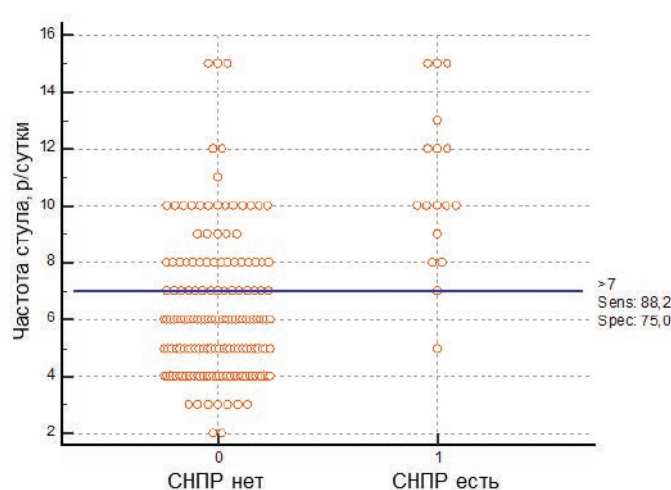
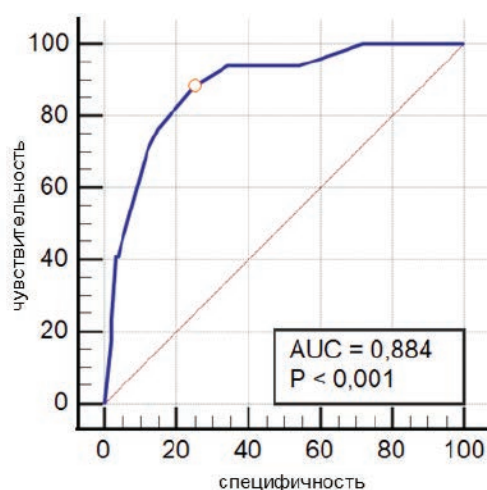


Рисунок 1. ROC-кривая и точечная диаграмма определения порогового значения частоты стула в сутки, ассоциированной с выраженным СНПР

Figure 1. ROC curve and scatter plot for determining the threshold value of stool frequency associated with severe LARS

величины были переведены в бинарные при помощи ROC-анализа (Рис. 3,4). Точки отсечки составили: для возраста > 34 лет, длины оставшейся части прямой кишки > 2 см.

Проведенный унивариантный анализ показал, что такие факторы, как возраст на момент операции > 34 лет, отсутствие ПВ в генах, ассоциированных с развитием АПС, открытый характер операции, выполнение мукозэктомии, формирование резервуаро-анального анастомоза ручным способом, сохранение длины остающейся части прямой кишки > 2 см, а также наличие КРР статистически значимо связаны с развитием выраженного СНПР. Указанные факторы были оценены в модели множественной логистической регрессии. Результаты унивариантного

и мультивариантного бинарного регрессионного анализа приведены в таблице 2.

При ROC-анализе полученной модели логистической регрессии площадь под кривой (AUC) составила 0,93 (95% ДИ 0,883–0,964, $p < 0,0001$), тест Хосмера-Лемешев — 5,1 ($p = 0,5$), что статистически значимо подтверждает высокую прогностическую ценность полученной модели.

Таким образом, в модели множественной логистической регрессии лишь 3 фактора доказали свою независимую значимость в отношении влияния на развитие выраженного синдрома низкой передней резекции у оперированных пациентов с АПС: возраст на момент операции > 34 лет (ОШ 6,82; 95% ДИ 1,8–25,9; $p = 0,004$), выполнение демуктозиса прямой кишки (ОШ 49,9; 95% ДИ 5,7–440,6; $p = 0,005$),

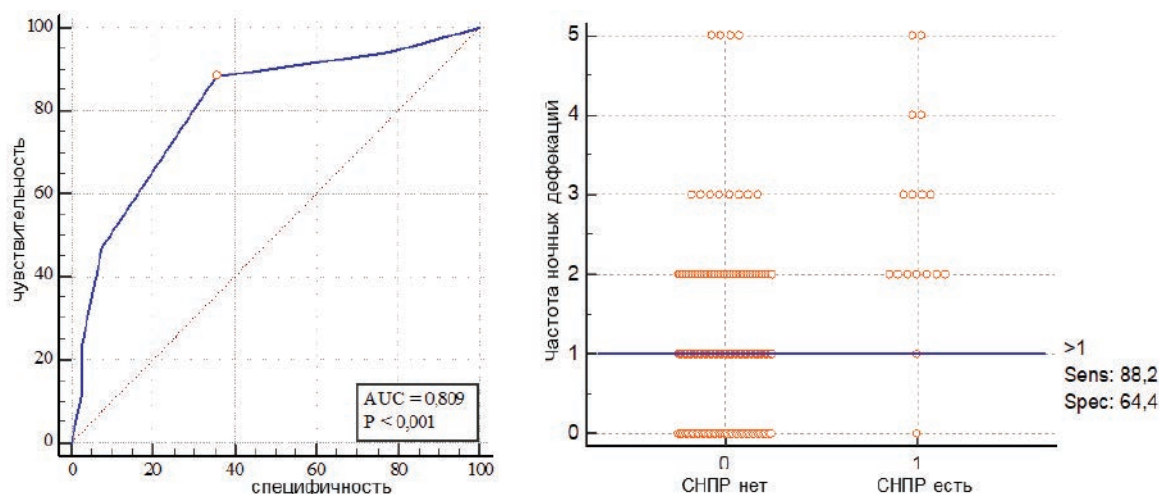


Рисунок 2. ROC-кривая и точечная диаграмма определения порогового значения частоты ночных дефекаций, ассоциированного с выраженным СНПР

Figure 2. ROC curve and scatter plot for determining the threshold value of nocturnal bowel movement frequency associated with severe LARS

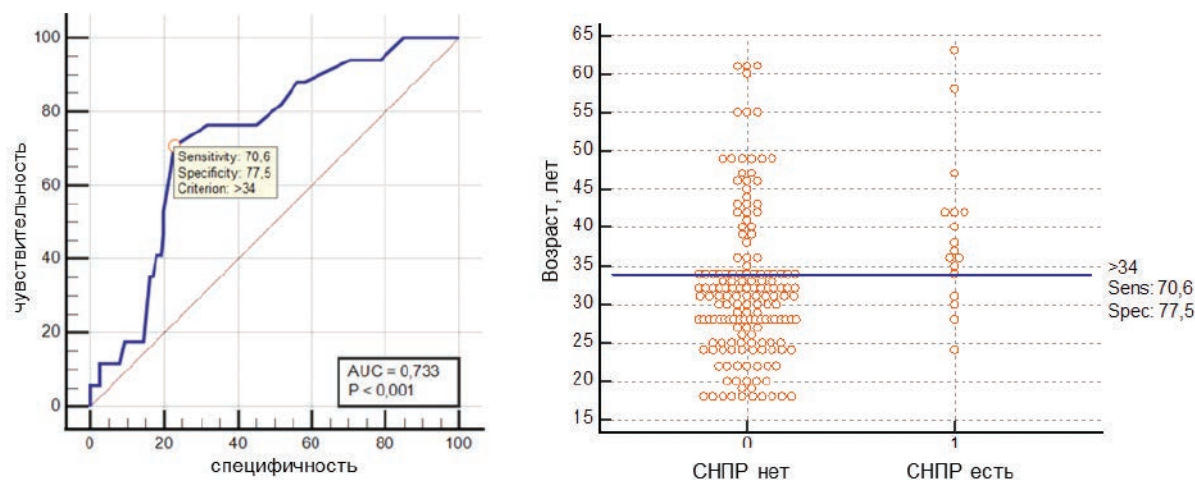


Рисунок 3. ROC-кривая и точечная диаграмма влияния возраста операции на развитие выраженного СНПР

Figure 3. ROC curve and scatter plot of the influence of age at surgery on the development of severe LARS

Таблица 2. Результаты унивариантного и мультивариантного бинарного регрессионного анализа влияния различных факторов на развитие выраженного СНПР**Table 2.** The results of univariate and multivariate regression analysis of various risk factors for the development of severe LARS

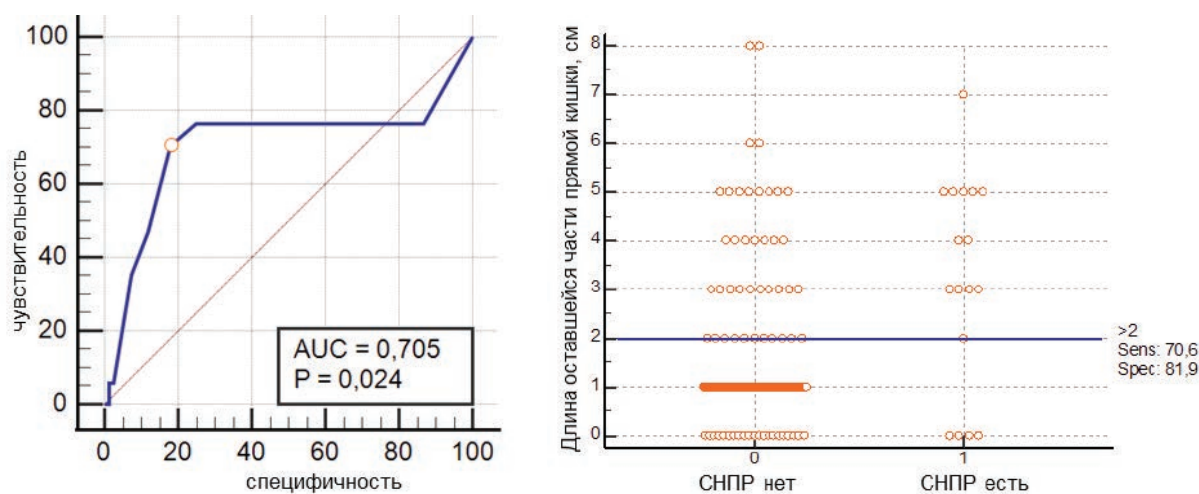
Фактор	Унивариантный анализ		Мультивариантный анализ	
	ОШ (ДИ 95%)	p	ОШ (ДИ 95%)	p
Пол				
М	–	–	–	–
Ж	0,89 (0,33–2,42)	0,82	–	–
Возраст при операции:				
≤ 34 лет	–	–	–	–
> 34 лет	8,57 (2,83–25,9)	0,0001	6,82 (1,8–25,9)	0,004
Наличие ПВ в генах, ассоциированных с АПС				
Нет	–	–	–	–
Да	0,29 (0,09–0,9)	0,02	–	–
Тип операционного доступа:				
Лапароскопический	–	–	–	–
Открытый	5,86 (1,8–18,8)	0,001	–	–
Выполнение демукозаци:				
Нет	–	–	–	–
Да	17,9 (4,9–66,2)	< 0,0001	49,9 (5,7–440,6)	0,0004
Тип анастомоза:				
резервуаро-ректальный	–	–	–	–
резервуаро-анальный	6,73 (1,7–26,1)	0,003	39,2 (3,5–439,2)	0,003
Наличие КРР				
Нет	–	–	–	–
Да	2,76 (0,99–7,6)	0,025	3,8 (0,99–14,9)	0,06
Длина оставшейся части прямой кишки				
≤ 2 см	–	–	–	–
> 2 см	10,8 (3,5–33,1)	0,00002	–	–

формирование резервуаро-анального анастомоза ручным способом (ОШ 39,2; 95% ДИ 3,5–439,2; $p = 0,003$).

ОБСУЖДЕНИЕ

В основе понятия синдрома низкой передней резекции прямой кишки лежит симптомокомплекс,

обусловленный нарушением функционирования кишечника и запирающего аппарата прямой кишки в любом проявлении, возникший после сфинктеросохраняющей операции с удалением ампулы прямой кишки и негативно влияющий на качество жизни пациента. Характер операции, применяемой при аденоматозном полипозном синдроме — колпроктэктомии — также позволяет отнести ее к сфинктеросохраняющему вмешательству с удалением

**Рисунок 4.** ROC-кривая и точечная диаграмма влияния длины оставшейся части прямой кишки на развитие выраженного СНПР**Figure 4.** ROC curve and scatter plot of the effect of the remaining rectal length on the development of severe LARS

не только прямой, но и всех остальных отделов толстой кишки. Вследствие этого развивающиеся после операции функциональные нарушения, обуславливающие снижение качества жизни больных, также вполне правомочно отнести к проявлениям синдрома низкой передней резекции прямой кишки. Наличие унифицированного, широко применяемого в клинической практике и валидированного в нашей стране инструмента для оценки степени выраженности СНПР [14] в условиях отсутствия специализированных опросников для пациентов с АПС побудило нас к проведению представленного исследования.

Полученные результаты свидетельствуют об эффективности использования опросника СНПР у пациентов после выполнения колпроктэктомии с формированием тонкокишечного резервуара и резервуаро-наданального анастомоза. Так, в нашем исследовании у 17 (9,7%) из 176 пациентов выявлено клинически значимое снижение уровня качества жизни, соответствующее выраженному СНПР (≥ 30 баллов). По результатам статистического анализа было определено, что частота стула более 7 раз в сутки, частота ночных дефекаций более 1 раза за ночь и ежедневное ношение прокладок (как свидетельство нарушения функции держания тех или иных компонентов кишечного содержимого) сопряжены с проявлениями выраженного СНПР. О похожих результатах свидетельствуют Ganschow P. с соавт., которые отметили, что частота дефекаций более 7 раз в дневное время и более 2 раз в ночное время значительно снижают качество жизни оперированных больных, а пациенты, оперированные в возрасте ≤ 40 лет, имеют гораздо лучшие показатели по сравнению с более старшей возрастной группой [15].

Учитывая наличие в нашем исследовании пациентов с клинически значимым нарушением качества жизни, было проведено исследование для выявления независимых факторов риска развития тяжелого СНПР. Ими оказались: возраст на момент операции > 34 лет (ОШ 6,82; 95% ДИ 1,8–25,9; $p = 0,004$), выполнение демуккозаци прямой кишки (ОШ 49,9; 95% ДИ 5,7–440,6; $p = 0,005$), формирование резервуаро-анального анастомоза ручным способом (ОШ 39,2; 95% ДИ 3,5–439,2; $p = 0,003$). При этом важно отметить, что выраженный СНПР был зафиксирован только среди пациентов, которые перенесли демуккозацию прямой кишки с формированием резервуаро-ректального анастомоза или резервуаро-анальный анастомоз был сформирован ручным способом. По всей видимости, в результате этих манипуляций происходит удаление или значительное повреждение переходной анальной зоны — наиболее дистально расположенной области нижнеампулярного отдела прямой кишки,

обладающей высокой рефлексогенностью и осуществляющей контроль за накопительной и эвакуаторной функциями [19].

Тем не менее, литературные данные свидетельствуют о высокой функциональной эффективности выполнения колпроктэктомии с формированием тонкокишечного резервуара и незначительном влиянии на качество жизни в последующем [6,7,15,16]. При этом социальная и профессиональная адаптация пациентов достигает довольно высокого уровня: 83% пациентов отмечают отсутствие значимого влияния перенесенной операции на трудоспособность и трудоустроенность, а 98% вполне могли бы рекомендовать подобное лечение другим [17,18].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Выполнение колпроктэктомии с формированием тонкокишечного резервуара по поводу аденоматозного полипозного синдрома приводит к учащению стула, в среднем, до 6 раз в сутки. При этом большинство пациентов (79,6%) сообщают о ночных дефекациях (от 1 до 5 раз за ночь). Одновременно с этим, лишь 10,2% пациентов регулярно носят прокладки из-за опасения непроизвольного выделения кишечного содержимого. Применение опросника СНПР позволило оценить качество жизни оперированных пациентов и выявить среди них группу с клинически выражено сниженными показателями. В нашем исследовании частота выраженных функциональных нарушений, снижающих качество жизни, составила 9,7% (17/176 пациентов). Проведенный многофакторный анализ выявил 3 независимых фактора негативного прогноза в отношении развития выраженного синдрома низкой передней резекции у оперированных пациентов с АПС: возраст на момент операции > 34 лет, выполнение демуккозаци прямой кишки, формирование резервуаро-анального анастомоза ручным способом. В качестве профилактики выраженных функциональных нарушений предпочтительным выглядит отказ от применения методики демуккозаци прямой кишки, при этом приоритетным следует считать метод аппаратного формирования резервуаро-наданального анастомоза.

УЧАСТИЕ АВТОРОВ

Концепция и дизайн исследования: *Пикунов Д.Ю.*

Сбор и обработка материалов: *Юсова М.Г., Пикунов Д.Ю.*

Статистическая обработка: *Пикунов Д.Ю.*

Написание текста: *Пикунов Д.Ю.*

Редактирование: *Рыбаков Е.Г.*

AUTHORS CONTRIBUTION

Concept and design of the study: *Dmitriy Yu. Pikunov*
 Collection and processing of material: *Maria G. Yusova, Dmitriy Yu. Pikunov*
 Statistical processing: *Dmitriy Yu. Pikunov*
 Text writing: *Dmitriy Yu. Pikunov*
 Editing: *Evgeny G. Rybakov*

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ (ORCID)

Пикунов Д.Ю. — 0000-0001-7040-6979
 Юсова М.Г. — 0009-0001-2562-2645
 Рыбаков Е.Г. — 0000-0002-3919-9067

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS (ORCID)

Dmitriy Yu. Pikunov — 0000-0001-7040-6979
 Maria G. Yusova — 0009-0001-2562-2645
 Evgeny G. Rybakov — 0000-0002-3919-9067

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Шелыгин Ю.А., Имянитов Е.Н., Куцев С.И. и соавт. Аденоматозный полипозный синдром. *Колoproктология*. 2022;21(2):10–24. doi: 10.33878/2073-7556-2022-21-2-10-24 / Shelygin Y.A., Imyanitov E.N., Kutsev S.I., et al. Adenomatous polyposis syndrome. *Koloproktologia*. 2022;21(2):10–24. (in Russ.). doi: 10.33878/2073-7556-2022-21-2-10-24
2. Vasen HF, Möslin G, Alonso A, et al. Guidelines for the clinical management of familial adenomatous polyposis (FAP). *Gut*. 2008;57(5):704–13. doi: 10.1136/gut.2007.136127
3. Kartheuser A, Stangherlin P, Brandt D, et al. Restorative proctocolectomy and ileal pouch-anal anastomosis for familial adenomatous polyposis revisited. *Fam Cancer*. 2006;5:241–260. doi: 10.1007/s10689-005-5672-4
4. Parks AG, Nicholls RJ. Proctocolectomy without ileostomy for ulcerative colitis. *British Medical Journal*. 1978;2(6130):85–88. doi: 10.1136/bmj.2.6130.85
5. Scarpa M, Victor C.J., O'Connor B.I., et al. Validation of an english version of the Padova quality of life instrument to assess quality of life following ileal pouch anal anastomosis. *J Gastrointest Surg*. 2009;13:416–422. doi: 10.1007/s11605-008-0775-5
6. Berndtsson I, Lindholm E, Oresland T, et al. Long-term outcome after ileal pouch-anal anastomosis: function and health-related quality of life. *Dis Colon Rectum*. 2007;50:1545–1552. doi: 10.1007/s10350-007-0278-6
7. Wuthrich P, Gervaz P, Ambrosetti P, et al. Functional outcome and quality of life after restorative proctocolectomy and ileo-anal pouch anastomosis. *Swiss Med Wkly*. 2009;139:193–197. doi: 10.4414/smw.2009.12355
8. Aaronson NK, Ahmedzai S, Bergman B, et al. The European Organization for Research and Treatment of Cancer QLQ-C30: a quality-of-life instrument for use in international clinical trials in oncology. *J Natl Cancer Inst*. 1993 Mar 3;85(5):365–76.
9. Emmertsen KJ, Laurberg S. Low anterior resection syndrome score: development and validation of a symptom-based scoring system for bowel dysfunction after low anterior resection for rectal cancer. *Ann Surg*. 2012;255(5):922–8.
10. Juul T, Ahlberg M, Biondo S, et al. Low Anterior Resection Syndrome and Quality of Life: an International Multicenter Study. *Dis Colon Rectum*. 2014;57(5):585–91. doi: 10.1097/DCR.000000000000116
11. Bryant CL, Lunniss PJ, Knowles CH, et al. Anterior resection syndrome. *Lancet Oncol*. 2012 Sep;13(9):e403–8.
12. Воробьев Г.И., Сухих Г.Т., Кузьминов А.М., и соавт. Способ лечения семейного аденоматоза толстой кишки. Патент на изобретение RU 2402983 C2, 10.11.2010. Заявка № 2009102050/14 от 23.01.2009. URL: <https://patentimages.storage.googleapis.com/48/bc/45/ec372b906e5b74/RU2402983C2.pdf> / Vorobiev G.I., Sukhikh G.T., Kuz'minov A.M., et al. Method of treating familial colic adenomatosis. Patent RU 2402983 C2, 10.11.2010. (in Russ.). URL: <https://patentimages.storage.googleapis.com/48/bc/45/ec372b906e5b74/RU2402983C2.pdf>
13. Heald RJ, Allen DR. Stapled ileo-anal anastomosis: a technique to avoid mucosal proctectomy in the ileal pouch operation. *Br J Surg*. 1986;73(7):571–2. doi: 10.1002/bjs.1800730719
14. Шелыгин Ю.А., Пикунов Д.Ю., Хомяков Е.А., и соавт. Валидация русскоязычной версии опросника по оценке выраженности синдрома низкой передней резекции прямой кишки. *Колoproктология*. 2016;4(58):7–14. doi: 10.33878/2073-7556-2016-0-4-7-14 / Shelygin Y.A., Pikunov D.Yu., Khomyakov E.A., et al. Validation of the russian translation of the low anterior resection syndrome score. *Koloproktologia*. 2016;(4):7–14. ((in Russ.). doi: 10.33878/2073-7556-2016-0-4-7-14
15. Ganschow P, Pfeiffer U, Hinz U, et al. Quality of life ten and more years after restorative proctocolectomy for patients with familial adenomatous polyposis coli. *Dis Colon Rectum*. 2010;53:1381–1387. doi: 10.1007/DCR.0b013e3181e56feb
16. Ko CY, Rusin LC, Schoetz. Does better functional result equate with better quality of life? Implications for surgical treatment in familial adenomatous polyposis. *Dis Colon Rectum*. 2000;43:829–837. doi: 10.1007/BF02238022
17. Fazio VW, Kiran RP, Remzi FH, et al. Ileal pouch anal anastomosis: analysis of outcome and quality of life in 3707 patients. *Annals of Surgery*. 2013;257(4):679–685. doi: 10.1097/SLA.0b013e31827d99a2
18. Hahnloser D, Pemberton JH, Wolff BG, et al. The effect of ageing on function and quality of life in ileal pouch patients. *Annals of Surgery*. 2004;240(4):615–621. doi: 10.1097/01.sla.0000141157.32234.9d
19. Holder-Murray J, Fichera A. Anal transition zone in the surgical management of ulcerative colitis. *World J Gastroenterol*. 2009;15(7):769–773. doi: 10.3748/wjg.15.769

<https://doi.org/10.33878/2073-7556-2026-25-3-95-103>



Факторы риска образования десмоидных опухолей у больных с аденоматозным полипозным синдромом

Пикунов Д.Ю.¹, Цуканов А.С.¹, Логинова А.Н.¹, Шубин В.П.¹,
Зароднюк И.В.¹, Шелыгин Ю.А.^{1,2}

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

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

РЕЗЮМЕ

ВВЕДЕНИЕ: у больных с аденоматозным полипозным синдромом (АПС) помимо характерных клинических проявлений заболевания в толстой кишке зачастую обнаруживают внекишечные изменения. При этом, по мнению многих исследователей, наиболее частой причиной гибели пациентов с АПС, перенесших своевременное удаление толстой кишки без трансформации полипов в колоректальный рак, становятся десмоидные опухоли. Неоднозначные данные современной литературы о факторах, предрасполагающих к развитию десмоидных опухолей у больных с АПС, послужили причиной проведения собственного исследования. **ЦЕЛЬ:** оценить частоту выявления десмоидных опухолей у больных с аденоматозным полипозным синдромом и определить независимые факторы риска развития десмоидных опухолей.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ: в одноцентровое ретроспективное исследование включены пациенты, проходившие лечение по поводу аденоматозного полипозного синдрома и последующий мониторинг в период с января 2013 г. по январь 2025 г. После проведения хирургического этапа лечения пациенты были включены в программу длительного динамического амбулаторного наблюдения. В рамках указанной программы было рекомендовано ежегодное проведение осмотра и инструментального обследования — эндоскопического исследования верхних и нижних отделов желудочно-кишечного тракта, а также выполнение КТ органов грудной клетки, брюшной полости и малого таза с внутривенным контрастированием. Первичной конечной точкой исследования стало выявление у пациента с АПС десмоидной опухоли. Для выявления независимых факторов риска развития десмоидных опухолей у пациентов с АПС был проведен однофакторный анализ, а затем логистически-регрессионный анализ.

РЕЗУЛЬТАТЫ: у 79 (21,4%) из 369 вошедших в исследование пациентов было диагностировано появление десмоидной опухоли, в среднем, через 18 (от 6 до 60) месяцев после хирургического вмешательства по удалению толстой кишки. У 90,1% пациентов с десмоидной опухолью обнаружено наличие патогенного варианта в гене APC. На основании проведенного ROC-анализа выявлено, что локализация ПВ далее 876 кодона в гене APC в большей степени ассоциирована с развитием ДО ($AUC = 0,60$, $p = 0,01$). В результате проведенного логистически-регрессионного анализа было выявлено, что локализация патогенного варианта в гене APC после 876 кодона ($ОШ = 2,15$, 95% ДИ: 1,20–3,83, $p = 0,0097$) и открытый доступ при хирургическом вмешательстве ($ОШ = 2,09$, 95% ДИ: 1,18–3,71, $p = 0,0119$) послужили независимыми факторами риска развития десмоидных опухолей у пациентов с АПС.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: частота развития десмоидных опухолей в исследованной когорте пациентов с АПС составила 21,4%. Высокий риск развития внекишечных проявлений у пациентов с АПС подтверждает необходимость длительного регулярного мониторинга пациентов после выполнения хирургического вмешательства на толстой кишке, особенно в группе повышенного риска — с расположением патогенного варианта в гене APC после кодона 876 и/или перенесших открытую операцию.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: аденоматозный полипозный синдром, десмоидная опухоль, агрессивный фиброматоз, ген APC, лапароскопическая колпроктэктомия

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ: Пикунов Д.Ю., Цуканов А.С., Логинова А.Н., Шубин В.П., Зароднюк И.В., Шелыгин Ю.А. Факторы риска образования десмоидных опухолей у больных с аденоматозным полипозным синдромом. *Колопроктология*. 2026; т. 25, № 3, с. 95–103. <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2026-25-3-95-103>

Risk factors for desmoid tumors in patients with adenomatous polyposis syndrome

Dmitriy Yu. Pikunov¹, Alexey S. Tsukanov¹, Anna N. Loginova¹, Vitaly P. Shubin¹, Irina V. Zarodnyuk¹, Yuri A. Shelygin^{1,2}

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, bld. 1, Moscow, 125993, Russia)

ABSTRACT *INTRODUCTION:* in patients with adenomatous polyposis syndrome (APS), extracolonic manifestations are often detected. According to many researchers, desmoid tumors are the most common cause of death in patients with APS who underwent prophylactic bowel removal before polyps' transformation into colorectal cancer. The inconsistent data in the current literature on the predisposing factors to the development of desmoid tumors in patients with APS prompted us to conduct our own research.

AIM: to evaluate the frequency of desmoid tumors in patients with adenomatous polyposis syndrome and to identify independent risk factors for the development of desmoid tumors.

PATIENTS AND METHODS: the single-center retrospective study included patients who underwent treatment for adenomatous polyposis syndrome and subsequent monitoring between January 2013 and January 2025. After the surgical stage of treatment, the patients were included in a long-term dynamic outpatient monitoring program. As part of this program, patients underwent annual endoscopic examinations of the upper and lower gastrointestinal tract, as well as CT scans of the chest, abdomen, and pelvis with intravenous contrast. The primary endpoint of the study was the detection of a desmoid tumor in a patient with APS. A univariate analysis followed by a logistic regression analysis was conducted to identify independent risk factors for the development of desmoid tumors in patients with APS.

RESULTS: In 79 (21.4%) out of the 369 patients included in the study desmoid tumors were detected on average, 18 (6 to 60) months after surgery for APS. In 90.1% of patients with a desmoid tumor, a pathogenic variant in the APC gene was detected. Based on the ROC analysis, it was found that the localization of pathogenic variant beyond codon 876 in the APC gene is more strongly associated with the development of desmoid tumor (AUC = 0.60, $p = 0.01$). As a result of the logistic regression analysis, it was revealed that the localization of the pathogenic variant in the APC gene beyond codon 876 (OR = 2.15, 95% CI: 1.20–3.83, $p = 0.0097$) and open access during surgery (OR = 2.09, 95% CI: 1.18–3.71, $p = 0.0119$) served as independent risk factors for the development of desmoid tumors in patients with APS.

CONCLUSION: the incidence of desmoid tumors detection in the studied cohort of patients with APS was 21.4%. The high risk of extraintestinal manifestations of APS confirms the need for long-term regular monitoring of patients after colorectal surgery, especially in the high-risk group — with the location of the pathogenic variant in the APC gene beyond codon 876 and/or after open surgery.

KEYWORDS: familial adenomatous polyposis, desmoid tumor, aggressive fibromatosis, gene APC, laparoscopic proctocolectomy

CONFLICT OF INTEREST: the authors declare no conflict of interest

FOR CITATION: Pikunov D.Yu., Tsukanov A.S., Loginova A.N., Shubin V.P., Zarodnyuk I.V., Shelygin Y.A. Risk factors for desmoid tumors in patients with adenomatous polyposis syndrome. *Koloproktologia*. 2026;25(3):95–103. (in Russ.). <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2026-25-3-95-103>

АДРЕС ДЛЯ ПЕРЕПИСКИ: Пикун Д.Ю., ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Минздрава России, ул. Салыма Адилы, д. 2, Москва, 123423, Россия; e-mail: pikunov_dy@gnck.ru

ADDRESS FOR CORRESPONDENCE: Dmitriy Yu. Pikunov, Ryzhikh National Medical Research Center of Coloproctology, Salyama Adilya st., 2, Moscow, 123423, Russia; e-mail: pikunov_dy@gnck.ru

Дата поступления — 05.07.2026

Received — 05.07.2026

После доработки — 06.07.2026

Revised — 06.07.2026

Принято к публикации — 20.08.2026

Accepted for publication — 20.08.2026

ВВЕДЕНИЕ

Аденоматозный полипозный синдром (АПС) — это редкое наследственное заболевание, характеризующееся развитием в молодом возрасте множественных (от нескольких десятков до нескольких тысяч) аденом толстой кишки с их неизбежной злокачественной трансформацией в случае несвоевременного

хирургического лечения [1]. Помимо характерных клинических проявлений заболевания в толстой кишке у больных с АПС зачастую обнаруживают внекишечные изменения. К ним относят остеомы, аномалии развития зубов, врожденную гипертрофию пигментного эпителия сетчатки, доброкачественные кожные поражения, десмоидные опухоли, а также описан повышенный риск возникновения внекишечных

неоплазий: полипов желудка и двенадцатиперстной кишки, рака щитовидной железы и поджелудочной железы, аденомы коры надпочечников, гепатобластомы, медуллобластомы или глиобластомы [2].

Согласно большинству исследователей, наиболее частой причиной гибели пациентов с АПС, перенесших своевременное удаление толстой кишки без трансформации полипов в колоректальный рак становятся десмоидные опухоли [3–5].

Десмоидные опухоли (ДО) — медленно пролиферирующие неметастазирующие доброкачественные новообразования с высокой инвазивной способностью, представляющие собой плотные образования с нечеткими границами, исходящие из соединительнотканых элементов, инфильтрирующие окружающие структуры и состоящие из миксоидной стромы, содержащей однородные удлинённые веретенообразные клетки с редкими митотическими фигурами [6]. Десмоидные опухоли развиваются примерно у 10–30% пациентов с АПС, причем риск их возникновения у больных с АПС более чем в 800 раз превышает общепопуляционный риск [3,7]. Большинство (около 65%) ДО, ассоциированных с АПС, возникают в брюшной полости или в брюшной стенке [3], хотя они также могут образовываться вдоль осевого скелета или конечностей [6]. Внебрюшинные десмоиды возникают из мышечно-апоневротических структур (обычно части брюшной стенки), в то время как интраабдоминальные развиваются в брыжейке или в забрюшинной клетчатке в форме «агрессивного фиброматоза». Основная опасность ДО связана с тем, что, несмотря на доброкачественный характер, они обладают агрессивным местным инфильтративным ростом, приводящим к сдавлению окружающих структур и, соответственно, к жизнеугрожающим состояниям [8].

Независимыми предикторами развития ДО считают семейный анамнез десмоидных опухолей, женский пол и предшествующие абдоминальные операции [3]. Кроме того, согласно данным некоторых авторов, **большой** риск развития ДО отмечен у пациентов с семейным аденоматозом толстой кишки, у которых патогенный вариант (ПВ) располагается, начиная с 1444 кодона до 3'-конца [9,10]. Однако другие исследователи оспаривают степень влияния локализации ПВ в гене *APC* на частоту обнаружения ДО [11,12] или приводят иные границы региона гена *APC*, «ответственного» за образование ДО [13].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Оценить частоту выявления десмоидных опухолей у больных с аденоматозным полипозным синдромом

и определить независимые факторы риска развития десмоидных опухолей.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

В одноцентровое ретроспективное исследование включены пациенты, проходившие лечение по поводу аденоматозного полипозного синдрома и последующий мониторинг в период с января 2013 г. по январь 2025 г. Первичной конечной точкой исследования стало выявление у пациента с АПС десмоидной опухоли — ранее не определяемого узлового/инфильтративного образования в брыжейке тонкой кишки и/или тканях брюшной стенки (по данным компьютерной томографии).

На этапе постановки диагноза АПС пациентам в рамках предоперационного обследования было проведено эндоскопическое обследование толстой кишки (колоноскопия), верхних отделов желудочно-кишечного тракта (эзофагогастродуоденоскопия), а также компьютерная томография (КТ) органов грудной клетки, брюшной полости и малого таза с внутривенным контрастированием. Кроме того, было проведено молекулярно-генетическое исследование для выявления наличия герминальных патогенных/вероятно патогенных вариантов (ПВ/ВПВ) в генах, ассоциированных с развитием АПС (*APC*, *MUTYH*). Для этого выделяли ДНК из образца периферической крови пациента. Амплификацию кодирующих экзонов исследуемого гена проводили с помощью набора праймеров, подобранных с использованием ресурса Primer 3 software (<http://bioinfo.ut.ee/primer3-0.4.0/primer3/input.htm>). Фрагменты ДНК секвенировали по двум комплементарным цепям с помощью прибора «ABI PRISM 3500» (Thermo Fisher Scientific, США) согласно протоколу производителя. В случае отсутствия патогенных/вероятно патогенных вариантов при последовательном секвенировании всей кодирующей последовательности генов *APC*, *MUTYH* выполняли полноэкзомное секвенирование с помощью прибора NextSeq550 (Illumina, США) согласно протоколу производителя; при выявлении патогенного/вероятно патогенного варианта в других генах производили подтверждение его наличия референсным методом — прямым секвенированием по Сэнгеру на генетическом анализаторе ABI PRISM 3500 (Thermo Fisher Scientific, США). Для поиска крупных перестроек (протяженных делеций/дупликаций) в гене *APC* применяли метод MLPA (Multiplex Ligation-dependent Probe Amplification). Полученные результаты анализировали с помощью программного обеспечения Coffalyser.Net v.140721.1958 (MRC-Holland, Netherlands).

После проведения хирургического этапа лечения пациенты были включены в программу длительного динамического амбулаторного наблюдения в условиях поликлинического отдела ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Минздрава России. В рамках указанной программы было рекомендовано ежегодное проведение осмотра и инструментального обследования — эндоскопического исследования верхних и нижних отделов желудочно-кишечного тракта, а также выполнение КТ органов грудной клетки, брюшной полости и малого таза с внутривенным контрастированием [14].

Сведения о пациентах с АПС были получены из электронной базы данных клиники. Помимо результатов объективного инструментального обследования данные о пациентах были дополнены информацией о поле; возрасте выполнения операции; анамнезе заболевания и семейном анамнезе; операционном доступе; наличии колоректального рака (КРР) в удаленном препарате, а также сроке выявления десмоидной опухоли.

Статистический анализ

Данные, полученные в ходе исследования, были внесены в электронную таблицу Microsoft Excel 2019. Статистическую обработку данных производили в MedCalc statistics software v. 19.6.1 (MedCalc Software Ltd, Belgium). Описательная статистика: качественные данные были описаны абсолютными и относительными частотами (n (%) или n/N (%)); количественные — медианой, нижним и верхним квартилем (Me (Q1;Q3)), минимальным и максимальным значением (Min-Max). Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$. Для оценки значимости количественных признаков при прогнозировании вероятности исхода применяли метод анализа ROC-кривых (Receiver Operating Characteristic). С его помощью определяли оптимальное разделяющее значение количественного признака, обладающее наилучшим сочетанием чувствительности и специфичности, — точку отсечки. Для унивариантного анализа факторов риска развития ДО рассчитывали отношение шансов (ОШ), с целью проецирования полученных значений ОШ на генеральную совокупность рассчитывали верхнюю и нижнюю границы 95% доверительного интервала (95% ДИ). Отбор независимых переменных производился методом пошаговой прямой селекции с использованием в качестве критерия исключения статистики Вальда. Значимые факторы риска включены в мультивариантный анализ в виде модели бинарной логистической регрессии. Качество прогностической модели, полученной данным методом, оценивалось, исходя из значений площади под ROC-кривой со стандартной ошибкой и 95%

доверительным интервалом (ДИ) и уровня статистической значимости.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В период с января 2013 г. по январь 2025г. было проведено лечение 369 пациентам с АПС. У 79 (21,4%) из них было диагностировано наличие десмоидной опухоли. На дооперационном этапе у 8 пациентов (10,1%) были выявлены ДО, располагающиеся в толще передней брюшной стенки, брыжейке тонкой

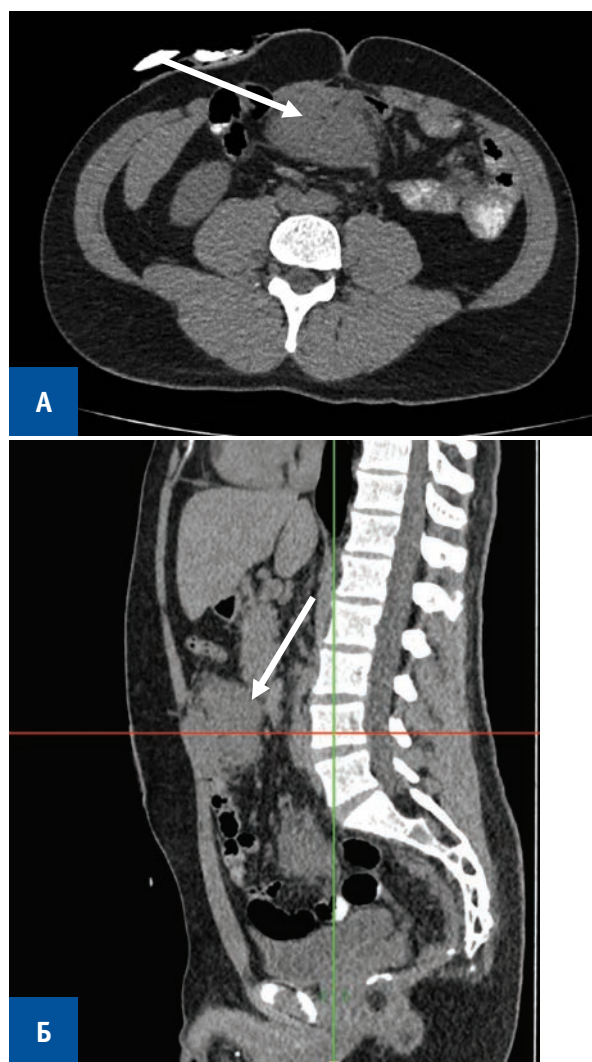


Рисунок 1. Компьютерная томограмма пациента В., 31 г. через 12 месяцев после выполнения колпроктэктомии по поводу АПС, стрелками указана выявленная десмоидная опухоль брыжейки тонкой кишки (А — аксиальная проекция, Б — сагиттальная проекция)

Figure 1. CT-scan of patient V., 31 y.o., 12 months after proctocolectomy for APS. The arrows indicate the detected desmoid tumor of the small intestine mesentery (A — axial view, Б — sagittal view)

Таблица 1. Клинические сведения о пациентах с десмоидными опухолями на фоне АПС**Table 1.** Clinical data about patients with desmoid tumors on the background of APS

Признак	N = 79
Мужчины, n (%)	39 (49,4)
Женщины, n (%)	40 (50,6)
Возраст диагностики АПС, Me (Q1;Q3) (мин.–макс.), лет	30 (24;37) (12–54)
Наличие семейного анамнеза АПС, n (%)	54 (68,4)
Количество полипов в толстой кишке, Me (Q1;Q3) (мин.–макс.), шт.	340 (130;620) (50–2000)
Наличие полипов в 12-перстной кишке, n (%)	22 (27,8)
Наличие ПВ в гене APC, n (%)	70 (90,1) *
Наличие ПВ в других генах, кроме APC, n (%)	–
Возраст на момент операции, Me (Q1;Q3) (мин.–макс.), лет	33 (28;41) (18–62)
Выявление десомы, n (%)	
– до операции	8 (10,1)
– во время операции	11 (13,9)
– после операции,	60 (76)
Вид хирургического доступа, n (%)	
– открытый	51 (64,6)
– лапароскопический	25 (35,4)
Наличие КРР по результатам патоморфологического исследования, n (%)	22 (27,9)
Срок выявления десомы**, Me (Q1;Q3) (мин.–макс.), мес. после операции	18 (13;22) (6–60)

Примечание: * среди тех, у кого было проведено молекулярно-генетическое исследование; ** среди тех пациентов, у которых ДО были выявлены в послеоперационном периоде

кишки и в других локализациях. У 11 (13,9%) пациентов наличие ДО брыжейки тонкой кишки явилось интраоперационной находкой, не диагностированной ранее на этапе предоперационного обследования.

Размеры обнаруженных опухолей варьировали от 3 до 8 см, а причиной не выявления их на догоспитальном этапе стал, по всей видимости, диффузный характер роста опухолей без четких границ, что было расценено при КТ органов брюшной полости как неспецифические очаговые уплотнения клетчатки в области брыжейки тонкой кишки.

У большинства (60/79, 76%) пациентов появление ДО в брюшной полости отмечено в отдаленном периоде, в среднем, через 18 (от 6 до 60) месяцев после хирургического вмешательства по удалению толстой кишки (Рис. 1).

Клинические сведения о пациентах с десмоидными опухолями приведены в таблице 1.

Важно отметить, что при молекулярно-генетическом исследовании у пациентов с ДО были выявлены патогенные/вероятно патогенные варианты только в гене APC, причем точковые ПВ были обнаружены у подавляющего большинства больных, а крупные перестройки гена APC — лишь в 4 (5,7%) случаях. У 7 пациентов ПВ не были выявлены ни в одном из исследованных генов, еще у двоих молекулярно-генетическое исследование (МГИ) не было проведено.

Учитывая высокую частоту образования десмоидных опухолей у пациентов с АПС, было принято решение о проведении поиска возможных факторов риска развития этой патологии. Сравнительные характеристики пациентов с десмомами и без них приведены в таблице 2.

При оценке различных демографических, анамнестических и клинических факторов лишь вид хирургического доступа оказался единственным статистически

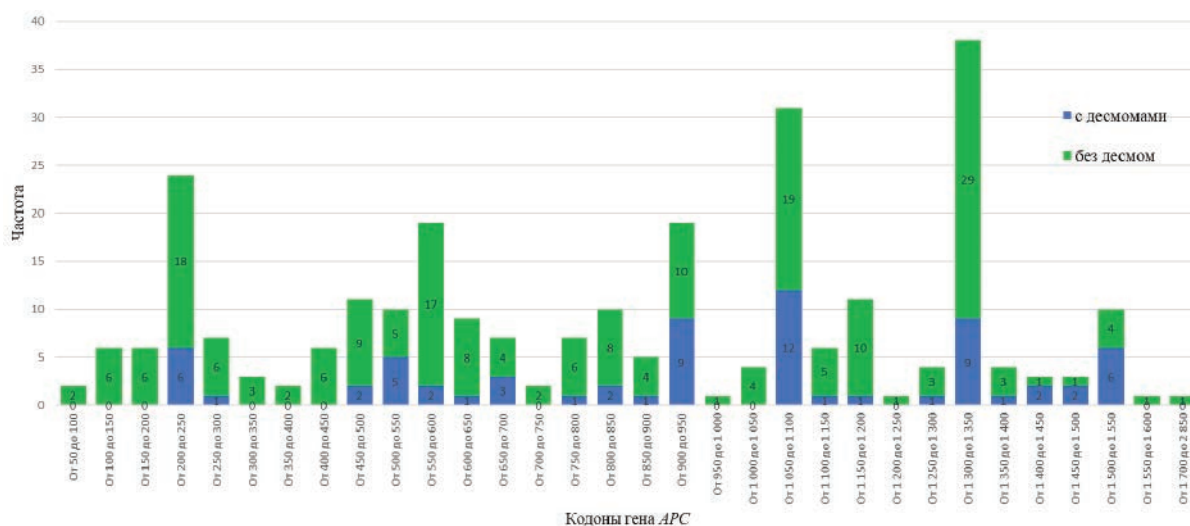
**Рисунок 2.** Соотношение частоты выявления патогенных/вероятно патогенных вариантов по локализации их в гене APC в группах пациентов с десмоидными опухолями и без них**Figure 2.** Diagram of the incidence of detection of pathogenic variants by their localization in the APC gene in groups of patients with and without desmoid tumors

Таблица 2. Сравнительные характеристики больных с десмоидными опухолями и без них
Table 2. Comparative characteristics of patients with and without desmoid tumors

Признак	Пациенты с ДО, (n = 79)	Пациенты без ДО, (n = 290)	p
Мужчины, n (%)	39 (49,4)	142 (49)	1
Женщины, n (%)	40 (50,6)	148 (51)	
Возраст диагностики АПС, Ме (Q1;Q3) (мин.-макс.), лет	30 (24;37) (12–54)	31 (22;38) (7–72)	0,48
Наличие семейного анамнеза АПС, n (%)	54 (68,4)	175 (60,3)	0,24
Наличие больших перестроек в гене APC, n (%)	4 (5,7)	27 (9,3)	0,36
Операции на брюшной полости в анамнезе, n (%)	4 (5,7)	34 (11,7)	0,096
Количество полипов в толстой кишке, Ме (Q1;Q3) (мин.-макс.), шт.	340 (152;630) (40–2000)	278 (125;560) (11–2000)	0,21
Наличие полипов в 12-перстной кишке, n (%)	22 (27,8)	70 (24,1)	0,56
Возраст на момент операции*, Ме (Q1;Q3) (мин.-макс.), лет	33 (28;41) (18–62)	33 (27;42) (17–74)	0,49
Вид хирургического доступа*, n (%): – открытый – лапароскопический	51 (64,6) 25 (35,4)	122 (42,1) 148 (57,9)	0,001
Наличие КРР по результатам колоноскопии, n (%)	15 (19)	81 (27,9)	0,11
Наличие КРР по результатам патоморфологического исследования*, n (%)	22 (27,9)	90 (31)	0,41
Наличие осложнений в п/о периоде 3 и 4 степени по Clavien-Dindo*, n (%)	9 (11,4)	14 (4,8)	0,06

Примечание: * — для оперированных пациентов

значимым отличием в группах сравнения. При этом фактор наличия серьезных осложнений в раннем послеоперационном периоде также отличался в обеих группах, однако различие не достигло статистической достоверности (11,4% vs. 4,8%, $p = 0,06$). Еще одним фактором, который может оказывать влияние на вероятность развития десмоидных опухолей, многие исследователи считают локализацию ПВ в гене APC [9–13]. На рисунке 2 представлена диаграмма, отражающая соотношение частоты выявления патогенных/вероятно патогенных вариантов

по локализации их в гене APC в группах пациентов с десмоидными опухолями и без них.

Несмотря на то, что в когорте пациентов с ДО, вошедших в настоящее исследование, ПВ располагаются на всем протяжении гена APC достаточно равномерно, проведенный ROC-анализ (Рис. 3) показал, что локализация ПВ далее 876 кодона в большей степени ассоциирована с развитием ДО (чувствительность 66,2%, специфичность 53,4%, $AUC = 0,60$, $p = 0,01$). Для выявления независимых факторов риска развития десмоидных опухолей у пациентов с АПС был

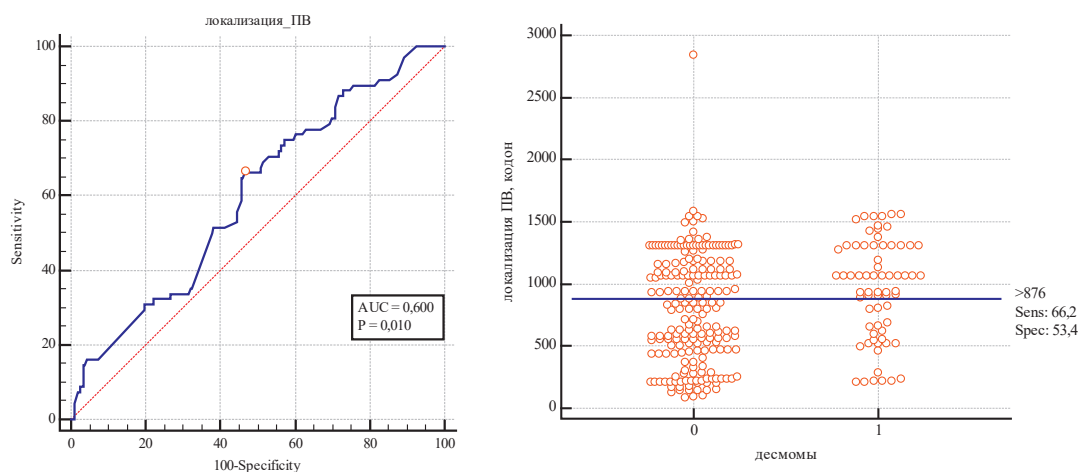


Рисунок 3. ROC-кривая (А) и точечная диаграмма (Б) зависимости факта развития десмоидной опухоли от локализации ПВ в гене APC

Figure 3. ROC curve (A) and scatter plot (Б) of the dependence of the fact of development of a desmoid tumor on the localization of PV in the APC gene

Таблица 3. Результаты унивариантного и мультивариантного анализа влияния различных факторов на развитие десмоидных опухолей у пациентов с АПС

Table 3. The results of univariate and multivariate regression analysis of various risk factors for the development of desmoid tumor

Фактор	Однофакторный анализ		Многофакторный анализ	
	ОШ (ДИ 95%)	<i>p</i>	ОШ (ДИ 95%)	<i>p</i>
Локализация ПВ в гене APC: – До 876 кодона – После 876 кодона	1 2,20 (1,24–3,89)	0,007	1 2,15 (1,20–3,83)	0,0097
Операции на органах брюшной полости в анамнезе: – Нет – Да	1 0,83 (0,29–2,32)	0,7213	– –	–
Операционный доступ – Лапароскопический – Открытый	1 2,14 (1,21–3,78)	0,0086	1 2,09 (1,18–3,71)	0,0119
Наличие осложнений в п/о периоде 3 и 4 степени по Clavien-Dindo – Нет – Да	1 2,03 (0,76–5,48)	0,1539	– –	–

проведен однофакторный анализ, а затем логистически-регрессионный анализ, в которые были погружены факторы сравнительного анализа групп пациентов с ДО и без них, а также фактор локализации ПВ в гене APC (Табл. 3).

В результате проведенного анализа было выявлено, что локализация ПВ в гене APC после 876 кодона (ОШ = 2,15, 95% ДИ: 1,20–3,83, *p* = 0,0097) и открытый доступ при хирургическом вмешательстве (ОШ = 2,09, 95% ДИ: 1,18–3,71, *p* = 0,0119) послужили независимыми факторами риска развития десмоидных опухолей у пациентов с АПС.

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Неоднозначные данные современной литературы о факторах, предрасполагающих к развитию десмоидных опухолей у больных с аденоматозным полипозным синдромом, послужили причиной проведения собственного исследования. Согласно полученным нами данным, частота выявления ДО в представленной выборке больных составила 21,4% (79/369) с медианой срока диагностики 18 (от 6 до 60) месяцев после оперативного лечения основного заболевания (для тех пациентов, у которых ДО были обнаружены при динамическом наблюдении в послеоперационном периоде). При этом оказалось, что у 19 (24%) из 79 пациентов наличие ДО было диагностировано еще до выполнения вмешательства по удалению толстой кишки. В нашей когорте пациентов с АПС частота выявления ДО оказалась значительно выше по сравнению с приводимыми Nieuwenhuis M.H. и соавт. данными, свидетельствующими о частоте обнаружения 10% [7]. При этом необходимо отметить, что авторы ретроспективно оценивали суммарные данные 4 европейских полипозных регистров из Нидерландов,

Франции, Дании и Финляндии, сообщив о 220 случаях обнаружения ДО среди 2260 пациентов из 912 семей. Одновременно с этим, доля ДО, выявленных до выполнения хирургического вмешательства по поводу АПС, составила 28%, что коррелирует с полученными нами данными. Интересными выглядят различия в сроках выявления ДО у оперированных больных — в нашей когорте медиана интервала между операцией по удалению толстой кишки и выявлением ДО составила 18 (от 6 до 60) месяцев, в то время как в работе Nieuwenhuis M.H. и соавт. — 36 (от 1 до 474) месяцев. При оценке влияния локализации ПВ в гене APC на вероятность развития ДО авторы определили 1444 кодон как точку отсечки, отметив, что расположение ПВ после него является независимым фактором риска. К сожалению, обоснований для выбора именно этого кодона в работе не приведено, однако можно предположить, что таким образом авторы попытались эмпирически разделить кодирующую последовательность гена APC пополам и провести сравнительный анализ для обеих частей гена. В нашем исследовании выбор 876 кодона был обоснован результатом ROC-анализа, при этом проведенный далее логистически-регрессионный анализ подтвердил независимый характер этого критерия в качестве фактора риска развития ДО. Одновременно с этим, Slowik V. и соавт. на основании проведенного мета-анализа, направленного на выявление спектра ПВ в гене APC, характерного для пациентов с ДО, сообщили о двух регионах: между 543 и 713 кодонами и между 1310 и 2011 кодонами, локализация ПВ в которых сопряжена с большим риском развития ДО [13]. Для иллюстрации гетерогенности данных в современной литературе необходимо добавить, что Kojima T. и соавт. вообще не выявили связи между местом расположения ПВ в гене APC и фактом выявления ДО у оперированных пациентов с АПС [12].

Еще одним независимым фактором риска развития ДО по результатам проведенного исследования стал открытый хирургический доступ (ОШ = 2,09, 95% ДИ: 1,18–3,71, $p = 0,0119$). Как и в вопросе с генетическими предпосылками для образования ДО, мнения различных авторов в отношении влияния типа хирургического вмешательства при АПС неоднозначны. Так, Aelvoet A.S. и соавт. на основании проведенного метаанализа сообщают о значительной гетерогенности данных по этому вопросу в современной литературе и отсутствии статистически достоверной разницы в степени влияния операционного доступа или выбора типа операции (колэктомия с илео-ректальным анастомозом vs колпроктэктомия с формированием тонкокишечного резервуара и наданального анастомоза) на частоту выявления ДО у пациентов с АПС [15]. Напротив, Vitellaro M. и соавт., анализируя собственные данные, на основании многофакторного анализа свидетельствуют об открытом операционном доступе как об одном из независимых факторов риска развития ДО (ОШ = 6,84; 95% ДИ: 1,96–23,98). Одновременно с этим, другими факторами риска ДО авторы называют женский пол, локализацию ПВ в гене APC дистальнее кодона 1400 и выполнение колпроктэктомии [16].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, на основании проведенного ретроспективного анализа крупнейшей в России когорты пациентов с АПС было выявлено, что частота выявления десмоидных опухолей составила 21,4% (79/369) с медианой срока диагностики 18 (от 6 до 60) месяцев после оперативного лечения основного заболевания (для тех пациентов, у которых ДО были обнаружены при динамическом наблюдении в послеоперационном периоде). При этом у 24% (19/79) пациентов с ДО наличие десмоидного образования было диагностировано еще до выполнения вмешательства по удалению толстой кишки. Независимыми факторами прогноза развития ДО на основании многофакторного анализа были установлены: локализация ПВ в гене APC после 876 кодона (ОШ = 2,15, 95% ДИ: 1,20–3,83, $p = 0,0097$) и открытый доступ при хирургическом вмешательстве

(ОШ = 2,09, 95% ДИ: 1,18–3,71, $p = 0,0119$). Высокий риск развития внекишечных проявлений АПС подтверждает необходимость длительного регулярного мониторинга пациентов после выполнения хирургического вмешательства на толстой кишке, особенно в группе повышенного риска — с расположением патогенного варианта в гене APC после кодона 876 и/или перенесших открытую операцию.

УЧАСТИЕ АВТОРОВ

Концепция и дизайн исследования: Пикун Д.Ю.
Сбор и обработка материалов: Пикун Д.Ю., Цуканов А.С., Логинова А.Н., Шубин В.П., Зароднюк И.В.
Статистическая обработка: Пикун Д.Ю.
Написание текста: Пикун Д.Ю.
Редактирование: Шелыгин Ю.А., Цуканов А.С., Зароднюк И.В.

AUTHORS CONTRIBUTION

Concept and design of the study: *Dmitriy Yu. Pikunov*
Collection and processing of material: *Dmitriy Yu. Pikunov, Alexey S. Tsukanov, Anna N. Loginova, Vitaly P. Shubin, Irina V. Zarodnyuk*
Statistical processing: *Dmitriy Yu. Pikunov*
Text writing: *Dmitriy Yu. Pikunov*
Editing: *Yuri A. Shelygin, Alexey S. Tsukanov, Irina V. Zarodnyuk*

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ (ORCID)

Пикун Д.Ю. — 0000-0001-7040-6979
Цуканов А.С. — 0000-0001-8571-7462
Логинова А.Н. — 0000-0002-7248-111X
Шубин В.П. — 0000-0002-3820-7651
Зароднюк И.В. — 0000-0002-9442-7480
Шелыгин Ю.А. — 0000-0002-8480-9362

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS (ORCID)

Dmitriy Yu. Pikunov — 0000-0001-7040-6979
Alexey S. Tsukanov — 0000-0001-8571-7462
Anna N. Loginova — 0000-0002-7248-111X
Vitaly P. Shubin — 0000-0002-3820-7651
Irina V. Zarodnyuk — 0000-0002-9442-7480
Yuri A. Shelygin — 0000-0002-8480-9362

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Шелыгин Ю.А., Имянитов Е.Н., Куцев С.И. и соавт. Аденоматозный полипозный синдром. *Колoproктologia*. 2022;21(2):10–24. doi: 10.33878/2073-7556-2022-21-2-10-24 / Shelygin Y.A., Imyanitov E.N., Kutsev S.I., et al. Adenomatous polyposis syndrome. *Koloproktologia*. 2022;21(2):10–24. (in Russ.). doi: 10.33878/2073-7556-2022-21-2-10-24
2. Rustgi A.K. The genetics of hereditary colon cancer. *Genes Dev*.

- 2007;21(20):2525–2538. doi: 10.1101/gad.1593107
3. Sinha A, Tekkis PP, Gibbons DC, et al. Risk factors predicting desmoid occurrence in patients with familial adenomatous polyposis: a meta-analysis. *Colorectal Dis*. 2011;13(11):1222–9. doi: 10.1111/j.1463-1318.2010.02345.x
4. Sturt NJ, Clark SK. Current ideas in desmoid tumours. *Fam Cancer*. 2006;5(3):275–285; discussion 287–278. doi: 10.1007/s10689-005-

5675-1

5. de Marchis ML, Tonelli F, Quaresmini D, et al. Desmoid tumors in familial adenomatous polyposis. *Anticancer Research*. 2017;37:3357–3366. doi: 10.21873/anticancer.11702
6. Escobar C, Munker R, Thomas JO, et al. Update on desmoid tumors. *Ann Oncol*. 2012;23:562–9. doi: 10.1093/annonc/mdr386
7. Nieuwenhuis MH, Lefevre JH, Bulow S, et al. Family history, surgery, and APC mutation are risk factors for desmoid tumors in familial adenomatous polyposis: an international cohort study. *Dis Colon Rectum*. 2011;54(10):1229–34. doi: 10.1097/DCR.0b013e318227e4e8
8. Papazoglou A, Kompouros V. Diagnosis and Treatment of Sporadic and Familial Adenomatous Polyposis (FAP) — Associated Desmoid Tumors: Literature Review. *Hellenic J Surg*. 2018;90:299–307. doi: 10.1007/s13126-018-0494-7
9. Church J, Khaja X, LaGuardia L, et al. Desmoids and genotype in familial adenomatous polyposis. *Dis Colon Rectum*. 2015;58(4):444–8. doi: 10.1097/DCR.0000000000000316
10. NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology (version 1.2026 — June 2026), https://www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/genetics_ceeg.pdf
11. Цуканов А.С. Стратегия комплексного молекулярно-генетического изучения наследственных форм колоректального рака у российских пациентов (автореф. ... д-ра. мед. наук). Москва. 2017; 48 с. / Tsukanov A.S. Strategy of complex molecular genetic study of hereditary forms of colorectal cancer in Russian patients (abstract. ... doctor of medical sciences). Moscow. 2017; 48 p. (In Russ.).
12. Kojima T, Kurachi K, Iwazumi M, et al. Adenomatous polyposis coli gene mutations, risk factors, and long-term outcomes associated with desmoid tumors in patients with familial adenomatous polyposis after colectomy in Japan. *J Clin Gastroenterol*. 2025;59:583–591. doi: 10.1097/MCG.0000000000002071
13. Slowik V, Attard T, Dai H, et al. Desmoid tumors complicating Familial Adenomatous Polyposis: a meta-analysis mutation spectrum of affected individuals. *BMC Gastroenterol*. 2015;15:84. doi: 10.1186/s12876-015-0306-2
14. Зароднюк И.В., Белов Д.М., Кузьминов А.М., и соавт. КТ и МРТ диагностика десмоидных фибром при семейном аденоматозе толстой кишки. *Колопроктология*. 2022;21(2):34–46. doi: 10.33878/2073-7556-2022-21-2-34-46 / Zarodnyuk I.V., Belov D.M., Kuzminov A.M., et al. CT and MRI diagnostics of desmoid-type fibromatosis in familial adenomatous polyposis. *Koloproktologia*. 2022;21(2):34–46. (in Russ.). doi: 10.33878/2073-7556-2022-21-2-34-46
15. Aelvoet AS, Struik D, Bastiaansen BAJ, et al. Colectomy and desmoid tumours in familial adenomatous polyposis: a systematic review and meta-analysis. *Familial Cancer*. 2022;21:429–439. doi: 10.1007/s10689-022-00288-y
16. Vitellaro M, Sala P, Signoroni S, et al. Risk of desmoid tumors after open and laparoscopic colectomy in patients with familial adenomatous polyposis. *Br J Surg*. 2014;101(5):558–65. doi: 10.1002/bjs.9411

<https://doi.org/10.33878/2073-7556-2026-25-3-104-112>



Хирургические сравнительные аспекты реконструкции глотки кишечными аутоотрансплантатами

Поляков А.П.¹, Ратушный М.В.¹, Свирновская А.М.^{1,2}

¹МНИОИ им. П.А. Герцена — филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России (2-й Боткинский проезд, д. 3, г. Москва, 125284, Россия)

²ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) (ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2, г. Москва, 119991, Россия)

РЕЗЮМЕ

ЦЕЛЬ: провести сравнительный анализ хирургических возможностей и клинических показаний реконструкции глотки с применением илеоасцендоцекального комплекса и тонкокишечного аутоотрансплантата.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ: проанализированы результаты реконструкции верхних отделов аэродигестивного тракта у 35 онкологических пациентов после ларингэктомии с парциальной или циркулярной резекцией гортаноглотки. У 17 больных использован илеоасцендоцекальный комплекс, у 18 — тонкокишечный аутоотрансплантат с одномоментным или отсроченным трахеопищеводным шунтированием и установкой голосового протеза. Оценивали особенности хирургической техники, объём донорского этапа, возможности голосовой реабилитации и факторы, влияющие на выбор метода реконструкции.

РЕЗУЛЬТАТЫ: оба варианта висцеральной реконструкции обеспечивают восстановление пищевода и возможность перорального питания. Илеоасцендоцекальный комплекс позволяет выполнить одномоментную реконструкцию с формированием собственного клапанного голосового механизма без применения голосового протеза, однако требует более сложного абдоминального этапа и тщательного отбора пациентов. Тонкокишечный аутоотрансплантат является более универсальным и менее травматичным методом, применимым как при первичных, так и при отсроченных реконструкциях, при этом голосовая реабилитация осуществляется с использованием трахеопищеводного шунтирования и голосового протеза.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: илеоасцендоцекальный комплекс и тонкокишечный аутоотрансплантат являются эффективными методами реконструкции глотки, однако различаются по своим хирургическим возможностям и клиническим показаниям. Выбор метода должен определяться сроками реконструкции, соматическим статусом пациента, состоянием тканей и ожидаемой моделью голосовой реабилитации, что позволяет индивидуализировать хирургическую тактику и повысить функциональные результаты лечения.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: реконструкция глотки, висцеральные аутоотрансплантаты, илеоасцендоцекальный комплекс, тонкокишечный аутоотрансплантат, трахеопищеводное шунтирование, голосовой протез, ларингэктомия, гортаноглотка

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ: Поляков А.П., Ратушный М.В., Свирновская А.М. Хирургические сравнительные аспекты реконструкции глотки кишечными аутоотрансплантатами. *Колопроктология*. 2026; т. 25, № 3, с. 104–112. <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2026-25-3-104-112>

Surgical comparative aspects of pharyngeal reconstruction with intestinal flaps

Andrei P. Polyakov¹, Mikhail V. Ratushnyy¹, Anastasiia M. Svirnovskaia^{1,2}

¹P.A. Hertsen Moscow Oncology Research Institute — branch of the National Medical Research Radiological Centre of the Ministry of Health of the Russian Federation (2nd Botkinsky Passage, 3, Moscow, 125284, Russia)

²I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Ministry of Health of the Russian Federation (Trubetskaya st., 8, bld. 2, Moscow, 119991, Russia)

ABSTRACT

AIM: to perform a comparative analysis of the surgical capabilities and clinical indications for pharyngeal reconstruction using the ileocolon flap and the jejunal flap.

PATIENTS AND METHODS: the outcomes of upper aerodigestive tract reconstruction were analyzed in 35 oncological patients after laryngectomy with partial or circumferential resection of the hypopharynx. The ileocolon flap was used in 17 patients, while a jejunal flap combined with simultaneous or delayed tracheoesophageal puncture and voice prosthesis placement was used in 18 patients. The features of surgical technique, the extent of the donor-site stage, the possibilities of voice rehabilitation, and the factors influencing the choice of reconstruction method were evaluated.

RESULTS: both types of visceral reconstruction provide restoration of the alimentary tract and enable oral feeding. The ileocolon flap allows one-stage reconstruction with the formation of an autologous valvular voice mechanism

without the use of a voice prosthesis; however, it requires a more complex abdominal stage and careful patient selection. The jejunal flap is a more versatile and less traumatic method that can be used for both primary and delayed reconstructions, while voice rehabilitation is achieved by tracheoesophageal puncture and voice prosthesis placement.

CONCLUSION: the ileocolon flap complex and the jejunal flap are effective methods of pharyngeal reconstruction, but they differ in their surgical capabilities and clinical indications. The choice of method should be determined by the timing of reconstruction, the patient's somatic status, tissue condition, and the expected model of voice rehabilitation, which allows individualization of surgical strategy and improvement of functional treatment outcomes.

KEYWORDS: pharyngeal reconstruction, ileocolon flap, jejunal flap, voice prosthesis, laryngectomy, hypopharynx

CONFLICT OF INTERESTS: the authors declare no conflict of interests

FOR CITATION: Polyakov A.P., Ratushnyy M.V., Svirnovskaia A.M. Surgical comparative aspects of pharyngeal reconstruction with intestinal flaps. *Koloproktologia*. 2026;25(3):104–112. (in Russ.). <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2026-25-3-104-112>

АДРЕС ДЛЯ ПЕРЕПИСКИ: Свирновская Анастасия Максимовна, МНИОИ им. П.А. Герцена — филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, 2-й Боткинский проезд, д. 3, Москва, 125284, Россия; e-mail: anastlipn@gmail.com

ADDRESS FOR CORRESPONDENCE: Anastasiia M. Svirnovskaia, P.A. Hertsen Moscow Oncology Research Institute — branch of the National Medical Research Radiological Centre of the Ministry of Health of the Russian Federation, 2nd Botkinsky Passage, 3, Moscow, 125284, Russia; e-mail: anastlipn@gmail.com

Дата поступления — 29.06.2026
Received — 29.06.2026

После доработки — 30.06.2026
Revised — 30.06.2026

Принято к публикации — 20.08.2026
Accepted for publication — 20.08.2026

Сокращения:

ИАЦК — илеоасцендоцекальный комплекс

ТА — тонкокишечный аутоотрансплантат

ГП — голосовой протез

ТПШ — трахеопищеводное шунтирование

ВВЕДЕНИЕ

Реконструкция глотки после расширенных операций по поводу опухолей гортани и гортаноглотки относится к числу наиболее сложных разделов хирургии головы и шеи. После ларингэктомии с резекцией гортаноглотки хирург сталкивается не только с необходимостью закрытия сформированного дефекта, но и с задачей восстановления двух функционально различных путей: пищевого и дыхательного с обеспечением голосовой функции. Именно поэтому оценка реконструктивной методики должна выходить за рамки анатомического результата и включать анализ пищевого пути, возможности голосовой реабилитации, частоты повторных вмешательств и осложнений [1].

При обширных дефектах местные ткани часто непригодны для полноценной пластики, особенно у пациентов после лучевой терапии, повторных операций и выраженных рубцовых изменений. В этих условиях висцеральные аутоотрансплантаты обладают важными преимуществами: они имеют слизистую выстилку, трубчатую структуру, достаточную пластичность и позволяют реконструировать сегмент, близкий по функции к естественному пищевому пути [1,2].

В клинической практике применяются разные варианты висцеральных лоскутов, однако особый интерес представляют два подхода: реконструкция илеоасцендоцекальным комплексом (ИАЦК) и реконструкция тонкокишечным аутоотрансплантатом (ТА) с последующим или одномоментным голосовым протезированием. Их нельзя рассматривать как взаимозаменяемые операции, поскольку они решают одну общую задачу — восстановление верхних отделов аэродигестивного тракта — разными хирургическими способами и с различной функциональной концепцией [2–5].

Илеоасцендоцекальный комплекс является сложным составным аутоотрансплантатом, в котором отдельные анатомические элементы выполняют разные функции: толстокишечный компонент участвует в формировании неоглотки, подвздошная кишка служит основой воздушного шунта, а илеоцекальный клапан формирует клапанный механизм, разделяющий пищевой и воздушный потоки. Тонкокишечный аутоотрансплантат, напротив, прежде всего, восстанавливает пищеводную трубку, голосовая функция при этом достигается за счёт трахеопищеводного шунтирования и установки голосового протеза (ГП) [6,7].

ЦЕЛЬ

Цель настоящей статьи — сопоставить хирургические особенности этих двух подходов, выделить их преимущества и ограничения, а также определить практические аспекты выбора метода реконструкции

у онкологических пациентов после ларингэктомии с резекцией гортаноглотки.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

В основу анализа положены результаты лечения 35 пациентов, которым была выполнена реконструкция верхних отделов аэродигестивного тракта висцеральными аутоотрансплантатами после ларингэктомии с парциальной или циркулярной резекцией гортаноглотки. В 17 наблюдениях применён илеоасцендоцекальный комплекс, в 18 — тонкокишечный аутоотрансплантат с голосовым протезированием.

Реконструктивные вмешательства выполнялись с участием двух хирургических бригад. Первая бригада осуществляла резекционный этап, подготовку реципиентной зоны и сосудов шеи. Вторая бригада параллельно выполняла лапаротомию или другой доступ к брюшной полости, ревизию органов брюшной полости, забор и моделирование висцерального аутоотрансплантата. Такой организационный подход имеет принципиальное значение: он позволяет сократить суммарную продолжительность вмешательства, уменьшить период ишемии трансплантата и синхронизировать этапы резекции, забора, моделирования и микрохирургической реваскуляризации.

Сравнительный анализ включал несколько параметров: техническую сложность забора

аутоотрансплантата, объём донорского вмешательства, особенности формирования межкишечного анастомоза, возможность первичной или отсроченной голосовой реабилитации, структуру послеоперационных осложнений, а также практическую применимость метода в различных клинических ситуациях.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Хирургические особенности илеоасцендоцекального комплекса

Илеоасцендоцекальный комплекс включает терминальный отдел подвздошной кишки, илеоцекальный клапан, слепую кишку и участок восходящей ободочной кишки. Кровоснабжение комплекса обеспечивается, преимущественно, подвздошно-толстокишечными сосудами (Рис. 1А).

При необходимости расширенной реконструкции могут учитываться дополнительные сосудистые источники, однако в большинстве случаев ключевое значение имеет сохранение единой питающей ножки с достаточной длиной и адекватным диаметром для последующих микрососудистых анастомозов на шее [2].

Параллельно с выполнением резекционного этапа на шее выполняют лапаротомию и ревизию брюшной полости. Оценивают состояние правых отделов толстой кишки, терминального отдела подвздошной

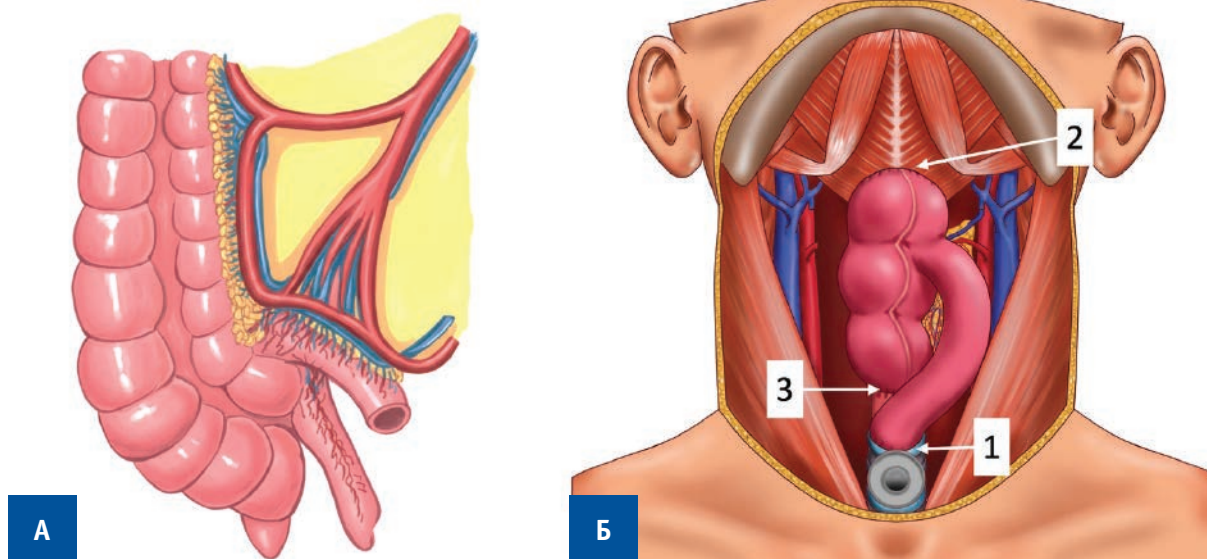


Рисунок 1. Илеоасцендоцекальный комплекс: А — схематичное изображение ИАЦК, Б — схема реконструкции верхних отделов аэродигестивного тракта ИАЦК: 1 — подвздошно-трахеальный анастомоз; 2 — оро-цекальный анастомоз; 3 — асцендо-эзофагеальный анастомоз

Figure 1. Ileocolon flap: А — schematic representation of the ileocolonflap; Б — scheme of upper aerodigestive tract reconstruction using the ileocolonflap: 1 — ileotracheal anastomosis; 2 — orocecal anastomosis; 3 — ascending colon-esophageal anastomosis

кишки, брыжейки и сосудистого бассейна. Особое внимание уделяется зоне терминального отдела подвздошной кишки, поскольку её кровоснабжение имеет анатомические особенности, а чрезмерная мобилизация может ухудшить перфузию будущего голового сегмента [2].

Забор ИАЦК требует выделения дистального отдела подвздошной кишки, слепой кишки и восходящей ободочной кишки на единой сосудистой ножке. При моделировании важно не только получить достаточный объём ткани для замещения дефекта глотки, но и сохранить функциональную роль илеоцекального клапана. В отличие от тонкокишечного трансплантата, где основной задачей является восстановление трубчатого пищеводного сегмента, при ИАЦК хирург одновременно формирует два функциональных компонента: пищеводный канал и воздушный шунт [2–5].

Толстокишечный фрагмент используется для реконструкции неоглотки или фарингоэзофагеального сегмента. При циркулярных дефектах протяжённость толстокишечного участка определяется в соответствии с длиной удалённого отдела гортаноглотки. При парциальных дефектах возможно моделирование фрагмента в виде площадки, соответствующей размеру дефекта. Подвздошная кишка используется как голосовая трубка, проводящая воздушный поток из трахеи в реконструированную глотку (Рис. 1Б). Илеоцекальный клапан при этом выполняет барьерную функцию и препятствует регургитации пищи и слюны в сторону дыхательных путей [2,4].

Одним из ключевых технических параметров при формировании ИАЦК является длина подвздошного сегмента, используемого для создания голосовой трубки. Этот показатель следует рассматривать не изолированно, а в сочетании с диаметром трахео-подвздошного анастомоза и размером трахеостомы, поскольку именно совокупность этих факторов определяет сопротивление воздушному потоку, эффективность фонации и риск функциональной несостоятельности шунта. В литературе подчёркивается, что оптимальная длина подвздошной кишки для формирования голосового сегмента составляет около 10 см. При этом в систематическом обзоре, посвящённом применению ИАЦК в реконструкции аэродигестивного тракта, более высокие показатели максимального времени фонации, частоты звука и громкости отмечались при длине подвздошного сегмента в пределах 7–15 см [2,8]. С хирургической точки зрения чрезмерное удлинение подвздошной трубки нежелательно, поскольку оно может приводить к перегibu, застою содержимого, повышению сопротивления воздушному потоку и затруднению фонации. Слишком короткий сегмент, напротив, увеличивает

риск натяжения трахео-подвздошного анастомоза, стенозирования и технических сложностей при формировании шунта [6,8]. Поэтому при моделировании ИАЦК целесообразно ориентироваться на функционально обоснованный диапазон длины подвздошной кишки, избегая как избыточного удлинения, так и натяжения анастомозов. В практическом отношении оптимальным следует считать сегмент, позволяющий без натяжения соединить трахею с реконструированной глоткой и одновременно обеспечить достаточную управляемость воздушного потока для фонации.

После забора ИАЦК в донорской области необходимо восстановить непрерывность желудочно-кишечного тракта. Именно этот этап является одним из принципиальных отличий метода: после резекции илеоцекального сегмента требуется формирование анастомоза между тонкой и толстой кишкой. В отличие от тонкокишечного аутоотрансплантата, где непрерывность обычно восстанавливается анастомозом между двумя участками тонкой кишки, при ИАЦК хирург имеет дело с тонко-толстокишечным анастомозом, что увеличивает абдоминальную травму и потенциальный риск несостоятельности.

С учётом выявленных осложнений со стороны донорской области целесообразно рассматривать первичное формирование разгрузочной илеостомы как профилактический этап при использовании ИАЦК. Такая тактика особенно оправдана у пациентов с повышенным риском несостоятельности межкишечного анастомоза, после длительного комбинированного лечения, при нутритивной недостаточности, выраженном воспалительном фоне или сомнительной перфузии тканей. Закрытие илеостомы может быть выполнено вторым этапом после стабилизации состояния, заживления анастомозов и завершения раннего периода реконструктивной реабилитации.

Таким образом, ИАЦК является не просто вариантом замещения дефекта, а комплексной реконструктивной системой, которая позволяет одномоментно восстановить пищеводную и голосовую функции без имплантации голосового протеза. Однако эта функциональная автономность достигается ценой более сложного донорского этапа, большей продолжительности операции и повышенных требований к общей хирургической и микрохирургической технике.

Хирургические особенности тонкокишечного аутоотрансплантата

Тонкокишечный аутоотрансплантат чаще формируют из тощей кишки. Его анатомические преимущества связаны с трубчатой формой, слизистой выстилкой, перистальтической активностью и относительным соответствием диаметру шейного отдела пищевода (Рис. 2А) [1,9]. При циркулярных дефектах

тонкокишечный аутотрансплантат фиксируют между ротоглоткой или глоточным остатком или шейным отделом пищевода (Рис. 2Б). В большинстве случаев трансплантат может быть использован как трубка для циркулярных дефектов или как слизистая площадка при парциальных дефектах гортаноглотки [1,9].

После доступа в брюшную полость идентифицируют связку Трейца, затем выбирают участок тощей кишки с подходящей сосудистой архитектурой. Как правило, ориентируются на вторую или третью тощекишечную артерию и вену, поскольку они позволяют получить сосудистую ножку, пригодную для микрохирургической реваскуляризации [9]. Перед пересечением кишки оценивают сосудистые аркады, перистальтику и цвет стенки. Сегмент выбирают с небольшим запасом по длине, поскольку окончательная подгонка выполняется уже на этапе фиксации в реципиентной зоне. Важным техническим правилом является маркировка проксимального и дистального концов аутотрансплантата. Это позволяет расположить кишку изоперистальтически и избежать ошибки ориентации. После выделения сосудистой ножки и пересечения выбранного сегмента непрерывность кишечника восстанавливают анастомозом между участками тонкой кишки. В сравнении с ИАЦК этот донорский этап обычно менее травматичен: не требуется резекция правых отделов толстой кишки, не удаляется илеоцекальный клапан, не формируется тонко-толстокишечный анастомоз [9,10].

Существенным преимуществом ТА является вариативность абдоминального доступа. Забор сегмента тощей кишки может быть выполнен не только через

стандартную срединную лапаротомию, но и из минидоступа или малоинвазивного доступа, что уменьшает травматичность донорского этапа, снижает выраженность послеоперационного болевого синдрома и потенциально способствует более ранней активизации пациента [14]. Данная особенность особенно важна у онкологических больных, у которых реконструктивный этап нередко выполняется после предшествующего комбинированного лечения и на фоне сниженных функциональных резервов.

При циркулярных дефектах тонкокишечный ауто-трансплантат фиксируют между ротоглоткой или глоточным остатком или шейным отделом пищевода. При несоответствии диаметров между ротоглоткой и тонкой кишкой возможны различные способы адаптации проксимального анастомоза: расширение противобрыжечного края, формирование анастомоза по типу «рыбий рот», боковое включение кишки или индивидуальное моделирование края трансплантата. При парциальных дефектах противобрыжечный край кишки может быть рассечён с формированием васкуляризованной слизистой площадки.

Важным преимуществом ТА является возможность его применения не только при первичной, но и при отсроченной реконструкции глотки. При первичном варианте тонкокишечный сегмент используется для одномоментного восстановления пищевода пути после резекции. При отсроченной реконструкции ТА может быть применён у пациентов с уже сформированным пострезекционным дефектом, рубцовым стенозом или несостоятельностью ранее выполненной пластики [1,10]. Такая универсальность делает

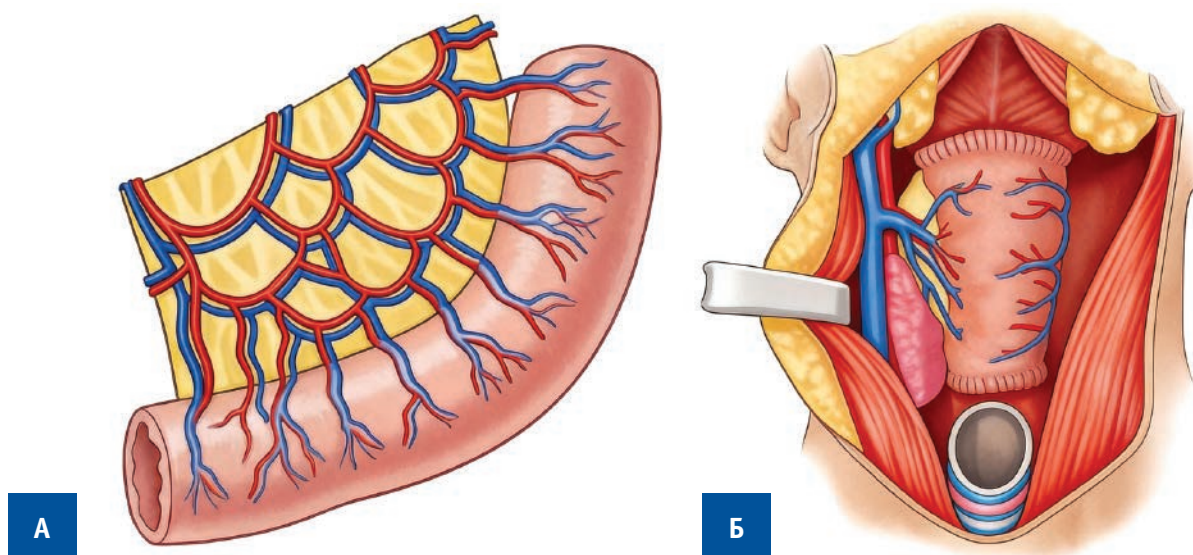


Рисунок 2. Тонкокишечный аутотрансплантат: А — схематичное изображение ТА, Б — схема реконструкции верхних отделов аэродигестивного тракта ТА

Figure 2. Jejunal flap: A — schematic representation of the jejunal flap; B — scheme of upper aerodigestive tract reconstruction using the jejunal flap

ТА более гибким реконструктивным инструментом по сравнению с ИАЦК, который требует первичного планирования всей функциональной конструкции.

Тонкокишечный аутотрансплантат также имеет ограничения. Сегментарный тип кровоснабжения требует аккуратного обращения с сосудистыми аркадами, поскольку травма прямых сосудов может привести к локальной ишемии. Кроме того, извитость тонкой кишки иногда создаёт предпосылки для перегиба, застоя содержимого (стаза), и функциональных нарушений пассажа. Тем не менее, в большинстве клинических ситуаций забор тонкокишечного лоскута выполняется быстрее и технически проще, чем формирование ИАЦК. Отдельное значение имеет голосовая реабилитация. Тонкокишечный аутотрансплантат сам по себе не создаёт естественный клапанный голосовой механизм. Для восстановления речи требуется трахеопищеводное шунтирование и установка голосового протеза. Это может быть выполнено одновременно с реконструкцией или отсроченно. Однако с хирургической точки зрения отсроченная установка голосового протеза часто является более рациональной: она позволяет дождаться заживления шейных анастомозов, уменьшения воспалительных изменений, завершения лучевой терапии и стабилизации реконструированного сегмента. Такой подход снижает риск раннего протекания, воспаления вокруг протеза, несостоятельности тканей и технических проблем, связанных с установкой устройства в зоне свежей реконструкции [6,7].

Поэтому при использовании ТА целесообразно разделять два этапа: первичное восстановление пищевода функции и последующую голосовую реабилитацию. Первичный голосовой протез может быть оправдан при благоприятном состоянии тканей, отсутствии выраженных рубцово-лучевых изменений и низком риске осложнений, однако в большинстве сложных онкологических реконструкций отсроченная тактика представляется более безопасной [6,7].

Сравнение хирургической сложности и продолжительности операции

Сравниваемые методики отличаются не только видом аутотрансплантата, но и общей операционной логикой.

ИАЦК является более сложным вариантом реконструкции по нескольким причинам. Во-первых, он включает несколько анатомических компонентов, каждый из которых должен сохранить свою функцию после переноса. Во-вторых, требуется более широкая мобилизация кишечника, включая терминальный отдел подвздошной кишки и правые отделы ободочной кишки. В-третьих, в донорской области формируется тонко-толстокишечный анастомоз, а при

профилактической тактике — разгрузочная илеостомия. В-четвёртых, на шее необходимо не только восстановить пищеводную трубку, но и корректно интегрировать подвздошный сегмент лоскута в трахею с сохранением его клапанной функции [2,4,5].

ТА, напротив, имеет более стандартизированный и менее инвазивный донорский этап. Важным преимуществом является возможность забора трансплантата из минидоступа или малоинвазивного доступа, тогда как ИАЦК требует лапаротомии. За счёт этого при ТА уменьшается объём абдоминальной травмы, сокращается этап мобилизации кишечника и снижается хирургическая нагрузка на пациента. Забор сегмента тощей кишки, формирование сосудистой ножки и восстановление непрерывности тонкой кишки обычно занимают меньше времени и сопровождаются меньшей абдоминальной травмой [14]. Основная сложность при ТА переносится на этап адаптации анастомозов в реципиентной зоне и последующей голосовой реабилитации. Поскольку голосовой протез может быть установлен отсроченно, первичная операция может быть ограничена восстановлением пищевода функции, что уменьшает объём одномоментного вмешательства.

Данные литературы также подтверждают различия в операционной продолжительности между двумя методами. При реконструкции с использованием ИАЦК хирургическое время в опубликованных сериях составляло от 8 до 14,5 часа, а средняя продолжительность вмешательства в одной из крупных серий достигала 11,5 часа [2,12]. Для тонкокишечного аутотрансплантата среднее время операции, по данным сравнительного исследования, составляло $399,58 \pm 86,67$ мин, что соответствует приблизительно 6,7 часа [13]. При этом при лапароскопическом заборе свободного тонкокишечного лоскута продолжительность абдоминального этапа может составлять около 2,4 часа [14]. Эти данные дополнительно подтверждают, что ИАЦК связан с большей хирургической нагрузкой, тогда как ТА характеризуется меньшей травматичностью донорского этапа и большей технической вариативностью.

Сравнительные хирургические характеристики двух методов представлены в таблице 1.

Голосовая реабилитация: первичность и отсроченность

Различия между методами особенно заметны при анализе голосовой реабилитации. При ИАЦК голосовой механизм является частью самой реконструкции. Конструкция ИАЦК изначально формируется как многокомпонентная система, включающая различные сегменты кишечника, каждый из которых выполняет свою функциональную роль. Именно поэтому ИАЦК следует планировать как первичный

Таблица 1. Сравнительные характеристики илеоасцендоцекального комплекса и тонкокишечного аутоотрансплантата
Table 1. Comparative characteristics of the ileocolonflap and jejunal flap

Параметр	Илеоасцендоцекальный комплекс	Тонкокишечный аутоотрансплантат с голосовым протезом
Сроки реконструкции	Преимущественно первичная одномоментная реконструкция	Первичная или отсроченная реконструкция
Голосовая реабилитация	Собственный клапанный механизм без голосового протеза	Трахеопищеводное шунтирование и голосовой протез; первично или отсроченно
Доступ к донорской зоне	Лапаротомия	Лапаротомия, минидоступ или малоинвазивный доступ
Восстановление кишечника	Тонко-толстокишечный анастомоз; возможна разгрузочная илеостомы	Тонко-тонкокишечный анастомоз
Ключевые технические параметры	Длина подвздошного сегмента, диаметр трахеоподвздошного анастомоза, размер трахеостомы	Ориентация и перфузия тощей кишки, адаптация диаметров анастомозов, положение голосового протеза
Операционная продолжительность	Чаще больше; около 8–14,5 часа, в отдельных сериях среднее 11,5 часа	Чаще меньше; около 6–7 часов, лапароскопический абдоминальный этап около 2,4 часа
Основные ограничения	Большая абдоминальная травма, риск осложнений донорской зоны	Зависимость от голосового протеза и специализированного наблюдения

функциональный метод в тех случаях, когда пациент изначально ориентирован на восстановление голоса без голосового протеза и имеет умеренный хирургический риск [2–5].

При ТА ситуация иная. Тонкокишечный трансплантат выполняет, преимущественно, пищеводную функцию, а голосовой протез может быть установлен как во время основной операции, так и вторым этапом. В онкологической практике отсроченное голосовое протезирование после ТА имеет ряд преимуществ: снижается нагрузка на свежие анастомозы, уменьшается риск раннего протекания через протез, появляется возможность выбрать оптимальное место для шунта после формирования рубцовых изменений, а пациент проходит голосовую реабилитацию в более стабильных анатомических условиях. Недостатком является временное отсутствие голосовой функции и необходимость повторного вмешательства, однако с позиции безопасности такой подход часто оказывается предпочтительным [6,7].

Послеоперационные осложнения

Анализ осложнений показывает, что для обоих методов наиболее типичными являются проблемы реципиентной зоны, прежде всего, свищи шейных анастомозов. В исследуемой группе свищи были зарегистрированы у 9 пациентов: у 5 больных после ИАЦК и у 4 — после ТА. Эти осложнения, как правило, связаны не только с видом аутоотрансплантата, но и с состоянием тканей шеи: предшествующей лучевой терапией, рубцовыми изменениями, инфекционным фоном, протяжённостью резекции и нутритивным статусом пациента [11].

Более существенные различия выявляются при анализе осложнений, связанных с жизнеспособностью аутоотрансплантата и донорской зоной. В группе ИАЦК у 2 пациентов отмечен тромбоз сосудистого анастомоза с развитием некроза трансплантата

и необходимостью его удаления. В группе ТА подобных осложнений трансплантата не зарегистрировано. Это может отражать как особенности сосудистой анатомии сложносоставного комплекса, так и большую чувствительность ИАЦК к системным нарушениям гемодинамики и воспалению [2].

Абдоминальные осложнения также наблюдались у пациентов после ИАЦК. Они были представлены несостоятельностью межкишечного анастомоза с развитием перитонита, что потребовало релапаротомии и формирования разгрузочной стомы. В одном наблюдении несостоятельность анастомоза сопровождалась тяжёлыми системными нарушениями, ишемией трансплантата и летальным исходом. Эти данные подчёркивают, что донорский этап при ИАЦК не является технической формальностью и требует внимательного отношения как значимый фактор хирургического риска.

Именно поэтому профилактика осложнений донорской области при ИАЦК должна включать строгий отбор пациентов, оценку нутритивного статуса, коррекцию анемии и гипопроотеинемии, тщательную оценку перфузии кишечника, минимизацию натяжения анастомоза и рассмотрение первичной разгрузочной илеостомы [2]. При ТА профилактика осложнений в большей степени связана с оценкой сосудистых аркад, предупреждением перегиба трансплантата, точной ориентацией кишки и адекватной адаптацией диаметров в зоне глоточного анастомоза.

Преимущества и недостатки методов

Илеоасцендоцекальный комплекс обладает уникальным преимуществом: он позволяет восстановить голосовую функцию без установки голосового протеза. Для пациента это означает отсутствие зависимости от инородного устройства, отсутствие необходимости регулярных замен протеза и меньшую зависимость от специализированного медицинского сопровождения.

Кроме того, клапанный механизм обеспечивает функциональное разделение воздушного и пищевого потоков, что является принципиальным отличием от стандартного голосового протезирования [2–7].

Недостатки ИАЦК связаны с его хирургической сложностью. Метод требует расширенного абдоминального этапа, мобилизации правых отделов кишечника, формирования тонко-толстокишечного анастомоза, а в ряде случаев — профилактической илеостомы и последующего второго этапа её закрытия. Это увеличивает суммарную хирургическую нагрузку и делает метод менее подходящим для пациентов с тяжёлой сопутствующей патологией, неблагоприятным абдоминальным анамнезом, выраженной нутритивной недостаточностью или высоким риском несостоятельности кишечного анастомоза. Ещё одним ограничением ИАЦК является невозможность его полноценного использования как универсального отсроченного метода реконструкции глотки. Поскольку голосовой и пищеводажный компоненты комплекса должны быть сформированы одновременно, метод наиболее обоснован при первичной реконструкции, когда хирург контролирует объём резекции, размеры дефекта и пространственные условия для формирования трахео-подвздошного шунта [2,6].

Тонкокишечный аутоотрансплантат имеет другие преимущества. Он технически более стандартизирован, быстрее формируется, лучше подходит для восстановления пищеводажной трубки и может использоваться как при первичной, так и при отсроченной реконструкции. Донорский этап, как правило, менее травматичен, а голосовая реабилитация может быть перенесена на более безопасный период после заживления тканей и завершения лучевой терапии. Дополнительным преимуществом ТА является возможность выполнения донорского этапа через минидоступ или малоинвазивный доступ. Это отличает его от ИАЦК, при котором лапаротомия фактически обязательна из-за необходимости широкой мобилизации тонкой и толстой кишки, сохранения и оценки илеоцекального клапана, выделения подвздошно-толстокишечных сосудов и формирования тонко-толстокишечного анастомоза [2].

Основной недостаток ТА с голосовым протезированием — зависимость речевой функции от голосового протеза. Протез требует ухода, контроля герметичности, периодической замены и наблюдения у специалистов. В клинической практике причиной замены чаще всего становится протекание через протез или вокруг него, реже — миграция устройства. Следовательно, пациент должен быть заранее информирован, что голосовое протезирование является не однократной процедурой, а длительной системой медицинского сопровождения [7,8].

Практический алгоритм выбора метода

Выбор метода реконструкции должен быть дифференцированным. ИАЦК целесообразен у пациентов с сохранным соматическим статусом, низким риском абдоминальных осложнений, отсутствием клинически значимой патологии кишечника и высокой мотивацией к автономной голосовой реабилитации без протеза [2–5]. Особенно оправдан этот метод у больных, для которых регулярная замена голосового протеза затруднительна по организационным, социальным или психологическим причинам [5–7].

ТА предпочтителен у пациентов, у которых главной задачей является восстановление пищеводажной функции при меньшей донорской нагрузке. Этот метод также целесообразен при высоком риске абдоминальных осложнений, сомнительных условиях для формирования ИАЦК, необходимости отсроченной голосовой реабилитации или выраженных изменениях тканей шеи, когда установка голосового протеза в свежей реконструктивной зоне нежелательна [6,7]. С практической точки зрения ИАЦК следует рассматривать как метод «одномоментной функциональной автономии», а ТА с ГП — как метод «этапной функциональной реабилитации». Первый подход сложнее на старте, но потенциально избавляет пациента от пожизненной зависимости от голосового протеза. Второй подход хирургически более вариативен, но требует последующего использования голосового протеза [6,7].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Илеоасцендоцекальный комплекс и тонкокишечный аутоотрансплантат являются эффективными методами висцеральной реконструкции глотки у онкологических пациентов после ларингэктомии с резекцией гортаноглотки, однако различаются по своим хирургическим возможностям и клиническим показаниям. ИАЦК следует рассматривать как метод первичной одномоментной реконструкции, позволяющий восстановить не только пищеводажную, но и голосовую функцию без применения голосового протеза. Его преимущество связано с формированием собственного клапанного голосового механизма, однако метод требует более сложного абдоминального этапа, лапаротомного доступа, точного моделирования подвздошного сегмента и более строгого отбора пациентов. Тонкокишечный аутоотрансплантат является более универсальным и менее травматичным вариантом реконструкции. Он может применяться как при первичных, так и при отсроченных вмешательствах, допускает забор из минидоступа или малоинвазивного доступа и обеспечивает надёжное

восстановление пищеводного пути. Голосовая реабилитация при этом осуществляется за счёт трахеопищеводного шунтирования и установки голосового протеза, что делает метод более гибким, но сохраняет зависимость пациента от функционирования протеза, ухода за ним и последующего специализированного наблюдения. Таким образом, выбор между ИАЦК и ТА должен определяться не только протяжённостью дефекта, но и сроками реконструкции, соматическим статусом пациента, состоянием реципиентных и донорских тканей, риском абдоминальных осложнений, необходимостью адъювантного лечения и ожидаемой моделью голосовой реабилитации. Дифференцированное применение этих методов позволяет индивидуализировать реконструктивную тактику и повысить функциональную эффективность хирургического лечения.

УЧАСТИЕ АВТОРОВ

Концепция и дизайн исследования: Поляков А.П., Ратушный М.В., Свирновская А.М.

Сбор и обработка материала: Свирновская А.М.

Статистическая обработка: Свирновская А.М.

Написание текста: Свирновская А.М.

Редактирование: Поляков А.П., Ратушный М.В.

AUTHORS CONTRIBUTION

Study conception and design: Andrei P. Polyakov, Mikhail V. Ratushnyy, Anastasiia M. Svirnovskaia

Data collection and processing: Anastasiia M. Svirnovskaia

Statistic analysis: Anastasiia M. Svirnovskaia

Writing: Anastasiia M. Svirnovskaia

Editing: Andrei P. Polyakov, Mikhail V. Ratushnyy

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ (ORCID)

Поляков Андрей Павлович — д.м.н., профессор, МНИОИ им. П.А. Герцена — филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России; ORCID 0000-0003-2095-5931

Ратушный Михаил Владимирович — д.м.н., МНИОИ им. П.А. Герцена — филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России; ORCID 0000-0002-4293-2725
Свирновская Анастасия Максимовна — МНИОИ им. П.А. Герцена — филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет); ORCID 0009-0006-1299-9319

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS (ORCID)

Andrei P. Polyakov — 0000-0003-2095-5931

Mikhail V. Ratushnyy — 0000-0002-4293-2725

Anastasiia M. Svirnovskaia — 0009-0006-1299-9319

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Piazza C, Taglietti V, Nicolai P. Reconstructive options after total laryngectomy with subtotal or circumferential hypopharyngectomy and cervical esophagectomy. *Current Opinion in Otolaryngology & Head and Neck Surgery*. 2012; 20, iss. 2: 77–88. doi: 10.1097/M00.0b013e328350a5cc
2. Escandón J M, Santamaría E, Prieto PA, et al. Reconstruction of Pharyngolaryngeal Defects with the Ileocolon Free Flap: A Comprehensive Review and How to Optimize Outcomes. *Archives of Plastic Surgery*. 2022;49(3):378–396. doi: 10.1055/s-0042-1748652
3. Sartoris A, Succo G, Mioli P, Merlino G. Reconstruction of the pharynx and cervical esophagus using ileocolic free autograft. *The American Journal of Surgery*. 1999;178(4):316–322. doi: 10.1016/S0002-9610(99)00177-4
4. Leu YS, Hsiao HT, Chang YC, et al. Ileocolic free flap reconstruction, concomitant chemotherapy and radiotherapy and assessment of speech and swallowing function during management of advanced cancer of the larynx and hypopharynx: Preliminary report. *Acta Otorhinolaryngologica*. 2005;125(6):642–646. doi: 10.1080/00016480510027457
5. Karri V, Yang MC, Chung KP, et al. Total pharyngolaryngectomy and voice reconstruction with ileocolon free flap: functional outcome and quality of life. *Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery*. 2011;64(iss.7):911–920. doi: 10.1016/j.bjps.2010.11.019
6. Galli A, Giordano L, Biafora M, et al. Voice prosthesis rehabilitation after total laryngectomy: are satisfaction and quality of life maintained over time? *Acta Otorhinolaryngologica Italica*. 2019;39(3):162–168. doi: 10.14639/0392-100X-2227
7. Serra A, Di Mauro P, Spataro D, et al. Post-laryngectomy voice rehabilitation with voice prosthesis: 15 years experience of the ENT Clinic of University of Catania. Retrospective data analysis and literature review. *Acta Otorhinolaryngologica Italica*. 2015;35(iss. 6):412–419.

doi: 10.14639/0392-100X-680

8. Lo Torto F, Manrique OJ, Ciudad P, et al. Pearls and pitfalls of voice reconstruction after pharyngolaryngectomy using the ileocolon free flap. *Microsurgery*. 2017;37(5):453–454. doi: 10.1002/micr.30059
9. Disa JJ, Pusic AL, Mehrara BJ. Reconstruction of the hypopharynx with the free jejunum transfer. *Journal of Surgical Oncology*. 2006;94(iss. 6): 466–470. doi: 10.1002/jso.20483
10. Moradi P, Glass GE, Atherton DD, et al. Reconstruction of pharyngolaryngectomy defects using the jejunal free flap: a 10-year experience from a single reconstructive center. *Plastic and Reconstructive Surgery*. 2010;126(iss. 6):1960–1966. doi: 10.1097/PRS.0b013e3181f446a6
11. Chang DW, Hussussian C, Lewin JS, et al. Analysis of pharyngocutaneous fistula following free jejunal transfer for total laryngopharyngectomy. *Plastic and Reconstructive Surgery*. 2002;109(iss. 5):1522–1527. doi: 10.1097/00006534-200204150-00006
12. Manrique OJ, Sabbagh MD, Kapoor T, et al. Postoperative Management After Total Pharyngolaryngectomy Using the Free Ileocolon Flap: A 5-Year Surgical Intensive Care Unit Experience. *Annals of Plastic Surgery*. 2020;84(iss. 1):68–72. doi: 10.1097/SAP.0000000000001953
13. Sun SL, Zhong B, Zhou SZ, et al. Comparison between antero-lateral thigh free flap and jejunal flap for tissue reconstruction in patients underwent resection of pharyngoesophageal squamous cell carcinoma after radiotherapy failure: a retrospective study. *BMC Surgery*. 2021;21(iss. 1): Art. 389. doi: 10.1186/s12893-021-01349-2
14. Wadsworth JT, Futran N, Eubanks TR. Laparoscopic harvest of the jejunal free flap for reconstruction of hypopharyngeal and cervical esophageal defects. *Archives of Otolaryngology–Head & Neck Surgery*. 2002;128(iss. 12):1384–1387. doi: 10.1001/archotol.128.12.1384

OverStitch Sx™

Endoscopic Suturing System

Теперь и для
одноканальных
эндоскопов

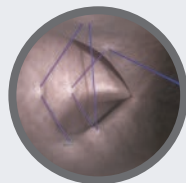
OverStitch™
Endoscopic Suturing System



Ушивание дефектов



Плотное соединение
тканей



Аппроксимация тканей
большой площади

OverStitch™
Endoscopic Suturing System

Для двухканальных эндоскопов

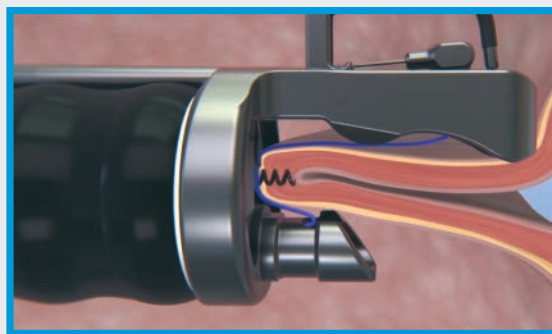
OverStitch Sx™
Endoscopic Suturing System

Для одноканальных эндоскопов

Завершите эндоскопическую операцию без ограничения размера дефекта

OverStitch и OverStitch Sx — эндоскопические шовные системы выводят терапевтическую эндоскопию на новый уровень, позволяя врачам накладывать полнотенные швы с помощью гибкого эндоскопа без ограничения размера дефекта и выбора эндоскопа. Адаптивные методы наложения швов системы OverStitch открывают больше возможностей для выполнения эндоскопических и бариатрических процедур и обеспечивают аппроксимацию тканей большой площади.

Полнотенное ушивание



Эксклюзивный представитель в России – компания Endomed
Санкт-Петербург, пр. Metallistov, д. 7
8 (800) 100 17 61 www.endomed.biz info@endomed.biz

№ РЗН 2023/21040



Общероссийская общественная организация «Ассоциация колопроктологов России», созданная 3 октября 1991 г. по инициативе врачей-колопроктологов РФ, является уникальной в своей сфере и одной из старейших общественных медицинских организаций. На данный момент в Ассоциации состоит более 800 колопроктологов практически из всех субъектов РФ



ОСНОВНЫЕ ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОРГАНИЗАЦИИ

- совершенствование и улучшение лечебно-диагностической помощи больным с заболеваниями толстой кишки, анального канала и промежности;
- профессиональная подготовка, специализация врачей-колопроктологов, повышение их профессионального, научного и интеллектуального уровня;
- защита профессиональных и личных интересов врачей-колопроктологов в государственных, общественных и других организациях в РФ и за рубежом;
- разработка и внедрение новых организационных и лечебно-диагностических технологий и более рациональных форм организации помощи колопроктологическим больным в практику работы региональных колопроктологических центров, отделений и кабинетов;
- издание научно-практического медицинского журнала «Колопроктология», входящего в перечень рецензируемых журналов и изданий ВАК Министерства образования и науки РФ;
- международное сотрудничество с организациями и объединениями колопроктологов и врачей смежных специальностей, участие в организации и работе различных зарубежных конференций;
- организация и проведение Всероссийских Съездов колопроктологов, а также общероссийских межрегиональных и региональных конференций, симпозиумов и семинаров по актуальным проблемам колопроктологии.

ПРЕИМУЩЕСТВА ЧЛЕНСТВА В АССОЦИАЦИИ

- более низкие регистрационные взносы на участие в Общероссийских научно-практических мероприятиях;
- преимущества при зачислении на цикл повышения квалификации;
- информационная поддержка и юридически-правовая защита членов Ассоциации;
- членам Ассоциации выдается сертификат установленного Правлением образца.

АДРЕС АССОЦИАЦИИ

123308, г. Москва, вн. тер. г. Муниципальный округ
Хорошево-Мневники, Новохорошевский пр-д, д. 7, пом. 6П
Тел.: 8 (499) 642-54-41 доб. 1215
E-mail: info@akr-online.ru

Оплата через мобильное приложение банка
Оплата вступления
в Ассоциацию



Оплата годового
членского взноса



Реквизиты для оплаты членских взносов

ИНН 7734036405; КПП 773401001; БИК 044525700
Р/сч. 407038107000000003732
в АО «Райффайзенбанк» г. Москва
к/сч. 30101810200000000700

www.akr-online.ru

Членами Ассоциации могут быть граждане РФ и иностранные граждане, имеющие высшее медицинское образование, прошедшие специализацию по колопроктологии, работающие в области колопроктологии не менее 3-х лет, признающие Устав организации и участвующие в ее деятельности

ОБУЧЕНИЕ КОЛОПРОКТОЛОНОВ НА БАЗЕ ФГБУ «НМИЦ КОЛОПРОКТОЛОГИИ ИМЕНИ А.Н. РЫЖИХ» МИНЗДРАВА РОССИИ

Ординатура по специальности:

- Анестезиология-реаниматология
- Ультразвуковая диагностика
- Гастроэнтерология
- Колопроктология
- Эндоскопия

Профессиональная переподготовка:

- Колопроктология
- Эндоскопия

Повышение квалификации:

- Колопроктология
- Эндоскопия
- Колоноскопия. Теория и практика выполнения
- Обеспечение анестезиологического пособия колопроктологическим больным
- Лапароскопические технологии в колопроктологии
- Функциональные методы диагностики и лечения болезней толстой кишки
- УЗ-методы диагностики в колопроктологии
- Гастроэнтерология
- Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Колопроктология: симуляционный курс по отработке практических навыков»

НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ОТДЕЛ:

123423, г. Москва, ул. Саляма Адиля, д. 2, каб. А002
(цокольный этаж)
Заведующая учебной частью –
Шагина Наталья Евгеньевна
тел.: +7 (499) 642-54-41 доб. 2002
e-mail: edu@gnck.ru, info@gnck.ru



<https://doi.org/10.33878/2073-7556-2026-25-3-113-117>



Минимально инвазивные методы в лечении пациентов с дивертикулярной болезнью, осложненной абсцедированием

Сумин Д.С.^{1,2}, Аболмасов А.В.³, Морозов Ю.М.², Чугунова Е.Г.²,
Савина К.В.², Гречун А.А.²

¹БУЗ Орловской области «Орловская областная клиническая больница» (ул. Бульвар Победы, д. 10, г. Орёл, 302028, Россия)

²ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева» (ул. Комсомольская, д. 95, г. Орел, 302016, Россия)

³ГБУЗ «Московский Клинический Научный Центр имени А.С. Логина» ДЗМ (ул. Новогиреевская, д. 1 корп. 1, г. Москва, 111123, Россия)

РЕЗЮМЕ

ЦЕЛЬ: оценить эффективность чрескожного дренирования периколитического абсцесса толстой кишки в комплексном лечении осложненных форм дивертикулярной болезни у пациентов с высоким уровнем коморбидности. **ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ:** в период 2020–2025 гг. осуществлен анализ проведенного лечения 67 пациентов с дивертикулярной болезнью и I–II стадией осложнений различной локализации, согласно классификации Hinchey. Сочетание двух и более сопутствующих заболеваний отмечено у 100% пациентов.

РЕЗУЛЬТАТЫ: в группе пациентов, участвующих в лечении, было выполнено 77 чрескожных минимально инвазивных вмешательств. У 61 пациента чрескожное дренирование было однократным, что подтверждено безрецидивным течением за время наблюдения от 1 до 5 лет. Для 6 пациентов, в связи с рецидивным течением патологического процесса, дополнительно выполнено 16 чрескожных вмешательств. В последующем, данной группе пациентов в плановом порядке выполнено оперативное лечение в объеме резекции участка толстой кишки. Осложнений и летальных исходов не зарегистрировано. Клиническая эффективность в первые трое суток отмечена у 88% пациентов, а технический успех достигнут в 100% случаев.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: в ряде клинических ситуаций чрескожное дренирование дивертикулярных абсцессов может являться окончательным методом выбора лечения пациентов с осложненной формой дивертикулярной болезни.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: дивертикулярная болезнь, дивертикулярный абсцесс, чрескожные вмешательства, минимально инвазивные методы

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ: Сумин Д.С., Аболмасов А.В., Морозов Ю.М., Чугунова Е.Г., Савина К.В., Гречун А.А. Минимально инвазивные методы в лечении пациентов с дивертикулярной болезнью, осложненной абсцедированием. *Колoproктология*. 2026; т. 25, № 3, с. 113–117. <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2026-25-3-113-117>

Minimally invasive techniques in the management of patients with diverticular disease complicated by abscess formation

Dmitry S. Sumin^{1,2}, Aleksey V. Abolmasov³, Yury M. Morozov²,
Ekaterina G. Chugunova², Ksenia V. Savina², Anna A. Grechun²

¹Orel Regional Clinical Hospital (Pobedy Boulevard st., 10, Oryol, 302028, Russia)

²Orel State University named after I.S. Turgenev (Komsomolskaya st., 95, Orel, 302016, Russia)

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

ABSTRACT

AIM: to evaluate the efficacy of percutaneous drainage of pericolic abscesses in the comprehensive treatment of complicated diverticular disease in patients with a high level of comorbidity.

PATIENTS AND METHODS: a treatment analysis was conducted between 2020 and 2025, involving 67 patients with diverticular disease and Hinchey stage I–II complications of various localisations. All patients (100%) had two or more comorbidities.

RESULTS: the study group underwent a total of 77 percutaneous minimally invasive interventions. In 61 patients, percutaneous drainage was performed once, which was confirmed by a recurrence-free course during the follow-up period of 1 to 5 years. For 6 patients with recurrent disease, an additional 16 percutaneous interventions were

performed. Subsequently, these patients underwent elective surgery involving resection of a segment of the colon. No complications or fatal outcomes were registered. Clinical efficacy within the first three days was observed in 88% of patients, and technical success was achieved in 100% of cases.

CONCLUSION: in certain clinical situations, percutaneous drainage of diverticular abscesses is the definitive treatment option for patients with complicated diverticular disease.

KEYWORDS: diverticular disease, diverticular abscess, percutaneous interventions, minimally invasive techniques

CONFLICT OF INTERESTS: the authors declare no conflict of interests

FOR CITATION: Sumin D.S., Abolmasov A.V., Morozov Yu.M., Chugunova E.G., Savina K.V., Grechun A.A. Minimally invasive techniques in the management of patients with diverticular disease complicated by abscess formation. *Koloproktologia*. 2026;25(3):113–117. (in Russ.). <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2026-25-3-113-117>

АДРЕС ДЛЯ ПЕРЕПИСКИ: Сумин Дмитрий Сергеевич, ул. Левый берег реки Оки, д. 113, кв. 120, Орел, 302040, Россия; тел.: +7 (953) 619-27-14; e-mail: dm.s.sumin@gmail.com

ADDRESS FOR CORRESPONDENCE: Dmitry S. Sumin, Levyy Bereg reki Oki st., 113-120, Oryol, 302040, Russia; phone: +7 (953) 619-27-14; e-mail: dm.s.sumin@gmail.com

Дата поступления — 17.04.2026

Received — 17.04.2026

После доработки — 23.06.2026

Revised — 23.06.2026

Принято к публикации — 20.08.2026

Accepted for publication — 20.08.2026

ВВЕДЕНИЕ

Дивертикулярная болезнь толстой кишки занимает второе место среди заболеваний ЖКТ по частоте обращения за медицинской помощью после гастроэзофагеальной рефлюксной болезни [1–3]. В странах Северной Америки, Европы и Австралии дивертикулы выявляются приблизительно у 20% населения [2–4]. Частота дивертикулярной болезни возрастает с 5% у лиц в возрасте 40 лет, и до 65% у пациентов старше 80 лет [3–5]. В Российской Федерации частота выявления дивертикулов толстой кишки, среди пациентов с заболеваниями ЖКТ составляет 17–28%, а в экстренных хирургических стационарах может достигать 6,1% [1,6,7].

Одним из часто встречающихся и наиболее тяжелых осложнений дивертикулярной болезни толстой кишки является перфорация дивертикула [7–9]. Данное осложнение занимает 4-е место среди причин urgentных абдоминальных хирургических вмешательств и 3-е место среди причин формирования кишечных стом [7,8,10]. Дивертикулит с формированием абсцесса встречается у 15–40% пациентов [9–11]. Современные клинические рекомендации подчеркивают роль размера абсцесса, как ключевого критерия при выборе лечебной тактики [2,7,8]. Согласно рекомендациям WSES (2020), размер абсцесса является ключевым критерием выбора лечебной тактики [9]. При абсцессах менее 3–5 см предпочтение отдается системной антибиотикотерапии, тогда как при размерах ≥ 4 –5 см стандартом считается сочетание чрескожного дренирования абсцесса (ЧДА) и системной антибиотикотерапии [7,9]. Несмотря на накопленный клинический опыт, дискуссионным остается вопрос необходимости дренирования всех абсцессов и влияния выбранной тактики лечения на частоту отдаленных рецидивов

заболевания [9,11,12]. В частности, ЧДА под ультразвуковым контролем рассматривается как перспективный метод лечения, особенно у пациентов с высоким уровнем коморбидности, для которых экстренное оперативное вмешательство сопряжено с высоким риском послеоперационных осложнений [4,11,13,14].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Оценить эффективность и безопасность чрескожного дренирования абсцесса толстой кишки под ультразвуковым контролем у пациентов с высоким уровнем коморбидности.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

За период с декабря 2020 г. по декабрь 2025 г. в Орловской областной клинической больнице ретроспективно были проанализированы результаты лечения 67 пациентов, которым было выполнено ЧДА под ультразвуковым контролем.

Критериями включения явились: пациенты с I–II стадией осложнений дивертикулярной болезни, согласно классификации Hinchey [15] с периколическими и ретроперитонеальными абсцессами, размер абсцесса не превышал 45 мм, а так же наличие добровольного информированного согласия на участие в исследовании и проведении ЧДА.

Критериями невключения являлись: наличие перифокального инфильтрата без признаков абсцедирования, пациенты с III–IV стадией осложнения дивертикулярной болезни, согласно классификации Hinchey [15], отсутствие безопасного трека для проведения пункционного вмешательства, а также отказ

пациента от участие в исследовании и проведении ЧДА. Критериями исключения пациентов явилось наличие периколических и ретроперитонеальных абсцессов, этиологической причиной которых были опухолевые заболевания.

Среди пациентов было 23 (34,3%) мужчины и 44 (65,7%) женщины. Средний возраст составил $54,3 \pm 8,1$ года. Средний индекс коморбидности Чарлстона составил $9,4 \pm 2,1$ балла (min — 5, max — 15). Основные статистические характеристики представлены в таблице 1.

Сопутствующая соматическая патология, приводящая к нарушению нормальной жизнедеятельности, выявлена у 64 (95,5%) пациентов. Сочетание двух и более сопутствующих заболеваний отмечено у 67 (100%) пациентов (Табл. 2). При поступлении общее состояние расценено как тяжёлое у 31 (46,3%) пациентов, средней степени тяжести — у 36 (53,7%). Средняя продолжительность догоспитального периода составила $6,8 \pm 2,8$ суток (min — 4, max — 12).

При поступлении всем пациентам выполнялась мультиспиральная компьютерная томография органов брюшной полости, а также ультразвуковое исследование с прицельной оценкой зоны абсцесса. Оценивались размеры полости, толщина и структура стенки, характер содержимого и состояние окружающих тканей. Согласно данным лучевых методов диагностики у 59 (88,1%) пациентов верифицированы периколические абсцессы, у 8 (11,9%) пациентов — ретроперитонеальные абсцессы. Средний диаметр абсцессов, которые подверглись ЧДА под ультразвуковым контролем, составил $39,4 \pm 2,1$ мм (min — 34, max — 45).

РЕЗУЛЬТАТЫ

Технический успех выполнения ЧДА был достигнут у 67 (100%) пациентов. Для дренирования использовались катетеры диаметром 10–12 Fr типа *pig-tail*, установленные по методике Сельдингера. У 61 (91%) пациентов ЧДА под ультразвуковым контролем явилось окончательным методом лечения, у 6 (9%) — первым этапом хирургической тактики. Клиническая эффективность, вне зависимости от локализации расположения абсцесса, в первые 1–3 суток после вмешательства отмечена у 59 (88,1%) пациентов, проявившаяся купированием болевого синдрома, снижением температуры тела и уменьшением размеров абсцесса по данным ультразвукового контроля. Лечение начинали с назначения эмпирической антибактериальной терапии с последующей коррекцией схемы на основании полученных результатов микробиологического исследования полученного отделяемого из полости абсцесса. В послеоперационном периоде

Таблица 1. Основные статистические характеристики исследуемой группы ($n = 67$)

Table 1. Baseline characteristics of the study group ($n = 67$)

Показатель	Значение ($M \pm SD / \%$)	95% CI
Средний возраст, лет	$64,3 \pm 8,1$	62,2–66,5
Мужчины / Женщины, n (%)	23 (34,3%) / 44 (65,7%)	–
Индекс Чарлстона, баллы	$9,4 \pm 2,1$ (5–15)	9,1–10,1
Технический успех, %	100% (67 / 67)	–
Осложнения, %	2,9% (2 / 67)	1,7–2
Миграция дренажа, %	2,9% (2 / 67)	1,7–2
Летальность, %	0%	–

Примечание: M — среднее значение; SD — стандартное отклонение; CI — доверительный интервал.

Таблица 2. Сопутствующая соматическая патология у пациентов, перенесших ЧДА ($n = 67$)

Table 2. Comorbid conditions in patients who underwent percutaneous abscess drainage (PAD) ($n = 67$)

Сопутствующая патология	Значение (%)
Гипертоническая болезнь	45,7%
Хроническая сердечная недостаточность	37,4%
Ишемическая болезнь сердца	32,8%
Хронические обструктивные заболевания легких	35,5%
Сахарный диабет	44,1%
Сочетание двух и более патологий	100%

осуществлялась последовательная санация полости абсцесса растворами антисептиков. Проводился контроль объема и возможной взаимосвязи с просветом толстой кишки по результатам контрастной фистулографии. При отсутствии накопления контрастного вещества в полости абсцесса, наличии клинической эффективности проводимой терапии, отсутствии взаимосвязи с просветом толстой кишки, нормализации показателей лабораторных исследований крови производилось удаление дренажного катетера.

Послеоперационные осложнения оценивались по классификации Clavien-Dindo и были зафиксированы у 2 (2,9%) пациентов. Интраоперационных осложнений не отмечено. Осложнением в раннем послеоперационном периоде была миграция дренажного катетера без формирования затеков — у 2 (2,9%) пациентов, что потребовало редренирования.

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

За период наблюдения от 1 до 5 лет, у 61 (91,0%) пациента ЧДА под ультразвуковым контролем, было однократным, с отсутствием рецидивов формирования абсцесса, что в последующем не потребовало проведения оперативного лечения в объеме резекции участка толстой кишки. Для 6 (9,0%) пациентов, за период

наблюдения, выполнено 16 ЧДА под ультразвуковым контролем, в связи с рецидивным течением дивертикулярной болезни с формированием абсцесса, после удаления дренажного катетера. Формирование свища произошло в 5 (7,4%) случаях, 2 из которых были кишечно-кожными, а 3 — коловезикальные. Формирование свищей не зависело от локализации абсцесса. Все рецидивы были зафиксированы в течении первого года наблюдения. В последующем, данной группе пациентов в плановом порядке выполнено оперативное лечение в объеме резекции участка толстой кишки. Летальных исходов за время проведения ЧДА и наблюдения не зарегистрировано.

Проведенный анализ полученных результатов подтвердили высокую клиническую значимость ЧДА под ультразвуковым контролем как минимально инвазивного метода лечения дивертикулярных абсцессов. Хотя радикальные хирургические вмешательства остаются стандартом лечения осложнённых форм дивертикулита, их выполнение у пациентов с выраженной коморбидностью сопряжено с высоким риском осложнений и летальности [9,10,13]. Общее количество послеоперационных осложнений у пациентов с выраженной коморбидностью может достигать 38% [7]. В связи с этим, согласно литературным данным, применение методов интервенционной радиологии при лечении осложнённых форм дивертикулита I-II стадии (по Hinchey) в современное время приобретает ведущие позиции [3,14,16]. Однако в литературе представлены противоречивые данные о необходимости дренирования всех дивертикулярных абсцессов [4,5,8]. Многие авторы указывают на возможность консервативного лечения даже если абсцесс составляет ≥ 3 см, но подчёркивают повышенный риск экстренных операций при отсутствии дренирования [4,5,17]. Анализ клинических наблюдений показал, что после успешного выполнения ЧДА под ультразвуковым контролем у 6 пациентов отмечено рецидивирование периколлических абсцессов, что послужило показанием к выполнению оперативного лечения в отсроченном порядке. В связи с этим ряд авторов считает ЧДА под ультразвуковым контролем лишь первым этапом оперативного лечения данной группы больных, а после купирования воспалительных осложнений — резекция участка толстой кишки [18]. Однако, согласно данным метаанализа Lamb M.N. и соавт., общая частота рецидивов абсцедирования не превышает 28% [19]. В представленном нами анализе показано, что у большинства пациентов ЧДА под ультразвуковым контролем позволило добиться быстрого клинического улучшения и избежать экстренного хирургического вмешательства. Согласно анализу полученных данных, обоснований для односторонней рекомендательной тактике об объеме

резекции толстой кишки не зафиксировано. В последние годы в клинической практике наблюдается отчётливая тенденция к смене вектора: после успешного ЧДА под ультразвуковым контролем при I-II стадии осложнений дивертикулярной болезни (по Hinchey) с периколлическими и ретроперитонеальными абсцессами, отдают предпочтение выжидательной тактике, что подтверждается растущим числом публикаций с подобными выводами [8,9,11,13,14].

ВЫВОДЫ

Чрескожное дренирование дивертикулярных абсцессов под ультразвуковым контролем является эффективным и безопасным методом лечения при I-II стадии осложнений дивертикулярной болезни (по Hinchey) с периколлическими и ретроперитонеальными абсцессами у пациентов с высоким уровнем коморбидности. Метод позволяет стабилизировать состояние больных, снизить частоту экстренных хирургических вмешательств и минимизировать хирургическую агрессию.

Выбор тактики лечения должен основываться на индивидуальной оценке клинической ситуации, размера абсцесса и соматического статуса пациента. ЧДА под ультразвуковым контролем может рассматриваться как важный компонент современной хирургической тактики при осложнённом течении дивертикулярной болезни толстой кишки.

УЧАСТИЕ АВТОРОВ

Концепция и дизайн исследования: Сумин Д.С.

Сбор и обработка материалов: Чугунова Е.Г., Савина К.В., Гречун А.А.

Статистическая обработка: Аболмасов А.В.

Написание текста: Сумин Д.С., Чугунова Е.Г.

Редактирование: Морозов Ю.М.

AUTHORS CONTRIBUTION

Concept and design of the study: Dmitry S. Sumin

Collection and processing of the material: Ekaterina G. Chugunova, Ksenia V. Savina, Anna A. Grechun

Statistical processing: Aleksey V. Abolmasov

Writing of the text: Dmitry S. Sumin, Ekaterina G. Chugunova

Editing: Yuri M. Morozov

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ (ORCID)

Сумин Дмитрий Сергеевич — к.м.н., врач-хирург отделения хирургии БУЗ Орловской области «Орловская областная клиническая больница», старший преподаватель кафедры специализированных хирургических дисциплин медицинского института ФГБОУ ВО

«Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева»; ORCID 0000-0001-5937-2384

Аболмасов Алексей Валерьевич — к.м.н., доцент, врач-хирург ГБУЗ Московский Клинический Научный Центр имени А. С. Логинова ДЗМ; ORCID 0000-0001-8058-797X

Морозов Юрий Михайлович — д.м.н., профессор, заведующий кафедрой специализированных хирургических дисциплин ФГБОУ ВО «Орловского государственного университета имени И.С. Тургенева»; ORCID 0000-0002-9109-5652

Чугунова Екатерина Григорьевна — врач-ординатор кафедры специализированных хирургических дисциплин медицинского института ФГБОУ ВО «Орловского государственного университета имени И.С. Тургенева»; ORCID 0009-0009-9399-8829

Савина Ксения Викторовна — студентка медицинского института ФГБОУ ВО «Орловского государственного университета имени И.С. Тургенева»; ORCID 0009-0006-4690-1201

Гречун Анна Андреевна — студентка медицинского института ФГБОУ ВО «Орловского государственного университета имени И.С. Тургенева»; ORCID 0009-0000-7751-9597

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS (ORCID)

Dmitry S. Sumin — 0000-0001-5937-2384

Aleksey V. Abolmasov — 0000-0001-8058-797X

Yury M. Morozov — 0000-0002-9109-5652

Ekaterina G. Chugunova — 0009-0009-9399-8829

Ksenia V. Savina — 0009-0006-4690-1201

Anna A. Grechun — 0009-0000-7751-9597

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Михин И.В., Воронцов О.Ф., Грэб К., и соавт. Актуальные вопросы диагностики и лечения дивертикулита. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. 2021;(3): 83–88. doi: 10.17116/hirurgia202103183 / Mikhin I.V., Vorontsov O.F., Graeb K., et al. Topical issues in the diagnosis and treatment of diverticulitis. *Khirurgiya. Pirogov Russian Journal of Surgery*. 2021;(3): 83–88. (in Russ.). doi: 10.17116/hirurgia202103183
2. Brown RF, Lopez K, Smith CB, et al. Diverticulitis: A Review. *JAMA*. 2025 Jul 24. doi: 10.1001/jama.2025.10234
3. Emanuelson R, Sceats L, Menon R, et al. Diverticular Disease. *Surg Clin North Am*. 2026;106(1):93–101. doi: 10.1016/j.suc.2025.08.009
4. Bailey J, Dattani S, Jennings A. Diverticular Disease: Rapid Evidence Review. *Am Fam Physician*. 2022;106(2):150–156.
5. Hoch J. Diverticulitis of the colon. *Rozhl Chir*. 2025;104(2):47–54. doi: 10.48095/ccrvch202547
6. Сигуа Б.В., Емельяненко А.В., Асатуров А.В., и соавт. Хирургические аспекты лечения дивертикулярной болезни толстой кишки, осложненной формированием коловезикального свища. *Московский хирургический журнал*. 2023;2:110–115. doi: 10.17238/2072-3180-2023-2-110-115 / Sigua B.V., Emelianenko A.V., Asaturov A.V., et al. Surgical aspects of the treatment of diverticular disease of the colon complicated by colovesical fistula formation. *Moscow Surgical Journal*. 2023;2:110–115. (in Russ.). doi: 10.17238/2072-3180-2023-2-110-115
7. Шельгин Ю.А., Ивашкин В.Т., Ачкасов С.И., и соавт. Клинические рекомендации. Дивертикулярная болезнь (K57.2, K57.3), взрослые. *Колопроктология*. 2024;2(88):10–27. doi: 10.33878/2073-7556-2024-23-2-10-27 / Shelygin Yu.A., Ivashkin V.T., Achkasov S.I., et al. Diverticular disease (K57.2, K57.3), adults. *Koloproktologia*. 2024;2(88):10–27. (in Russ.). doi: 10.33878/2073-7556-2024-23-2-10-27
8. Williams S, Bjarnason I, Hayee B, et al. Diverticular disease: update on pathophysiology, classification and management. *Frontline Gastroenterol*. 2023;15(1):50–58. doi: 10.1136/flgastro-2022-102361
9. Sartelli M, Weber DG, Kluger Y, et al. 2020 update of the WSES guidelines for the management of acute colonic diverticulitis in the emergency setting. *World J Emerg Surg*. 2020;15(1):32. doi: 10.1186/s13017-020-00313-4
10. Papagrigoriadis S, Charalampopoulos A. Surgery for diverticular peritonitis. *Front Med (Lausanne)*. 2025;11;12:1501734. doi: 10.3389/fmed.2025.1501734
11. Usman O, Imtiaz A, Basit MA, et al. Diverticular Abscess and

- Percutaneous Drainage Outcomes: A Review of Clinical Practice for the Primary Team. *J Community Hosp Intern Med Perspect*. 2025;5;15(3):30–37. doi: 10.55729/2000-9666.1474
12. Охотников О.И., Яковлева М.В., Шевченко Н.И., и соавт. Рентгенохирургия дивертикулярной болезни, осложненной абсцедированием. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. 2018;(6): 35–40. doi: 10.17116/hirurgia2018635-40 / Okhotnikov O.I., Yakovleva M.V., Shevchenko N.I., et al. X-ray surgery of diverticular disease complicated by abscess formation. *Khirurgiya. Pirogov Russian Journal of Surgery*. 2018;(6):35–40. (in Russ.). doi: 10.17116/hirurgia2018635-40
13. Arezzo A, Nicotera A, Bonomo LD, et al. Outcomes of surgical treatment of diverticular abscesses after failure of antibiotic therapy. *Updates Surg*. 2023;75(4):855–862. doi: 10.1007/s13304-023-01509-4
14. Cirocchi R, Sapienza P, Anania G, et al. State-of-the-art surgery for sigmoid diverticulitis. *Langenbecks Arch Surg*. 2022;407(1):1–14. doi: 10.1007/s00423-021-02288-5
15. Hinchey EJ, Schaal PG, Richards GK. Treatment of perforated diverticular disease of the colon. *Adv Surg*. 1978;12:85–109.
16. Soga K, Sai A, Kitae H. Efficacy of endoscopic ultrasound-guided pelvic abscess drainage for pelvic abscesses: A case series study. *Arab J Gastroenterol*. 2023;24(3):149–154. doi: 10.1016/j.ajg.2023.07.003
17. Buel KL, Mingo PT. Abdominal Pain Syndromes: Diverticular Disease. *FP Essent*. 2026;560:22–29.
18. Левчук А.Л., Бруслик С.В., Свиридова Т.И., и соавт. Минимально инвазивное лечение параколлажных абсцессов как осложнение острого дивертикулита. *Сборник научных трудов научно-практической конференции*. Санкт-Петербург, 12–14 марта 2025 года. Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И.И. Джанелидзе. 2025:30–32. / Levchuk A.L., Bruslik S.V., Sviridova T.I., et al. Minimally invasive treatment of paracolic abscesses as a complication of acute diverticulitis. In: *Proceedings of the Scientific and Practical Conference*, Saint Petersburg, March 12–14, 2025. Saint Petersburg: Saint Petersburg Research Institute of Emergency Care named after I.I. Dzhanelidze. 2025:30–32. (in Russ.).
19. Lamb MN, Kaiser AM. Elective resection versus observation after nonoperative management of complicated diverticulitis with abscess: a systematic review and meta-analysis. *Dis Colon Rectum*. 2014;57(12):1430–1440. doi: 10.1097/DCR.0000000000000230

<https://doi.org/10.33878/2073-7556-2026-25-3-118-127>



Эффективность консервативного лечения пациентов с острым геморроем: результаты подгруппового анализа российской популяции международного исследования CHORALIS

Шельгин Ю.А.^{1,2}, Костарев И.В.^{1,2}, Квасников Б.Б.³, Павлова А.Е.³,
Линник О.Ж.³

¹ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Минздрава России (ул. Саляма Адила, д. 2, стр. 28, г. Москва, 123423, Россия)

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

³АО «Сервье» (ул. Лесная, д. 7, г. Москва, 125196, Россия)

РЕЗЮМЕ

АКТУАЛЬНОСТЬ: данные о популяциях пациентов с геморроем, современных рутинных подходах к диагностике и лечению пациентов при помощи консервативной терапии ограничены и отличаются в разных странах

ЦЕЛЬ: получение данных из рутинной клинической практики об эффективности консервативного лечения пациентов с острым геморроем в отношении влияния лечения на выраженность симптомов заболевания и качество жизни.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ: международное, наблюдательное проспективное исследование CHORALIS включало взрослых пациентов, обратившихся амбулаторно с жалобами, характерными для острого геморроя и получивших консервативное лечение в соответствии с рутинной клинической практикой. Исследование было проведено в 9 странах: Китае (n = 268), Венгрии (n = 71), Кении (n = 22), Нигерии (n = 902), России (n = 500), Саудовской Аравии (n = 200), Сенегале (n = 662), Украине (n = 679) и Вьетнаме (n = 202), что позволило проанализировать данные из различных регионов мира. В данный подгрупповой анализ включены результаты лечения пациентов, включённых в исследование в Российской Федерации (РФ). Оценка эффективности лечения проводилась согласно оценке пациентами уменьшения симптомов острого геморроя при помощи визуальной аналоговой шкалы (ВАШ) и путем опроса пациентов по шкалам Общего клинического впечатления (PGI-C) и анкете качества жизни, специфичной для геморроя (HEMO-FISS-QoL).

РЕЗУЛЬТАТЫ: в РФ в исследование было включено 500 пациентов (52,2% женщин), средний возраст которых составил 41,1 ± 12,6 лет. Наиболее часто встречающимися симптомами были боль: 420/496 (84,6%), дискомфорт 477/496 (96,2%) и отек в области заднего прохода 352/496 (71,0%). Консервативное лечение включало назначение слабительных препаратов, местных средств и веноактивных препаратов: 440/499 (88,3%) получали препараты микронизированной очищенной флавоноидной фракции (МОФФ), и 58/499 (11,6%) — диосмин. За 4 недели лечения медиана количества симптомов (МКР) уменьшилась с 4 (3; 5) до 1 (0; 2) p < 0,001. Терапия на основе веноактивных препаратов значимо уменьшила интенсивность боли: исходно медиана составляла 5 (3,0; 7,0) баллов, через 4 недели — 1,2 (1,0; 2,0). Медиана интенсивности дискомфорта исходно составляла 5 (4,0; 7,2), к концу наблюдения — 1,5 (1,0; 2,0) (p < 0,001 для обоих симптомов). Уменьшение количества пациентов с болью через 4 недели в группе МОФФ и группе диосмина было следующим: 84/438 (19,2%) и 20/57 (35,1%), соответственно. Проведённое лечение способствовало улучшению самочувствия по шкале PGI-C, сокращало период времени до улучшения у 96,4% пациентов, обеспечивало удовлетворённость лечением как врача, так и пациента.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: в подгрупповом анализе данных исследования CHORALIS, проведенном в популяции российских пациентов с острым геморроем, консервативная терапия, основанная на применении веноактивных препаратов (в большей части МОФФ), была эффективна в отношении уменьшения симптомов острого геморроя и улучшения качества жизни.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: геморрой, микронизированная очищенная флавоноидная фракция, качество жизни, удовлетворённость лечением

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ: исследование проведено при поддержке и финансировании компании Сервье. Костарев И.В. сообщает о получении гонораров за лекторскую и консультативную поддержку компании «Сервье». Квасников Б.Б., Павлова А.Е., Линник О.Ж. являются штатными сотрудниками АО «Сервье».

БЛАГОДАРНОСТИ: авторы статьи выражают благодарность врачам, принимавшим участие в данном исследовании

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ: Шельгин Ю.А., Костарев И.В., Квасников Б.Б., Павлова А.Е., Линник О.Ж. Эффективность консервативного лечения пациентов с острым геморроем: результаты подгруппового анализа российской популяции международного исследования CHORALIS. Колопроктология. 2026; т. 25, № 3, с. 118–127. <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2026-25-3-118-127>

The efficacy of conservative therapy in patients with acute hemorrhoids: results of a subgroup analysis of the Russian population in the international study CHORALIS

Yuri A. Shelygin^{1,2}, Ivan V. Kostarev^{1,2}, Boris B. Kvasnikov³, Anna E. Pavlova³, Olga Zh. Linnik³

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, bld. 1, Moscow, 125993, Russia)

³JSC Servier (Lesnaya st., 7, Moscow, 125196, Russia)

ABSTRACT AIM: to obtain data from routine clinical practice on the effectiveness of conservative treatment for patients with acute hemorrhoids, in terms of its impact on symptom severity and quality of life.

PATIENTS AND METHODS: the international, observational, prospective CHORALIS study included adult outpatients with complaints characteristic of acute hemorrhoids and who received conservative treatment in accordance with routine clinical practice. The study was conducted in 9 countries: China ($n = 268$), Hungary ($n = 71$), Kenya ($n = 22$), Nigeria ($n = 902$), Russia ($n = 500$), Saudi Arabia ($n = 200$), Senegal ($n = 662$), Ukraine ($n = 679$), and Vietnam ($n = 202$), allowing for data to be analyzed from multiple regions of the world. This subgroup analysis includes treatment outcomes for patients enrolled in the study in the Russian Federation (RF). Treatment efficacy was assessed based on patient assessment of acute hemorrhoid symptom reduction using a visual analog scale (VAS) and patient questionnaires using the Clinical Global Impression (PGI-C) scale and the hemorrhoid-specific quality of life questionnaire (HEMO-FISS-QoL).

RESULTS: the study in the Russian Federation included 500 patients (52.2% women), with a mean age of 41.1 ± 12.6 years. The most common symptoms were pain: 420/496 (84.6%), discomfort 477/496 (96.2%) and swelling in the anal area 352/496 (71.0%). Conservative treatment included the prescription of laxatives, topical agents and venoactive drugs: 440/499 (88.3%) received micronized purified flavonoid fraction (MPFF) preparations, and 58/499 (11.6%) diosmin. Over 4 weeks of treatment, the mean number of symptoms (IQR) decreased from 4 (3; 5) to 1 (0; 2), $p < 0.001$. Therapy based on venoactive drugs reduces pain intensity: initially, the median level was 5 (3.0; 7.0), and after 4 weeks — 1.2 (1.0; 2.0). The intensity of discomfort was moderate at baseline 5 (4.0; 7.2), and by the end of the observation period 1.5 (1.0; 2.0), $p < 0.001$ for lower symptoms. Nominally, the reduction in the number of patients with pain after 4 weeks in the MPFF group and the diosmin group was as follows: 84/438 (19.2%) and 20/57 (35.1%), respectively. The treatment provided constant self-sensitivity according to the PGI-C scale, limiting the time to improvement in 96.4% of patients, which led to satisfaction with the treatment of both the physician and the patient.

CONCLUSION: in a subgroup analysis of data from the CHORALIS study, conducted in a population of Russian patients with acute hemorrhoids, conservative therapy based on the use of venoactive drugs (mostly MPFF) was effective in reducing the symptoms of acute hemorrhoids and improving quality of life.

KEYWORDS: hemorrhoids, conservative therapy, venoactive drugs, MPFF, quality of life, CHORALIS study, treatment efficacy, Russian population

CONFLICT OF INTEREST: the study was supported and funded by JSC Servier. Kostarev I.V. declared about receiving honoraria for lectures and consultant fees from JSC Servier. Kvasnikov B.B., Pavlova A.E., Linnik O.J. are full-time employees of JSC Servier.

ACKNOWLEDGEMENTS: the authors express their gratitude to the doctors who participated in this study

FOR CITATION: Shelygin Y.A., Kostarev I.V., Kvasnikov B.B., Pavlova A.E., Linnik O.Zh. The efficacy of conservative therapy in patients with acute hemorrhoids: results of a subgroup analysis of the Russian population in the international study CHORALIS. *Koloproktologia*. 2026;25(3):118–127. (in Russ.). <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2026-25-3-118-127>

АДРЕС ДЛЯ ПЕРЕПИСКИ: Линник Ольга Жановна, АО «Сервье», ул. Лесная, д. 7, Москва, 125196, Россия; тел.: +7 (915) 113-51-23; e-mail: olga.linnik@servier.com

ADDRESS FOR CORRESPONDENCE: Linnik Olga Zhanovna, JSC “Servier”, 7, Lesnaya st., Moscow, 125196, Russia; phone: +7 (915) 113-51-23; e-mail: olga.linnik@servier.com.

Дата поступления — 26.02.2026

Received — 26.02.2026

После доработки — 24.06.2026

Revised — 24.06.2026

Принято к публикации — 20.08.2026

Accepted for publication — 20.08.2026

ВВЕДЕНИЕ

Геморрой — распространенное заболевание и наиболее частая причина обращения к колопроктологу. В Российской Федерации ГБ в структуре заболеваний толстой кишки занимает одно из первых мест, составляя от 34 до 41% [1]. Распространенность геморроя в других странах различается и составляет от 17% до 38,9% по данным скрининговых исследований [2,3].

Методы лечения зависят от тяжести заболевания и включают изменение образа жизни, консервативное лечение (применение пероральных препаратов и средств для местной терапии), малоинвазивные и хирургические подходы. И если эффективность применения малоинвазивных и хирургических вмешательств изучена достаточно подробно, то влияние рекомендаций по изменению образа жизни и консервативного лечения на различные аспекты геморроя, включая симптомы и качество жизни, в зависимости от стадии заболевания, изучено менее глубоко.

Международное наблюдательное проспективное исследование CHORALIS имело следующие задачи: получить информацию о консервативных подходах к ведению пациентов с острым геморроем в реальной клинической практике, и оценить влияние различных подходов к ведению пациентов на динамику симптомов геморроя, качество жизни и удовлетворенность пациентами лечением [4].

Поскольку в разных странах питание, культурологические особенности, популяция пациентов с острым геморроем отличны, и есть различия в подходах к консервативному лечению заболевания, в данной статье мы проанализировали результаты Российской части обсервационного исследования CHORALIS. Сопоставление результатов международных данных и российской когорты исследования может представлять интерес для практических врачей.

МЕТОДОЛОГИЯ И УЧАСТНИКИ

Дизайн и цели исследования

Многоцентровое наблюдательное проспективное исследование CHORALIS проводилось в Российской Федерации с января по июнь 2022 г. В исследование последовательно включались пациенты, обратившиеся к врачу с жалобами на симптомы острого геморроя и не нуждающиеся в хирургическом лечении. Критерии включения были следующими: возраст старше 18 лет, обращение за консультацией к врачу в течение < 48 часов после появления симптомов, установление врачом диагноза «Острый геморрой». В исследование не включали лиц, которые

обратились к врачу по поводу неотложной ситуации, не связанной с геморроем, получали на момент обращения какое-либо лечение по поводу геморроя, перенесли любую процедуру/операцию в аноректальной области за предыдущие 6 месяцев или были включены в план выполнения такой процедуры/операции в период проведения исследования, пациентов с наличием острых гнойно-воспалительных заболеваний перианальной области и анального канала, воспалительными заболеваниями кишечника, злокачественным новообразованием толстой кишки, заболеванием анального канала (трещины, свищи), нарушениями свертываемости крови или тяжелыми системными заболеваниями, которые могли бы помешать оценке в исследовании, а также беременных и кормящих грудью женщин. В дополнение к рекомендациям по изменению образа жизни и потреблению пищевых волокон, консервативная терапия включала в себя назначение пероральных веноактивных препаратов, местной терапии, а также слабительных и анальгетиков. Первичные конечные точки оценивались по исходам, сообщаемым пациентами. Оценивалась эффективность консервативной терапии в разных терапевтических группах по изменениям выраженности симптомов и общего самочувствия путем заполнения анкет в динамике: при включении B0, на визитах B1 (через 1 неделю, телефонный звонок) и B2 (через 4 недели). Для оценки были использованы следующие анкеты: общего впечатления пациента об изменениях (Patient Global Impression of Change (PGI-C)), оценки боли/дискомфорта, отека, зуда, кровотечения по 10-балльной визуально-аналоговой шкале (ВАШ), изменения симптомов по опроснику HEMO-FISS-QoL (оценка качества жизни у пациентов с геморроем) и оценка общей удовлетворенности лечением по 5-балльной шкале [5]. Вторичные конечные точки были следующими: оценка удовлетворенности пациента и врача назначенным лечением и оценка характеристик и режимов консервативного лечения пациентов с острым геморроем в условиях рутинной клинической практики.

Протокол исследования получил одобрение Межвузовского комитета по этике 09.11.2021. Все процедуры исследования проводились в соответствии с принципами Хельсинкской декларации, и все участники предоставили письменное информированное согласие на участие в исследовании до включения в него. Протокол исследования зарегистрирован на clinicaltrials.gov/NCT04578730.

Сбор данных

Исходно, на визите включения (B0) фиксировались демографические и клинические характеристики пациентов, а также собирался анамнез заболевания,

связанный с геморроем. Стадия геморроя оценивалась с использованием классификации Goligher [5]. В настоящее время все большее значение приобретает оценка выраженности симптомов, динамики их изменения, эффективности лечения не только врачами, но и пациентами. Реализуя пациент-ориентированный подход, в исследовании проанализирована динамика симптомов острого геморроя согласно субъективной оценке пациентов. Оценка характера и степени выраженности симптомов (боль в области заднего прохода, дискомфорт, кровотечение, зуд, загрязнение одежды) проводилась по 10-сантиметровой визуальной аналоговой шкале (ВАШ) от 0 (полное отсутствие симптома) до 10 (наиболее выраженный симптом); также пациентам предлагалось заполнить анкету HEMO-FISS-QoL, анкету качества жизни специфичную для данного заболевания [6].

Телефонный «визит», визит 1 (B1), был запланирован через 7 (± 2) дня после включения в исследование. На этом визите врачи заполняли анкеты, касающиеся результатов, сообщенных пациентами. Также на B1 заполнялась анкета общего впечатления пациента об изменениях (PGI-C), которая включала вопросы, касающиеся улучшения симптомов и времени до их улучшения.

Второй, очный визит, был запланирован через 4 недели (± 3) дня после включения в исследование (B2). На этом визите участники повторно заполняли анкеты PGI-C и HEMO-FISS-QoL; анкету, касающуюся боли и дискомфорта, связанных с геморроем (включая ВАШ); а также анкету, касающуюся выраженности кровотечения (включая тяжесть и частоту), отека, зуда и загрязнения. Кроме того, оценивалось время до наступления улучшения и общая удовлетворенность пациента и врача проводимым лечением с использованием 5-балльной шкалы (в которой 1 балл соответствовал крайней неудовлетворенности, а 5 баллов — наиболее выраженной удовлетворенности лечением). Также фиксировалась информация о любых новых назначениях лекарственных препаратов.

Исследуемая популяция

В данный подгрупповой анализ вошли пациенты с острым геморроем, включенные в исследование на территории РФ. В исследование было включено 500 пациентов из различных регионов России, что составило 13,9% (500/3592) от общей популяции исследования.

Статистический анализ

Проверка на нормальное распределение осуществлялась с помощью критерия Колмогорова-Смирнова. Количественные данные представлены как среднее значение со стандартным отклонением

(SD) или медиана с межквартильным интервалом (МКИ), а качественные — в виде абсолютных значений (n) и долей (%) от общего числа участников. Внутригрупповые различия оценивались с использованием парного t-критерия или знакового рангового критерия Вилкоксона для непрерывных переменных с нормальным или асимметричным распределением, соответственно.

Параметры эффективности лечения для двух наиболее часто используемых веноактивных препаратов: лечение на основе микронизированной очищенной флавоноидной фракции (МОФФ) и лечение на основе диосмина, описывались с использованием рангового ковариационного анализа (ANCOVA), а метод Куэйда использовался для преобразования ранга переменной ответа и ковариат. Для улучшения межгрупповой сопоставимости модель была скорректирована с учетом базовых характеристик пациентов: пол, возраст, этническая принадлежность, индекс массы тела, стадия геморроя и прием обезболивающих препаратов, слабительных препаратов или местных средств. Для статистического анализа использовалось программное обеспечение SASR версии 9.4 или выше. Статистическая значимость определялась как двустороннее значение $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Участники

В исследовании приняли участие 39 врачей амбулаторной практики следующих специальностей: колопроктологи — 84,6% (33/39) и хирурги — 15,4% (6/39).

Всего в Российскую часть исследования CHORALIS было включено 500 пациентов, 499 из которых имели доступные данные по основным переменным (возраст, пол, вес, рост и стадию геморроя) и завершили, по крайней мере, один контрольный визит (выборка для анализа). В исследуемой популяции (анализируемый набор) женщины (52,2%, 260/498) преобладали над мужчинами. Другие демографические и клинические характеристики приведены в таблице 1.

На момент включения в исследование только 14,5% (69/476) пациентов отметили, что ранее обращались к врачу по поводу жалоб, характерных для хронического заболевания вен (ХЗВ), и большинство пациентов (86,6%, 415/479) никогда по этому поводу не лечились. При осмотре у каждого четвертого пациента (25,3%, 126/498) были выявлены характерные для класса C1 по классификации CEAP признаки ХЗВ, такие как телеангиэктазии, сосудистые звездочки, у каждого десятого пациента (10,9%, 48/498) обнаруживались признаки класса C2 по классификации

Таблица 1. Демографические характеристики пациентов, включенных в подгрупповой анализ в Российской Федерации
Table 1. Demographic characteristics of patients included in the subgroup analysis in the Russian Federation

	Получаемая терапия			
	Терапия, основанная на венотониках	Терапия, основанная на МОФФ	Терапия, основанная на диосмине	Получали венотоники и местные средства
	498	440	58	284
Пол				
Мужской (n, %)	238 (47,8%)	210 (47,7%)	28 (48,3%)	133 (46,8%)
Женский (n, %)	260 (52,2%)	230 (52,3%)	30 (51,7%)	151 (53,2%)
Возраст				
18–35 лет (n, %)	168 (33,7%)	153 (34,8%)	15 (25,9%)	95 (33,5%)
35–50 лет (n, %)	215 (43,2%)	187 (42,5%)	28 (48,3%)	126 (44,4%)
50–65 лет (n, %)	90 (18,1%)	81 (18,4%)	9 (15,5%)	48 (16,9%)
65–80 лет (n, %)	25 (5%)	19 (4,3%)	6 (10,3%)	15 (5,3%)
Этническая принадлежность				
Европеоиды (n, %)	484 (97,2%)	427 (97%)	57 (98,3%)	274 (96,5%)
Азиаты (n, %)	14 (2,8%)	13 (3%)	1 (1,7%)	10 (3,5%)
ИМТ, кг/м ²				
Медиана, МКИ	25,3 (22,6; 28,09)	25,31 (22,58; 28,3)	25,68 (23,41; 27,44)	25,04 (22,17; 27,92)
Уровень физической активности				
Сидячий (n, %)	174 (34,9%)	146 (33,2%)	28 (48,3%)	98 (34,5%)
Умеренный (n, %)	229 (46%)	206 (46,8%)	23 (39,7%)	138 (48,6%)
Средний (n, %)	85 (17,1%)	78 (17,7%)	7 (12,1%)	43 (15,1%)
Интенсивный (n, %)	10 (2%)	10 (2,3%)	0 (0%)	5 (1,8%)
Статус курения				
Никогда не курил (n, %)	311 (62,4%)	282 (64,1%)	29 (50%)	188 (66,2%)
Курит в настоящее время (n, %)	131 (26,3%)	106 (24,1%)	25 (43,1%)	63 (22,2%)
Бывший курильщик (1 мес. назад) (n, %)	56 (11,2%)	52 (11,8%)	4 (6,9%)	33 (11,6%)
Употребление воды				
< 1,5 л/день (n, %)	240 (48,2%)	210 (47,7%)	30 (51,7%)	128 (45,1%)
> 1,5 л/день (n, %)	258 (51,8%)	230 (52,3%)	28 (48,3%)	156 (54,9%)
Беременность и роды в анамнезе (только для женщин)				
Да (n/N, %)	182/260 (70%)	158/230 (68,7%)	24/30 (80%)	92/151 (68,1%)
Нет (n/N, %)	78/260 (30%)	72/230 (31,3%)	6/30 (20%)	43/151 (31,9%)
История геморроя				
Геморрой в анамнезе (n, %)	276 (55,4%)	247 (56,1%)	29 (50%)	154 (54,2%)
Имели обострение геморроя в течение последних 12 мес. (n, %)	93 (33,7%)	83 (33,6%)	10 (34,5%)	56 (36,4%)
Текущее обострение, стадия геморроя (Goligher)				
I (n, %)	202 (40,6%)	186 (42,3%)	16 (27,6%)	137 (48,2%)
II (n, %)	206 (41,4%)	189 (43%)	17 (29,3%)	116 (40,8%)
III (n, %)	83 (16,7%)	62 (14,1%)	21 (36,2%)	29 (10,2%)
IV (n, %)	7 (1,4%)	3 (0,7%)	4 (6,9%)	2 (0,7%)

СЕАР (варикозно расширенные вены). При опросе о самочувствии за предшествующие 4 недели пациенты описывали жалобы, характерные для ХЗВ. Так, жалобы на тяжесть в ногах умеренной и средней степени выраженности отметили 235/498 (47,2%) пациентов, парестезии 143/498 (28,7%), боль в ногах умеренной и средней степени выраженности беспокоила 91/498 (18,3%) пациентов.

Симптомы геморроя

Диагноз острого геморроя был подтверждён путём визуального осмотра у 451/498 (90,4%) участников,

после пальцевого ректального исследования — у 480/498 (96%), после аноскопии — у 423/498 (84,8%) пациентов.

На визите включения медианное количество симптомов (межквартильный размах, МКР), связанных с геморроем, у участников исследования составляло 4 (3; 5). Чаще всего на визите включения (В0) пациенты жаловались на боль — 419/495 (84,6%), дискомфорт — 476/495 (96,2%) и отек в области заднего прохода — 352/495 (71,1%). Такие симптомы, как зуд, выделение крови из заднего прохода также встречались более чем у половины пациентов — 330/495

(66,7%) и 271/495 (54,7%), соответственно. Выделения из прямой кишки/загрязнение одежды наблюдалось реже, у 83/495 (16,8%) лиц (Рис. 1). При исходной субъективной оценке пациентами боли и дискомфорта в области заднего прохода с использованием шкалы ВАШ, медианный балл составил 5,0 (МКИ 3,0; 7,0) и 5,0 (4,0; 7,2), соответственно. У включенных пациентов преобладала I и II стадия геморроя по классификации Goligher — 203/499 (40,7%) и 206/499 (41,3%), соответственно, более половины пациентов отмечали симптомы, связанные с геморроем в анамнезе 277/500 (55,4%).

Методы лечения

В дополнение к рекомендациям по изменению образа жизни и увеличению потребления пищевых волокон, наиболее часто назначаемое консервативное лечение включало прием одного из пероральных веноактивных препаратов 498/499 (99,8%). Пациентам рекомендовалась МОФФ у 440/498 (88,3%) диосмина — у 58/498 (11,6%). В составе комплексной консервативной терапии геморроя добавление местных лекарственных препаратов к веноактивным потребовалось у 92,4% (461/498) пациентов (Рис. 2). Что касается лекарственных комбинаций, которые сравнивали в настоящем анализе, наиболее часто назначаемым лечением на любой стадии геморроя было лечение на основе МОФФ. Так, при IV стадии по Goligher комбинированная терапия в составе ФП, местного лечения, слабительных препаратов была назначена 7/143 (28,6%) пациентам, при III стадии — 83/120 (24,1%), при стадиях II и I — 75/206 (15%) и 54/203 (10,8%), соответственно.

Исследователи

В Российской части исследования CHORALIS принимали участие колопроктологи и хирурги амбулаторного звена, которые последовательно включали пациентов, обратившихся самостоятельно с жалобами, характерными для острого геморроя или пациентов, направленных другими специалистами. Лечение назначалось в соответствии с Российскими клиническими рекомендациями по диагностике и лечению геморроя, обычной клинической практикой и конкретной клинической ситуацией.

Симптомы геморроя

Интенсивность боли и дискомфорта к концу наблюдения значительно снизилась ($p < 0,001$), медиана снижения составила 4,2 (МКИ (1,5; 6,0)) и 4,3 (МКИ 3,0; 6,0)) балла по шкале ВАШ, соответственно. Снижение интенсивности боли в группе МОФФ — медиана снижения 4,1 (МКИ (1,4; 6,1)), в группе диосмина 3,0 (МКИ (2,0; 5,0)). В группе МОФФ к концу

наблюдения доля пациентов с отсутствием жалоб составила 39% (170/438), в группе диосмина — 33% (18/57). Отсутствие выделения крови из заднего прохода к концу наблюдения отметили 93,7% (254/271) участников, исходно предъявляющих жалобы на кровотечение и в дальнейшем получавших консервативное лечение на основе веноактивных препаратов (Табл. 2).

Оценка лечения пациентами по шкале PGI-C и опроснику HEMO-FISS-QoL.

Исходные показатели качества жизни оценивались при помощи опросника HEMO-FISS-QoL по четырем параметрам и были следующими: физический параметр — медиана составила 22,7 балла (МКИ от 11,4 до 39,1), психологический параметр — медиана 12,5 балла (МКИ от 3,6 до 25,0), дефекация — медиана 41,7 балла (МКИ от 25,0 до 58,3) и сексуальный

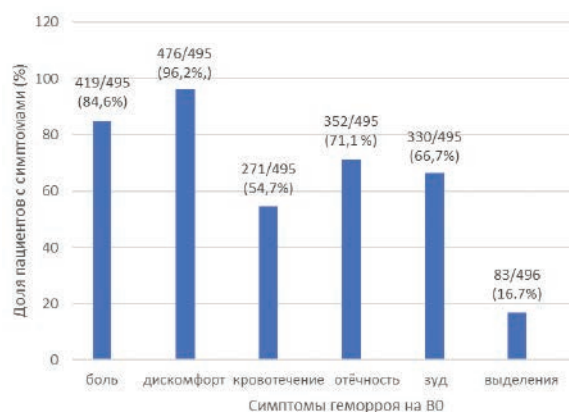


Рисунок 1. Распространённость симптомов в общей популяции на исходном этапе (визит В0)

Figure 1. Prevalence of symptoms in the general population at baseline (visit V0)



Рисунок 2. Лечение на исходном этапе (визит В0). Указана доля пациентов, получавших определённое лечение

Figure 2. Treatment at baseline (visit V0). The proportion of patients receiving each treatment is shown

Таблица 2. Изменение симптомов геморроя по шкале ВАШ (баллы) от визита включения В0 к визиту В2 в зависимости от режима лечения**Table 2.** Change in hemorrhoid symptoms according to the VAS scale (points) from inclusion visit V0 to visit V2 depending on the treatment regimen

	Группа лечения		
	Терапия, основанная на венотониках (N = 495)*	Терапия, основанная на МОФФ (N = 438)	Терапия, основанная на диосмине (N = 57)
Участники, сообщавшие хотя бы об 1 симптоме			
Визит В0 (n, %)	495 (100%)	438 (100%)	57 (100%)
Визит В2 (n, %)	303 (61,2%)	265 (60,5%)	38 (66,7%)
Количество симптомов			
Визит В0 (среднее ± SD)	4,4 (1,5)	4,3 (1,4)	5,0 (1,7)
Визит В2 (среднее ± SD)	1,4 (1,6)	1,3 (1,4)	2,2 (2,2)
Количество пациентов, имеющих 0 симптомов на В2 (n, %)	192 (38,8%)	173 (39,5%)	19 (33,3%)
Количество пациентов имеющих 0–1 симптом на В2 (N, %)	304 (61,4%)	277 (63,2%)	27 (47,3%)
Боль			
Визит В0 (n, %)	419 (84,6%)	371 (84,7%)	48 (84,2%)
Оценка боли по ВАШ на В0 (медиана, МКИ)	5 (3;7)	5 (3;7)	5 (3,2;6)
Визит В2 (n, %)	104 (21%)	84 (19,2%)	20 (35,1%)
Оценка боли по ВАШ на В2 (медиана, МКИ)	1,2 (1;2)	1,1 (0,8;2)	2 (1;2)
Дискомфорт			
Визит В0 (n, %)	476 (96,2%)	422 (96,3%)	54 (94,7%)
Оценка дискомфорта по ВАШ на В0 (медиана, МКИ)	5 (3;7,2)	5 (3,9;7,5)	5 (4;6)
Визит В2 (n, %)	216 (43,6%)	188 (42,9%)	28 (49,1%)
Оценка дискомфорта по ВАШ на В2 (медиана, МКИ)	1,4 (1;2)	1,3 (1;2)	1,5 (1;2)
Кровотечение			
Визит В0 (n, %)	271 (54,7%)	230 (52,5%)	41 (71,9%)
Отсутствие кровотечения к концу наблюдения (из пациентов с жалобами на В0) (n, %)	254 (93,7%)	216 (93,9%)	38 (92,7%)
Отек в аноректальной области			
Визит В0 (n, %)	352 (71,1%)	310 (70,8%)	42 (73,7%)
Отсутствие отека к концу наблюдения (из пациентов с жалобами на В0) (n, %)	319 (90,6%)	283 (91,3%)	36 (85,7%)
Зуд			
Визит В0 (n, %)	330 (66,7%)	284 (64,8%)	46 (80,7%)
Отсутствие зуда к концу наблюдения (из пациентов с жалобами на В0) (N, %)	285 (86,4%)	242 (85,2%)	43 (93,5%)
Выделения из прямой кишки/загрязнение одежды			
Визит В0 (n, %)	83 (16,8%)	61 (13,9%)	22 (38,6%)
Отсутствие загрязнения к концу наблюдения (из пациентов с жалобами на В0) (N, %)	23 (4,2%)	11 (2,5%)	10 (17,5%)
Пролапс			
Визит В0 (n, %)	244 (49,3%)	213 (48,6%)	31 (54,4%)
Отсутствие пролапса к концу наблюдения (из пациентов с жалобами на В0) (n, %)	146 (59,8%)	124 (58,2%)	22 (71%)

Примечание: *Пациенты с МОФФ и без МОФФ

параметр — медиана 12,5 балла (МКИ от 0 до 25,5). Средний общий балл КЖ по опроснику HEMO-FISS-QoL на визите В0 составил $27,5 \pm 20,01$, медиана 21,8 балла (МКИ от 12,9 до 35,9), что указывает на умеренное влияние геморроя на КЖ.

Все перечисленные параметры HEMO-FISS-QoL значимо ($p < 0,001$) изменились через 4 недели наблюдения: значение медианы физического параметра снизилось до 3,0 баллов (МКИ от 0,0 до 10,0), психологического до 0,0 баллов (МКИ от 0,0 до 4,2), по параметру дефекации до 12,5 баллов (МКИ от 0 до 25,5) и по сексуальному параметру до 0,0 баллов (МКИ от 0,0 до 5,5). Изменение общей суммы баллов,

характеризующей качество жизни, в группе пациентов, получавших терапию МОФФ было следующим: медиана изменения баллов 16,1, МКИ от 27,4 до 8,5, в группе, где для лечения использовался диосмин медиана изменения баллов была 13,3, МКИ от 17,7 до 6,5) ($p < 0,001$).

Через 7 дней от начала лечения острого геморроя (визит В1) 96,4% (479/498) пациентов, получавших консервативную терапию, включавшую веноактивные препараты, отметили улучшение по шкале PGI-C. 268 (54,4%) пациентов определили состояние как «намного лучше» и 202 (41,0%) — как «значимо лучше». Медиана времени, необходимого для возвращения

к привычной физической активности, составила 8,0 (МКИ от 5,0 до 14,0) дней.

ОБСУЖДЕНИЕ

В российской части исследования CHORALIS была проведена оценка популяции пациентов, обратившихся за амбулаторной помощью с симптомами острого геморроя. Также были проанализированы подходы к диагностике геморроя, изучено влияние назначенной консервативной терапии, основанной на веноактивных пероральных препаратах, как на динамику симптомов по шкале ВАШ, так и на общую удовлетворенность лечением по шкалам PGI-C и опроснику качества жизни HEMO-FISS-QoL, согласно оценке пациентов. Популяция российских пациентов, включенных в исследование, была, преимущественно, молодого возраста $41(\pm 12,6)$ лет, в ней преобладали женщины (52,2%). Около половины включенных пациентов отметили недостаточное потребление клетчатки (54,2%) и воды (48,2%) в сутки, треть пациентов вела малоподвижный образ жизни (34,9%). У включенных пациентов преобладала I и II стадия геморроя по классификации Goligher (40,7% и 41,3%, соответственно), при оценке анамнеза было установлено, что более половины пациентов (55,4%) ранее отмечали симптомы геморроя. Более чем у трети пациентов наблюдалось сочетание геморроя и ХЗВ (39,4%). Преобладали начальные стадии по классификации CEAP; так у каждого четвертого пациента была стадия C1 по CEAP (28,6%), у каждого десятого обнаруживались признаки C2 по CEAP (10,9%). Основные параметры эффективности к 4 неделе изменились следующим образом: за 4 недели лечения медианное количество симптомов уменьшилось с 4 (МКИ 3 ; 5) до 1 (МКИ 0 ; 2), $p < 0,001$.

По оценке пациентов, значительно улучшились все параметры качества жизни, оценивавшиеся в HEMO-FISS-QoL (физический, дефекации, психологический и сексуальный), (все $p < 0,001$). Отмечена высокая удовлетворенность консервативной терапией веноактивными препаратами (в частности, МОФФ), что нашло отражение в улучшении показателя шкалы PGI-C у 96,4% пациентов.

Результаты российской части CHORALIS входят в общие международные результаты, но составляют лишь 14% от них. С учётом, что Российские результаты имеют ряд отличий от международных данных, как в подходах к ведению пациентов, так и в профиле пациентов с острым геморроем, считаем важным и интересным представить их в данной статье. В международной части CHORALIS участвовали врачи разных специальностей: общей практики, семейные врачи,

гастроэнтерологи, общие хирурги. В РФ лечением пациентов с острым геморроем занимаются колопроктологи. 84,6% исследователей обозначили свою специальность как колопроктолог и 15,4% участников — как хирург. Возможно, с этим связаны различия в проведенном обследовании для постановки диагноза. Так, большинству включённых пациентов для подтверждения диагноза острого геморроя в РФ были проведены визуальный осмотр (90,4%), пальцевое исследование (96%), аноскопия (84,8%). Для сравнения, в международной практике, диагноз был подтвержден визуальным осмотром у 68,6% участников, с помощью пальцевого исследования прямой кишки у 66,9% (в основном, в целях дифференциальной диагностики) и/или аноскопией (46,8%). Популяция пациентов в РФ, в отличие от международной части, включала большее количество женщин, преобладали более ранние I и II стадии геморроя по Goligher. Данные по образу жизни и факторам риска согласуются с международными результатами. Большинство участников сообщили об умеренном и низком уровне физической активности (45,9% и 35,1%), зачастую меньшем, чем 1,5 л/день потреблению воды и недостаточном потреблении клетчатки, две трети женщин имели в анамнезе беременность и роды. Также подтвердилась высокая частота рецидива симптомов геморроя, более половины участников имели анамнез геморроя, из них более трети перенесли обострение в последние 12 месяцев. Интересен факт, что многие пациенты в данном подгрупповом анализе (85,5%) не знали о наличии сопутствующего ХЗВ и ранее к врачу по этому поводу не обращались, в то время как жалобы на тяжесть в ногах и характерные изменения при визуальном осмотре были выявлены у каждого четвертого из десяти пациентов. В ряде недавних публикаций, объединивших данные из систематических обзоров и метаанализов, был сделан вывод, что лечение, основанное на МОФФ, может положительно повлиять на показатели частоты и выраженности большинства симптомов геморроя, включая выделение крови, слизистые выделения из прямой кишки/загрязнение одежды и/или зуд [8,9]. Вышеупомянутые доказательства, демонстрирующие эффективность МОФФ в облегчении симптомов геморроя, могут помочь объяснить, почему назначение данного препарата стало более предпочтительным выбором для врачей как в международной части исследования CHORALIS, так и в подгрупповом анализе для РФ. Результаты международного наблюдательного исследования CHORALIS подтвердили, что лечение, включавшее назначение веноактивных препаратов, оказывало положительное влияние на такие симптомы острого геморроя, как интенсивность/частота встречаемости боли, дискомфорт, выделение крови

при дефекации, отек, зуд, загрязнение белья, а также улучшало показатели качества жизни. Определённый интерес представляет сравнение эффективности различных групп флеботропных препаратов в отношении симптомов и влияния на качество жизни, удовлетворённость лечением. Однако различия данных Российской части исследования в зависимости от группы лечения, МОФФ или диосмин-содержащая терапия, следует трактовать с осторожностью, так как имелись существенные различия в численности групп лечения (МОФФ — 440 пациентов, диосмин — 58 пациентов) и неравномерное заполнение опросников со шкалой HEMO-FISS-QoL (в группе МОФФ заполняли 99,3% пациентов, в группе диосмина 46,5%). Более того, в статистическом плане исследования не было запланировано формального межгруппового сравнительного анализа данных. Таким образом, сопоставление полученных результатов между группой МОФФ и группой диосмин-содержащих препаратов может оказаться некорректным.

Известно, что выраженность симптоматики геморроя далеко не всегда напрямую связана со стадией заболевания, при этом даже какой-либо один из симптомов может оказывать выраженное отрицательное влияние на качество жизни [9]. И поскольку объективные данные не всегда являются точным индикатором воздействия заболевания на человека, важен качественный анализ сведений, сообщаемых пациентами. Ключевым выводом текущего исследования стало улучшение качества жизни, связанного с заболеванием при консервативном лечении геморроя. Результаты, касающиеся эффективности консервативной терапии геморроя с использованием веноактивных препаратов, полученные в международной части и в российской ветви, были сопоставимы. В подгрупповом анализе для РФ было отмечено статистически значимое снижение всех оценивавшихся в HEMO-FISS-QoL показателей, в частности, физического, психологического, сексуального параметров и параметра, связанного с дефекацией ($p < 0,001$). Изменение всех параметров HEMO-FISS-QoL от визита 0 до визита 2 указывает на улучшение качества жизни во всех группах лечения. В совокупности результаты настоящего исследования дополняют наше представление об эффективности консервативного лечения с использованием веноактивных препаратов, подходах к диагностике и лечению, влиянию на качество жизни и удовлетворённость лечением в повседневной клинической практике. Данное исследование также дополняет наши знания о частоте встречаемости геморроя в сочетании с ХЗВ при обращении взрослых пациентов за консультацией к врачу колопроктологу или хирургу в условиях амбулаторного звена здравоохранения РФ.

ОГРАНИЧЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

К ограничениям данного исследования можно отнести однорукавный характер сравнения «до и после». Использование опросников по сбору информации от пациентов может представлять источник систематической ошибки, связанной с запоминанием и воспроизведением пациентами той информации, о которой их спрашивают (recall bias). Более того, к ограничениям Российской части исследования относится тот факт, что шкала PGI-C и опросник HEMO-FISS-QoL до настоящего времени не валидированы на Российской популяции. Также на результаты, возможно, оказывали влияние другие факторы, которые не учтены полностью в данной работе — не проводилась корректировка по тем или иным хорошо известным факторам, влияющим на результат терапии (сопутствующая патология, сопутствующая терапия и т.д.). Не запланированные исходно межгрупповые сравнения в отношении влияния различных режимов терапии на клиническую эффективность также ограничивают интерпретацию полученных результатов. В то же время, неоспоримым преимуществом исследования CHORALIS является получение данных о клинической эффективности, влиянии на качество жизни и удовлетворенности от проводимой в условиях рутинной клинической практики терапии с использованием системных венотонических препаратов у пациентов с геморроем.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В подгрупповом анализе данных российской популяции исследования CHORALIS консервативное лечение с использованием веноактивных пероральных препаратов, было связано со значимым улучшением клинических признаков и симптомов геморроя, качества жизни и удовлетворенности пациентов лечением. Полученные данные дополняют имеющиеся знания об эффективности консервативной терапии у пациентов с острым геморроем в рутинной клинической практике.

УЧАСТИЕ АВТОРОВ

Концепция и дизайн исследования: *Квасников Б.Б., Костарев И.В., Линник О.Ж.*

Написание текста: *Павлова А.Е., Квасников Б.Б., Линник О.Ж.*

Редактирование: *Шелыгин Ю.А., Костарев И.В.*

AUTHORS' CONTRIBUTION

Study concept and design: *Boris B. Kvasnikov, Ivan V. Kostarev, Olga Zh. Linnik*

Writing a text: Anna E. Pavlova, Boris B. Kvasnikov, Olga Zh. Linnik

Editing: Yuri A. Shelygin, Ivan V. Kostarev

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ (ORCID):

Шелыгин Юрий Анатольевич — академик РАН, д.м.н., профессор, заслуженный врач Российской Федерации, научный руководитель ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Минздрава России; ORCID 0000-0002-8480-9362

Костарев Иван Васильевич — д.м.н., доцент, заведующий отделением, ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Минздрава России; ORCID 0000-0002-1778-0571

Квасников Борис Борисович — к.м.н., менеджер медицинской группы, АО «Сервье», Россия; ORCID 0000-0002-0806-7061

Павлова Анна Евгеньевна — медицинский менеджер, АО «Сервье», Россия; ORCID 0009-0004-2868-0877

Линник Ольга Жановна — медицинский менеджер, АО «Сервье», Россия; ORCID 0009-0001-8564-0570

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS (ORCID)

Yuri A. Shelygin — 0000-0002-8480-9362

Ivan V. Kostarev — 0000-0002-1778-0571

Boris B. Kvasnikov — 0000-0002-0806-7061

Anna E. Pavlova — 0009-0004-2868-0877

Olga Zh. Linnik — 0009-0001-8564-0570

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Клинические рекомендации. Геморрой. 2024. https://cr.minzdrav.gov.ru/preview-cr/178_2 / Clinical guideline. Haemorrhoids. 2024. https://cr.minzdrav.gov.ru/preview-cr/178_2 (in Russ.).
2. Hong YS, Jung KU, Rampal S, et al. Risk factors for hemorrhoidal disease among healthy young and middle-aged Korean adults. *Sci Rep.* 12, 129 (2022). doi: 10.1038/s41598-021-03838-z
3. Riss S, Weiser FA, Schwameis K, et al. The prevalence of hemorrhoids in adults. *Int J Colorectal Dis.* 2012 Feb;27(2):215–20. doi: 10.1007/s00384-011-1316-3 Epub 2011 Sep 20. PMID: 21932016.
4. Godeberge P, Csiki Z, Zakharash M, et al. An international observational study assessing conservative management in hemorrhoidal disease: results of CHORALIS (a cute hemorrhoidal disease evaluation international study). *J Comp Eff Res.* 2024 Oct;13(10):e240070. doi: 10.57264/ce-2024-0070 Epub 2024 Aug 12. PMID: 39132755; PMCID: PMC11426285.
5. Abramowitz L, Bouchard D, Siproudhis L, et al. Psychometric properties of a questionnaire (HEMO-FISS-QoL) to evaluate the burden associated with haemorrhoidal disease and anal fissures. *Colorectal Dis.* 2019 Jan;21(1):48–58. doi: 10.1111/codi.14393 Epub 2018 Sep 21. PMID: 30171745; PMCID: PMC7379620
6. Goligher JC, et al. Haemorrhoids or piles. In: *Surgery of the anus, rectum and colon.* Baillière Tindall London, UK. 1980.
7. Lohsiriwat V, Sheikh P, Bandolon R, et al. Recurrence rates and pharmacological treatment for hemorrhoidal disease: a systematic review. *Adv Ther.* 2023 Jan;40(1):117–132. doi: 10.1007/s12325-022-02351-7 Epub 2022 Nov 4. PMID: 36331754; PMCID: PMC9859842.
8. Sheikh P, Lohsiriwat V, Shelygin Y. Micronized purified flavonoid fraction in hemorrhoid disease: a systematic review and meta-analysis. *Adv Ther.* 2020 Jun;37(6):2792–2812. doi: 10.1007/s12325-020-01353-7 Epub 2020 May 12. PMID: 32399811; PMCID: PMC7467450.
9. Rørvik HD, Davidsen M, Gierløff MC, et al. Quality of life in patients with hemorrhoidal disease. *Surg Open Sci.* 2023 Feb 24;12:22–28. doi: 10.1016/j.sopen.2023.02.004 PMID: 36876020; PMCID: PMC9978033.

<https://doi.org/10.33878/2073-7556-2026-25-3-128-133>



Аугментация мочевого пузыря фрагментом желудка при операции по поводу рака сигмовидной кишки (клиническое наблюдение)

Воскресенский А.А., Герасимовский Н.В., Изюмов Н.М.

БУЗ ВО «Вологодский областной онкологический диспансер» (Советский пр-кт, д. 100, г. Вологда, 160012, Россия)

РЕЗЮМЕ В литературе можно найти единичные статьи об аугментации мочевого пузыря при хирургическом лечении местнораспространенных форм рака ободочной кишки. «Золотым» стандартом является использование фрагмента тонкой кишки в качестве пластического материала. Мы представляем клиническое наблюдение, где для замещения дефекта мочевого пузыря мы использовали фрагмент желудка. Данное наблюдение демонстрирует возможность альтернативного хирургического подхода.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: аугментация мочевого пузыря, рак сигмовидной кишки

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ: Воскресенский А.А., Герасимовский Н.В., Изюмов Н.М. Аугментация мочевого пузыря фрагментом желудка при операции по поводу рака сигмовидной кишки (клиническое наблюдение). *Колопроктология*. 2026; т. 25, № 3, с. 128–133. <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2026-25-3-128-133>

Augmentation of bladder using part of gaster during operation patient with sigmoid cancer (case report)

Andrey A. Voskresenskiy, Nikolay V. Gerasimovskiy, Nikita M. Izumov

Vologda Regional Oncology Dispensary (Sovetskiy Prospekt, 100, Vologda, 160012, Russia)

ABSTRACT A few papers on bladder augmentation in patient with local advanced colon cancer are found in literature. «Gold» standard here is small intestinal augmentation. A clinical case of using stomach for this is presented.

KEYWORDS: augmentation of bladder, sigmoid cancer

CONFLICT OF INTEREST: the authors declare no conflict of interest

FOR CITATION: Voskresenskiy A.A., Gerasimovskiy N.V., Izumov N.M. Augmentation of bladder using part of gaster during operation patient with sigmoid cancer (case report). *Koloproktologia*. 2026;25(3):128–133. (in Russ.). <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2026-25-3-128-133>

АДРЕС ДЛЯ ПЕРЕПИСКИ: Воскресенский Андрей Андреевич, БУЗ ВО «Вологодский областной онкологический диспансер», Советский пр-кт, д. 100, Вологда, 160012, Россия; e-mail: and.vosk@mail.ru

ADDRESS FOR CORRESPONDENCE: Voskresenskiy A.A., Vologda Regional Oncology Dispensary, Sovetskiy Prospekt, 100, Vologda, 160012, Russia; e-mail: and.vosk@mail.ru

Дата поступления — 01.06.2026
Received — 01.06.2026

После доработки — 01.07.2026
Revised — 01.07.2026

Принято к публикации — 20.08.2026
Accepted for publication — 20.08.2026

АКТУАЛЬНОСТЬ

Местнораспространенный рак дистального отдела сигмовидной кишки, ректосигмоидного отдела, прямой кишки с вовлечением мочеполювых органов (мочевой пузырь, предстательная железа, мочеточники, влагалище) встречается в 3–10% случаев [1–4].

При отсутствии отдаленных метастазов комбинированная операция может приводить к пятилетней выживаемости в 70% случаев. Главным условием успеха вмешательства лечения является выполнение R0 резекции [5–6].

Объем вмешательства на мочевом пузыре в виде его резекции или цистэктомии определяется

индивидуально, ведущий фактор — возможность выполнения R0 резекции [10]. Использование предоперационной лекарственной терапии повышает шансы на выполнение органосохраняющей операции в отношении мочевого пузыря [7–9].

Выполнение резекции мочевого пузыря позволяет сохранить треугольник Льюиса с лучшими функциональными результатами и меньшим числом послеоперационных осложнений в сравнении с операциями, при которых выполняется цистэктомия [5,11].

Но уменьшение объема мочевого пузыря менее 100 мл приводит к снижению качества жизни пациента.

При возможности сохранения треугольника Льюиса, целесообразно рассмотреть аугментацию. Чаще всего для этого используется фрагмент тонкой кишки ввиду относительной технической простоты.

Данный вид аугментации имеет свои недостатки — несостоятельность швов между мочевым пузырем и трансплантатом, электролитные нарушения в послеоперационном периоде, инфекционные осложнения мочевыделительной системы, устойчивая диарея в послеоперационном периоде [17]. Использование фрагмента желудка для «закрытия» дефекта мочевого пузыря имеет ряд преимуществ: отсутствие грубых электролитных нарушений в послеоперационном периоде, меньший риск инфекционных осложнений со стороны мочевого пузыря, образования камней мочевого пузыря [18].

Существует достаточное количество статей описывающих выполнение ортоптической пластики мочевого пузыря сегментом желудка [16].

Опыт выполнения аугментационной цистопластики в основном описан в практике детских хирургов. Информации хирургического лечения рака толстой кишки с инвазией в мочевой пузырь с использованием сегмента желудка у взрослых пациентов практически не представлено.

Данные обстоятельства побудили нас к написанию этой публикации.

Клинический случай

Мужчина, 57 лет, при колоноскопии выявлено образование дистальной трети сигмовидной кишки.

По данным патогистологического исследования умеренно дифференцированная аденокарцинома.

При МРТ органов малого таза — образование дистальной трети сигмовидной кишки с признаками регионарной лимфоаденопатии и инвазией в мочевой пузырь.

От проведения цистоскопии пациент отказался.

На мультидисциплинарном консилиуме принято решение о проведении неоадьювантной химиотерапии по схеме FOLFOX. Проведено 6 курсов.

При контрольном МРТ ОМТ от — выраженная положительная динамика в виде субтотального регресса опухоли, стенка мочевого пузыря в месте ранее выявленной инвазии несколько утолщена, достоверных признаков инвазии в мочевой пузырь нет (mrTRG 2-3).

Предварительный диагноз:

Рак сигмовидной кишки: cT4bN1M0 IIIbст.

По результатам онкологического консилиума — рекомендовано оперативное лечение.

При предоперационном обследовании в клиническом анализе крови выявлена тромбоцитопения.

Консультирован гематологом, даны рекомендации.

В назначенную дату осмотра пациент не явился по личным обстоятельствам.

Следующее обращение к онкологу через несколько месяцев.

По результатам МРТ органов малого таза выявлен продолженный рост первичной опухоли сигмовидной кишки с инвазией в мочевой пузырь, субтотальным его поражением.



Рисунок 1. МРТ органов малого таза на этапе первичной диагностики. Стрелкой указано место инвазии опухоли в мочевой пузырь

Figure 1. MRI of the pelvic organs at the stage of primary diagnosis. The arrow indicates the location of the tumor invasion into the bladder

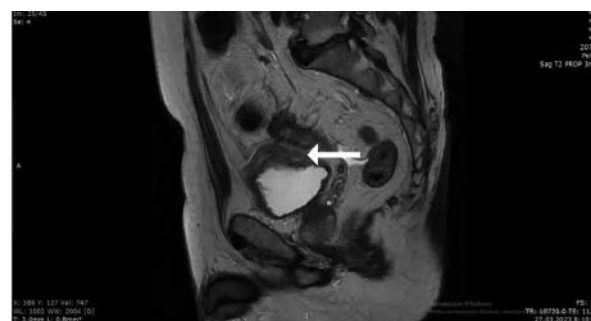


Рисунок 2. Результаты МРТ малого таза после НАПХТ. Стрелкой указано место ранее определяемой инвазии опухоли в мочевой пузырь

Figure 2. The results of an MRI scan of the small pelvis after NAPHT. The arrow indicates the location of the previously determined tumor invasion into the bladder

По данным МСКТ органов грудной клетки и органов брюшной полости отдалённых метастазов нет.

Цистоскопия не выполнялась ввиду отказа пациента. Пациент представлен на онкологический консилиум — учитывая продолженный рост в течение 5 месяцев после окончания лекарственной терапии, нежелательные явления — тромбоцитопения. Принято решение о выполнении оперативного вмешательства — комбинированной резекции сигмовидной кишки с резекции мочевого пузыря.

Выполнена комбинированная резекция сигмовидной кишки с D3 лимфодиссекцией, субтотальная резекция мочевого пузыря, аугментационная цистопластика мочевого пузыря фрагментом желудка.

На этапе мобилизации сигмовидной кишки нижняя брыжеечная артерия пересекалась тотчас после отхождения левой ободочной артерии.

Проксимальный клиренс при пересечении толстой кишки составил 10 см, дистальный — также 10 см. Резекция мочевого пузыря происходила в пределах здоровых тканей.

Сохранение треугольника Льео является обязательным условием для возможности выполнения аугментации.

На фото, представленных ниже, показан реконструктивный этап операции.

На рисунке показаны правые желудочно-сальниковые сосуды, за счет которых будет происходить кровоснабжение трансплантата. Левые желудочно-сальниковые сосуды пересекаются.

Пересечение осуществляется с помощью линейного сшивающего аппарата. Желудок восстанавливался путем формирования двурядного ручного анастомоза между телом желудка и его антральным отделом. Низведение трансплантата осуществляется через бессосудистое окно брыжейки поперечной ободочной и тонкой кишок.

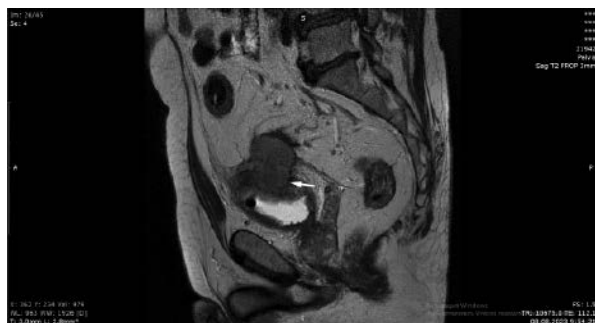


Рисунок 3. На представленном срезе МРТ, стрелкой указывается продолженный рост первичной опухоли с инвазией в мочевой пузырь

Figure 3. On the presented MRI slice, the arrow indicates the continued growth of the primary tumor with invasion of the bladder

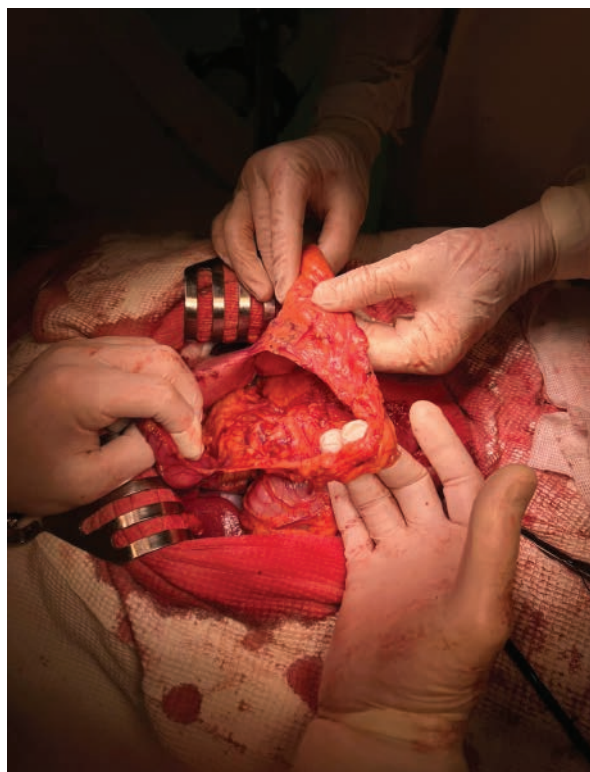


Рисунок 4. Формирование трансплантата желудка
Figure 4. Formation of a stomach transplant

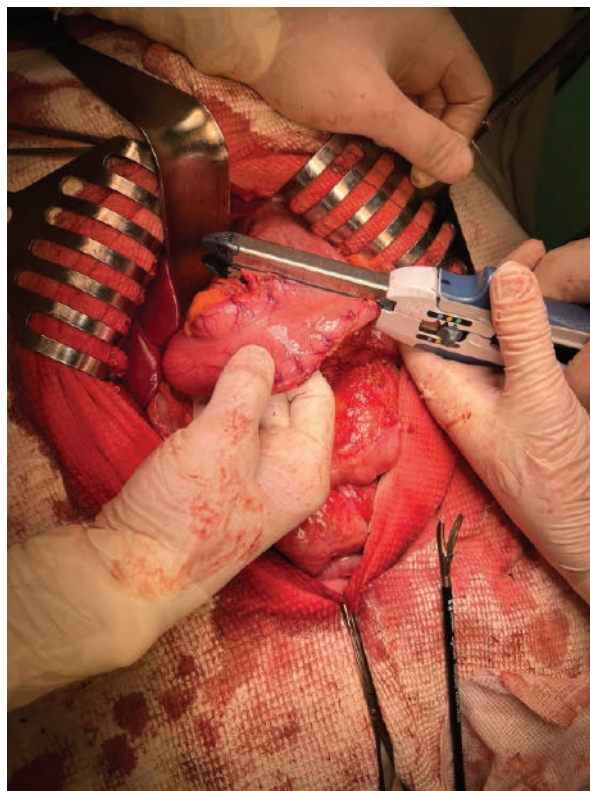


Рисунок 5. Пересечение желудка на границе проксимальной и средней третей

Figure 5. Intersection of the stomach at the border of the proximal and middle thirds

Фиксация трансплантата к мочевому пузырю происходит однорядным швом нитью викрил 3/0. Непрерывность толстого кишечника путем формирования циркулярного аппаратного колоректального анастомоза «конец-в-конец». Малый таз дренировался двумя трубчатыми дренажами. Послеоперационный период протекал без осложнений. Отхождение газов и стула на 4 и 6 сутки после операции. Дренажи удалены на 5 и 7 сутки. Уретральный катетер удален на 14 сутки. Контрольная цистография не выполнялась. На момент выписки из стационара пациент не отмечал жалоб, связанных дизурией.

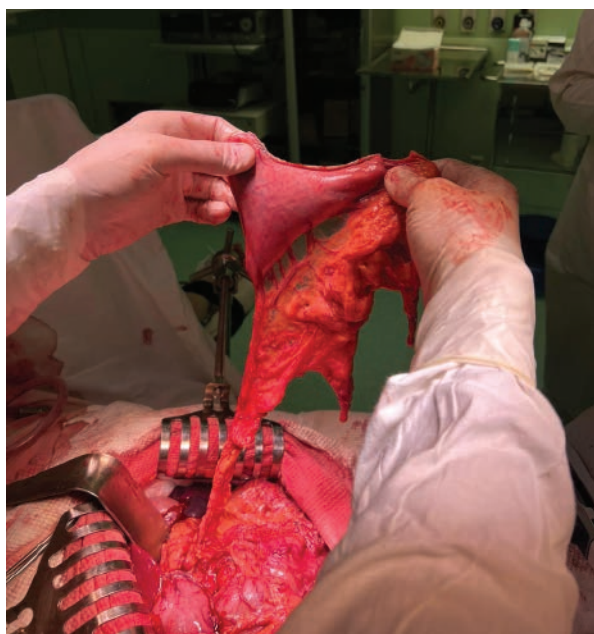


Рисунок 6. Вид трансплантата желудка перед низведением

Figure 6. View of the stomach transplant before reduction



Рисунок 7. Окончательный вид пластики, тело и дно мочевого пузыря замещены фрагментом желудка

Figure 7. The final type of plastic surgery, the body and bottom of the bladder are replaced by a fragment of the stomach

Мочеиспускание до 7 раз в сутки, инконтиненции не было.

Послеоперационный диагноз:

Рак дистальных отделов сигмовидной кишки T4bN0M0 IIast неoadьювантная ПХТ 6 курсов по схеме FOLFOX. Продолженный рост опухоли с субтотальным поражением мочевого пузыря. Операция — комбинированная резекция сигмовидной кишки, субтотальная резекция мочевого пузыря, аугментационная, гастрочистопластика мочевого пузыря.

Пациент прослежен в течение 2 лет и 2 месяцев.

По данным контрольного МРТ ОМТ и МСКТ ОГК, ОБП признаков прогрессирования заболевания нет.

Выполнена цистоскопия местного рецидива по краю резекции — нет.

Качество жизни пациента значительно не страдает. Нарушений стула нет.

Со стороны функции мочеиспускания — обращает внимание на чувство неполного опорожнения мочевого пузыря и периодические эпизоды императивных позывов к мочеиспусканию.

Сумма баллов по опроснику IPSS — 15 баллов.

ОБСУЖДЕНИЕ

Совершенствование хирургической техники привело к тому, что количество комбинированных операций по поводу колоректального рака растёт.

При инвазии опухоли в мочевой пузырь, резекция с ушиванием дефекта может привести к снижению объёма и формированию микроцистиса.

Выполнение цистэктомии сопровождается достаточно большим количеством послеоперационных осложнений в сравнении с аугментационными пластиками,

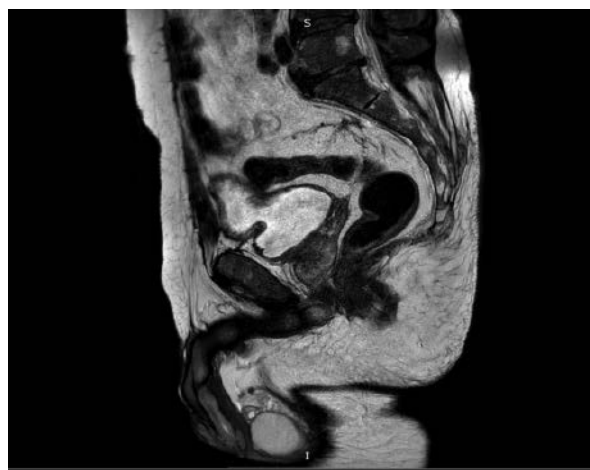


Рисунок 8. МРТ картина органов малого таза через 2 года после операции

Figure 8. MRI picture of the pelvic organs 2 years after surgery

а также снижению качества жизни пациента и возникновению хронической болезни почек в отдалённом послеоперационном периоде [11,12].

Выбор варианта аугментации мочевого пузыря при субтотальной резекции является одной из непростых задач.

В литературе описаны выполнение пластики дефекта участком подвздошной кишки, сигмовидной, слепой кишки и желудком. Статьи, в большей степени, носят формат клинического опыта авторов. «Золотым» стандартом принято считать использование тонкой кишки [14–15].

Стоит полагать, что основной причиной выбора данного хирургического подхода является его относительная простота в сравнении с другими видами аугментационных пластик и достаточное количество пластического материала.

Помимо осложнений со стороны мочевыделительной системы (образование конкрементов, уроинфекция, хроническая почечная недостаточность), в 6–24% случаев пластикой тонкой кишкой возникает несостоятельность замещенного дефекта, основной причиной которого является нарушение кровоснабжения трансплантата [17].

При наличии в брюшной полости выраженного спяечного процесса, требующего висцеролизиса, в ходе которого неизбежно возникают участки десерозации или короткая брыжейка тонкой кишки, не позволяющая низвести трансплантат в малый таз возникшей сложности с выбором органа для замещения дефекта. В этой ситуации вариантом выбора возможно рассмотреть замещение дефекта мочевого пузыря фрагментом желудка.

Аугментация желудком не является технически более сложным вариантом по сравнению с энтероцистопластикой.

Хорошее кровоснабжение трансплантата желудка и его мобильность при низведении делает данную пластику привлекательной альтернативой другим методикам.

Кислая среда желудка способствует снижению риска возникновения уроинфекции.

Случаи малигнизации трансплантата носят спорадический характер и описаны лишь в 1,8% случаев в течение 10 лет после операции.

Большой опыт аугментационной гастрочистопластики накоплен в педиатрической практике. В лечении рака толстой кишки это единичные клинические наблюдения. Безусловно, рекомендовать описанный метод, как основной, мы не можем. Но его использование в ряде клинических ситуаций позволит выполнить

органосохраняющую операцию, тем самым сохранить качество жизни пациента.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Аугментационная цистоластика частью желудка является альтернативным методом реконструкции мочевого пузыря при обширных его резекциях. Необходимо проведение дальнейших исследований с последующим анализом непосредственных, функциональных отдаленных результатов лечения с использованием данного метода реконструкции.

УЧАСТИЕ АВТОРОВ

Концепция и дизайн исследования: *Воскресенский А.А., Герасимовский Н.В.*

Сбор и обработка материалов: *Воскресенский А.А., Изюмов Н.М.*

Написание текста: *Воскресенский А.А., Изюмов Н.М.*

Редактирование: *Воскресенский А.А.*

AUTHORS CONTRIBUTION

Concept and design of the study: *Andrey A. Voskresenskiy, Nikolay V. Gerasimovskiy*

Collection and processing of the material: *Andrey A. Voskresenskiy, Nikita M. Izumov*

Writing of the text: *Andrey A. Voskresenskiy, Nikita M. Izumov*

Editing: *Andrey A. Voskresenskiy*

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ (ORCID)

Воскресенский Андрей Андреевич — врач-онколог, заведующий отделением абдоминальной онкологии, ГБУЗ ВО «Вологодский областной онкологический диспансер»; ORCID 0009-0003-9324-9920

Герасимовский Николай Васильевич — врач-онколог отделения абдоминальной онкологии и рентгенэндоваскулярных методов лечения, оперирующий хирург, ГБУЗ ВО «Вологодский областной онкологический диспансер»

Изюмов Никита Михайлович — врач-онколог отделения абдоминальной онкологии и рентгенэндоваскулярных методов лечения, ГБУЗ ВО «Вологодский областной онкологический диспансер»

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS (ORCID)

Andrey A. Voskresenskiy — 0009-0003-9324-9920

Nikolay V. Gerasimovskiy

Nikita M. Izumov

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Eldar S, Kemeny MM, Terz JJ. Extended resections for carcinoma of the colon and rectum. *Surg Gynecol Obstet.* 1985;161(4):319–322
2. Kobayashi T, Kamoto T, Sugino Y, et al. High incidence of urinary bladder involvement in carcinomas of the sigmoid and rectum: a retrospective review of 580 patients with colorectal carcinoma. *J Surg Oncol.* 2003 84(4):209–214. doi: 10.1002/jso.10322
3. Carne PWG, Frye JNR, Kennedy-Smith A, et al. Local invasion of the bladder with colorectal cancers: surgical management and patterns of local recurrence. *Dis Colon Rectum.* 2004, 47(1):44–47. doi: 10.1007/s10350-003-0011-z
4. Vuillerment C, Meillat H, Manceau G, et al. Advanced colonic cancer with clinically suspected bladder invasion: Outcomes and prognosis from a multicentric study of 117 patients from the FRENCH research group. *Surgery.* 2020 November. doi: 10.1016/j.surg.2020.06.021
5. Li JC, Chong CC, Ng SS, et al. En bloc urinary bladder resection for locally advanced colorectal cancer: a 17-year experience. *Int J Colorectal Dis.* 2011 Sep;26(9):1169–76. doi: 10.1007/s00384-011-1210-z
6. Courtney D, McDermott F, Heeney A, Winter DC. Clinical review: surgical management of locally advanced and recurrent colorectal cancer. *Langenbecks Arch Surg.* 2014 Jan;399(1):33–40. doi: 10.1007/s00423-013-1134-x
7. Gezen C, Kement M, Altuntas YE, et al. Results after multivisceral resections of locally advanced colorectal cancers: an analysis on clinical and pathological t4 tumors. *World J Surg Oncol.* 2012 Feb 15;10:39. doi: 10.1186/1477-7819-10-39
8. Nerli RB, Ghagane SC, Ram P, et al. Bladder Invasion in Patients with Advanced Colorectal Carcinoma. *Indian J Surg Oncol.* 2018 Dec;9(4):547–551. doi: 10.1007/s13193-018-0788-9
9. Suh JW, Kim DW, Lee J, et al. Comparison of partial and total cystectomy for colorectal cancer with histologically confirmed bladder invasion. *Surgery.* 2024 Sep;176(3):652–659. doi: 10.1016/j.surg.2024.04.007
10. Fujisawa M, Nakamura T, Ohno M, et al. Surgical management of the urinary tract in patients with locally advanced colorectal cancer. *Urology.* 2002 Dec;60(6):983–7. doi: 10.1016/s0090-4295(02)01987-8
11. Котов С.В., Хачатрян А.Л., Котова Д.П., и соавт. Анализ качества жизни пациентов после радикальной цистэктомии с формированием ортотопического неobladders или илеокондуита. *Вестник урологии.* 2021;(1). doi: 10.21886/2308-6424-2021-9-1-47-55 / Kotov S.V., Khachatryan A.L., Kotova D.P., et al. Analysis of the quality of life of patients after radical cystectomy with the formation of orthotopic neobladder or ileoconduitis. *Bulletin of Urology.* 2021;(1). (in Russ.). doi: 10.21886/2308-6424-2021-9-1-47-55
12. Спицын И.М., Перепечай В.А., Коган М.И. Гетеротопические континентные формы деривации мочи. *Вестник урологии.* 2017(1). doi: 10.21886/2306-6424-2017-5-1-64-70 / Spitsyn I.M., Perepechai V.A., Kogan M.I. Heterotopic continental forms of urine derivation. *Bulletin of Urology.* 2017(1). (in Russ.). doi: 10.21886/2306-6424-2017-5-1-64-70
13. Nerli RB, Ghagane SC, Ram P, et al. Bladder Invasion in Patients with Advanced Colorectal Carcinoma. *Indian Association of Surgical Oncology.* 2018, July. doi: 10.1007/s13193-018-0788-9
14. Delacroix SE, Winters JC. Bladder Reconstruction and Diversion during Colorectal Surgery. *Clinics Colon and Rectal surgery.* Jun 2021. doi: 10.1055/s-0030-1254298
15. Комяков Б.К., Фадеев В.А., Сергеев А.В., и соавт. Отдаленные результаты ортотопического замещения мочевого пузыря сегментом желудка. *Урологические ведомости.* Санкт-Петербург, 2016. / Котыаков В.К., Fadeev V.A., Sergeev A.V., and others. Long-term results of orthotopic replacement of the bladder with a segment of the stomach. *Urological reports.* 2016. (in Russ.).
16. Urbán D, Cserni T, Boros M. Bladder augmentation from an insider's perspective: a review of the literature on microcirculatory studies. *International Urology and Nephrology.* Aug 2021. doi: 10.1007/s11255-021-02971-y
17. Thorpe AC, Harding C, Veeratterapillay R. Bladder Reconstruction and Diversion during Colorectal surgery *Indian Journal of Urology.* Oct 2013. doi: 10.4103/0970-1591.120114

<https://doi.org/10.33878/2073-7556-2026-25-3-134-135>



Комментарии редколлегии к статье

Аугментация мочевого пузыря фрагментом желудка при операции по поводу рака сигмовидной кишки (клиническое наблюдение), авторы: Воскресенский А.А., Герасимовский Н.В., Изюмов Н.М.

Увеличение емкости мочевого пузыря после его обширных резекций является одной из актуальных проблем реконструктивно-пластической урологии. Выбор типа аугментационной цистопластики представляется серьезным вопросом, поскольку веских научных доказательств в пользу использования какого-то одного из сегментов желудочно-кишечного тракта нет. Необходимо полагаться на клинический опыт и разрабатывать новые экспериментальные модели [1].

Авторы в качестве пластического материала использовали фрагмент желудка, объем оперативного вмешательства на мочевом пузыре обозначен ими как субтотальная резекция. Однако, исходя из протокола операции, непонятно, какое количество сегментов ткани мочевого пузыря было удалено, и какой отдел желудка был использован в качестве пластического материала. При резекции удалось сохранить зону треугольника Лъето, однако утверждение, что сохранение данного участка мочевого пузыря является обязательным условием для аугментационной цистопластики, не имеет под собой серьезных оснований. Наоборот, отсутствие его и уменьшение емкости мочевого пузыря менее 30 мл служит показанием для выполнения аугментационной цистопластики. Наиболее важным условием является сохранение сфинктера мочевого пузыря. На основании литературных данных авторы приводят осложнения при использовании фрагмента кишечника, при этом не упоминая осложнения гастростомии, которые достаточно широко отражены в литературе. Транспозиция и включение лоскута желудка на сосудистой ножке в мочевой тракт приводит к существенному подкислению мочи ($\text{pH} \geq 3$). При удалении части желудка его активность снижается до уровня, недостаточного для подавления высвобождения гастрина, что приводит к тяжелому метаболическому алкалозу, выраженной ацидурии и гипергастринемии [2,3]. Кроме того, у 36% пациентов развивается синдром «гематурии-дизурии» [4]. Одним из аргументов в пользу использования фрагмента желудка, сравнительно

с сегментом подвздошной кишки, авторы считают: «выраженный спаечный процесс, требующий висцеролизиса». Однако следует полагать, что в этой ситуации низведение фрагмента желудка не является более простой процедурой, чем использование участка подвздошной кишки. При оценке отдаленных результатов лечения отмечено «нарушение стула нет», но отсутствует какая-либо информация о состоянии желудка и характере метаболических изменений, которые неизбежны после выполнения данного вмешательства.

Оценка отдаленных результатов «со стороны функции мочеиспускания» выполнена не корректно.

Шкала IPSS (международная система суммарной оценки симптомов заболевания предстательной железы) не дает должного представления о состоянии накопительной и эвакуаторной функции мочевого пузыря. Данные показатели являются ключевыми факторами в оценке функциональных результатов любой цистопластики.

Наиболее оптимальным методом оценки этих показателей является выполнение КУДИ (комплексного уродинамического исследования). При невозможности выполнения последнего, существует ряд доступных методов. К ним относятся: урофлюометрия, микционная цистоуретрография и ультразвуковое исследование мочевого пузыря с определением его объема и количества остаточной мочи. Это позволяет полноценно оценить функциональные результаты оперативного вмешательства.

Как нам представляется, при сохранении зоны треугольника Лъето, более целесообразно и оправданно сформировать мочевой пузырь малой емкости, а его объем увеличить с помощью одного из методов аутоаугментации, в том числе, разработанным и запатентованным ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Минздрава России (патент РФ №2249469 от 10.04.2005 г.) методом аутогидротренировки с фармакологической поддержкой, что позволяет увеличивать емкость мочевого пузыря с $55,2 \pm 17,1$ мл до $230 \pm 31,2$ мл с частотой мочеиспускания до $7 \pm 1,13$ раз в сутки [5]. Эти данные

получены при оценке результатов лечения 67 больных, которым была выполнена субтотальная резекция мочевого пузыря при вовлечении его в опухолевый процесс при местнораспространенном

колоректальном раке. Данные показатели позволяют обеспечивать вполне приемлемое качество жизни и, при необходимости, возвращения пациента к трудовой деятельности.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Зубань О.Н., Чотчаев Р.М. Интестинопластика при туберкулезном поражении мочевого пузыря. *Экспериментальная и клиническая урология*. 2022;4:115–121. / Zuban O.N., Chotchaev R.M. Intestinoplasty in tuberculosis of the bladder. *Experimental and clinical urology*. 2022;4:115–121. (in Russ.).
2. Аничков Н.М., Комяков Б.К., Бодарева Н.В., и соавт. Сравнительная клиническая и морфофункциональная оценка тонко-толстокишечного и желудочного искусственных резервуаров в разные сроки функционирования. *Урология*. 2013;1:24–28. / Anichkov N.M., Komaykov B.K., Bodareva N.V., et al. Comparative clinical and morphofunctional assessment of small-intestinal and gastric articular reservoirs at different periods of functioning. *Urology*. 2013;1:24–28. (in Russ.).
3. Basak A, Paramanik DD. Gastrocystoplasty: a novel technique for augmentation of urinary bladder-advantages and disadvantages. *IOSR J Dent Med Sci*. 2019;18(9):33–38.
4. Nguen DH, Bains MA, Salmonson KL, et al. The syndrome of dysuria and hematuria in pediatric urinary reconstruction with stomach. *J Urol*. 1993;150(2Pt-2):707–16. doi: 10.1016/s0022-5347(17)35593-3
5. Воробьев Г.И., Лоран О.Б., Одарюк Т.С., Лихтер М.С., Ачкасов С.И. Способ увеличения емкости мочевого пузыря после его субтотальной резекции у больных с местнораспространенным колоректальным раком. Патент № 2249469 от 10.04.2005 по заявке №2004117925/14(019409) от 15.06.2004. / Vorobiev G.I., Loran O.B., Odaryuk T.S., Likhter M.S., Achkasov S.I. A method for increasing bladder capacity after subtotal resection in patients with locally advanced colorectal cancer. Patent No. 2249469 dated 04/10/2005 on application No. 2004117925/14(019409) dated 06/15/2004. (in Russ.).

<https://doi.org/10.33878/2073-7556-2026-25-3-136-145>



«Эталонные» результаты («textbook outcomes») в колоректальной хирургии (систематический обзор)

Лядов В.К.^{1,2,3}, Емцев М.А.⁴

¹ГБУЗ «Городская клиническая онкологическая больница №1» Департамента здравоохранения г. Москвы (Загородное ш., д. 18А, стр. 7, г. Москва, 117152, Россия)

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

³Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей — филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России (пр-т Строителей, д. 5, г. Новокузнецк, 654006, Россия)

⁴ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова МЗ РФ (Сеченовский Университет), (ул. Большая Пироговская, д. 2, стр. 4, г. Москва, 119435, Россия)

РЕЗЮМЕ

ЦЕЛЬ: проанализировать существующие определения «textbook outcome» (ТО) в хирургии колоректального рака и обосновать необходимость их унификации.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ: проведен систематический обзор в соответствии с рекомендациями PRISMA. Поиск проведен в базах PubMed, Cochrane Library и eLIBRARY за период 2010–2025 гг. Включены оригинальные исследования, оценивавшие ТО у взрослых пациентов после хирургического лечения колоректального рака. Качество исследований оценивали по шкале Newcastle-Ottawa.

РЕЗУЛЬТАТЫ: включено 16 исследований (335 575 пациентов). Частота достижения ТО варьировала от 28,5% до 77,4%. Выявлена выраженная гетерогенность определений ТО. Наиболее частыми компонентами являлись R0-резекция, лимфодиссекция ≥ 12, отсутствие тяжелых осложнений (Clavien-Dindo ≥ III), повторных госпитализаций и летальности (30/90 дней), а также длительность госпитализации (фиксированные значения либо 75-й перцентиль). Достижение ТО ассоциировалось с улучшением выживаемости (снижение риска смерти на 40–55%). Значимыми факторами были хирургический доступ, ERAS, возраст, коморбидность, стадия, неоадьювантная терапия, тип страховки и объем операций.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: ТО — валидный инструмент оценки качества хирургического лечения колоректального рака, связанный с долгосрочной выживаемостью. Отсутствие унифицированного определения ограничивает сопоставимость результатов. Предложенное стандартизированное определение (R0-резекция, лимфодиссекция ≥ 12, отсутствие тяжелых осложнений, 30-дневной летальности и повторных госпитализаций, длительность пребывания в пределах 75-го перцентиль) может служить основой для международного консенсуса.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: колоректальный рак, textbook outcome, качество хирургической помощи, систематический обзор, исходы лечения

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ: Лядов В.К., Емцев М.А. «Эталонные» результаты («textbook outcomes») в колоректальной хирургии (систематический обзор). Колопроктология. 2026; т. 25, № 3, с. 136–145. <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2026-25-3-136-145>

“Textbook outcomes” in colorectal surgery (a systematic review)

Vladimir K. Lyadov^{1,2,3}, Mikhail A. Emtsev⁴

¹Moscow State Budgetary Healthcare Institution «Oncological Center No.1 of Moscow City Hospital named after S.S. Yudin, Moscow Healthcare Department» (Zagorodnoe shosse, 18A, bld. 7, Moscow, 117152, Russia)

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

³Novokuznetsk State Institute for Postgraduate Medical Education — branch of the Russian Medical Academy of Continuous Professional Education (Stroiteley Ave., 5, Novokuznetsk, 654006, Russia)

⁴I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University) (Bolshaya Pirogovskaya st., 2, bld. 4, Moscow, 119435, Russia)

ABSTRACT

OBJECTIVE: to analyze existing definitions of “textbook outcome” (TO) in colorectal cancer surgery and to justify the need for their standardization.

PATIENTS AND METHODS: a systematic review was conducted in accordance with the PRISMA guidelines. PubMed, the Cochrane Library, and eLIBRARY were searched for the period 2010–2025. Original studies evaluating TO in

adult patients after surgical treatment for colorectal cancer were included. Study quality was assessed using the Newcastle-Ottawa scale.

RESULTS: sixteen studies (335,575 patients) were included. The rate of achieving T0 ranged from 28.5% to 77.4%. Significant heterogeneity in T0 definitions was identified. The most common components were R0 resection, lymph node dissection ≥ 12 , absence of major complications (Clavien-Dindo $\geq III$), readmissions, and mortality (30/90 days), as well as length of hospitalization (fixed values or 75th percentile). Achieving T0 was associated with improved survival (a 40-55% reduction in the risk of death). Significant factors included surgical approach, ERAS, age, comorbidities, stage, neoadjuvant therapy, insurance type, and surgical volume.

CONCLUSION: T0 is a valid tool for assessing the quality of surgical treatment of colorectal cancer associated with long-term survival. The lack of a unified definition limits the comparability of results. The proposed standardized definition (R0 resection, lymph node dissection ≥ 12 , absence of major complications, 30-day mortality and readmissions, length of stay within the 75th percentile) can serve as the basis for international consensus.

KEYWORDS: colorectal cancer, textbook outcome, quality of surgical care, systematic review, treatment outcomes

CONFLICT OF INTERESTS: the authors declare no conflict of interests

FOR CITATION: Lyadov V.K., Emtsev M.A. "Textbook outcomes" in colorectal surgery (a systematic review). *Koloproktologia*. 2026;25(3):136–145. (in Russ.). <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2026-25-3-136-145>

АДРЕС ДЛЯ ПЕРЕПИСКИ: Лядов Владимир Константинович, ГБУЗ «Городская клиническая онкологическая больница №1» Департамента здравоохранения г. Москвы, Загородное шоссе, д. 18А, стр. 7, Москва, 117152, Россия; тел.: +7 (916) 195-68-27; e-mail: vlyadov@gmail.com

ADDRESS FOR CORRESPONDENCE: Vladimir K. Lyadov, GBUZ "City Clinical Oncological Hospital No. 1" of the Moscow Department of Health, Zagorodnoe shosse, 18A, building 7, Moscow, 117152, Russia; phone: +7 (916) 195-68-27; e-mail: vlyadov@gmail.com

Дата поступления — 30.03.2026
Received — 30.03.2026

После доработки — 25.06.2026
Revised — 25.06.2026

Принято к публикации — 20.08.2026
Accepted for publication — 20.08.2026

ВВЕДЕНИЕ

Колоректальный рак (КРР) занимает все более значимую позицию в структуре онкологической заболеваемости и смертности в мире и Российской Федерации, а хирургическое вмешательство является основой радикального лечения его локализованных вариантов [1–4]. Между тем, традиционная оценка качества хирургической помощи на основе показателей летальности, частоты развития осложнений или длительности пребывания в стационаре, не всегда позволяет составить целостную картину исхода лечения. В связи с этим, в 2013 г. Kolschoten и соавт. предложили использовать для сравнительной оценки эффективности лечения КРР в различных лечебных учреждениях концепцию «Textbook Outcome» (T0) — многомерного показателя, отражающего «идеальное» течение послеоперационного периода [5]. Необходимо разграничить такие схожие понятия, как «benchmark» (BM) и «Textbook Outcome (s)» (T0). BM подразумевает достижение эталонного значения отдельного параметра (например, 75-го процентиля частоты летальных исходов в течение 90 дней после операции), тогда как T0 является более строгой композитной моделью, работающей по принципу «все-или-ничего». Достижение T0 фиксируется только при одновременном выполнении всех заданных заранее критериев, что позволяет интегрировать множество исходов в единую бинарную переменную [6,7].

Методологические подходы к определению эталонных показателей вариabельны. Традиционный метод использует расчет 75-го процентиля в когорте вмешательств низкого риска. Альтернативный метод ABC (Achievable Benchmark of Care) фокусируется на среднем результате 10% лучших исполнителей, отражая реально достижимый уровень качества [8]. Стандартизированный подход к определению эталонного результата в хирургии включает последовательные шаги: 1) выбор вмешательства; 2) формирование когорты низкого риска («идеальные» пациенты); 3) определение ключевых оцениваемых показателей; 4) отбор экспертных лечебных учреждений; 5) расчет медианы показателей по каждому центру; 6) установление эталонного значения как 75-го процентиля от медиан всех центров [9,10]. «Золотым» стандартом для определения компонентов T0 является проведение консенсуса по методу Delphi, в соответствии с которым требуется достичь единого мнения экспертов ($\geq 80\%$ согласия) по ключевым параметрам периоперационного периода [11]. Очевидно, сопоставление результатов различных учреждений и групп специалистов требует разработки единого базового набора данных (core information set, CIS) [12].

На сегодняшний день в отечественной хирургической практике отсутствует унифицированное определение T0 при лечении КРР. В связи с этим целью нашего исследования стали обобщение и анализ существующих определений «эталонных» результатов

в хирургии КРР для последующей выработки российского консенсуса.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

Критерии отбора исследований

Данный систематический обзор был выполнен в соответствии с рекомендациями PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses) [13]. Для формулировки вопроса исследования использовался формат PICO(S):

P (Population) — взрослые пациенты (≥ 18 лет), перенесшие колоректальную операцию, у которых было зафиксировано достижение T0;

I (Intervention) — достижение «textbook outcome» (T0) / «textbook oncologic outcome» (T00);

C (Comparison) — отсутствие достижения T0;

O (Outcome) — частота достижения T0, компоненты, используемые для определения T0, факторы, влияющие на достижение T0, и связь с отдаленными результатами (выживаемость, качество жизни и др.);

S (Study design) — оригинальные исследования (когортные, исследования случай-контроль, популяционные, ретроспективные и проспективные).

Не включались в обзор исследования, включавшие пациентов с метастатическим поражением на момент операции, описания отдельных клинических случаев, серии случаев с числом пациентов менее 100, обзоры, письма в редакцию, тезисы конференций, протоколы, а также исследования, в которых невозможно было выделить данные по интересующей популяции или исходам.

Методы поиска исследований

Был проведен систематический поиск в электронных базах данных: PubMed, Cochrane Library и eLIBRARY. Поиск охватывал период с 1 января 2010 г. по 1 декабря 2025 г. Использовались следующие поисковые запросы: PubMed — (“textbook outcome”) AND (“colo*” OR “rectal” OR “anal”), Cochrane Library и eLIBRARY — (textbook outcome*) AND (colo* OR rectal OR anal). Стратегия поиска адаптировалась для каждой базы данных с учетом особенностей поисковых систем. Дополнительно проводился ручной поиск по спискам литературы отобранных публикаций и соответствующих обзоров для выявления дополнительных источников.

Извлечение данных и оценка качества

Рисунок 1 демонстрирует схему поиска источников. Отбор исследований проводился независимо двумя авторами (В.К. и М.А.) на основе предварительно разработанных критериев. На первом этапе выполнялся скрининг заголовков и тезисов, затем — анализ полных текстов потенциально релевантных

статей. Любые разногласия разрешались путем обсуждения.

Для извлечения данных использовалась стандартизированная форма в Microsoft Excel. Извлекались следующие сведения:

- Общие характеристики исследования: автор, год публикации, страна, дизайн (одноцентровое/многоцентровое, популяционное), период набора пациентов, число участников.
- Определение T0: перечень показателей (например, R0-резекция, количество лимфоузлов ≥ 12 , отсутствие тяжелых осложнений по Clavien-Dindo, длительность госпитализации, повторные госпитализации и др.) и их пороговые значения.
- Частота достижения T0.
- Факторы, ассоциированные с достижением T0.
- Исходы в зависимости от достижения T0 (показатели выживаемости и др.).

Качество включенных исследований оценивалось с помощью Newcastle-Ottawa Scale (NOS) для нерандомизированных исследований [14]. Максимальное количество баллов — 9. Исследования с суммой баллов 0–3 расценивались как низкого качества, 4–6 — среднего, 7–9 — высокого. Оценка проводилась двумя авторами независимо; при расхождениях выносилось консенсусное решение. Оценка качества



Примечание: P — участники/популяция, I — интервенция, C — группа сравнения, O — результат лечения, S — дизайн исследования

Рисунок 1. Схема поиска в соответствии с PRISMA statement

Figure 1. Search scheme according to PRISMA statement

Таблица 1. Оценка качества исследований по шкале Newcastle-Ottawa (NOS)**Table 1.** Assessment of research quality on the Newcastle-Ottawa scale (NOS)

Автор	Формирование когорт	Сопоставимость когорт	Оценка исходов	Качество исследования
Kolfschoten	★ ★ ★	★ ★	★ ★ ★	8 (высокое)
Azevedo	★ ★ ★	★	★ ★ ★	6 (среднее)
Kryzauskas	★ ★ ★	★	★ ★ ★	7 (высокое)
Mehta	★ ★ ★ ★	★ ★	★ ★ ★	9 (высокое)
Manatakis	★ ★ ★	★	★ ★ ★	7 (высокое)
Farah	★ ★ ★ ★	★ ★	★ ★ ★	9 (высокое)
Yang	★ ★ ★	★	★ ★	7 (высокое)
Naffouje	★ ★ ★ ★	★ ★	★ ★ ★	9 (высокое)
Ashraf Ganjouei	★ ★ ★	★	★ ★ ★	7 (высокое)
van Groningen	★ ★ ★ ★	★ ★	★ ★ ★	9 (высокое)
Sweigert	★ ★ ★	★ ★	★ ★	7 (высокое)
Aly	★ ★ ★	★ ★	★ ★ ★	8 (высокое)
Zhang	★ ★ ★	★	★ ★ ★	7 (высокое)
Moazzam	★ ★ ★	★	★ ★	6 (среднее)
Tetley	★ ★ ★ ★	★ ★	★ ★ ★	9 (высокое)
Sun	★ ★ ★ ★	★ ★	★ ★ ★	9 (высокое)

исследований, включенных в данный систематический обзор, представлена в таблице 1.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Для систематического обзора было отобрано 16 исследований, опубликованных в период с 2013 до 2025 гг. и включавших 335575 пациентов, перенесших операцию по поводу КРР. Доля пациентов, достигших Т0, составила от 28,5% до 77,4%.

Определение Т0 и его компонентов

Анализ исследований выявил существенную гетерогенность в определении послеоперационных критериев, входящих в состав Т0.

Отсутствие осложнений. Данный критерий присутствовал в большинстве работ, однако порог его значимости варьировал. В ряде исследований под «отсутствием осложнений» подразумевалось отсутствие любых послеоперационных осложнений [5,16,19,22,23,27]. В других работах применялась градация по шкале Clavien-Dindo (CD): CD ≥ II [18], CD ≥ III [15,26] или CD ≥ IV [28]. В исследовании Yang и соавт. использовался композитный параметр «отсутствие неблагоприятного исхода» («no adverse outcome»), объединяющий отсутствие осложнений, повторных операций или госпитализаций в течение 30 дней [20].

Отсутствие повторных госпитализаций. Временной период для оценки данного показателя варьировал: одни авторы использовали 30-дневный период [15,18,19,21,22,24–26], другие — 90-дневный [16,17,27]. Tetley и соавт. дополнительно

включили в критерий отсутствие обращений в отделение неотложной помощи в течение 30 дней после выписки [28].

Отсутствие летальных исходов. Аналогичная вариабельность наблюдалась в выборе периода оценки отсутствия летальных исходов: 30-дневный [5,15,16,18,19,23–26,28,29] или 90-дневный [17,21,27].

Продолжительность госпитализации. Данный критерий вызывал наибольшее число дискуссий в связи с отсутствием единого подхода к его определению. В различных исследованиях использовались как фиксированные значения (пребывание в стационаре менее 5 дней [19,22] или менее 14 дней [5,15,16,23,29]), так и иной подход, при котором критерий считался выполненным при нахождении пациента в пределах 75-го перцентиля длительности госпитализации для конкретной когорты [17,21,24,26,27].

Отсутствие повторных операций. Показатель оценивался в 30-дневные сроки [5,16,18,22,23,28,29]. В упомянутом выше исследовании Yang и соавт. отсутствие повторных операций также учитывалось в составе интегрального параметра «no adverse outcome» [20].

Ряд исследований расширяет определение Т0 за счет включения параметров, характеризующих не только непосредственные результаты операции, но и качество организации лечебного процесса на до- и послеоперационном этапах.

Своевременность диагностики и лечения. Yang и соавт. дополнили определение Т0 двумя временными критериями: проведение колоноскопии в пределах 6 месяцев до или после операции и выполнение хирургического вмешательства в течение 6 недель от

Таблица 2. Исследования, включенные в систематический обзор
Table 2. Studies included in the systematic review

Название исследования	Автор	Год	Страна	Дизайн исследования	Количество пациентов	Достигли ТО
Focusing on desired outcomes of care after colon cancer resections; hospital variations in 'textbook outcome'	Kolfschoten NE et al. [5]	2013	Нидерланды	Когортное	5 582	49%
Textbook Oncological Outcomes for Robotic Colorectal Cancer Resections: An Observational Study of Five Robotic Colorectal Units	Azevedo JM et al. [15]	2023	Велико-британия, Португалия, Катар	Когортное	501	77,4%
Achieving Textbook Outcomes in Colorectal Cancer Surgery Is Associated with Improved Long-Term Survival: Results of the Multicenter Prospective Cohort Study	Kryzauskas M et al. [16]	2024	Литва	Когортное	1524	52,2%
Comparing textbook outcomes among patients undergoing surgery for cancer at U. S. News & World Report ranked hospitals	Mehta R et al. [17]	2020	США	Когортное	10984 (колоректальная хирургия из общей когорты 35 352)	49,5%
Achieving a Textbook Outcome in Colon Cancer Surgery Is Associated with Improved Long-Term Survival	Manatakis DK et al. [18]	2023	Греция	Когортное	128	60,2%
Perioperative outcomes of robotic and laparoscopic surgery for colorectal cancer: a propensity score-matched analysis	Farah E et al. [19]	2023	США	Когортное	53209 (16982 — ПГК; 19201 — ЛГК; 17026 — НПР)	*
The association between the composite quality measure "textbook outcome" and long term survival in operated colon cancer	Yang CC et al. [20]	2020	Тайвань	Когортное	804	59,5%
Assessment of Textbook Oncologic Outcomes Following Proctectomy for Rectal Cancer	Naffouje SA et al. [21]	2022	США	Когортное	8869	44,7%
A Novel Machine Learning Approach to Predict Textbook Outcome in Colectomy	Ashraf Ganjouei A et al. [22]	2024	США	Когортное	20498	66%
Identifying best performing hospitals in colorectal cancer care; is it possible?	van Groningen JT et al. [23]	2020	Нидерланды	Когортное	11373 (8181 — рак ободочной кишки)	63% (рак ободочной кишки)
Assessment of Cancer Center Variation in Textbook Oncologic Outcomes Following Colectomy for Adenocarcinoma	Sweigert PJ et al. [24]	2020	США	Когортное	170120	54,8%
Long-Term Survival After Surgical Resection for Rectal Cancer Is Associated With Textbook Outcome but Not Surgical Case Volume	Aly M et al. [25]	2025	США	Когортное	48484	28,5%
Effect of neoadjuvant therapy on textbook outcomes in minimally invasive rectal cancer surgery	Zhang G et al. [26]	2025	Китай	Когортное	405	50,4%
Association of Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) with textbook outcomes among patients undergoing surgery for rectal cancer	Moazzam Z et al. [27]	2025	США	Когортное	1102	41,8%
Association of Insurance Type With Colorectal Surgery Outcomes and Costs at a Safety-Net Hospital: A Retrospective Observational Study	Tetley JC et al. [28]	2022–2023	США	Когортное	1078	**
Textbook outcome in low rectal cancer patients undergoing laparoscopic or open surgery: 3-year results from the multicentric LASRE Trial	Sun Y et al. [29]	2025	Китай	Post-hoc анализ РКИ	914	74,9%

Примечание: * Farah E et al.: в исследовании приведены отдельные результаты для каждого типа операции: ПГК: 71% (роботическая), 64% (лапароскопическая); ЛГК: 75% (роботическая), 68% (лапароскопическая); НПР: 68% (роботическая), 67% (лапароскопическая); ** Tetley JC et al.: частота достижения ТО зависит от выбора системы страхования (Private, Medicare и Medicaid/Uninsured) и составляет 79,4%, 67,4% и 62,0% для плановых операций ($p < 0,001$) и 72,7%, 46,2% и 51,2% ($p = 0,001$) для экстренных операций, соответственно; ПГК — правосторонняя гемиколэктомия. ЛГК — левосторонняя гемиколэктомия. НПР — низкая передняя резекция.

момента постановки диагноза [20]. Обоснованием включения данных параметров послужило негативное влияние задержек лечения на выживаемость пациентов.

Отсутствие конверсии. В исследовании Azevedo и соавт. этот критерий рассматривался как индикатор опыта хирургической бригады [15].

Отсутствие незапланированной стомы. Данный параметр, включенный в определение ТО в ряде работ [5,18,20,23], отражает технический успех вмешательства, сохранение качества жизни пациента и служит косвенным показателем отсутствия интраоперационных осложнений. Его высокая достижимость (97,7% в исследовании Manatakis и соавт. [18]) подтверждает реализуемость в клинической практике. Онкологические параметры в структуре ТО отражают не только технический успех хирургического вмешательства, но и радикальность лечения.

Радикальность резекции. Критерий R0-резекции учитывался в большинстве исследований [5,15,16,18,20,21,23–26,29], поскольку наличие опухолевых клеток в крае резекции или остаточной опухоли (R1/R2) является важнейшим предиктором развития местного рецидива и прогрессирования заболевания.

Адекватность лимфодиссекции. Исследование ≥ 12 лимфатических узлов представляет собой минимальный стандарт хирургического лечения КРР [1,2], в связи с чем данный критерий использовался как показатель качества хирургического этапа лечения [16,18,20,21,24–26].

Своевременность системной терапии. Включение в определение ТО критерия получения адъювантной или неоадъювантной терапии в соответствии со стадией заболевания [24,25] расширяет концепцию ТО за пределы хирургического вмешательства, отражая качество мультидисциплинарного подхода, поскольку выживаемость пациентов определяется совокупностью всех этапов противоопухолевого лечения.

Параметры ТО, предложенные в исследованиях, представлены в таблице 3.

Факторы, ассоциированные с достижением ТО

Были выделены факторы, влияющие на вероятность достижения ТО при хирургическом лечении КРР, которые можно условно разделить на хирургические, связанные с пациентом, онкологические и социально-экономические.

Хирургические факторы. Наиболее значимым предиктором достижения ТО является применение минимально инвазивных технологий. В исследовании Sweigert и соавт. лапароскопический (ОШ 1,15; 95% ДИ 1,13–1,18) и роботический (ОШ 1,16; 95% ДИ 1,10–1,23) доступы были независимыми

предикторами более высокой вероятности достижения ТО при резекции ободочной кишки [24]. Kryzauskas и соавт. в многоцентровом проспективном исследовании подтвердили, что минимально инвазивная хирургия повышает вероятность достижения ТО (61,5% против 38,5%, $p < 0,001$) [16]. Zhang и соавт. продемонстрировали, что роботическая (ОШ 2,88; 95% ДИ 1,62–5,11) и лапароскопическая хирургия (ОШ 2,79; 95% ДИ 1,71–4,56) являются наиболее сильными независимыми предикторами достижения ТО при лечении рака прямой кишки [26]. Сходные данные получены Farah и соавт.: роботическая хирургия ассоциировалась с более высокой частотой ТО при правосторонней (71% против 64%, $p < 0,001$) и левосторонней (75% против 68%, $p < 0,001$) гемиколэктомии, но не при низкой передней резекции (68% против 67%; $p = 0,297$) [19]. Также значимо повышает шансы на достижение ТО применение протокола ускоренной реабилитации (Enhanced Recovery After Surgery, ERAS) (Zhang и соавт.: ОШ 1,78; 95% ДИ 1,15–1,74 [26]; Moazzam и соавт.: ОШ 1,93; 95% ДИ 1,45–2,58 [27]).

Напротив, предикторами недостижения ТО являются выполнение брюшно-промежностной экстирпации (БПЭ) (Naffouje и соавт.: ОШ 0,726; 95% ДИ 0,660–0,799 [21]; Azevedo и соавт.: ОШ 0,400; 95% ДИ 0,209–0,764 [15]), периоперационная трансфузия эритроцитарной массы (ОШ 0,20; 95% ДИ 0,12–0,34 [27]), длительность оперативного вмешательства более 200 минут (ОШ 1,464; 95% ДИ 1,067–2,008 [29]) или более 3,5 часов (ОШ 0,52; 95% ДИ 0,39–0,69 [27]).

Факторы, связанные с пациентом.

Sweigert и соавт. продемонстрировали снижение шансов на достижение ТО по мере увеличения возраста пациента (ОШ 0,97; 95% ДИ 0,97–0,97) [24]. Высокий балл по шкале ASA (III–IV) также является значимым предиктором неудачи (Kryzauskas и соавт.: ОШ 1,497; 95% ДИ 1,203–1,863 [16]). Tetley и соавт. показали, что наличие старческой астении (показатель RAI ≥ 40) существенно снижает шансы на достижение ТО (ОШ 0,16; 95% ДИ 0,04–0,43) [28]. Sun и соавт. установили, что индекс массы тела > 24 кг/м² снижает шансы на ТО (ОШ 1,371; 95% ДИ 1,002–1,876) [29]. В то же время, более высокая частота достижения ТО была отмечена у женщин в исследовании Naffouje и соавт. (ОШ 1,117; 95% ДИ 1,023–1,220) [21].

Онкологические факторы. Левосторонняя локализация опухоли ободочной кишки снижает шансы на достижение ТО по сравнению с правосторонней (ОШ 0,69; 95% ДИ 0,68–0,71) [24]. Другими негативными факторами являются распространенный характер опухоли (pT4) (рак прямой кишки: ОШ 0,581; 95% ДИ 0,455–0,741 [21], рак ободочной кишки: 7,8% — в группе ТО против 21,6% — в группе без ТО,

Таблица 3. Параметры T0

Table 3. T0 parameters

Автор	Длительность пребывания в стационаре	Отсутствие осложнений (любые или по CD)	Отсутствие повторной госпитализации за 30/90 дней	Отсутствие 30/90-дневной летальности	Отсутствие реопераций за 30 дней	Своевременность диагностики и лечения	Отсутствие конверсии	Отсутствие стомы	RO-резекция	Лимфодиссекция ≥ 12 ЛУ	Системная терапия
Kolfschoten [5]	< 14 дней	любые	—	30	+	—	—	+	+	—	—
Azevedo [15]	< 14 дней	CD ≥ III	30	30	—	—	+	—	+	—	—
Kryzauskas [16]	< 14 дней	любые	90	30	+	—	—	—	+	+	—
Mehta [17]	< 75-го процентиля для данной операции	+ ⁽¹⁾	90	90	—	—	—	—	—	—	—
Manatakis [18]	≤ 11 дней	CD ≥ II	30	30	+	—	—	+ ⁽²⁾	+ ⁽²⁾	+ ⁽²⁾	—
Farah [19]	< 5 дней	любые	30	30	—	—	—	—	—	—	—
Yang [20]	—	любые ⁽³⁾	+ ⁽³⁾	—	+ ⁽³⁾	+	—	+	+	+	—
Naffouje [21]	< 75-го процентиля для данного года	—	30	90	—	—	—	—	+	+	—
Ashraf Ganjouei [22]	≤ 5 дней	любые	30	+ ⁽⁴⁾	+	—	—	—	—	—	—
van Groningen [23]	< 14 дней	любые	—	30	+	—	—	+	+	—	—
Sweigert [24]	< 75-го процентиля для данных операции и года	—	30	30	—	—	—	—	+	+	+
Aly [25]	< 8 дней	—	30	30	—	—	—	—	+	+	+ ⁽⁵⁾
Zhang [26]	< 75-го процентиля для данного года	CD ≥ III ⁽⁶⁾	30 ⁽⁶⁾	30 ⁽⁶⁾	—	—	—	—	+	+	—
Moazzam [27]	< 75-го процентиля для данного года	любые	90	90	—	—	—	—	—	—	—
Tetley [28]	—	CD ≥ IV	+ ⁽⁷⁾	30	+	—	—	—	—	—	—
Sun [29]	< 14 дней	любые ⁽⁸⁾	—	30	+	—	—	—	+ ⁽⁸⁾	—	—

Примечание: (1) Mehta R et al: отсутствие послеоперационных осложнений определялось по кодам ICD-9 (The International Classification of Diseases, Ninth Revision).

(2) Manatakis DK et al: параметры «RO-резекция» и «лимфодиссекция ≥ 12 ЛУ» объединены в критерий «радикальная резекция». Параметр «отсутствие стомы» представлен как «отсутствие незапланированной стомы».

(3) Yang CC et al: используется параметр «по adverse outcome» («отсутствие неблагоприятного исхода»), включающий отсутствие любых осложнений, реопераций или повторной госпитализации в течение 30 дней.

(4) Ashraf Ganjouei A et al: используют параметр «mortality» («отсутствие смертности»).

(5) Aly M et al: данный параметр включает не только адъювантную химиотерапию, но и своевременную неоадъювантную терапию при наличии показаний («получение необходимой системной терапии»).

(6) Zhang G et al: используется параметр «по adverse outcome» («отсутствие неблагоприятного исхода»), включающий отсутствие осложнений, оцениваемых по шкале Clavien-Dindo ≥ III, а также отсутствие летальности и повторной госпитализации в течение 30 дней.

(7) Tetley JC et al: используется параметр «отсутствие повторных госпитализаций и обращения в отделение неотложной помощи (Emergency Department or Observation Stays, EDOS) в течение 30 дней после выписки».

(8) Sun Y et al: в данном исследовании введены дополнительные параметры: «отсутствие интраоперационных осложнений», «отсутствие необходимости в переводе в отделение интенсивной терапии»; в качестве аналога параметра, отражающего радикальность операции, используется параметр «хорошее качество TME», определяемый как полная или частичная мезоректумэктомия (по классификации Nagtegaal [30]).

ЛУ — лимфатические узлы; АХТ — адъювантная химиотерапия; CD — классификация Clavien-Dindo; TME (Total Mesorectal Excision) — тотальная мезоректумэктомия.

$p = 0,012$ [18]), наличие лимфоваскулярной инвазии (ОШ 0,92; 95% ДИ 0,90–0,93) и III стадии заболевания (ОШ 0,46; 95% ДИ 0,45–0,48) [24]. Описано также негативное влияние неоадьювантной терапии на достижение Т0 при минимально инвазивной хирургии рака прямой кишки (ОШ 0,37; 95% ДИ 0,21–0,65) [26].

Социально-экономические факторы.

В ряде исследований независимым предиктором недостижения Т0 было отсутствие у пациента добровольного страхования [28]. Число выполняемых в стационаре операций также имеет значение: проведение < 50 резекций ободочной кишки в год снижает шансы на Т0 (ОШ 0,83; 95% ДИ 0,77–0,90 [24]), тогда как выполнение ≥ 20 резекций прямой кишки в год повышает их (ОШ 1,205; 95% ДИ 1,102–1,318 [21]).

Прогностическое значение Т0 и его влияние на отдаленные результаты

Достижение «Textbook Outcome» устойчиво ассоциируется при КРР с улучшением отдаленной выживаемости.

Общая выживаемость (ОВ). В крупнейшем исследовании базы данных NCDB Sweigert и соавт. продемонстрировали, что достижение Т0 связано со снижением риска смерти на 55% (ОР 0,45; 95% ДИ 0,44–0,46) [24]. Kryzauskas и соавт. в многоцентровом проспективном исследовании показали, что 5-летняя ОВ в группе Т0 составила 80,2% против 65,5% — в группе без Т0 ($p = 0,001$) [16]. Аналогичные результаты получены Manatakis и соавт. (81% против 59%; $p = 0,009$) [18]. Для рака прямой кишки показано снижение смертности на 40% (ОР 0,60; 95% ДИ 0,56–0,64) [25] и 41% (ОР 0,590; 95% ДИ 0,530–0,656) [21].

Безрецидивная выживаемость (БРВ). Kryzauskas и соавт. продемонстрировали значимо более высокую 5-летнюю безрецидивную выживаемость у пациентов, достигших Т0 (76,6% против 62,6%; $p = 0,001$) [16]. В post-hoc анализе рандомизированного исследования LASRE Sun и соавт. показали, что достижение Т0 ассоциировано с улучшением 3-летней БРВ (81,9% против 75,6%; ОР 0,643; 95% ДИ 0,438–0,944; $p = 0,02$) [29].

Онкоспецифичная выживаемость. Yang и соавт. продемонстрировали, что 5-летняя онкоспецифичная выживаемость в группе Т0 составила 80,1% против 58,3% в группе без Т0 ($p < 0,001$), а достижение Т0 было независимо связано со снижением риска смерти от рака на 56% (ОР 0,44; 95% ДИ 0,34–0,57) [20]. Manatakis и соавт. подтвердили эти результаты (86% против 65%; $p = 0,02$) [18].

Связь с адьювантной терапией. Naffouje и соавт. показали, что наилучшая выживаемость наблюдается у пациентов, достигших Т0 и получивших адьювантную химиотерапию (95 против 76 месяцев в группе

без Т0 и химиотерапии). Примечательно, что пациенты, не достигшие Т0, но получившие химиотерапию, имели выживаемость, сопоставимую с теми, кто достиг Т0, но не получал химиотерапию (89,8 против 86,3 мес.) [21].

ОБСУЖДЕНИЕ

Проведенный систематический обзор демонстрирует, что концепция «Textbook Outcomes» широко применяется в мире в качестве инструмента для комплексной оценки качества хирургического лечения КРР. Анализ 16 исследований с общим числом наблюдений более 335 тыс. пациентов подтверждает большой интерес к данному показателю, однако в то же время демонстрирует существенную гетерогенность при определении Т0 в различных странах [5,15–29]. Наиболее частыми компонентами Т0 выступают радикальность резекции (R0), адекватная лимфодиссекция (≥ 12 лимфоузлов), отсутствие тяжелых осложнений (как правило, $< III$ степени по Clavien-Dindo), повторных госпитализаций и летальности в установленные сроки, а также длительность госпитализации. Однако единый подход к интерпретации данных показателей отсутствует. Так, пороговые значения длительности пребывания в стационаре варьируют от фиксированных 5 [19,22] или 14 дней [5,15,16,23] до использования 75-го процентиля для конкретной когорты [17,21,24,26]. Отсутствуют общепринятые временные отсечки для оценки летальности и повторных госпитализаций (30 против 90 дней), а также неясен оптимальный метод оценки послеоперационных осложнений (Clavien-Dindo $\geq II$, $\geq III$ или $\geq IV$) [15,18,26].

Этим обусловлена необходимость разработки единого определения Т0. В систематическом обзоре Arrighini и соавт. (2025) предложен конкретный набор из шести параметров (R0-резекция, число лимфоузлов ≥ 12 , отсутствие осложнений Clavien-Dindo $\geq III$, длительность пребывания в пределах 75-го процентиля, отсутствие 30-дневных повторных госпитализаций и летальности) в качестве основы для стандартизированного определения Т0 [31]. Проведенный нами анализ подтверждает, что именно эти параметры наиболее часто встречаются в исследованиях, однако очевидные особенности организации онкологической службы на уровне учреждения, региона или страны требуют формирования консенсусного определения до начала работы по анализу Т0.

В ходе выполненного нами анализа удалось выявить основные факторы, определяющие вероятность достижения Т0. Так, применение минимально инвазивного

доступа и протоколов ERAS устойчиво ассоциированы с более высокой частотой ТО [16,26,27]. Напротив, увеличение травматичности вмешательства, мужской пол, коморбидность и пожилой возраст препятствуют его достижению [16,21,24]. Обращает на себя внимание наличие данных о негативном влиянии неоадьювантной терапии на достижение ТО при раке прямой кишки, что требует дальнейшей оценки в свете расширяющихся показаний к тотальной неоадьювантной терапии [26]. Важное значение имеют и социальные факторы оказания медицинской помощи, которые должны анализироваться с учетом национальных особенностей.

С нашей точки зрения, важнейшим итогом проведенного исследования является представление о том, что имеется устойчивая связь между достижением ТО и улучшением отдаленных результатов, включая общую, безрецидивную и онкоспецифическую заболеваемость [24,25]. Более того, появились данные о возможности интегрировать в модель ТО ряд показателей, связанных с проведением лекарственной терапии. Таким образом, ТО можно считать не абстрактно статистической моделью, но важнейшим с клинической точки зрения комплексным показателем качества помощи в онкоколопроктологии [21]. Следует отметить, что примерно к такому же заключению пришли авторы метаанализа, опубликованного в 2024 году — Mac Curtain B.M. и соавт. [32].

Ограничения

При интерпретации результатов необходимо учитывать ограничения, присущие как первичным исследованиям, так и настоящему обзору. Все включенные работы имели ретроспективный или наблюдательный дизайн, что сопряжено с потенциальными рисками систематических ошибок. Выраженная клиническая и методологическая гетерогенность не позволила провести количественный синтез данных в виде метаанализа.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Концепция «Textbook Outcomes» (ТО) представляет собой валидированный в ряде крупных

международных исследований инструмент интегральной оценки качества хирургического лечения колоректального рака. Однако широкое внедрение данного показателя в практику затруднено в связи с необходимостью проведения глубокой методологической работы на уровне национального онкологического и хирургического сообщества для формирования отечественного определения ТО в хирургии КРР. Именно этой цели служит проведенное нами исследование.

УЧАСТИЕ АВТОРОВ

Концепция и дизайн исследования: *Лядов В.К., Емцев М.А.*

Сбор и обработка материала: *Лядов В.К., Емцев М.А.*

Статистическая обработка: *Емцев М.А.*

Написание текста: *Лядов В.К., Емцев М.А.*

Редактирование: *Лядов В.К.*

AUTHORS CONTRIBUTION

Concept and design of the study: *Vladimir K. Lyadov, Mikhail A. Emtsev*

Collection and processing of the material: *Vladimir K. Lyadov, Mikhail A. Emtsev*

Statistical processing: *Mikhail A. Emtsev*

Writing of the text: *Vladimir K. Lyadov, Mikhail A. Emtsev*

Editing: *Vladimir K. Lyadov*

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ (ORCID)

Лядов Владимир Константинович — д.м.н., зав. отд. онкологии №4 ГБУЗ «ГКОБ №1», зав. каф. онкологии НГИУВ — филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО, проф. каф. онкологии и паллиативной медицины им. акад. А.И. Савицкого ФГБОУ ДПО РМАНПО; ORCID 0000-0002-7281-3591

Емцев Михаил Андреевич — студент IV курса, ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова МЗ РФ (Сеченовский Университет); ORCID 0009-0001-9544-5146

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS (ORCID)

Vladimir K. Lyadov — 0000-0002-7281-3591

Mikhail A. Emtsev — 0009-0001-9544-5146

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Bray F, Laversanne M, Sung H, et al. Global cancer statistics 2022: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin.* 2024 May;74(3):229–63. doi: 10.3322/caac.21834 PubMed PMID: 38572751.
2. Каприн А.Д., и соавт. Злокачественные новообразования в России в 2023 году (заболеваемость и смертность). М.: МНИОИ им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава

- России. 2024; 276 с. / Kaprin A.D., et al. Malignant Neoplasms in Russia in 2023 (Morbidity and Mortality). Moscow: P.A. Herzen Moscow Oncology Research Institute — branch of the Federal State Budgetary Institution “National Medical Research Center of Radiology” of the Ministry of Health of Russia. 2024; 276 p. (in Russ.).

3. Benson AB, Venook AP, Adam M, et al. Colon Cancer, Version

- 3.2024. JNCN Journal of the National Comprehensive Cancer Network. Harborside Press. 2024. doi: 10.6004/jncn.2024.0029 PubMed PMID: 38862008.
4. Argilés G, Tabernero J, Labianca R, et al. Localised colon cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Annals of Oncology*. 2020 Oct 1;31(10):1291–305. doi: 10.1016/j.annonc.2020.06.022 PubMed PMID: 32702383.
5. Kolfschoten NE, Kievit J, Gooiker GA, et al. Focusing on desired outcomes of care after colon cancer resections; Hospital variations in “textbook outcome.” *European Journal of Surgical Oncology*. 2013 Feb;39(2):156–63. doi: 10.1016/j.ejso.2012.10.007 PubMed PMID: 23102705.
6. Hurtado-Pardo L, Balciscueta Coltell Z, Tabet Almeida J, et al. Assessing improvements in quality using textbook outcomes in colorectal surgery: A systematic review. *Cirugía Española (English Edition)*. 2025 Dec 1;103(12):800223. doi: 10.1016/J.CIRENG.2025.800223
7. Судаков М.А., Казаков И.В., Королева А.А., и соавт. Эволюция модели Textbook Outcome в комплексной оценке непосредственных результатов резекции печени. Современное состояние проблемы. *Анналы хирургической гепатологии*. 2022;27(4):110–116. doi: 10.16931/1995-5464.2022-4-110-116 / Sudakov M.A., Kazakov I.V., Koroleva A.A., et al. Evolution of Textbook Outcome in comprehensive assessment of immediate results of liver resection. Current situation. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB surgery*. 2022;27(4):110–116. (In Russ.). doi: 10.16931/1995-5464.2022-4-110-116
8. Müller PC, Toti JMA, Guidetti C, et al. Benchmarking outcomes for distal pancreatectomy: critical evaluation of four multicenter studies. *Langenbecks Arch Surg*. 2023 Dec 1;408(1). doi: 10.1007/s00423-023-02972-8 PubMed PMID: 37386208.
9. Staiger RD, Schwandt H, Puhani MA, et al. Improving surgical outcomes through benchmarking. *British Journal of Surgery*. 2019 Jan 1;106(1):59–64. doi: 10.1002/bjs.10976 PubMed PMID: 30485405.
10. Ramser M, Abbassi F, Pfister M, et al. Embarking on improvement cycles — the next steps in surgical benchmarking. *Langenbecks Arch Surg*. 2025 Dec 1;410(1). doi: 10.1007/s00423-025-03860-z PubMed PMID: 41071354.
11. Görges B, Benedetti Cacciaguerra A, Pawlik TM, et al. An International Expert Delphi Consensus on Defining Textbook Outcome in Liver Surgery (TOLS). *Ann Surg*. 2023 May 1;277(5):821–8. doi: 10.1097/SLA.0000000000005668 PubMed PMID: 35946822.
12. Defining Standard Data Reporting in Pelvic Exenteration Surgery for Rectal Cancer: A PelvEx Collaborative Review of Current Data Reporting. *Cancers*. Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI); 2025. doi: 10.3390/cancers17172764
13. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, et al. The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ. BMJ Publishing Group*. 2021. doi: 10.1136/bmj.n71 PubMed PMID: 33780438.
14. Wells GA, Wells G, Shea B, et al. The Newcastle-Ottawa Scale (NOS) for Assessing the Quality of Nonrandomised Studies in Meta-Analyses. In. 2014. Available from: <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:79550924>
15. Azevedo JM, Panteleimonitis S, Mišković D, et al. Textbook Oncological Outcomes for Robotic Colorectal Cancer Resections: An Observational Study of Five Robotic Colorectal Units. *Cancers (Basel)*. 2023 Aug 1;15(15). doi: 10.3390/cancers15153760
16. Kryzauskas M, Bausys A, Abeciunas V, et al. Achieving Textbook Outcomes in Colorectal Cancer Surgery Is Associated with Improved Long-Term Survival: Results of the Multicenter Prospective Cohort Study. *J Clin Med*. 2024 Mar 1;13(5). doi: 10.3390/jcm13051304
17. Mehta R, Tsilimigras DI, Paredes AZ, et al. Comparing textbook outcomes among patients undergoing surgery for cancer at U. S. News & World Report ranked hospitals. *J Surg Oncol*. 2020 May 1;121(6):927–35. doi: 10.1002/jso.25833 PubMed PMID: 32124433.
18. Manatakis DK, Tzardi M, Souglakos J, et al. Achieving a Textbook Outcome in Colon Cancer Surgery Is Associated with Improved Long-Term Survival. *Current Oncology*. 2023 Mar 1;30(3):2879–88. doi: 10.3390/curroncol30030220 PubMed PMID: 36975433.
19. Farah E, Abreu AA, Rail B, et al. Perioperative outcomes of robotic and laparoscopic surgery for colorectal cancer: a propensity score-matched analysis. *World J Surg Oncol*. 2023 Dec 1;21(1). doi: 10.1186/s12957-023-03138-y PubMed PMID: 37644538.
20. Yang CC, Tian YF, Liu WS, et al. The association between the composite quality measure “textbook outcome” and long term survival in operated colon cancer. *Medicine (United States)*. 2020 Oct 2;99(40):E22447. doi: 10.1097/MD.00000000000022447 PubMed PMID: 33019430.
21. Naffouje SA, Ali MA, Kamarajah SK, et al. Assessment of Textbook Oncologic Outcomes Following Proctectomy for Rectal Cancer. *Journal of Gastrointestinal Surgery*. 2022 Jun 1;26(6):1286–97. doi: 10.1007/s11605-021-05213-9 PubMed PMID: 35441331.
22. Ashraf Ganjouei A, Romero-Hernandez F, Conroy PC, et al. A Novel Machine Learning Approach to Predict Textbook Outcome in Colectomy. *Dis Colon Rectum*. 2024 Feb 1;67(2):322–332. doi: 10.1097/DCR.0000000000003084 Epub 2023 Oct 10. PMID: 37815314.
23. van Groningen JT, Ceyisakar IE, Gietelink L, et al. Identifying best performing hospitals in colorectal cancer care; is it possible? *European Journal of Surgical Oncology*. 2020 Jun 1;46(6):1144–50. doi: 10.1016/j.ejso.2020.02.024 PubMed PMID: 32178963.
24. Sweigert PJ, Eguia E, Baker MS, et al. Assessment of Cancer Center Variation in Textbook Oncologic Outcomes Following Colectomy for Adenocarcinoma. *Journal of Gastrointestinal Surgery*. 2021 Mar 1;25(3):775–85. doi: 10.1007/s11605-020-04767-4 PubMed PMID: 32779080.
25. Aly M, Chang YH, Stucky CC, et al. Long-Term Survival After Surgical Resection for Rectal Cancer Is Associated With Textbook Outcome but Not Surgical Case Volume. *Annals of Surgery Open*. 2025 Aug 18;6(3):e601. doi: 10.1097/as9.0000000000000601
26. Zhang G, Pan S, Wei J, et al. Effect of neoadjuvant therapy on textbook outcomes in minimally invasive rectal cancer surgery. *World Journal of Surgical Oncology*. 2025 Dec 1;23(1). doi: 10.1186/s12957-025-03804-3 PubMed PMID: 40296119.
27. Moazzam Z, Hawkins AT, Regenbogen SE, et al. Association of Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) with textbook outcomes among patients undergoing surgery for rectal cancer. *Surgery*. 2025 Apr 1;180. doi: 10.1016/j.surg.2024.109062
28. Tetley JC, Jacobs MA, Kim J, et al. Association of Insurance Type With Colorectal Surgery Outcomes and Costs at a Safety-Net Hospital. *Annals of Surgery Open*. 2022 Dec;3(4):e215. doi: 10.1097/as9.0000000000000215
29. Sun Y, Tang Z, Jiang W, et al. Textbook outcome in low rectal cancer patients undergoing laparoscopic or open surgery: 3-year results from the multicentric LASRE Trial. *Int J Colorectal Dis*. 2025 Dec 1;40(1). doi: 10.1007/s00384-025-04976-w PubMed PMID: 40804342.
30. Bosch SL, Nagtegaal ID. The importance of the pathologist's role in assessment of the quality of the mesorectum. *Curr Colorectal Cancer Rep*. 2012 Jun;8(2):90–8. doi: 10.1007/s11888-012-0124-7
31. Arrighini GS, Martinino A, Zecchin Ferrara V, et al. Textbook oncologic outcomes in colorectal cancer surgery: a systematic review. *Frontiers in Oncology*. Frontiers Media SA. 2025. doi: 10.3389/fonc.2025.1474008
32. Mac Curtain BM, Wanyang Q, O'Mahony A, et al. “Textbook outcome(s)” in colorectal surgery: a systematic review ant meta-analysis. *Ir J Med Sci*. 2024 Jul 10;193(5):2187–2194. doi: 10.1007/s11845-024-03747-w

<https://doi.org/10.33878/2073-7556-2026-25-3-146-156>



Локальное иссечение остаточной опухоли после неoadъювантной химиолучевой терапии рака прямой кишки (систематический обзор и метаанализ сравнительных исследований)

Черепяхина В.В.^{1,2}, Алексеев М.В.^{1,2}, Рыбаков Е.Г.¹, Игнатенко М.А.¹, Шелыгин Ю.А.^{1,2}

¹ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Минздрава России (ул. Саляма Адила, д. 2, стр. 28, г. Москва, 123423, Россия)

²ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России (ул. Баррикадная, д. 2/1, г. Москва, 123995, Россия)

РЕЗЮМЕ

АКТУАЛЬНОСТЬ: оптимальная тактика лечения больных раком прямой кишки с полным и почти полным клиническим ответом после неoadъювантной химиолучевой терапии остается предметом активных обсуждений.

ЦЕЛЬ: изучение онкологических результатов лечения больных раком прямой кишки, которым проведена неoadъювантная химиолучевая терапия с последующим хирургическим лечением в объеме тотальной мезоректумэктомии (ТМЭ) или локального иссечения остаточной опухоли прямой кишки (ТЭМ).

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ: систематический обзор литературы и метаанализ проводился в соответствии с рекомендациями PRISMA 2020. Поиск литературы при помощи поисковых систем PubMed в электронной базе MEDLINE и e-library. Запрос включал в себя статьи, опубликованные за весь промежуток времени вплоть до апреля 2025 года. Критерием включения стали исследования, в которых сравнивались отдаленные результаты лечения пациентов посредством неoadъювантной химиолучевой терапии с последующим хирургическим лечением в объеме тотальной мезоректумэктомии или локального иссечения остаточной опухоли прямой кишки. Критериями исключения явились отсутствие информации по интересующим конечным точкам исследования, несбалансированные размеры групп, промежуточные результаты исследований, а также высокий риск систематических ошибок при оценке качества полнотекстовых статей. Первичными конечными точками исследования стали 5-летние безрецидивная (БРВ) и общая выживаемость (ОВ) пациентов; вторичными — 1 и 3-летняя БРВ, 3-летняя ОВ, частота местных рецидивов и отдаленных метастазов. Для метаанализа БРВ и ОВ строили обобщенные кривые Каплана-Мейера.

РЕЗУЛЬТАТЫ: в метаанализ вошло 10 сравнительных исследований (3 рандомизированных, 1 проспективное и 6 ретроспективных). Частота возникновения местных рецидивов была статистически значимо выше в группе ТЭМ, чем в ТМЭ — 36/496 (7,3%) против 22/577 (3,8%) (ОШ = 1,85; 95% ДИ: 1,05–3,25; $p = 0,032$). По частоте наступления отдаленных метастазов группы были сопоставимы — 35/420 (8,3%) случаев в группе ТЭМ и 52/498 (10,4%) — в ТМЭ (ОШ = 0,79; 95% ДИ: 0,49–1,27; $p = 0,326$). Обобщенная по исследованиям медиана прослеженности пациентов составила 52,5 (95% ДИ: 49,4–52,5) месяца для группы ТЭМ и 55,2 (95% ДИ: 55,2–59,7) месяцев — для ТМЭ. При оценке безрецидивной выживаемости не было выявлено статистически значимых различий между анализируемыми методами лечения (p , логранговый критерий = 0,39). Пятилетняя БРВ составила 79,2% (95% ДИ: 74,8–83,9) для ТЭМ и 80,9% (95% ДИ: 76,9–85,1) — для ТМЭ. При анализе отношения рисков также не было доказано преимуществ ТМЭ над ТЭМ по БРВ (HR = 1,31; 95% ДИ: 0,93–1,85; $p = 0,117$). По общей выживаемости оба метода лечения были сопоставимы (p , логранговый критерий = 0,43), а пятилетняя ОВ составила 88,9% (95% ДИ: 85,4–92,6) для ТЭМ и 87,6% (95% ДИ: 84,1–91,2) — для ТМЭ. Анализ отношения рисков не выявил статистически значимых различий (HR = 1,11; 95% ДИ: 0,70–1,75; $p = 0,656$).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: локальное иссечение после неoadъювантной химиолучевой терапии рака прямой кишки позволяет добиться аналогичных онкологических результатов в сравнении с тотальной мезоректумэктомией, однако следует учитывать строгие критерии отбора для данной группы пациентов, такие как наличие почти полного клинического ответа, небольшие размеры остаточной опухоли, отсутствие пораженных лимфоузлов мезоректума и степень регресса опухоли mrTRG 0–1 по данным МРТ.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: рак прямой кишки, полный ответ, локальное иссечение, rectal cancer, complete response, local excision, chemoradiotherapy

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ: Черепяхина В.В., Алексеев М.В., Рыбаков Е.Г., Игнатенко М.А., Шелыгин Ю.А. Локальное иссечение остаточной опухоли после неoadъювантной химиолучевой терапии рака прямой кишки (систематический обзор и метаанализ сравнительных исследований). Колопроктология. 2026; т. 25, № 3, с. 146–156. <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2026-25-3-146-156>

Local excision of a residual tumor after neoadjuvant chemoradiotherapy for rectal cancer (a systematic review and meta-analysis of comparative studies)

Valeria V. Cherepakhina^{1,2}, Mikhail V. Alekseev^{1,2}, Evgeny G. Rybakov¹, Maria A. Ignatenko¹, Yuri A. Shelygin^{1,2}

¹Ryzhikh National Medical Research Center of Coloproctology (Salyama Adilya st., 2, bld. 28, Moscow, 123423, Russia)

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

ABSTRACT *BACKGROUND: the optimal treatment strategy for patients with rectal cancer who achieve a complete or near-complete clinical response after neoadjuvant chemoradiotherapy is challenging.*

AIM: to assess oncological outcomes after neoadjuvant chemoradiotherapy followed by total mesorectumectomy (TME) or local excision of residual rectal tumor (TEM).

MATERIALS AND METHODS: a systematic review and meta-analysis were done according to the PRISMA 2020 guidelines. A literature search included PubMed, MEDLINE, and e-library databases until April 2025. Inclusion criteria were studies comparing long-term outcomes in patients treated with neoadjuvant chemoradiotherapy followed by surgical treatment consisting of total mesorectumectomy or local excision of residual rectal tumor. Exclusion criteria were lack of information on the study endpoints, unbalanced group sizes, preliminary results and a high risk of bias in quality of full-text articles. The primary endpoints of the study were 5-year disease-free survival (DFS) and overall survival (OS). Secondary endpoints included 1- and 3-year DFS, 3-year OS, local recurrence rate and distant metastases. Generalized Kaplan-Meier curves were constructed for the meta-analysis of DFS and OS.

RESULTS: the study included 10 comparative studies (3 randomized, 1 prospective, and 6 retrospective). The incidence of local recurrence was significantly higher in the TEM group than in TME — 36/496 (7.3%) versus 22/577 (3.8%) (OR = 1.85; 95% CI: 1.05–3.25; p = 0.032). The groups were comparable in distant metastases rate — 35/420 (8.3%) cases in the TEM group and 52/498 (10.4%) in TME (OR = 0.79; 95% CI: 0.49–1.27; p = 0.326). The median follow-up was 52.5 (95% CI: 49.4–52.5) months for the TEM group and 55.2 (95% CI: 55.2–59.7) months for TME. No significant differences in DFS were found between groups (p, log-rank test = 0.39). Five-year DFS was 79.2% (95% CI: 74.8–83.9) for TEM and 80.9% (95% CI: 76.9–85.1) for TME. When analyzing the hazard ratio, no advantage of TME over TEM was proven in DFS (HR = 1.31; 95% CI: 0.93–1.85; p = 0.117). In terms of overall survival, both treatment methods were comparable (p, log-rank test = 0.43), and the 5-year OS was 88.9% (95% CI: 85.4–92.6) for TEM and 87.6% (95% CI: 84.1–91.2) for TME. Hazard ratio analysis revealed no statistically significant differences (HR = 1.11; 95% CI: 0.70–1.71; p = 0.656).

CONCLUSION: TEM is comparable to TME in oncological outcomes of patients with complete or near-complete clinical response after neoadjuvant chemoradiotherapy. However, selection criteria for this group of patients should be taken into account, such as the presence of a near-complete clinical response, small residual tumor size, affected mesorectal lymph nodes, and a tumor regression grade mrTRG 0-1.

KEYWORDS: rectal cancer, complete response, local excision, rectal cancer, complete response, local excision, chemoradiotherapy

CONFLICT OF INTEREST: the authors declare no conflict of interest

FOR CITATION: Cherepakhina V.V., Alekseev M.V., Rybakov E.G., Ignatenko M.A., Shelygin Yu.A. Local excision of a residual tumor after neoadjuvant chemoradiotherapy for rectal cancer (a systematic review and meta-analysis of comparative studies). *Koloproktologia*. 2026;25(3):146–156. (in Russ.). <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2026-25-3-146-156>

АДРЕС ДЛЯ ПЕРЕПИСКИ: Черепяхина Валерия Витальевна, ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Минздрава России, ул. Салыма Адилья, д. 2, Москва, 123423, Россия; тел.: +7 (918) 974-51-48; e-mail: Cherepakhina.V@yandex.ru

ADDRESS FOR CORRESPONDENCE: Valeria V. Cherepakhina, Ryzhikh National Medical Research Center of Coloproctology, Salyama Adilya st., 2, Moscow, 123423, Russia; phone: +7 (918) 974-51-48; e-mail: Cherepakhina.V@yandex.ru

Дата поступления — 24.04.2026

Received — 24.04.2026

После доработки — 26.06.2026

Revised — 26.06.2026

Принято к публикации — 20.08.2026

Accepted for publication — 20.08.2026

ВВЕДЕНИЕ

Колоректальный рак является одной из актуальных проблем здравоохранения, занимая 3-е место

по заболеваемости и 2-е место по смертности в мире в 2024 году [1].

Стандартом лечения локализованного рака прямой кишки (II–III стадия) является неoadъювантная

химиолучевая терапия (нео-ХЛТ) с последующей радикальной операцией в объеме тотальной мезоректумэктомии (ТМЭ) или брюшно-промежностной экстирпации (БПЭ) прямой кишки [2]. Несмотря на приемлемый локальный контроль заболевания, резекция или экстирпация прямой кишки сопряжена с риском развития осложнений, как в раннем послеоперационном (несостоятельность анастомоза (НА), раневая инфекция), так и в отдаленном периоде (синдром низкой передней резекции, нарушения мочеполовой функции). Зачастую во время операции требуется формирование временной или постоянной кишечной стомы, что значительно снижает качество жизни пациентов [3–6].

По данным последних исследований частота клинических полных ответов после неоадьювантной ХЛТ колеблется от 12% до 43% [7,8]. У пациентов данной группы возможна стратегия «наблюдения и ожидания» («Watch and Wait» (W&W), то есть активное динамическое наблюдение пациента без хирургического лечения при наличии полного ответа опухоли [2,9,10,11]. Дискутабельным является выбор тактики лечения при наличии почти полного клинического ответа: возможно ли ограничить вмешательство локальным иссечением или необходима ТМЭ.

ЦЕЛЬ

Изучение онкологических результатов лечения больных раком прямой кишки, которым проведена неоадьювантная химиолучевая терапия с последующим хирургическим лечением в объеме тотальной мезоректумэктомии или локального иссечения остаточной опухоли прямой кишки.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Метаанализ выполнен в соответствии с рекомендациями The preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses (PRISMA) [12]. Все этапы отбора исследований, сбора данных, оценки их качества проводились двумя исследователями; в случае расхождения мнений инициировалось совместное обсуждение по этим вопросам.

Систематический поиск литературы

Был проведен систематический поиск литературы в электронных базах PubMed (MEDLINE) и e-library, опубликованных до апреля 2025 года. Поисковый запрос состоял из следующих ключевых слов в PubMed: «rectal cancer», «complete response», «local excision», «chemoradiotherapy», а для e-library: «рак прямой

кишки», «полный ответ», «локальное иссечение». Ограничений по языку и дате публикаций не устанавливали. Помимо этого, был проведен дополнительный поиск по библиографическим данным среди включенных в метаанализ исследований с целью выявления не фигурировавших в поисковом запросе статей.

Конечные точки исследования

Первичными конечными точками исследования стали 5-летние безрецидивная (БРВ) и общая выживаемость (ОВ) пациентов; вторичными — 1 и 3-летняя БРВ, 3-летняя ОВ, частота местных рецидивов и отдаленных метастазов.

Извлечение данных

Таблицы с извлеченными данными из исследований содержали следующие характеристики:

- идентификационные данные исследования (первый автор, год публикации и страна, в которой было проведено исследование);
- дизайн исследования;
- изучаемые группы и количество включенных в анализ пациентов;
- исходные характеристики пациентов (пол, возраст) и длительность наблюдения за пациентами.
- параметры, сформулированные в конечных точках исследования.

Оценка качества публикаций

Оценка качества РКИ проводилась в соответствии с Cochrane risk of bias check list [13] с оценкой риска смещения по 7 доменам и отнесению каждого из них к категории низкого, высокого или неясного риска. У нерандомизированных когортных качество оценивали с помощью русскоязычной версии шкалы Ньюкасл-Оттава [14], включающей в себя 8 вопросов и 9 возможных баллов; результаты интерпретировали следующим образом — при 8–9 баллах признавалось, что исследование имеет низкий риск систематических ошибок; при 6–7 — средний, а при количестве баллов менее или равном 5 — высокий.

Отбор исследований

Критерием включения стали исследования, в которых сравнивались отдаленные результаты лечения пациентов посредством неоадьювантной химиолучевой терапии с последующим хирургическим лечением в объеме тотальной мезоректумэктомии или локального иссечения остаточной опухоли прямой кишки. В данной работе мы не ограничивались включением исключительно рандомизированных исследований. Названия и абстракты были проверены, и в случае удовлетворения критерию включения или наличия

спорных вопросов, изучались полнотекстовые варианты статей.

Критериями исключения были: отсутствие информации по интересующим конечным точкам исследования, несбалансированные размеры групп, промежуточные результаты исследований, а также высокий риск систематических ошибок при оценке качества полнотекстовых статей с помощью одного из вышеупомянутых инструментов.

Извлечение данных для анализа выживаемости и организация файлов

Из включенных в метаанализ исследований отбирались те, в которых были приведены кривые Каплана-Майера или Нельсона-Аалена, по крайней мере, для одного из анализируемых видов выживаемости (безрецидивной или общей), после чего изображения кривых загружались в веб-ресурс WebPlotDigitizer (режим доступа: <https://sichardt.net/WebPlotDigitizer/>; дата обращения: 19.03.2026), выбирался 2D (X-Y) формат диаграммы, проводилась калибровка, при которой отмечались нулевые и конечные точки по оси X (время в месяцах) и Y (от 0 до 1 для кривых Каплана-Майера и от 1 до 0 для кривых Нельсона-Аалена), после чего проводили серию кликов (первый — начало кривой, далее — начало каждого горизонтального сегмента, последний — конец наблюдения).

Для каждого вида выживаемости создавалась своя папка, где, в свою очередь, организовывались папки с исследованиями, каждое из которых содержало от 2 до 4 файлов — с кликами кривых (столбцы time, survival) и количеством пациентов, находящихся под риском события (time, NAR) как для основной, так и для контрольной группы. В случае, если в публикации отсутствовала информация о количестве пациентов, находящихся под риском события, при написании кода задавалось исходное количество пациентов для каждой группы. Все файлы сохранялись в CSV формате.

Статистический анализ

Метаанализ выполнен в RStudio (Rv. 4.4.1 (RCoreTeam, Vienna, Austria)) с применением библиотек meta, IPDfromKM, survival, survminer, dplyr и grid. Гетерогенность включенных исследований оценивали критерием I^2 (при $I^2 < 50\%$ гетерогенность считали низкой; в остальных случаях — высокой). Вне зависимости от уровня гетерогенности применяли модель случайных эффектов. Для дихотомических данных рассчитывали общее количество событий от общего числа наблюдений, а также значение отношения шансов (ОШ) по методу Mantel-Haenszel. По извлеченным данным из исследований строили восстановленные кривые Каплана-Майера, рассчитывали 1-, 3- и 5-летнюю безрецидивную выживаемость (БРВ),

3- и 5-летнюю общую выживаемость; сравнение выживаемости между группами проводили логранговым критерием и рассчитывали отношение рисков (hazardratio (HR)). Обобщенную медиану прослеженности пациентов находили методом обратного Каплана-Майера. Для всех метрик указывали 95% доверительный интервал (ДИ). Статистически значимыми различия считали при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В метаанализ были включены полнотекстовые статьи на английском языке, в которых отражены результаты лечения больных раком прямой кишки после неoadъювантной химиолучевой терапии с выполнением в последующем либо локального иссечения в виде трансанальной эндомиохирургии (ТЭМ), либо ТМЭ. Исходно при анализе электронных баз данных было выявлено 762 статьи, дополнительно было найдено еще 19 из других источников. После изучения названий и абстрактов в анализ полнотекстовых статей вошло 49 публикаций, из которых 38 были исключены по следующим причинам: обзоры литературы ($n = 29$), промежуточные результаты сравнительных исследований ($n = 8$); несбалансированные размеры исследуемых групп ($n = 1$). Далее при оценке качества статей одно ретроспективное исследование было исключено по причине высокого риска систематических ошибок (5 баллов по NOS) [29]. В результате отбора литературы в метаанализ включено 10 сравнительных исследований (3 рандомизированных [19,30,35], 1 проспективное [23] и 6 ретроспективных [21,28,22,20,31,24], только в 1 из которых не производился подбор сопоставимых групп [21]), посвященных сравнению ТЭМ и ТМЭ у пациентов после неoadъювантной ХЛТ с полным или почти полным клиническим ответом опухоли (Рис. 1).

Стоит отметить, что изначально мы не планировали выставлять ограничения по соотношению размеров групп в исследованиях, однако в публикации Callender и соавт. [32], в группе ТЭМ было в 10 раз меньше пациентов, чем в ТМЭ (47 против 473). Этот дисбаланс в дальнейшем переместился бы на объединенную выборку, что могло стать причиной систематической ошибки, в связи с чем было принято решение исключить его из метаанализа.

Таким образом, в метаанализ были включены 1073 больных раком прямой кишки после нео-ХЛТ, которым в 496 случаях выполнена ТЭМ, в 577 — ТМЭ. Подробная характеристика включенных исследований, половозрастная структура, медиана прослеженности, 3- и 5-летние БРВ и ОВ изучаемых групп представлены в Табл. 1 и 2.



Рисунок 1. Поточковая диаграмма систематического поиска статей (PRISMA)

Figure 1. Flow chart for systematic article search (PRISMA)

	Random sequence generation (selection bias)	Allocation concealment (selection bias)	Blinding of participants and personnel (performance bias)	Blinding of outcome assessment (detection bias)	Incomplete outcome data (attrition bias)	Selective reporting (reporting bias)	Other bias
Bach 2020	+	+	+	+	+	+	+
Lezoche 2012	+	+	+	+	+	+	+
Rullier 2020	+	+	+	+	+	+	+

Рисунок 2. Оценка риска смещения в рандомизированных исследованиях, включенных в метаанализ

Figure 2. Assessing the risk of bias in randomized trials included in meta-analysis

При анализе качества включенных в метаанализ трех рандомизированных исследований по всем пунктам был определен низкий риск смещения (Рис. 2). Исследования других дизайнов характеризовались низким риском систематических ошибок в 3 из 7 случаев, а в 4/7 — средним риском (Табл. 1).

Количественный анализ

Частота возникновения местных рецидивов была статистически значимо выше в группе ТЭМ, чем в ТМЭ — 36/496 (7,3%) против 22/577 (3,8%) (ОШ = 1,85; 95% ДИ: 1,05–3,25; $p = 0,032$) (Рис. 3).

По частоте наступления отдаленных метастазов группы не различались — 35/420 (8,3%) случаев в группе ТЭМ и 52/498 (10,4%) в ТМЭ (ОШ = 0,79; 95% ДИ: 0,49–1,27; $p = 0,326$) (Рис. 4).

Обобщенная по исследованиям медиана прослеженности пациентов составила 52,5 (95% ДИ: 49,4–52,5) месяца для группы ТЭМ и 55,2 (95% ДИ: 55,2–59,7) месяцев — для ТМЭ.

При оценке безрецидивной выживаемости не было выявлено статистически значимых различий между анализируемыми методами лечения ($p = 0,39$). Однолетняя БРВ составила 94,4% (95% ДИ: 92,3–96,6) для ТЭМ и 95,8% (95% ДИ: 94,0–97,5) — для ТМЭ; трехлетняя — 84,5% (95% ДИ: 81,0–88,1) для ТЭМ и 88,0% (95% ДИ: 85,0–91,0) — для ТМЭ; пятилетняя — 79,2% (95% ДИ: 74,8–83,9) для ТЭМ и 80,9% (95% ДИ: 76,9–85,1) — для ТМЭ, соответственно. При анализе отношения рисков также не

Таблица 1. Характеристика включенных исследований и половозрастная структура представленных групп
Table 1. Characteristics of the included studies with the gender and age structure of the represented groups

Автор	Год	Страна	Дизайн исследования	NOS	Исследуемые группы, n		Пол				Возраст, лет	
							ТЭМ		ТМЭ		ТЭМ	ТМЭ
							М	Ж	М	Ж		
Jin et al. [21]	2024	Китай	Ретроспективное когортное	7	61	119	39	22	82	37	59 ± 11	58 ± 11
Calmels et al. [28]	2020	Франция	Ретроспективное сравнительное с подбором сопоставимых групп	8	39	71	22	17	47	24	68 ± 12	61 ± 10
Bushati et al. [22]	2019	Италия	Ретроспективное когортное сравнительное с подбором сопоставимых групп	6	51	51	34	17	32	19	66 (36–85)	67 (43–84)
Fareed et al. [23]	2022	Египет, Великобритания (авторские права — Индия)	Проспективное сравнительное нерандомизированное исследование фазы III	6	28	18	14	14	13	5	64,54 ± 19,5	55,50 ± 14,4
Rullier et al. [19]	2020	Франция	Проспективное, многоцентровое, рандомизированное	–	74	71	50	24	43	28	61 (35–84)	64 (40–88)
Jung et al. [20]	2016	Корея	Ретроспективное сравнительное с подбором сопоставимых групп	8	42	42	24	18	22	20	60,55 (9,24)	59 (8,62)
Bach et al. [30]	2020	Великобритания	Рандомизированное, многоцентровое, открытое, проспективное	–	27	28	19	8	17	11	65 (52–79)	65 (49–83)
Lynn et al. [31]	2021	США	Ретроспективный анализ проспективно набранных пациентов с подбором сопоставимых групп	7	76	79	53	23	51	28	62,7 ± 11,24	64,4 ± 11,25
Shin et al. [24]	2018	Южная Корея	Ретроспективное сравнительное с подбором сопоставимых групп	9	48	48	29	19	27	21	64 (36–81)	62 (39–78)
Lezoche et al. [33]	2012	Италия	Проспективное рандомизированное	–	50	50	30	20	34	16	66 (58; 70)	66 (60; 69)

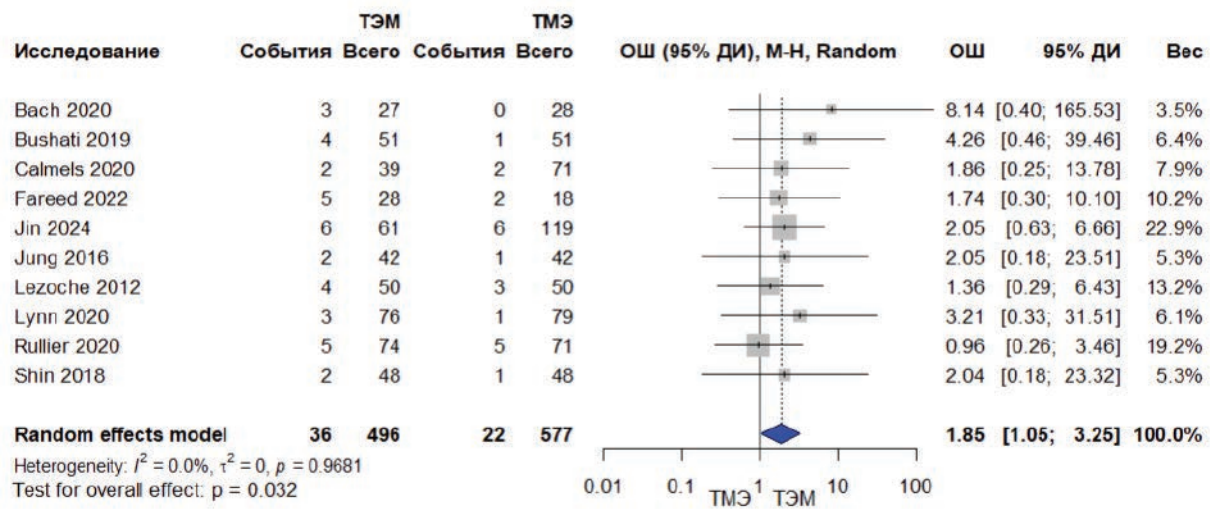


Рисунок 3. Частота местных рецидивов
Figure 3. Frequency of local relapses

Таблица 2. Медиана наблюдения, 3- и 5-летние БРВ и ОВ по группам для включенных в метаанализ исследований
Table 2. Median follow-up, 3- and 5-year DFS and OS by group for the studies included in the meta-analysis

Автор	Медиана наблюдения, мес.		3-летняя БРВ, % (95% ДИ)		5-летняя БРВ, % (95% ДИ)		3-летняя ОВ, % (95% ДИ)		5-летняя ОВ, % (95% ДИ)	
	ТЭМ	ТМЭ	ТЭМ	ТМЭ	ТЭМ	ТМЭ	ТЭМ	ТМЭ	ТЭМ	ТМЭ
Jin et al. [21]	30	54	76,8 (64,0–92,0)	84,7 (78,0–92,0)	71,2	77,3	97,5 (93,0–100)	95,5 (91,0–100)	91,0	85,0
Calmels et al. [28]*	47 (95% ДИ: 17–77)	67 (95% ДИ: 52–81)	–	–	–	–	–	–	–	–
Bushati et al. [22]	61	64	86,7	95,6	86,7 (72,5–93,9)	86,4 (70,1–94,1)	90,5	93,2	85,0 (69,0–93,0)	90,0 (75,3–96,2)
Fareed et al. [23]	40,5 (7–84)	30 (5–81)	63,9	73,1	63,9	61,1	86,4	100	79,5	85,9
Rullier et al. [19]	60 (58; 60)		78,6	76,3	70 (58–79)	72 (60–82)	90,2	88,4	84 (73–91)	82 (71–90)
Jung et al. [20]	56 (43; 98)		95,2	91,6	95,2	91,6	100	97,6	96,6	88,0
Bach et al. [30]	51 (39–60)		76,0	85,5	52,9	82,1	88,4	92,9	69,6	88,8
Lynn et al. [31]	58 (46; 65)	146 (95; 168)	93,0	88,6	88,2 (77,7–93,9)	88,3 (78,7–93,7)	94,7	96,2	90,3 (80,8–95,3)	88,4 (78,9–93,8)
Shin et al. [24]	54 (4–101)		91,4	91,5	91,4	91,5	97,9	93,7	92,3	93,7
Lezoche et al. [33]^	115	115	–	–	88 (75–94)	90 (78–96)	–	–	–	–

Примечание: * — исследование не вошло в метаанализ ОВ и БРВ; ^ — исследование вошло только в метаанализ БРВ; значения, указанные без доверительных интервалов, были получены по кривым Каплана-Мейера

было доказано преимущества ТМЭ над ТЭМ по БРВ (HR = 1,31; 95% ДИ: 0,93– 1,85; $p = 0,117$) (Рис. 5). По общей выживаемости оба метода лечения также были сопоставимы ($p = 0,43$). Трехлетняя ОВ составила 93,7% (95% ДИ: 91,2–96,1) для ТЭМ и 95,0% (95% ДИ: 92,9–97,1) для ТМЭ; пятилетняя — 88,9% (95% ДИ: 85,4–92,6) и 87,6% (95% ДИ: 84,1–91,2), соответственно. Анализ отношения рисков не выявил статистически значимых различий (HR = 1,11; 95% ДИ: 0,70–1,75; $p = 0,656$), что согласуется с результатами, изложенными выше (Рис. 6).

ОБСУЖДЕНИЕ

Тактика лечения больных раком прямой кишки с полным или почти полным клиническим ответом после нео-ХЛТ в настоящее время остается предметом активных дискуссий. Одним из основополагающих исследований в данном вопросе стало исследование Habrgama et al., в котором приняли участие 265 больных раком прямой кишки, прошедших неоадьювантную ХЛТ [15]. У 71 (26,8%) пациента наблюдался полный клинический ответ, и была выбрана тактика

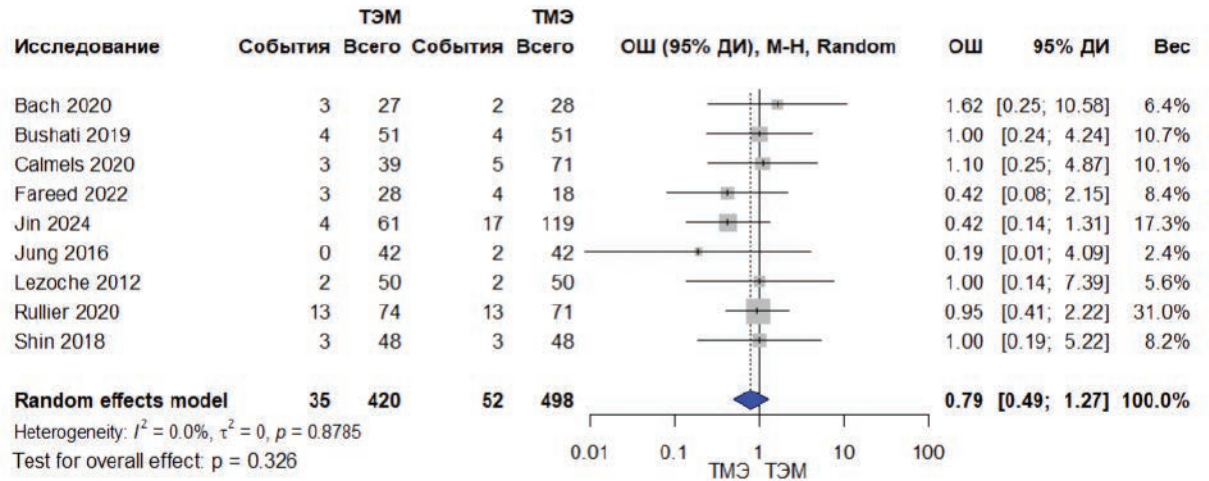


Рисунок 4. Частота отдаленных метастазов
Figure 4. Frequency of distant relapses

«наблюдения и ожидания» вместо тотальной мезоректумэктомии. У 194 (73,2%) пациентов был диагностирован почти полный клинический ответ, и им выполнено оперативное вмешательство в объеме ТМЭ. При этом в этой группе у 22 (8,3%) из 194 пациентов при гистологическом исследовании операционного препарата был диагностирован полный патоморфологический ответ. Пятилетняя общая выживаемость составила 88% и 83% в группе оперативного лечения и наблюдения ($p = 0,01$), 5-летняя безрецидивная

выживаемость составила 100% и 92%, соответственно ($p = 0,09$).

Полученные результаты привлекли значительный научный интерес к данной проблеме и способствовали развитию дальнейших исследований в этой области [15–18].

В исследование GRECCAR 2, проведенном Rullier и соавт., были включены 145 больных раком прямой кишки, которым была выполнена неoadъювантная ХЛТ. В последующем пациенты с остаточной опухолью ≤ 2 см

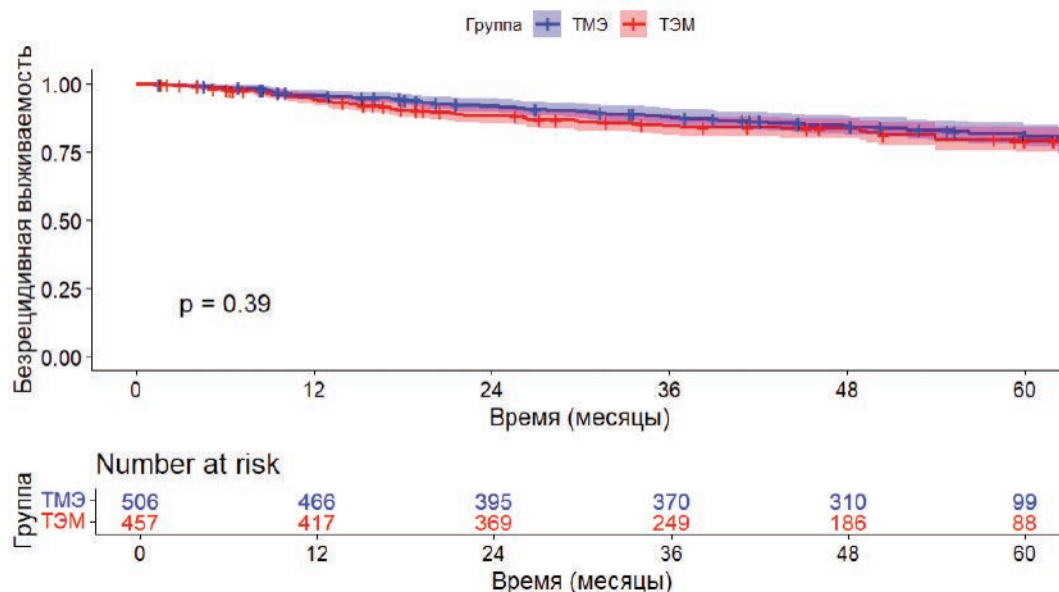


Рисунок 5. Кривые Каплана-Майера по пятилетней безрецидивной выживаемости (обобщенные данные по 9 исследованиям)

Figure 5. Kaplan-Mayer curves for five-year disease-free survival (generalized data from 9 studies)

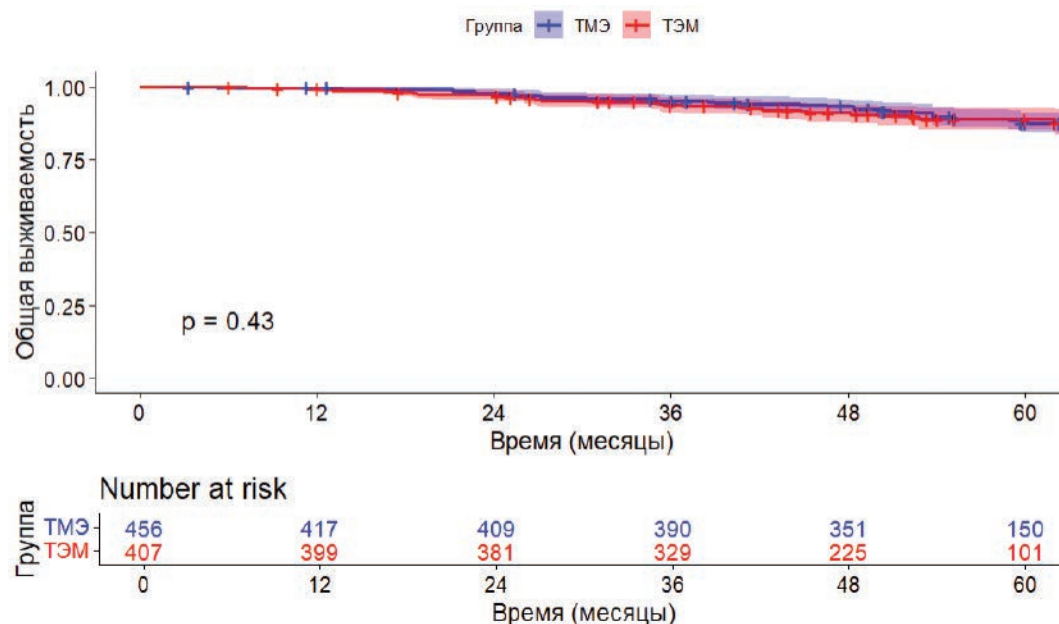


Рисунок 6. Кривые Каплана-Майера по пятилетней общей выживаемости (обобщенные данные по 8 исследованиям)

Figure 6. Kaplan-Mayer curves for five-year overall survival (generalized data from 8 studies)

были рандомизированы в группы ТЭМ — 74 человека и ТМЭ — 71 человек. Местный рецидив развился в 5 (7%) случаях как в группе ТЭМ, так и в группе ТМЭ при медиане прослеженности пациентов в 60 месяцев в обеих группах. Отдаленные метастазы возникли, соответственно, в 13 (18%) случаях в группе ТЭМ и также в 13 (19%) случаях — ТМЭ. Пятилетняя безрецидивная выживаемость в группе ТЭМ составила 70% и 72% в группе ТМЭ ($p = 0,68$), а 5-летняя общая выживаемость составила 84% и 82%, соответственно ($p = 0,85$). Авторами сделан вывод, что ТЭМ может быть использован как эффективный метод лечения у отдельной группы пациентов, соответствующей необходимым критериям отбора [19].

Jung и соавт. в своем исследовании отметили схожий уровень локорегиональных рецидивов (4,8% и 7,1%, $p = 0,7$), общей (96,6% и 88,0%; $p = 0,238$) и безрецидивной выживаемости (95,2% и 91,6%; $p = 0,33$) в группах ТЭМ и ТМЭ. Стоит отметить, что в обоих исследованиях имелись отобранные группы пациентов с урТ0-Т1, что свидетельствует в пользу необходимости строгого отбора пациентов для выполнения локального иссечения [20]. Также, в других исследованиях, где сравнивались онкологические результаты в группах ТЭМ и ТМЭ, не было выявлено статически значимых различий в показателях общей выживаемости, безрецидивной выживаемости и локального рецидива у пациентов с полным и почти полным клиническим ответом опухоли после неoadъювантной ХЛТ [21–25].

В исследовании Jones и соавт. проводилось наблюдение за пациентами, перенесшими ТЭМ после нео-ХЛТ с полным и почти полным клиническим ответом, в течение 11-летнего периода. Авторы пришли к выводу, что роль ТЭМ в лечении рака прямой кишки после неoadъювантной ХЛТ переоценена, а риск развития локального рецидива высок. Так, в исследуемой группе из 45 человек, перенесших ТЭМ после неoadъювантной ХЛТ, у 13 (29%) произошел локальный рецидив, а у 11 (24%) — появились отдаленные метастазы [26].

Spolverato в проспективном исследовании сравнил два подхода, позволяющих сохранить прямую кишку после неoadъювантной ХЛТ: ТЭМ против «W&W». 3-летняя общая выживаемость в группе ТЭМ составила 97,9% (95% ДИ 91,8–99,5) и 97% (95% ДИ 88,4–99,2) — в группе «W&W» ($p = 0,8$), 3-летняя безрецидивная выживаемость составила 90,5% (95% ДИ 83,0–94,8) и 89,1% (95% ДИ 78,5–94,7) ($p = 0,8$), соответственно. Авторы пришли к выводу, что обе тактики сопоставимы и имеют схожие онкологические результаты, при этом оба подхода позволяют сохранить прямую кишку и высокое качество жизни пациентов [27].

В отношении отдаленных метастазов, в исследовании Jin и соавт. их частота в группе ТМЭ составила 12,6% (95% ДИ, 0,8–0,9), против 9,6% — ТЭМ (95% ДИ, 0,8–1,0) ($p = 0,3$) [21]. Схожие результаты получены в исследованиях таких авторов как Callender и Marks, что вероятно обусловлено систематической ошибкой отбора пациентов с более распространенными опухолями для выполнения ТМЭ [29,32].

По результатам проведенного метаанализа были получены схожие результаты — частота отдаленных метастазов, в обеих группах была сопоставима — 35/420 в группе ТЭМ (8,3%) по сравнению с ТМЭ 52/498 (10,4%) (ОШ = 0,79; 95% ДИ: 0,49–1,27; $p = 0,326$). Частота местных рецидивов после выполнения ТЭМ 36/496 (7,3%) оказалась статистически значимо выше, чем в группе ТМЭ 22/577 (3,8%) (ОШ = 1,85; 95% ДИ: 1,05–3,25; $p = 0,032$), что может быть обусловлено трудностями диагностики и отсутствием единых четких критериев почти полного клинического ответа. Общая пятилетняя выживаемость и безрецидивная пятилетняя выживаемость не имели статистически значимых различий ($p = 0,43$ и $p = 0,39$, соответственно). Безрецидивная пятилетняя выживаемость в группе ТЭМ составила 79,2% (95% ДИ 74,8–83,9), а в группе ТМЭ — 80,9% (95% ДИ: 76,9–85,1), общая пятилетняя выживаемость в группе ТЭМ составила 88,9% (95% ДИ: 85,4–92,6), в группе ТМЭ — 87,6% (95% ДИ: 84,1–91,2).

К ограничениям данного метаанализа можно отнести ретроспективный характер большинства включенных исследований. Проведение новых хорошо спланированных рандомизированных исследований позволило бы оценить преимущества и недостатки использования ТЭМ после нео-ХЛТ, приведшей к почти полному клиническому ответу.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Локальное иссечение остаточной опухоли после нео-ХЛТ по поводу рака прямой кишки позволяет добиться онкологических результатов, сопоставимых с тотальной мезоректумэктомией. Однако на текущий момент, критериями отбора для данной группы пациентов является наличие почти полного клинического ответа, небольшие размеры остаточной опухоли, отсутствие пораженных лимфоузлов мезоректума и степень регресса опухоли mTRG 0–1 по данным МРТ, что лимитирует принятие данного подхода.

УЧАСТИЕ АВТОРОВ

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

Сбор и обработка материалов: Черепяхина В.В., Игнатенко М.А.

Написание текста: Черепяхина В.В., Игнатенко М.А.

Статистическая обработка данных: Игнатенко М.А., Черепяхина В.В.

Редактирование: Алексеев М.В., Рыбаков Е.Г., Шелыгин Ю.А.

AUTHORS CONTRIBUTION

Concept and design of the study: Mikhail V. Alekseev, Valeria V. Cherepahina, Evgeny G. Rybakov

Collection and processing of the material: Valeria V. Cherepahina, Maria A. Ignatenko

Text writing: Valeria V. Cherepahina, Maria A. Ignatenko

Statistical processing: Maria A. Ignatenko, Valeria V. Cherepahina

Editing: Mikhail V. Alekseev, Evgeny G. Rybakov, Yuri A. Shelygin

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ (ORCID)

Черепяхина Валерия Витальевна — врач-онколог отделения онкопроктологии ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Минздрава России; аспирант ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России; ORCID 0009-0000-9769-7067

Алексеев Михаил Владимирович — д.м.н., заместитель директора по научно-образовательной

работе, заведующий отделением онкопроктологии ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Минздрава России, доцент кафедры колопроктологии ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России; ORCID 0000-0001-5655-6567

Рыбаков Евгений Геннадьевич — д.м.н., профессор РАН, руководитель отдела онкопроктологии ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Минздрава России; ORCID 0000-0002-3919-9067

Игнатенко Мария Андреевна — специалист отдела планирования и организации научных исследований ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Минздрава России; ORCID 0009-0005-1182-419X

Шелыгин Юрий Анатольевич — академик РАН, д.м.н., профессор, научный руководитель ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Минздрава России, заведующий кафедрой колопроктологии ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России; ORCID 0000-0002-8480-9362

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS (ORCID)

Valeria V. Cherepahina — 0009-0000-9769-7067

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

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

Maria A. Ignatenko — 0009-0005-1182-419X

Yuri A. Shelygin — 0000-0002-8480-9362

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. https://gco.iarc.who.int/today/en/dataviz/pie?mode=cancer&group_populations=1&types=0
2. Benson AB, Venook AP, Al-Hawary MM, et al. Rectal cancer, version 1.2025, NCCN clinical practice guidelines in oncology.
3. Шелыгин Ю.А., Нарудов М.А., Пономаренко А.А. Метаанализ методов лечения несостоятельности колоректального анастомоза. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. 2018;(8):30-41. / Shelygin Y.A., Nagudov M.A., Ponomarenko A.A. Meta-analysis of management of colorectal anastomotic leakage. *Pirogov Russian Journal of Surgery*. 2018;(8):30-41. (In Russ.). doi: 10.17116/hirurgia201808230
4. Gomila A, Carratalà J, Camprubí D, et al. VINCat colon surgery group. Risk factors and outcomes of organ-space surgical site infections after elective colon and rectal surgery. *Antimicrob Resist Infect Control*. 2017 Apr 21;6:40. doi: 10.1186/s13756-017-0198-8
5. Kasperek M, Hassan I, Cima R, et al. Long-term Quality of Life and Sexual and Urinary Function After Abdominoperineal Resection for Distal Rectal Cancer. *Diseases of the Colon & Rectum*. 55(2):p 147-154, February 2012. doi: 10.1097/DCR.0b013e31823d2606
6. Juul T, Ahlberg M, Biondo S, et al. Low Anterior Resection Syndrome and Quality of Life: an International Multicenter Study. *Diseases of the Colon & Rectum*. May 2014;57(5):585-591. doi: 10.1097/DCR.0000000000000116
7. Pollom EL, Sheth VR, Dawes AJ, et al. Nonoperative Management for Rectal Cancer. *Cancer J*. 2024 Jul-Aug 01;30(4):238-244. doi: 10.1097/PP0.0000000000000727
8. Файзулин Р.И., Алексеев М.В., Рыбаков Е.Г. Короткий курс лучевой терапии с консолидирующей химиотерапией в лечении рака

- прямой кишки: метаанализ рандомизированных исследований. *Колопроктология*. 2024;23(2):151-160. doi: 10.33878/2073-7556-2024-23-2-151-160 / Fayzulín R.I., Alekseev M.V., Rybakov E.G. Short course radiotherapy with consolidation chemotherapy for rectal cancer: a meta-analysis of randomized trials. *Koloproktologia*. 2024;23(2):151-160. (In Russ.). doi: 10.33878/2073-7556-2024-23-2-151-160
9. Habr-Gama A, Perez RO, Nadalin W, et al. Operative versus nonoperative treatment for stage 0 distal rectal cancer following chemoradiation therapy: long-term results. *Ann Surg*. 2004 Oct;240(4):711-7; discussion 717-8. doi: 10.1097/01.sla.0000141194.27992.32
 10. Van der Valk MJM, Hilling DE, Bastiaannet E, et al. Long-term outcomes of clinical complete responders after neoadjuvant treatment for rectal cancer in the International Watch & Wait Database (IWWD): an international multicentre registry study. *Lancet*. 2018 Jun 23;391(10139):2537-2545. doi: 10.1016/S0140-6736(18)31078-X
 11. Custers PA, van der Sande ME, Grotenhuis BA, et al. Long-term Quality of Life and Functional Outcome of Patients With Rectal Cancer Following a Watch-and-Wait Approach. *JAMA Surg*. 2023 May 1;158(5):e230146. doi: 10.1001/jamasurg.2023.0146 Epub 2023 May 10.
 12. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*. 2021;372:n71. doi: 10.1136/bmj.n71
 13. Higgins JPT, Thomas J, Chandler J, et al. Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions version 6.5 (updated August 2024). *Cochrane*. 2024. Available from www.cochrane.org/handbook
 14. Реброва О.Ю., Федяева В.К. Вопросник для оценки риска

- систематических ошибок в нерандомизированных сравнительных исследованиях: русскоязычная версия шкалы Ньюкасл-Оттава. Медицинские технологии. Оценка и выбор. 2016;25(3):14–19 / Rebrova O.Yu., Fediaeva V.K. The Questionnaire to Assess the Risk of Systematic Bias in Non-Randomized Comparative Studies: the Russian-Language Version of the Newcastle-Ottawa Scale. *Medical technologies. Evaluation and selection*. 2016;25(3):14–19. (In Russ).
15. Habr-Gama A, Perez RO, Nadalin W, et al. Operative versus nonoperative treatment for stage 0 distal rectal cancer following chemoradiation therapy: long-term results. *Ann Surg*. 2004 Oct;240(4):711–7; discussion 717–8. doi: 10.1097/01.sla.0000141194.27992.32
 16. Garcia-Aguilar J, Renfro LA, Chow OS, et al. Organ preservation for clinical T2N0 distal rectal cancer using neoadjuvant chemoradiotherapy and local excision (ACOSOG Z6041): results of an open-label, single-arm, multi-institutional, phase 2 trial. *Lancet Oncol*. 2015 Nov;16(15):1537–1546. doi: 10.1016/S1470-2045(15)00215-6 Epub 2015 Oct 22
 17. Maas M, Beets-Tan RG, Lambregts DM, et al. Wait-and-see policy for clinical complete responders after chemoradiation for rectal cancer. *J Clin Oncol*. 2011 Dec 10;29(35):4633–40. doi: 10.1200/JCO.2011.37.7176 Epub 2011 Nov 7.
 18. Ouyang K, Yang Z, Yang Y, et al. Effectiveness of Organ Preservation for Locally Advanced Rectal Cancer With Complete Clinical Response After Neoadjuvant Chemoradiotherapy: Bayesian Network Meta-analysis. *Dis Colon Rectum*. 2025 Mar 1;68(3):287–298. doi: 10.1097/DCR.0000000000003484 Epub 2024 Dec 5.
 19. Rullier E, Vendrely V, Asselineau J, et al. Organ preservation with chemoradiotherapy plus local excision for rectal cancer: 5-year results of the GRECCAR 2 randomised trial. *Lancet Gastroenterol Hepatol*. 2020 May;5(5):465–474. doi: 10.1016/S2468-1253(19)30410-8 Epub 2020 Feb 7.
 20. Jung SM, Yu CS, Park IJ, et al. Oncologic Safety of Local Excision Compared With Total Mesorectal Excision for ypT0-T1 Rectal Cancer: A Propensity Score Analysis. *Medicine* 95(20):p e3718, May 2016. doi: 10.1097/MD.00000000000003718
 21. Jin L, Zheng K, Hong Y, et al. Local excision versus total mesorectal excision for rectal cancer patients with clinical complete or near-complete response after neoadjuvant chemoradiotherapy. *Int J Colorectal Dis*. 2024 Oct 8;39(1):157. doi: 10.1007/s00384-024-04720-w
 22. Bushati M, Pucciarelli S, Gennaro N, et al. Local excision in rectal cancer patients with major or complete clinical response after neoadjuvant therapy: a case-matched study. *Int J Colorectal Dis* 34, 2129–2136 (2019). doi: 10.1007/s00384-019-03420-0
 23. Fareed AM, Eldamshety O, Shahatto F, et al. Local Excision Versus Total Mesorectal Excision After Favourable Response to Neoadjuvant Therapy in Low Rectal Cancer: a Multi-centre Experience. *Indian J Surg Oncol*. 2023 Jun;14(2):331–338. doi: 10.1007/s13193-022-01674-9 Epub 2022 Nov 7.
 24. Shin YS, Park JH, Yoon SM, et al. Total Mesorectal Excision Versus Local Excision After Preoperative Chemoradiotherapy in Rectal Cancer With Lymph Node Metastasis: A Propensity Score-Matched Analysis. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 2018 Jul 1;101(3):630–639. doi: 10.1016/j.ijrobp.2018.02.032 Epub 2018 Mar 6.
 25. Rizzo G, Pafundi D, Sionne F, et al. Transanal Endoscopic Microsurgery Versus Total Mesorectal Excision in ypT0-1 Rectal Cancer After Preoperative Radiochemotherapy: Postoperative Morbidity, Functional Results, and Long-term Oncologic Outcome. *Diseases of the Colon & Rectum*. November 2022;65(11):1306–1315. doi: 10.1097/DCR.0000000000002255
 26. Jones HJS, Al-Najami I, Baatrup G, et al. Local excision after (near) complete response of rectal cancer to neoadjuvant radiation: does it add value? *Int J Colorectal Dis*. 2021 May;36(5):1017–1022. doi: 10.1007/s00384-020-03813-6 Epub 2021 Jan 6.
 27. Spolverato G, Bao QR, Delrio P, et al. Rectal Sparing Approach after preoperative Radio- and/or Chemo-therapy (ReSARCh): a prospective, multicenter, observational study. *Int J Surg*. 2024 Aug 1;110(8):4736–4745. doi: 10.1097/JS9.0000000000001322
 28. Calmels M, Collard MK, Cazelles A, et al. Local excision after neoadjuvant chemoradiotherapy versus total mesorectal excision: a case-matched study in 110 selected high-risk patients with rectal cancer. *Colorectal Dis*. 2020 Dec;22(12):1999–2007. doi: 10.1111/codi.15323 Epub 2020 Sep 13.
 29. Marks J, Nassif G, Schoonyoung H, et al. Sphincter-sparing surgery for adenocarcinoma of the distal 3 cm of the true rectum: results after neoadjuvant therapy and minimally invasive radical surgery or local excision. *Surg Endosc*. 2013 Dec;27(12):4469–77. doi: 10.1007/s00464-013-3092-3 Epub 2013 Sep 21.
 30. Bach SP, Gilbert A, Brock K, et al. Radical surgery versus organ preservation via short-course radiotherapy followed by transanal endoscopic microsurgery for early-stage rectal cancer (TREC): a randomised, open-label feasibility study. *Lancet Gastroenterol Hepatol*. 2021 Feb;6(2):92–105. doi: 10.1016/S2468-1253(20)30333-2 Epub 2020 Dec 11.
 31. Lynn PB, Van der Valk MJM, Claassen YHM, et al. Chemoradiation and Local Excision Versus Total Mesorectal Excision for T2N0 Rectal Cancer: Comparison of Short- and Long-Term Outcomes From 2 Prospective Studies. *Ann Surg*. 2023 Jan 1;277(1):e96–e102. doi: 10.1097/SLA.0000000000005052 Epub 2021 Jul 2.
 32. Callender GG, Das P, Rodriguez-Bigas MA, et al. Local excision after preoperative chemoradiation results in an equivalent outcome to total mesorectal excision in selected patients with T3 rectal cancer. *Ann Surg Oncol*. 2010 Feb;17(2):441–7. doi: 10.1245/s10434-009-0735-7 Epub 2009 Oct 22.
 33. Lezoche E, Baldarelli M, Lezoche G, et al. Randomized clinical trial of endoluminal locoregional resection versus laparoscopic total mesorectal excision for T2 rectal cancer after neoadjuvant therapy. *Br J Surg*. 2012 Sep;99(9):1211–8. doi: 10.1002/bjs.8821

<https://doi.org/10.33878/2073-7556-2026-25-3-157-167>



Современные возможности стимуляции репаративных процессов в ранах промежности при хирургическом лечении сложных форм свищей заднего прохода и прямой кишки (обзор литературы)

Кашапова А.Р., Аносов И.С., Хрюкин Р.Ю., Титов А.Ю.

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

РЕЗЮМЕ

Хирургическое лечение сложных форм свищей заднего прохода сопряжено с формированием обширных ран промежности, которые характеризуются длительным периодом заживления, что увеличивает сроки реабилитации пациентов. В статье рассматриваются физические, химические, хирургические и биологические методы стимуляции регенерации ран и возможности их применения для лечения обширных ран промежности. В настоящее время перспективным направлением в лечении распространенных ран промежности является использование стволовых клеток. Анализ существующих научных работ свидетельствует о безопасности и высокой эффективности компонентов аутологичной жировой ткани и широком спектре влияния стволовых клеток на процессы заживления во многих областях медицины. Однако данные о применении МСК в колопроктологии весьма ограничены, а их место остается не до конца изученным.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: сложные формы свищей заднего прохода, длительно незаживающая рана, стволовые клетки, методы стимуляции регенерации.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

ФИНАНСИРОВАНИЕ: исследование проведено без спонсорской поддержки

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ: Кашапова А.Р., Аносов И.С., Хрюкин Р.Ю., Титов А.Ю. Современные возможности стимуляции репаративных процессов в ранах промежности при хирургическом лечении сложных форм свищей заднего прохода и прямой кишки (обзор литературы). *Колопроктология*. 2026; т. 25, № 3, с. 157–167. <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2026-25-3-157-167>

Modern possibilities of stimulating reparative processes in perineal wounds in the surgical treatment of complex forms of fistulas of the anus and rectum (review)

Alina R. Kashapova, Ivan S. Anosov, Roman Yu. Khryukin, Aleksandr Yu. Titov

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

ABSTRACT

Surgical treatment of complex forms of anal fistulas is associated with the formation of extensive perineal wounds, which are characterized by a long healing period, which increases the rehabilitation time of patients. The article discusses physical, chemical, surgical, and biological methods for stimulating wound regeneration and the possibilities of their use for the treatment of extensive perineal wounds. Currently, the use of stem cells is a promising direction in the treatment of common perineal wounds. An analysis of existing scientific papers indicates the safety and high efficiency of autologous adipose tissue components and a wide range of stem cell effects on healing processes in many fields of medicine. However, data on the use of MSCs in coloproctology are very limited, and their place remains not fully understood.

KEYWORDS: complex forms of anal fistulas, long-term non-healing wound, stem cells, methods of stimulating regeneration

CONFLICT OF INTEREST: the authors declare no conflict of interest

FUNDING: the study was performed without external funding

FOR CITATION: Kashapova A.R., Anosov I.S., Khryukin R.Yu., Titov A.Yu. Modern possibilities of stimulating reparative processes in perineal wounds in the surgical treatment of complex forms of fistulas of the anus and rectum (review). *Koloproktologia*. 2026;25(3):157–167. (in Russ.). <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2026-25-3-157-167>

АДРЕС ДЛЯ ПЕРЕПИСКИ: Кашапова Алина Радиковна, ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Минздрава России, ул. Саяма Адилья, д. 2, Москва, 123423, Россия; тел.: +7 (937) 776-42-22; e-mail: kashapova-alina9@mail.ru

ADDRESS FOR CORRESPONDENCE: Alina R. Kashapova, Ryzhikh National Medical Research Center of Coloproctology, Salyama Adilya st., 2, Moscow, 123423, Russia; e-mail: kashapova-alina9@mail.ru

Дата поступления — 02.06.2026

Received — 02.06.2026

После доработки — 30.06.2026

Revised — 30.06.2026

Принято к публикации — 20.08.2026

Accepted for publication — 20.08.2026

ВВЕДЕНИЕ

Одной из наиболее частых причин формирования обширных ран промежности являются операции по поводу сложных форм свищей заднего прохода (хронический парапроктит, СЗП) [1–6].

Ключевым аспектом в определении хирургической тактики при лечении СЗП является детальная оценка анатомических характеристик свищевого хода — локализация внутреннего свищевого хода и его расположение по отношению к мышечным структурам запирающего аппарата прямой кишки. Основополагающей в отечественной колопроктологии является классификация А.Н. Рыжих (1956 г.), основанная на топографо-анатомическом принципе и разделяющая СЗП на три типа в зависимости от расположения свищевого хода по отношению к волокнам наружного сфинктера: интрасфинктерные, трансфинктерные, экстрасфинктерные [68]. Впоследствии данная классификация была усовершенствована Дульцевым Ю.В. и Саламовым К.Н. (1981 г.), которые дополнили ее градацией экстрасфинктерных свищей 4 степенями сложности, что существенно расширило ее диагностическую и прогностическую значимость в клинической практике [67]. СЗП согласно классификации, предложенной американским обществом колоректальных хирургов (The American Society of Colon and Rectal Surgeons (ASCRS)) делят на «простые» и «сложные» формы [7]. К простым относят интрасфинктерные и трансфинктерные свищи, вовлекающие подкожную и поверхностную порции наружного анального сфинктера. К сложным формам свищей прямой кишки — трансфинктерные свищи, проходящие через глубокую порцию наружного анального сфинктера, ректовагинальные, рецидивирующие, подковообразные свищи; свищи, ассоциированные с воспалительными заболеваниями кишечника, а также все экстрасфинктерные свищи прямой кишки [8,9,10]. Часто такие формы сопровождаются образованием гнойных полостей и затеков. Согласно данным литературы, доля **сложных форм** хронического парапроктита среди пациентов составляет от 42,7% до 67% случаев от общего числа случаев СЗП (Табл. 1), [11,65–66].

Современные подходы к лечению сложных форм СЗП

Несмотря на широкое внедрение за последние три десятилетия сфинктеросохраняющих хирургических методов лечения СЗП, включая низведение лоскута стенки прямой кишки, перевязку и пересечение свищевого хода в межсфинктерном пространстве (LIFT), применение данных способов в лечении сложных форм свищей заднего прохода ограничено в связи с наличием у данной когорты пациентов распространенных воспалительно-инфильтративных процессов в параректальной клетчатке и/или стенке прямой кишки, затеков, гнойных полостей и воспалительных инфильтратов [56]. Учитывая это, при лечении сложных форм свищей заднего прохода рекомендуется применять двухэтапный метод лечения: на первом этапе вскрывают и дренируют затеки и проводят дренирующую латексную лигатуру; вторым этапом выполняют радикальное вмешательство с целью удаления свищевого хода классическими или малоинвазивными методами [1,14,15,57–64].

Продолжительность дренирования свищевого хода лигатурой до второго этапа лечения (радикального) колеблется от 2 до 15,9 месяцев (Табл. 2), что связано с наличием у данных пациентов обширных ран промежности, которые сопровождаются длительным периодом заживления послеоперационной раны и увеличением сроков реабилитации пациентов [14,15]. В связи с этим возникает объективная необходимость применения патогенетически обоснованных подходов и методов, направленных на стимуляцию репаративных процессов в послеоперационных ранах у данной когорты пациентов.

Актуальные проблемы и перспективы лечения обширных ран

В настоящее время отсутствуют исследования, посвященные лечению обширных ран промежности. Вместе с тем, в современной отечественной и зарубежной литературе отражен опыт применения терапевтических подходов в лечении длительно незаживающих ран. Патологическая сопряженность механизмов нарушения репаративных процессов при длительно незаживающих ранах и обширных ранах промежности создает теоретические предпосылки для применения существующих терапевтических

Таблица 1. Распространенность сложных форм свищей заднего прохода**Table 1.** Prevalence of complex forms of anal fistulas

Авторы	Тип исследования	Общее число пациентов, <i>n</i>	Число пациентов со сложными свищами, <i>n</i> (%)
Jordán J. et al. (2010) [65]	ретроспективное	279	119 (42,7%)
Litta F. et al. (2021) [11]	ретроспективное	9536	4016 (42,1%)
Zhao et al. (2023) [66]	ретроспективное	115	77 (67,0%)

Таблица 2. Характеристика исследований, включенных в обзор**Table 2.** Characteristics of the studies included in the review

Авторы	Тип исследования	Страна	Количество пациентов с лигатурой, <i>n</i>	Продолжительность дренирования лигатурой, (мес.)	Рецидив, %	Недостаточность анального сфинктера, %
Schulze B., 2015 [15]	про	Австралия	75	15,9 месяцев	12%	1,3%
Mitalas L.E. et al., 2010 [14]	ретро	Нидерланды	68	2,2 месяца	33%	—
Zimmerman D.D. et al., 2003 [57]	про	Нидерланды	105	3 месяца	31%	—
Emile S.H. et al., 2017 [58]	ретро	Египет	251	12,2 месяца	10,3%	3,2%
Daodu O.O. et al., 2018 [59]	ретро	Канада	76	3 месяца	26,3%	—
Elshamy M.T. et al., 2022 [60]	РКИ	Египет	25	2–3 месяца	13,1	5%
Galis-Rozen E. et al., 2010 [61]	ретро	Израиль	60	4–8 недель	47%	1,6%
Mushaya C. et al., 2017 [62]	про	Австралия	39	6 месяцев	7,7%	2,6%
Ikram R. et al., 2021 [63]	про	Пакистан	100	6 недель	—	17%
Tan K.K. et al., 2012 [64]	про	Сингапур	31	13 недель (4–284 недель)	6,5	—
Группа с лоскутом			24	14 недель (8–74 недель)	37,5	
Группа с перевязкой в межсфинктерном пространстве						

Примечание: ретро — ретроспективное, про — проспективное, РКИ — рандомизированное клиническое исследование

стратегий в качестве основы при формировании алгоритма послеоперационного ведения пациентов с ранами промежности после первого этапа хирургического вмешательства по поводу сложных форм СЗП. На сегодняшний день отсутствует единое определение термина «длительно незаживающая рана» или «хроническая рана», поскольку принятые временные сроки заживления основываются, преимущественно, на субъективных оценках и не подкреплены исследованиями высокого уровня доказательности.

Для всех типов ран характерны общие морфофункциональные признаки, включающие наличие хронического воспалительного процесса, сохраняющуюся инфекцию и выраженное снижение пролиферативной и секреторной активности стволовых клеток, что оказывает существенное воздействие на все аспекты повседневной деятельности пациента, обусловленные развитием хронического болевого синдрома, необходимостью регулярных и неоднократных перевязок, а также ограничением физической, социальной деятельности и снижением трудоспособности [16]. С целью сокращения сроков заживления ран и улучшения качества жизни пациентов предложено множество методов лечения, включающих химические, физические, биологические и хирургические способы воздействия на область ранее выполненного оперативного вмешательства с целью ускорения заживления послеоперационных дефектов (Табл. 3).

Химические методы

Химические методы лечения ран основаны на применении препаратов и материалов, содержащих биологически активные вещества или синтетические соединения, способствующие регенерации тканей и коррекции микробиоты раневой поверхности. В частности, такие методы включают использование мазей со стимуляторами регенерации репаративных процессов (Эбермин, Эберпрот-П, EGF) и полимерных перевязочных материалов: альгинат, хитозан, гиалуроновая кислота, коллаген, полиуретан, целлюлоза, декстран, желатин, шелк, полианилин и др. [17,18]. Однако, при их использовании существует ряд ограничений, обусловленных тем, что активные компоненты данных средств обладают недостаточной проникающей способностью в глубокие слои раны, снижая тем самым их эффективность в обеспечении полноценного регенераторного ответа. Они, в большинстве своем, имеют высокую стоимость и требуют регулярного и длительного применения, где уже ведущую роль в результатах их использования будет играть комплаентность пациента.

Физические методы

Физические методы — включают вакуумную терапию, улучшающую микроциркуляцию и уменьшающую экссудацию в области раневой поверхности за счет создания отрицательного давления; гипербарическую оксигенацию, повышающую кислородное

Таблица 3. Основные методы стимуляции регенерации ран
Table 3. The main methods of wound regeneration stimulation

Метод стимуляции регенерации	Преимущества	Недостатки
Химические методы		
Препараты на основе эпидермального фактора роста (Эбермин, Эберпрот-П, EGF)	Стимулирует пролиферацию фибробластов, кератиноцитов, эндотелиальных и других клеток, участвующих в ранозаживлении, способствуя эпителизации, рубцеванию и восстановлению эластичности тканей.	Высокая стоимость Низкая адгезивная способность к поверхности раны, ограниченное проникновение в глубокие слои раневой поверхности.
Гидрогели: гидрофильные полимеры крахмала (преимущественно состоящие из воды)	Увлажняют и охлаждают рану, способствуют аутолитической очистке ее поверхности, уменьшают боль, прозрачны, бесцветны (позволяют следить за раной)	Низкая адгезивная способность к поверхности раны, ограниченное проникновение в глубокие слои раневой поверхности.
Гидроколлоиды: сшитые гидрофильные полимеры с целлюлозой, желатином или пектином	Изначально непроницаемы для воды, но постепенно ее впитывают, становясь более проницаемыми и образуя гель. Снижают pH раны, подавляя рост бактерий. Ими можно заполнять полости ран.	Невозможно визуализировать раны
Альгинат: высокомолекулярный полисахарид из морских водорослей, обогащенный ионами кальция	Высокая пористость, ионы кальция обладают гемостатическим действием	Может прилипать к раневому ложу при высыхании, изменяет цвет на желтый или коричневый, что можно ошибочно принять за нагноение, имеет неприятный запах и требует вторичной повязки для защиты от высыхания
Антимикробные: включают в себя повязки с йодом или ионами серебра	Широкая антибактериальная активность (разрушают стенки бактериальных клеток и блокируют синтез ДНК, а также инактивируют бактериальные ферменты)	Ионы серебра действуют на поверхности раны; окисленное серебро может оставлять пятна на коже; возможны системные побочные эффекты при длительном использовании продуктов на основе йода
Физические методы		
Вакуумная терапия (NPWT)	Ее терапевтический эффект достигается очищением очага от бактерий и некротизированных тканей, нормализации pH раневой среды, усиления микроциркуляции, нормализации лимфотока, контроля отека и экссудации за счет создания отрицательного давления	Необходимо наличие специализированного оборудования в медицинском учреждении. Высокая стоимость. Кожные осложнения: развитие контактного дерматита, мацераций, а также аллергических дерматитов (воздействие компонентов, входящих в состав системы — например, самой губчатой основы или адгезивного слоя). Боль и дискомфорт во время смены повязок.
Гипербарическая оксигенация	Повышают кислородное насыщение тканей.	Необходимо наличие специализированного оборудования в медицинском учреждении. Высокая стоимость. Побочные эффекты и осложнения (гипероксигенация, баротравма, кровотечения). Риск развития тяжелой инфекции в условиях изоляции раны и сниженной аэрации.
Физиотерапевтические методы	Стимулируют клеточный метаболизм.	Необходимо наличие специализированного оборудования в медицинском учреждении. Высокая стоимость.
Гидрохирургическая обработка	Обеспечивает механическое очищение раны.	Необходимо наличие специализированного оборудования в медицинском учреждении. Высокая стоимость. Длительность выполнения процедуры
Хирургические методы		
Хирургическая обработка и некрэктомия, а также	Обеспечивает механическое очищение раны.	Способствует увеличению размеров раневого дефекта
Трансплантация расщепленных или полнослойных аутоотрансплантатов		Высокая частота развития осложнений и рецидивов. Длительный период реабилитации

Метод стимуляции регенерации	Преимущества	Недостатки
Биологические методы		
Стволовые клетки	Стимуляция ангиогенеза Иммуномодулирующее действие Антифиброическое действие Дифференцировка в клетки мезодермального происхождения	Необходимость специального оборудования Высокая стоимость при ферментативном методе получения стволовых клеток. Осложнения в месте забора трансплантата. При получении стволовых клеток из костного мозга: Инвазивность и травматичность Низкая мультипотентность после длительного культивирования или у пожилых людей (у пожилых доноров количество и функциональность стволовых клеток снижается) Болезненность в месте забора трансплантата. Ограниченный объем трансплантата (при получении стволовых клеток из костного мозга).
PRP/PRF	При дегрануляции тромбоцитов происходит высвобождение ряда биологически активных веществ, которые являются основными регуляторами репаративных процессов. Так, тромбоциты выступают в качестве источника факторов роста, цитокинов и хемокинов, которые обеспечивают направленную миграцию прогениторных клеток в зону раневого дефекта, стимулируют их пролиферацию и дифференцировку.	Необходимость специального оборудования Высокая стоимость Короткий срок хранения

насыщение тканей; физиотерапевтические методы, стимулирующие клеточный метаболизм; гидрохирургическую обработку, обеспечивающую механическое очищение раны и ультразвуковые методы, активирующие тканевые обменные процессы и обладающие антимикробным эффектом. Основными ограничениями данных методов являются наличие специализированного оборудования в медицинском учреждении, его дороговизна, невозможность их универсального и широкого использования в связи с существующими противопоказаниями к использованию конкретных методов воздействия на раны [19–23].

Хирургические методы

К числу хирургических методов лечения ран относят их хирургическую обработку и некрэктомию, а также трансплантацию расщепленных или полнослойных кожных лоскутов [24–26]. При этом первая методика может способствовать увеличению размеров раневого дефекта; а вторая характеризуется высокой частотой развития осложнений и неприменима у пациентов с ранами после первого этапа хирургического лечения свищей заднего прохода ввиду их сложного рельефа (различная глубина и протяженность), анатомических и физиологических особенностей перианальной области.

Биологические методы

К биологическим методам лечения ран относят применение стволовых клеток и плазмы, обогащенной тромбоцитами [27,28].

Среди современных методов лечения длительно незаживающих ран одним из наиболее перспективных является применение обогащенной тромбоцитами плазмы (PRP) и обогащенной тромбоцитами фибрина (PRF), биологическая активность которых обусловлена высокой концентрацией факторов роста и цитокинов, оказывающих стимулирующее воздействие на процессы клеточной пролиферации, ангиогенеза и репаративной регенерации, что определяет патогенетическую обоснованность их использования в комплексном лечении обширных ран. Широкое внедрение данных методов сопряжено с рядом существенных ограничений, включая вариабильность концентрации тромбоцитов в зависимости от применяемого протокола центрифугирования, короткий срок хранения, который обусловлен быстрой деградацией биологически активных компонентов, необходимость специального оборудования.

Одним из наиболее перспективных и наиболее развивающихся методов в регенеративной хирургии является применение мезенхимальных стволовых клеток (МСК).

В последние годы ведутся исследования, направленные на изучение потенциала мезенхимальных стволовых клеток в регуляции процессов заживления ран. Учитывая дисфункцию тканевых структур, окружающих хронические раны, применение клеточных технологий представляет собой перспективный и обоснованный стратегический подход к их лечению. МСК реализуют свои эффекты посредством

стимуляции тканевой регенерации, активизации процессов неоангиогенеза, ремоделирования внеклеточного матрикса, проявления антифибротических свойств, а также модуляции локальных воспалительных и иммунных реакций (Рис. 1) [28].

К основным источникам получения стволовых клеток относят: плаценту, костный мозг и жировую ткань [28,29]. Среди них наиболее доступным и наименее инвазивным является получение стволовых клеток из жировой ткани путем липоаспирации. Все продукты липоаспирата содержат сопоставимую концентрацию стромальных клеток и, следовательно, могут быть использованы для стимуляции раневого заживления [29,30]. В практике приоритетным направлением является применение биомедицинских клеточных продуктов на основе аутологичного материала, несомненным преимуществом которых является отсутствие побочных реакций со стороны иммунной системы организма в сравнении с аллотрансплантатами.

Практическое применение аутотрансплантации компонентов жировой ткани в медицине

Сфера клинического применения инъекционной аутотрансплантации жировой ткани и её компонентов охватывает широкий диапазон областей медицины. В эстетической медицине липофилинг применяется для объемной коррекции возрастных изменений лица, моделирования контуров, устранения морщин, уменьшения атрофических рубцов и повышения эластичности кожи [31]. В реконструктивной хирургии она используется для восстановления объема мягких тканей, формирования анатомических дефектов после травм и удаления опухолей,

а также для реконструкции тканей в различных анатомических областях [32]. В области ортопедии данный метод становится всё более популярным для лечения дегенеративных заболеваний суставов и сухожилий [33].

Применение стволовых клеток также стало актуальным и в области колопроктологии. Послеоперационные раны в области промежности характеризуются сложным рельефом, анатомическими особенностями и постоянной контаминацией кишечной микрофлорой, что при неправильном послеоперационном ведении пациентов увеличивает риск повторных оперативных вмешательств, образования затеков, что увеличивает сроки их реабилитации. Благодаря своим регенеративным и иммуномодулирующим свойствам использование МСК рассматривается как перспективный инструмент для лечения заболеваний прямой кишки и заднего прохода [44–53].

Клинические исследования демонстрируют положительные результаты применения мезенхимальных стволовых клеток и при лечении свищей у пациентов с болезнью Крона [52]. В свою очередь, существуют исследования с применением МСК из разных источников.

На сегодняшний день известно всего о четырех исследованиях, в которых изучали безопасность и терапевтическую эффективность МСК, полученных из клеток костного мозга, что может быть связано с трудностями и травматичностью в получении МСК, а также высокой стоимостью процедуры забора клеток [48–51].

В свою очередь, проведенный ранее метаанализ показал, что применение компонентов аутологичной жировой ткани в лечении сложных свищей заднего

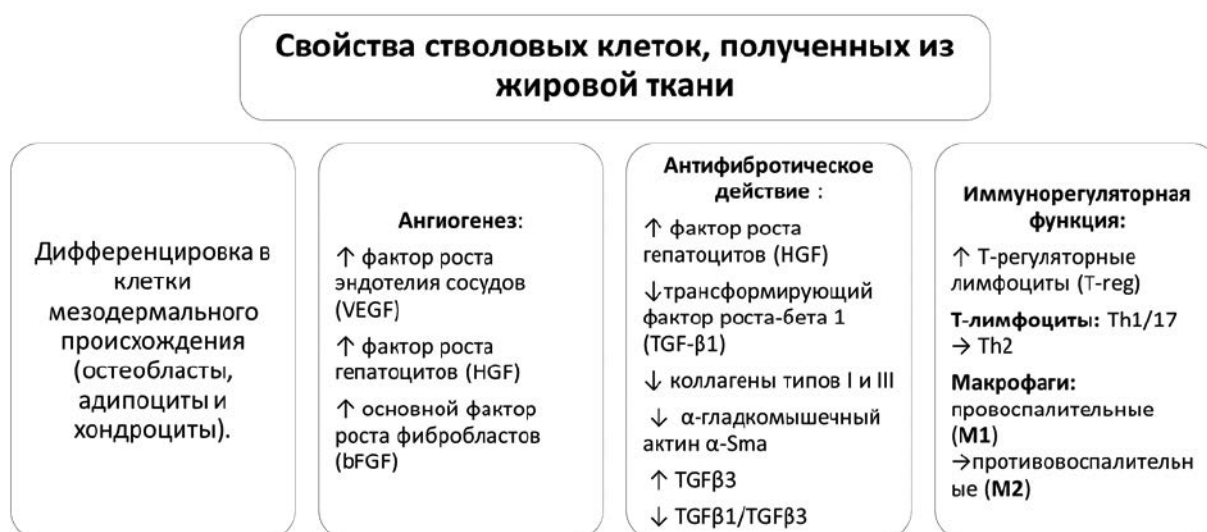


Рисунок 1. Свойства стволовых клеток, полученных из жировой ткани

Figure 1. Properties of adipose-derived stem cells

прохода демонстрирует высокую частоту заживления по сравнению с использованием фибринового клея в качестве монотерапии. Так, частота заживления, наблюдаемая при использовании комбинации аутологичных жировых клеток с фибриновым клеем, находится в диапазоне 50–52,4%, что на 20% превышает аналогичный показатель при использовании исключительно фибринового клея, где заживление было достигнуто лишь в 26,3–37,3% случаев. Вышеизложенная разница в результатах подчеркивает достаточно высокий потенциал применения аутологичных жировых клеток как более перспективного метода лечения сложных свищей заднего прохода [53].

В последнее время регенеративная хирургия является перспективным направлением в лечении постлучевых повреждений прямой кишки; исследования на животных и людях подтверждают высокий потенциал применения мезенхимальных клеток из костного мозга и жировой ткани для восстановления поврежденных тканей [44,45].

Лучевая терапия широко используется при лечении злокачественных новообразований органов малого таза. Однако она вызывает структурные и функциональные изменения в прямой кишке, которые могут проявляться в виде ее постлучевых повреждений. Авторы отмечают, что от 1% до 5% пациентов, получавших лучевую терапию по поводу злокачественных опухолей тазовой области, будут страдать от хронического постлучевого проктита [41]. При этом частота возникновения постлучевого ректовагинального свища как позднего постлучевого осложнения наблюдается в 1–10% случаев [42]. В настоящее время отсутствуют стандарты и рекомендации по лечению постлучевых повреждений прямой кишки, чаще используют медикаментозную терапию, эндоскопические и хирургические методы коррекции телеангиоэктазий и язв [43].

Применение компонентов жировой ткани ускоряет реэпителизацию поврежденных слоев кишечника за счет снижения апоптоза и стимулирования пролиферации эпителиальных и стволовых клеток, повышая их количество. МСК также уменьшают радиационное воспаление, снижая инфильтрацию и пролиферацию Т-клеток и нейтрофилов, а также уменьшают фиброз за счет снижения отложения коллагена. В работах Терюшковой Ж.И. и соавт. отмечено полное заживление ректовагинальных свищей и постлучевых язв в течение 3–9 месяцев после применения компонентов жировой ткани. При этом стоит отметить, что в течение 6–18 месяцев авторы не наблюдали рецидивов, а постлучевые язвы полностью заживали без необходимости отключения пассажа кишечного содержимого [44,45].

В научной литературе в настоящее время изложено крайне ограниченное количество клинических исследований, посвященных изучению эффективности инъекций жировой ткани при лечении длительно незаживающих ран. В работах Piccolo и соавт. и Cerveli и соавт. была продемонстрирована полная эпителизация во всех наблюдениях при лечении пациентов с хроническими венозными ранами после применения компонентов жировой ткани [34,35]. По данным Stasch и соавт. и Piccolo и соавт. метод привел к полному заживлению у всех пациентов с диабетическими язвами [35,36]. Применение стволовых клеток при лечении пациентов с хроническими постлучевыми ранами показал крайне высокую эффективность, приведя к полному заживлению дефектов во всех случаях за счет регенерации ранее облученных тканей [37,38]. При этом не было зафиксировано ни одного рецидива постлучевой раны мягких тканей как в раннем, так и в отдаленном периоде наблюдения. Высокая эффективность инъекционной аутоотрансплантации жировой ткани была продемонстрирована и для других типов ран, таких, как ожоговые раны и пролежни [39,40].

Еще одной нозологией в колопроктологии, при которой в настоящее время ведутся исследования, направленные на изучение применения МСК, является эпителиальный копчиковый ход (ЭКХ, пилонидальная киста) [55]. Данные о влиянии мезенхимальных стволовых клеток на сроки заживления ран после иссечения эпителиального копчикового хода ограничены и противоречивы, что связано с разными методами введения аутологичной жировой ткани и отсутствием стандартизации использования МСК в лечении этой нозологии. Однако исследования показывают высокую эффективность и безопасность стволовых клеток, при этом оптимальный срок введения компонентов жировой ткани в послеоперационные раны требует дальнейших исследований [46,47].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенный анализ литературы свидетельствует о том, что обширные раневые дефекты параректальной области и промежности, сформированные после хирургического лечения сложных форм СЗП, являются крайне актуальной и значимой медико-социальной проблемой, что обусловлено длительным периодом их заживления и, соответственно, увеличением сроков их социальной реабилитации. Следовательно, важной задачей является поиск эффективных методов стимуляции репаративных процессов при данной нозологии.

Формирование обширных раневых дефектов промежности в рамках двухэтапного хирургического лечения сложных форм СЗП сопряженно с длительным периодом заживления и, соответственно, с увеличением сроков реабилитации пациентов, что в совокупности определяет высокую медико-социальную значимость данной проблемы и объективную необходимость поиска эффективных методов стимуляции репаративных процессов при данной патологии.

Существующие терапевтические стратегии в отношении длительно незаживающих ран демонстрируют отсутствие универсального метода, в полной мере отвечающего клиническим требованиям применительно к данной нозологической ситуации.

Анализ существующих научных работ свидетельствует о высокой безопасности и эффективности компонентов аутологичной жировой ткани и широком спектре влияния стволовых клеток на процессы заживления и регенерации тканей во многих областях медицины. Однако в колопроктологии данные о применении МСК крайне ограничены и их место остается не до конца изученным.

Стоит отметить, что МСК в существующих исследованиях, посвященных лечению пациентов со сложными свищами заднего прохода, применяют именно в качестве метода заполнения свищевого хода, и авторы не используют компоненты жировой ткани в качестве метода заживления послеоперационных ран, что, безусловно, может уменьшать сроки реабилитации пациентов.

Учитывая вышеизложенные проблемы в лечении сложных свищей прямой кишки, а также актуальность и перспективность применения МСК в лечении ран, существует необходимость в проведении научных исследований, посвященных лечению ран у пациентов после хирургического лечения сложных свищей прямой кишки.

УЧАСТИЕ АВТОРОВ

Концепция и дизайн исследования: *Аносов И.С., Хрюкин Р.Ю., Титов А.Ю.*

Сбор и обработка материалов: *Кашапова А.Р.*

Написание текста: *Кашапова А.Р., Аносов И.С., Хрюкин Р.Ю., Титов А.Ю.*

Редактирование: *Аносов И.С., Хрюкин Р.Ю., Титов А.Ю.*

AUTHORS CONTRIBUTION

Concept and design of the study: *Ivan S. Anosov, Roman Yu. Khryukin, Alexander Yu. Titov*

Collection and processing of the material: *Alina R. Kashapova*

Writing of the text: *Alina R. Kashapova, Ivan S. Anosov, Roman Yu. Khryukin*

Editing: *Ivan S. Anosov, Roman Yu. Khryukin, Alexander Yu. Titov*

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ (ORCID)

Кашапова Алина Радиковна — аспирант ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Минздрава России; ORCID 0009-0008-0062-8160

Аносов Иван Сергеевич — к.м.н., заведующий отделом малоинвазивной проктологии ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Минздрава России; ORCID 0000-0002-9015-2600

Хрюкин Роман Юрьевич — к.м.н., старший научный сотрудник отдела малоинвазивной проктологии ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Минздрава России; ORCID 0000-0003-0556-1782

Титов Александр Юрьевич — д.м.н., главный научный сотрудник отделения общей и реконструктивной колопроктологии ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Минздрава России; ORCID 0000-0002-1636-8075

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS (ORCID)

Alina R. Kashapova — 0009-0008-0062-8160

Ivan S. Anosov — 0000-0002-9015-2600

Roman Yu. Khryukin — 0000-0003-0556-1782

Alexander Yu. Titov — 0000-0002-1636-807

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Zahra A, Malla J, Selvaraj R, Dhanoa RK, Venugopal S, Shoukrie SI, Selvamani TY, Hamouda RK, Hamid P. A Comparison of Different Surgical Treatments for Complex Anal Fistula: A Systematic Review. *Cureus*. 2022 Aug 23;14(8):e28289. doi: 10.7759/cureus.28289 PMID: 36176822; PMCID: PMC9512314.
2. Sarveazad A, Bahardoust M, Shamseddin J, et al. Prevalence of anal fistulas: a systematic review and meta-analysis. *Gastroenterol Hepatol Bed Bench*. 2022 Winter;15(1):1–8. PMID: 35611255; PMCID: PMC9123633.
3. Diallo AA, et al. Epidemiology and Management of Anal Suppuration at the Donka National Hospital, Chu De Conakry, Guinea.

J Med Res Surg. 2024;5(4):77–79.

4. García-Olmo D, Van Assche G, Tagarro I, et al. Prevalence of Anal Fistulas in Europe: Systematic Literature Reviews and Population-Based Database Analysis. *Adv Ther* [Internet]. 2019 Dec 26;36(12):3503–18.

5. Hokkanen SR, Boxall N, Khalid JM, et al. Prevalence of anal fistula in the United Kingdom. *World J Clin Cases* [Internet]. 2019 Jul 26;7(14):1795–804.

6. Yamana T. Japanese practice guidelines for anal disorders II. Anal fistula. *J Anus Rectum Colon*. 2018;2:103–9. doi: 10.23922/jarc.2018-009

7. Gaertner WB, Burgess PL, Davids JS, et al. On behalf of the Clinical Practice Guidelines Committee of the American Society of Colon and Rectal Surgeons. The American Society of Colon and Rectal Surgeons Clinical Practice Guidelines for the Management of Anorectal Abscess, Fistula-in-Ano, and Rectovaginal Fistula. *Diseases of the Colon & Rectum*. August 2022;65(8):964–985. doi: 10.1097/DCR.0000000000002473
8. Zahra A, Malla J, Selvaraj R, et al. A Comparison of Different Surgical Treatments for Complex Anal Fistula: A Systematic Review. *Cureus*. 2022; August 23, 14(8): e28289. doi: 10.7759/cureus.28289
9. An Y, Gao J, Xu J, et al. Efficacy and safety of 13 surgical techniques for the treatment of complex anal fistula, non-Crohn CAF: a systematic review and network meta-analysis. *Int J Surg*. 2024 Jan 1;110(1):441–452. doi: 10.1097/JS9.0000000000000776
10. Xu J, Mei Z, Wang Q. Integrating multidisciplinary perspectives in complex anal fistula management: a blueprint for future research and precision surgery. *Int J Surg*. 2024 Mar 1;110(3):1810–1812. doi: 10.1097/JS9.0000000000000981 PMID: 38052018; PMCID: PMC10942177.
11. Litta FS, Bracchitta, Naldini G, et al. FISSIT (Fistula Surgery in Italy) study: A retrospective survey on the surgical management of anal fistulas in Italy over the last 15 years. *Surgery*. 2021;170(3):689–695.
12. Zubing Mei, Qingming Wang, Yi Zhang, et al. Risk Factors for Recurrence after anal fistula surgery: A meta-analysis. *International Journal of Surgery*. 2019;69:153–164, ISSN 1743-9191. doi: 10.1016/j.ijso.2019.08.003
13. Lim CH, Shin HK, Kang WH, et al. The use of a staged drainage seton for the treatment of anal fistulae or fistulous abscesses. *J Korean Soc Coloproctol*. 2012 Dec;28(6):309–14. doi: 10.3393/jksc.2012.28.6.309 Epub 2012 Dec 31. PMID: 23346510; PMCID: PMC3548146.
14. Mitalas LE, van Wijk JJ, Gosselink MP, et al. Seton drainage prior to transanal advancement flap repair: useful or not? *Int J Colorectal Dis*. 2010;25(12):1499–1502. doi: 10.1007/s00384-010-0993-7
15. Schulze B, Ho YH. Management of complex anorectal fistulas with seton drainage plus partial fistulotomy and subsequent ligation of intersphincteric fistula tract (LIFT). *Tech Coloproctol*. 2015;19(2):89–95. doi: 10.1007/s10151-014-1245-6
16. Зубрицкий В.Ф., и соавт. Межклеточные и клеточно-матриксные взаимодействия при репарации длительно незаживающих ран. Вестник Медицинского института непрерывного образования. 2022;(1):66–70. doi: 10.46393/27821714_2022_1_66 / Zubritsky V.F., Vasiliev A.V., Vorotelyak E.A., et al. Inter cellular and cell-matrix interactions in the repair of long-term non-healing wounds. *Bulletin of the Medical Institute of Continuing Education*. 2022;(1):66–70. (in Russ.). doi: 10.46393/27821714_2022_1_66
17. Хрюкин Р.Ю., Жарков Е.Е., Голоктионов Н.А., и соавт. Лечение хронической анальной трещины с использованием ботулинического токсина типа А в дозировке 40 ЕД в сравнении с боковой подкожной сфинктеротомией (NCT03855046). *Колопроктология*. 2022;21(1):60–70. doi: 10.33878/2073-7556-2022-21-1-60-70 / Khryukin R.Y., Zharkov E.E., Goloktionov N.A., Nekhrkova S.V., et al. Treatment of chronic anal fissure botulinum toxin type A 40 U in comparison with lateral subcutaneous sphincterotomy (NCT03855046). *Koloproktologia*. 2022;21(1):60–70. (in Russ.). doi: 10.33878/2073-7556-2022-21-1-60-70
18. Maaz Arif M, Khan SM, Gull N, et al. Polymer-based biomaterials for chronic wound management: Promises and challenges. *Int J Pharm*. 2021 Apr 1;598:120270. doi: 10.1016/j.ijpharm.2021.120270 Epub 2021 Jan 21. PMID: 33486030.
19. Жукова О.В., Круглова Л.С., Панина А.Н., и соавт. Комбинированная ультразвуковая терапия и лазерофорез в лечении больных трофическими язвами венозного генеза. Вестник новых медицинских технологий. Электронный журнал. 2014;1:4 с. / Zhukova O.V., Kruglova L.S., Panina A.N., et al. Combined ultrasound therapy and laserophoresis in the treatment of patients with venous trophic ulcers. *Bulletin of New Medical Technologies*. Electronic journal. 2014;1:4. (in Russ.).
20. Горбунов И.Н., Егоркин М.А., Болквдзе Э.Э., и соавт. Вакуумная терапия ран после хирургического лечения эпителиального копчикового хода (обзор литературы). *Колопроктология*. 2022;21(1):99–106. doi: 10.33878/2073-7556-2022-21-1-99-106 / Gorbunov I.N., Egorkin M.A., Bolkvadze E.E., et al. Vacuum-assisted wound therapy after surgical treatment of pilonidal sinus (review). *Koloproktologia*. 2022;21(1):99–106. (In Russ.). doi: 10.33878/2073-7556-2022-21-1-99-106
21. Dziadek DJ, et al. Crossing the boundaries of traditional therapy: a study of the potential of laserobarria in wound healing — basis of this therapy — a systematic review. *Acta Angiologica*. 2024;30(2):45–59.
22. Османов Э.Г., Шулуто А.М., Яковлев А.А., и соавт. Консервативное лечение декубитальных язв с использованием физических методов воздействия (обзор). *Общая реаниматология*. 2022;18(2):83–89. doi: 10.15360/1813-9779-2022-2-83-89 / Osmanov E.G., Shulutko A.M., Yakovlev A.A., et al. Conservative Therapy of Pressure Ulcers Using Physical Methods (Review). *General Reanimatology*. 2022;18(2):83–89. (In Russ.).
23. IA K, et al. The Use of Negative Pressure Wound Treatment of Chronic Non-Healing Wounds. *Acta Scientific Medical Sciences*. 2021;5(3).
24. Boersema GC, et al. Management of non-healable and maintenance wounds: a systematic integrative review and referral pathway. *Wound Healing Southern Africa*. 2021;14(1):8–17.
25. Mansurov TT, et al. Clinical outcomes of early necrectomy and autologous skin grafting in patients with deep burns. *Bulletin of the Association of Pulmonologists of Central Asia*. 2026;17(12):28–32.
26. Imanagazinov SB, et al. Optimization of the results of treatment of surgical wounds with free autodermplasty. Literature review. 2022.
27. Zhang Z, et al. Efficacy of autologous platelet-rich plasma for long-term glucocorticoids caused chronic wound: a case report. *Cell and Tissue Banking*. 2023;24(4):705–710.
28. Han X, et al. Mesenchymal stem cells in treating human diseases: molecular mechanisms and clinical studies. *Signal Transduction and Targeted Therapy*. 2025;10(1):262.
29. Liu P, et al. The composition of cell-based therapies obtained from point-of-care devices/systems which mechanically dissociate lipoaspirate: a scoping review of the literature. *Journal of Experimental Orthopaedics*. 2022;9(1):103.
30. Gentile P, et al. Comparing different nanofat procedures on scars: role of the stromal vascular fraction and its clinical implications. *Regenerative medicine*. 2017;12(8):939–952.
31. Pourang A, Rockwell H, Karimi K. New frontiers in skin rejuvenation, including stem cells and autologous therapies. *Facial Plastic Surgery Clinics*. 2020;28(1):101–117.
32. Schipper JAM, et al. Mechanical fractionation of adipose tissue — a scoping review of procedures to obtain stromal vascular fraction. *Bioengineering*. 2023;10(10):1175.
33. Pal D, Das P, Roy Sv, et al. Recent trends of stem cell therapies in the management of orthopedic surgical challenges. *Int J Surg*. 2024 Oct 1;110(10):6330–6344. doi: 10.1097/JS9.0000000000001524
34. Cervelli V, Gentile P, Grimaldi M. Regenerative surgery: use of fat grafting combined with platelet-rich plasma for chronic lower-extremity ulcers. *Aesthetic plastic surgery*. 2009;33(3):340–345.
35. Piccolo NS, Piccolo MS, Piccolo MTS. Fat grafting for treatment of burns, burn scars, and other difficult wounds. *Clinics in plastic surgery*. 2015;42(2):263–283.
36. Stasch T, et al. Debridement and autologous lipotransfer for chronic ulceration of the diabetic foot and lower limb improves wound healing. *Plastic and reconstructive surgery*. 2015;136(6):1357–1366.
37. Kenny EM, et al. Fat grafting in radiation-induced soft-tissue

- injury: a narrative review of the clinical evidence and implications for future studies. *Plastic and Reconstructive Surgery*. 2021;147(4):819–838.
38. Klinger F, et al. Fat grafting in radiation-induced soft-tissue injury: a narrative review of the clinical evidence and implications for future studies. *Plastic and Reconstructive Surgery*. 2022;150(4):919e–920e.
39. Piccolo NS, et al. Fat grafting for treatment of facial burns and burn scars. *Clinics in plastic surgery*. 2020;47(1):119–130.
40. Спиридонов А.А. Жировая ткань как резервный источник пластического материала в лечении хронических ран мягких тканей (обзор литературы). *Московский хирургический журнал*. 2019;3:32–39. / Spiridonov A.A. Adipose tissue as a reserve source of plastic material in the treatment of chronic soft tissue wounds (literature review). *Moscow Surgical Journal*. 2019;3:32–39. (In Russ.).
41. Gaertner WB, Burgess PL, Davids JS. The American Society of Colon and Rectal Surgeons clinical practice guidelines for the management of anorectal abscess, fistula-in-ano, and rectovaginal fistula. *Dis Colon Rectum*. 2022;65(8):964–85.
42. Клименко К.А., Цаллагова З.С. Лучевые ректиты при комплексном лечении рака органов малого таза (обзор литературы). *Вестник Российского научного центра рентгенорадиологии*. 2014;14:1–12. / Klimentenko K.A., Tsallagova Z.S. Radiation rectitis in the complex treatment of pelvic cancer (literature review). *Bulletin of the Russian Scientific Center of X-ray Radiology*. 2014;14:1–12. (In Russ.).
43. Пасов В.В., и соавт. Принципы лечения поздних лучевых повреждений прямой кишки у онкологических больных. *Андрология и генитальная хирургия*. 2021;22(1):21–27. doi: 10.17650/1726-9784-2021-22-1-21-27 / Pasov V.V., et al. Principles of treatment of late rectal radiation damage in cancer patients. *Andrology and Genital Surgery*. 2021;22(1):21–27. (In Russ.). doi: 10.17650/1726-9784-2021-22-1-21-27
44. Терюшкова Ж.И., и соавт. Сравнительный анализ эффективности традиционного хирургического лечения постлучевых ректовагинальных свищей и лечения с использованием микроинъекционной аутоотрансплантации тканей. *Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. (Серия: Естественные и технические науки)*. 2021;2:177–182. / Teryushkova J.I., et al. Comparative analysis of the effectiveness of traditional surgical treatment of post-radiation rectovaginal fistulas and treatment using microinjection autotransplantation of tissues. *Modern science: actual problems of theory and practice. (Series: Natural and Technical Sciences)*. 2021;2:177–182. (In Russ.).
45. Терюшкова Ж.И., Важенин А.В., Васильев В.С., и соавт. Оценка непосредственных и отдаленных результатов лечения постлучевых повреждений прямой кишки. *Амбулаторная хирургия*. 2021;18(1):82–90. doi: 10.21518/1995-1477-2021-18-1-82-90 / Teryushkova Z.I., Vazhenin A.V., Vasilyev V.S., et al. Evaluation of immediate and long-term results of treatment of post-radiation injuries of the rectum. *Ambulatornaya khirurgiya = Ambulatory Surgery (Russia)*. 2021;18(1):82–90. (In Russ.). doi: 10.21518/1995-1477-2021-18-1-82-90
46. Sophie VG, et al. Injection of freshly collected autologous adipose tissue in complicated pilonidal disease: a prospective pilot study. *Techniques in coloproctology*. 2022;26(11):883–891.
47. Haas S, et al. Injection of freshly collected autologous adipose tissue into non-healing wounds after closed incision pilonidal surgery. *Techniques in Coloproctology*. 2020;24(12):1301–1306.
48. Hawkey CJ, et al. Autologous hematopoietic stem cell transplantation for refractory Crohn disease: a randomized clinical trial. *Jama*. 2015;314(23):2524–2534.
49. Panés J, et al. Expanded allogeneic adipose-derived mesenchymal stem cells (Cx601) for complex perianal fistulas in Crohn's disease: a phase 3 randomised, double-blind controlled trial. *The Lancet*. 2016;388(10051):1281–1290.
50. Lightner AL, et al. A phase IB/IIA study of ex vivo expanded allogeneic bone marrow-derived mesenchymal stem cells for the treatment of perianal fistulizing Crohn's disease. *Diseases of the Colon & Rectum*. 2023;66(10):1359–1372.
51. Molendijk I, et al. Allogeneic bone marrow-derived mesenchymal stromal cells promote healing of refractory perianal fistulas in patients with Crohn's disease. *Gastroenterology*. 2015;149(4):918–927. e6.
52. Guillo L, et al. Efficacy of mesenchymal stem cell-based therapies in the treatment of perianal fistulizing Crohn's disease: a systematic review and meta-analysis. *Stem Cell Research & Therapy*. 2025;16(1):152.
53. Хрюкин Р.Ю., и соавт. Стволовые клетки, полученные из аутологичной жировой ткани, как способ лечения сложных свищей заднего прохода (систематический обзор литературы и метаанализ). *Пластическая хирургия и эстетическая медицина*. Учредители: Общероссийская общественная организация «Российское общество пластических, реконструктивных и эстетических хирургов». 2025;2:117–127. doi: 10.17116/plast.hirurgia2025021117 / Khryukin R.Yu., et al. Autologous adipose-derived stem cells for the treatment of complex cryptoglandular fistula (systematic review and meta-analysis). *Plastic Surgery and Aesthetic Medicine*. 2025;(2):117–127. (In Russ., In Engl.). doi: 10.17116/plast.hirurgia2025021117
54. Нехрикова С.В., Сухина М.А., Майновская О.А., и соавт. Обследование и лечение пациентов с хроническими послеоперационными ранами анального канала и промежности. *Колопроктология*. 2022;21(1):89–98. doi: 10.33878/2073-7556-2022-21-1-89-98 / Nekhrkova S.V., Sukhina M.A., Mainovskaya O.A., et al. Check-up and treatment of chronic postoperative wounds of the anal canal and perineum. *Koloproktologia*. 2022;21(1):89–98. (In Russ.). doi: 10.33878/2073-7556-2022-21-1-89-98
55. Шелыгин Ю.А., Титов А.Ю., Аносов И.С., и соавт. Результаты применения lift методики при лечении прямокишечных свищей. *Колопроктология*. 2017;(35):50–51. / Shelygin Y.A., Titov A.Yu., Anosov I.S., et al. The results of using the lift technique in the treatment of rectal fistulas. *Koloproktologia*. 2017;(35):50–51. (In Russ.).
56. Брагина А.С., Хрюкин Р.Ю., Аносов И.С., и соавт. Местное применение аутоплазмы, обогащенной тромбоцитами, как способ улучшения результатов оперативного лечения хронического воспаления эпителиального копчикового хода (систематический обзор литературы и метаанализ). *Колопроктология*. 2025;24(4):138–151. doi: 10.33878/2073-7556-2025-24-4-138-151 / Bragina A.S., Khryukin R.Yu., Anosov I.S., et al. A platelet rich plasma for pilonidal sinus disease (systematic review and meta-analysis). *Koloproktologia*. 2025;24(4):138–151. (In Russ.). doi: 10.33878/2073-7556-2025-24-4-138-151
57. Zimmerman DD, et al. (2003) Smoking affects the outcome of transanal mucosal advancement flap repair of trans-sphincteric fistulas. *Br J Surg*. 90(3):351–354.
58. Emile SH, Elfeki H, Thabet W, et al. Predictive factors for recurrence of high transsphincteric anal fistula after placement of seton. *J Surg Res*. 2017 Jun 1;213:261–268. doi: 10.1016/j.jss.2017.02.053 Epub 2017 Mar 6. PMID: 28601324.
59. Daodu OO, O'Keefe J, Heine JA. Draining Setons as Definitive Management of Fistula-in-Ano. *Dis Colon Rectum*. 2018 Apr;61(4):499–503. doi: 10.1097/DCR.0000000000001045 PMID: 29521832.
60. Elshamy MT, Emile SH, Abdelnaby M, et al. A pilot randomized controlled trial on ligation of intersphincteric fistula tract (LIFT) versus modified Parks technique and two-stage seton in treatment of complex anal fistula. *Updates Surg*. 2022;74:657–666. doi: 10.1007/s13304-022-01240-6
61. Galis-Rozen E, Tulchinsky H, Rosen A, et al. Long-term outcome of loose seton for complex anal fistula: a two-centre study

- of patients with and without Crohn's disease. *Colorectal Disease*. 2010;12:358–362. doi: 10.1111/j.1463-1318.2009.01796.x
62. Mushaya C, Bartlett L, Schulze B, et al. Ligation of intersphincteric fistula tract compared with advancement flap for complex anorectal fistulas requiring initial seton drainage. *Am J Surg*. 2012 Sep;204(3):283–9. doi: 10.1016/j.amjsurg.2011.10.025 Epub 2012 May 19. PMID: 22609079.
63. Ikram R, et al. Outcome of fecal incontinence in the two-staged seton fistulotomy for complex fistula in Ano. *The Professional Medical Journal*. 2021;28(08):1061–1066.
64. Tan KK, et al. To LIFT or to flap? Which surgery to perform following seton insertion for high anal fistula? *Diseases of the colon & rectum*. 2012;55(12):1273–1277.
65. Jordán J, et al. Risk factors for recurrence and incontinence after anal fistula surgery. *Colorectal Disease*. 2010;12(3):254–260.
66. Zhao WW, Yu J, Shu J, et al. Precise and comprehensive evaluation of perianal fistulas, classification and related complications using magnetic resonance imaging. *Am J Transl Res*. 2023 May 15;15(5):3674–3685. PMID: 37303685; PMCID: PMC10250967.
67. Дульцев Ю.В., Саламов К.Н. Парaproктит. Москва: Медицина. 1981; 208 с. / Dultsev Yu.V. Salamon K.N. Paraproctitis. Moscow: Meditsina. 1981; 208 p. (In Russ.).
68. Рыжих А.Н. Хирургия прямой кишки. М.: Медгиз. 1956; 391 с. / Ryzhykh AN. Surgery of the rectum. Moscow: Medgiz. 1956; 391 p. (In Russ.).

<https://doi.org/10.33878/2073-7556-2026-25-3-168-177>



Сравнение несравнимого: методологические проблемы исследований хирургических стратегий лечения больных раком прямой кишки с синхронными метастазами в печени (обзор литературы)

Тихонов П.А.¹, Егоров В.И.^{2,4}, Котельников А.Г.³, Федотова Н.В.^{2,4}

¹ФГБУ НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина Минздрава России (Каширское ш., д. 23, г. Москва, 115522, Россия)

²ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России (ул. Бутлерова, д. 49, г. Казань, 420021, Россия)

³ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) (Большая Пироговская ул., д. 2, стр. 4, г. Москва, 119435, Россия)

⁴Республиканский клинический онкологический диспансер МЗ РТ имени профессора М.З. Сигала (Сибирский тракт, д. 29, г. Казань, 420029, Россия)

РЕЗЮМЕ

ЦЕЛЬ: систематический анализ ключевых методологических проблем, возникающих при сравнении хирургических стратегий лечения больных раком прямой кишки (РПК) с изолированными синхронными резектабельными метастазами в печени.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ: проведен поиск в базах PubMed/MEDLINE, Cochrane Library, Scopus, Elibrary (2000–2026 гг.). Включены исследования, сравнивавшие две и более хирургические стратегии при РПК с синхронными метастазами в печени; методологические работы; рандомизированные клинические исследования (РКИ); проспективные и ретроспективные когортные исследования; метаанализы.

РЕЗУЛЬТАТЫ: выявлены следующие основные методологические ограничения проанализированных исследований: систематическая ошибка отбора (пациенты с разной распространенностью опухолей направляются на разные стратегии); систематическая ошибка времени выживания (immortal time bias) при этапных подходах; асимметрия сравнения осложнений (одна операция против двух операций); гетерогенность схем системной и лучевой терапии; проблема незавершения лечения (до 35% при liver-first); смешение популяций рака ободочной и прямой кишки; ограничения псевдорандомизации; отсутствие крупных РКИ. Предложены пути решения: прагматические и регистровые РКИ, эмуляция целевого исследования (ТТЕ), стратификация по объёму резекции печени, режиму неоадьювантной терапии и молекулярному профилю, стандартизация отчётности (STROBE, TARGET).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: существующие методологические проблемы существенно ограничивают интерпретацию данных. Окончательные выводы о превосходстве какой-либо хирургической стратегии преждевременны. Необходимы исследования с более строгим дизайном и коррекцией смещений.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: рак прямой кишки, рак ободочной кишки, метастаз в печени, резекция печени, общая выживаемость, послеоперационные осложнения

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ: Тихонов П.А., Егоров В.И., Котельников А.Г., Федотова Н.В. Сравнение несравнимого: методологические проблемы исследований хирургических стратегий лечения больных раком прямой кишки с синхронными метастазами в печени (обзор литературы). Колопроктология. 2026; т. 25, № 3, с. 168–177. <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2026-25-3-168-177>

Comparing the incomparable: methodological problems in surgical treatment strategies for rectal cancer with synchronous liver metastases (review)

Pavel A. Tikhonov¹, Vasily I. Egorov^{2,4}, Aleksey G. Kotelnikov³, Natalia V. Fedotova^{2,4}

¹N.N. Blokhin National Medical Research Center of Oncology (Kashirskoe shosse, 23, Moscow, 115522, Russia)

²Kazan State Medical University (Butlerova st., 49, Kazan, 420021, Russia)

³I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University) (Bolshaya Pirogovskaya st., 2, bld. 4, Moscow, 119435, Russia)

⁴Prof. M.Z. Sigal Republican Clinical Oncology Dispensary (Siberian Highway, 29, Kazan, 420029, Russia)

ABSTRACT *AIM: to systematically analyze key methodological challenges encountered when comparing surgical strategies for patients with rectal cancer (RC) and isolated synchronous resectable liver metastases.*
PATIENTS AND METHODS: a literature search was performed in PubMed/MEDLINE, Cochrane Library, Web of Science, Scopus, and Elibrary (2000–2026). Studies comparing two or more surgical strategies (simultaneous, rectum-first, liver-first) for RC with synchronous liver metastases, methodological articles, RCTs, prospective and retrospective cohort studies, meta-analyses were included. Studies on colon cancer without separate analysis, metachronous or unresectable metastases, and case series with $n < 10$ were excluded.
RESULTS: major methodological limitations were identified: selection bias (patients with different disease burden allocated to different strategies); immortal time bias in staged approaches; asymmetric comparison of complications (one surgery vs. two surgeries); heterogeneity of systemic and radiation therapy regimens; incomplete treatment (up to 35% in liver-first); mixing of colon and rectal cancer populations; limitations of propensity score methods; lack of large RCTs. Proposed solutions include pragmatic and registry-based RCTs, target trial emulation (TTE), stratification by liver resection volume, neoadjuvant therapy regimen, molecular profile, and adherence to reporting guidelines (STROBE, TARGET).
CONCLUSION: existing methodological problems substantially limit data interpretation. Definitive conclusions about superiority of any surgical strategy are premature. Studies with stricter designs and bias correction are urgently needed.

KEYWORDS: rectal cancer, colon cancer, liver metastasis, liver resection, overall survival, postoperative complications

CONFLICT OF INTEREST: the authors declare no conflict of interest

FOR CITATION: Tikhonov P.A., Egorov V.I., Kotelnikov A.G., Fedotova N.V. Comparing the incomparable: methodological problems in surgical treatment strategies for rectal cancer with synchronous liver metastases (review). *Koloproktologia*. 2026;25(3):168–177. (in Russ.). <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2026-25-3-168-177>

АДРЕС ДЛЯ ПЕРЕПИСКИ: Егоров Василий Иванович, Казанский государственный медицинский университет, ул. Бутлерова, д. 49, Казань, 420021, Россия; тел.: +7 (927) 429-96-71; e-mail: drvasiliy21@gmail.com

ADDRESS FOR CORRESPONDENCE: Vasilii I. Egorov, 49, Butlerov st., Kazan, 420000, Russia; phone: +7 (927) 429-96-71; e-mail: drvasiliy21@gmail.com

Дата поступления — 02.06.2026

Received — 02.06.2026

После доработки — 25.06.2026

Revised — 25.06.2026

Принято к публикации — 20.08.2026

Accepted for publication — 20.08.2026

ВВЕДЕНИЕ

Рак прямой кишки (РПК) с синхронными резектабельными метастазами в печени представляет собой одну из наиболее сложных клинических ситуаций в онкохирургии, требующую мультидисциплинарного подхода и индивидуализированной стратегии лечения [1]. Синхронные метастазы в печени выявляются у 15–25% пациентов с колоректальным раком на момент первичной диагностики [2]. Хирургическое лечение остается единственным методом, способным обеспечить удовлетворительные показатели выживаемости у данной категории больных [1,2,3].

В настоящее время существуют три основные хирургические стратегии лечения больных РПК с изолированными синхронными резектабельными метастазами в печени: одномоментная (симултанная) резекция/экстирпация прямой кишки и резекция печени, классический подход (rectum-first — резекция/экстирпация прямой кишки первым этапом с последующей резекцией печени) и обратный подход (liver-first — резекция печени первым этапом с последующей резекцией/экстирпацией прямой кишки) [4].

Рекомендации NCCN указывают, что все три стратегии допустимы, а выбор должен определяться сложностью операций на печени и на первичной

опухоли, сопутствующей патологией, хирургическим доступом и опытом хирурга [5]. Однако доказательная база, лежащая в основе этих рекомендаций, основана, преимущественно, на ретроспективных исследованиях с существенными методологическими ограничениями. Рандомизированные контролируемые исследования по изучению результатов лечения пациентов с РПК синхронными резектабельными изолированными метастазами в печени на настоящий момент представлены единичными работами [6].

Освещение существующих методологических ограничений позволит оценить результаты опубликованных работ и улучшить качество будущих запланированных исследований по изучению роли различных хирургических стратегий лечения больных РПК с изолированными синхронными резектабельными метастазами в печени.

ЦЕЛЬ

Целью настоящего исследования является систематический анализ ключевых методологических проблем, возникающих при сравнении хирургических стратегий лечения больных раком прямой кишки

с изолированными синхронными резектабельными метастазами в печени.

Поиск литературы проведён в базах данных PubMed/MEDLINE, Cochrane Library, Web of Science, Scopus, Elibrary за период с января 2000 г. по апрель 2026 г. Использованы следующие комбинации ключевых слов и MeSH-терминов: «rectal cancer» OR «rectal neoplasm» AND «synchronous liver metastases» AND «surgical strategy» OR «simultaneous resection» OR «liver-first» OR «rectum-first»; «methodological bias» OR «immortal time bias» OR «selection bias» OR «confounding» AND «colorectal liver metastases»; «propensity score» OR «target trial emulation» OR «registry-based RCT» OR «machine learning» AND «hepatic resection» AND «rectal cancer». Дополнительно проведён ручной поиск по ссылкам из включённых статей и изучены руководства NCCN, STROBE, TARGET.

Критерии включения: исследования, сравнивающие две или более хирургические стратегии при раке прямой кишки с синхронными резектабельными метастазами в печени; методологические работы, анализирующие систематические ошибки в наблюдательных исследованиях; рандомизированные контролируемые исследования, проспективные и ретроспективные когортные исследования, метаанализы, систематические обзоры.

Критерии исключения: исследования, включающие только рак ободочной кишки без отдельного анализа прямой кишки; пациенты с метастазами или нерезектабельными метастазами; исследования, в которых применялась только абляция или химиоэмболизация без резекции; редакционные статьи, клинические случаи, серии случаев с $n < 10$.

Основные методологические проблемы и пути их решения

Систематическая ошибка отбора. По результатам метаанализа ($n = 12081$) [17] продемонстрировано, что в группе одномоментной резекции значимо чаще выполняются малые резекции печени ($p = 0,00001$), реже применяется неоадьювантная химиотерапия ($p = 0,003$). Ghiasloo и соавт. (2020) на основе проведенного исследования ($n = 10848$) подтвердил, что у пациентов со стратегией liver-first значимо чаще наблюдалась более высокая метастатическая опухолевая нагрузка в печени [7,8]. Эти данные позволяют говорить о наличии систематического смещения при отборе больных на определенную стратегию хирургического лечения.

В том числе, для РПК характерны специфические особенности, которые заключаются в том, что выбор стратегии определяется не только характеристиками метастатического поражения печени, но и местной распространенностью первичной опухоли

прямой кишки. Veen и соавт. (2026) в исследовании ACROBATICC ($n = 35$) показал, что обратный подход, преимущественно, использовался у пациентов с местнораспространенным РПК: предоперационная лучевая терапия проводилась в 86% случаев при liver-first против 46% при rectum-first ($p = 0,038$). Авторы заключили, что «последовательность лечения отражает общую картину опухолевого процесса на момент диагностики», а высокая частота рецидивов при liver-first (96% против 58%; $p = 0,014$) отражает биологию опухоли, а не эффект от стратегии лечения [9].

Abdalla и соавт. (2025) предложил адаптивную стратегию, основанную на распространенности обоих очагов поражения: из 83 пациентов у 40 была применена стратегия rectum-first, у 31 — liver-first и у 12 — одномоментная резекция. При таком индивидуализированном подходе частота полной резекции обоих очагов составила 82%, а медиана ОВ — 58 месяцев без различий между стратегиями ($p = 0,650$). Единственным независимым прогностическим фактором ОВ была полная резекция обоих очагов (ОР 0,321; $p = 0,011$) [10].

Таким образом, проведенные исследования демонстрируют существенную систематическую ошибку отбора, для уменьшения которой может быть применен метод псевдорандомизации, взвешивания обратной вероятности лечения (inverse-probability of treatment weighting — IPTW). Однако необходимо указать, что все эти методы корректируют только измеренные конфаундеры и не защищают от остаточного смешения [11,12,13].

Проблема определения «нулевой точки» и «систематическая ошибка времени выживания» (immortal time bias). При этапном подходе пациент должен пережить интервал между двумя операциями (обычно 3–6 месяцев), чтобы быть включенным в анализ. Это создает так называемую «систематическую ошибку времени выживания» — период, в течение которого пациент по определению не может умереть, иначе он не попадет в группу этапной резекции. Если отсчет выживаемости ведется от даты первичной диагностики или первой операции, то больные с этапной хирургической стратегией получают систематическое преимущество в продолжительности жизни [14,15].

Kemna и соавт. (2026) подчеркнул, что анализ выживаемости от даты диагностики первичной опухоли вводит потенциальную «систематическую ошибку времени выживания». Авторы рекомендовали стандартизировать начальную точку анализа выживаемости от даты диагностики метастазов в печени в зависимости от критериев определения их «синхронности» [16]. Duchesneau и соавт. (2022) продемонстрировал, что стандартный дихотомический

анализ дает наибольшее смещение (ОР 0,54), тогда как методы, корректирующие «систематическую ошибку времени выживания» (time-varying exposure — TVE (меняющееся во времени воздействие), landmark-анализ (анализ в фиксированной точке), clone-censor-weight — CCW (метод клонирования, цензурирования и взвешивания)), позволяют добиться результатов ближе к нулевому эффекту (ОР 0,67–0,84). По результатам симуляции подтверждено, что только эти три метода дают несмещенные оценки (–0,003 до 0,016) [14].

Pilleron и соавт. (2023) показал, что величина «систематической ошибки времени выживания» увеличивается с возрастом пациентов, поскольку вероятность ранней смерти возрастает. Это особенно актуально для пожилых пациентов с раком прямой кишки и метастазами в печени [15].

Путем решения устранения «систематической ошибки времени выживания» может быть проведение *landmark-анализа* с фиксированной временной точкой (например, 6 месяцев от диагноза), TVE, CCW методы, а также стандартизация начальной точки анализа выживаемости от даты диагностики метастазов [14, 17, 16].

Проблема сравнения непосредственных исходов у больных с одномоментной (одна операция) и этапной резекцией (две операции). Большинство исследований сравнивают осложнения одной симульной операции с осложнениями только одной из двух этапных операций, что систематически занижает кумулятивную частоту осложнений двухэтапного подхода [18,19,20].

Lakha и соавт. (2025) показал, что одномоментная резекция ассоциирована с более высокой частотой тяжелых осложнений (Clavien-Dindo $\geq$ III: ОШ 1,32; $p = 0,03$) по сравнению с одним этапом двухэтапного подхода [18]. Tsilimigras и соавт. (2021) подтвердил эти данные: 16,9% против 7,0% ($p = 0,002$), соответственно [19].

Однако при кумулятивном анализе (расчет осложнения на пациента) картина меняется. Wang и соавт. (2022) показал, что одномоментная резекция ассоциирована со значительно более короткой суммарной длительностью госпитализации (разница — 5,43 дня; $p = 0,001$) [20]. Sijberden и соавт. (2025, $n = 20991$) продемонстрировал, что одномоментная резекция ассоциирована с меньшей кровопотерей (разница — 145,44 мл; $p = 0,001$), более короткой госпитализацией (разница — 6,39 дня; $p = 0,001$) и более низкой частотой R2 резекций (ОШ 0,33; $p = 0,02$), тогда как подход liver-first ассоциирован с более высокой частотой R2 резекций (ОШ 2,80; $p = 0,02$) и более низкой частотой R0 резекции (ОШ 0,64; $p = 0,01$) [7].

Rashid и соавт. (2025) предложили концепцию *Textbook Outcome in Liver Surgery (TOLS)* — комплексный исход, определяемый как отсутствие всех нежелательных событий одновременно. Этапная резекция была ассоциирована с более высокими шансами достижения TOLS (ОШ 1,37; 95% ДИ 1,04–1,80). Частота TOLS резко снижалась с увеличением объема операции: от 69,6% при стандартных объемах резекции толстой кишки + малой резекции печени до 2,8% — при сложной резекции толстой кишки + большого объема резекции печени [21].

Пути решения проблемы сравнения непосредственных исходов одномоментной и этапной резекции могут быть применение кумулятивного анализа на уровне одного пациента (*per-patient analysis*), использование *Comprehensive Complication Index (CCI)* как непрерывной шкалы, концепции TOLS, стандартизация исходов по объему резекции печени [21,22,23].

Гетерогенность схем системной лекарственной противоопухолевой терапии. Пациенты в сравниваемых группах получают принципиально различные объемы и режимы системной противоопухолевой терапии, что является одним из наиболее серьезных конфаундеров при оценке отдаленных результатов. При этапном подходе пациенты чаще получают неоадьювантную химиотерапию между этапами, тогда как при одномоментной резекции химиотерапия чаще проводится только в адьювантном режиме [7]. Различия в режимах химиотерапии и добавлении таргетных препаратов между группами практически никогда не стандартизируются. Рекомендации NCCN при РПК с резектабельными синхронными метастазами предусматривают неоадьювантную химиотерапию параллельно с лучевой терапией на область малого таза, с последующей этапной или одномоментной резекцией [5]. Необходимость лучевой терапии (ЛТ) при РПК, создает дополнительные конфаундеры, не встречающиеся при раке ободочной кишки. Пациенты могут получать: только системную химиотерапию, короткокурсую ЛТ (5 × 5 Гр), длительную химиолучевую терапию (ХЛТ), тотальную неоадьювантную терапию (TNT — системная ХТ + ХЛТ). Каждый из этих вариантов по-разному влияет на сроки операции, риски гепатотоксичности и онкологические результаты, но в большинстве исследований эти подгруппы не разделяются [24].

Ito и соавт. (2026) установил, что у пациентов с метастазами в печени, развившимися во время или после TNT, медиана ОВ после резекции печени составила лишь 48,7 против 99,5 месяцев у пациентов без TNT (ОР 0,41; $p = 0,008$). Частота стеатоза/стеатогепатита была значимо выше после TNT (30,8% против 8,7%; $p = 0,002$). Это означает, что пациенты, получившие

TNT и затем подвергшиеся резекции печени, представляют собой популяцию с более агрессивным течением заболевания [25].

Пути решения проблемы гетерогенности системной терапии — стратификация по виду неоадьювантного лечения (ХТ, ХЛТ, TNT), по режиму ЛТ (короткий курс ЛТ, длительная ЛТ, без ЛТ), по длительности периоперационной ХТ; включение режима системной терапии в модель псевдорандомизации; раздельный анализ подгрупп.

Проблема незавершения лечения. При этапном подходе часть пациентов не завершает все запланированные этапы лечения, что критически влияет на онкологические результаты, но часто не учитывается в анализе. Ghiasloo и соавт. (2020) показал, что при обратном подходе (liver-first) до 34% пациентов не завершают все этапы лечения, тогда как при классическом подходе (rectum-first) этот показатель составляет лишь 6% [8].

Maki и соавт. (2023) в анализе обратного подхода при РПК показал, что у 35% пациентов не выполнялась резекция первичной опухоли. Ко-мутация RAS/TP53 была независимым предиктором незавершения лечения у больных со стратегией обратного подхода (ОШ 0,16; $p = 0,010$) [26].

В РКИ Boudjema и соавт. 8 (17%) из 46 пациентов в группе этапной резекции не достигли этапа резекции печени, из них 6 — из-за прогрессирования заболевания [6].

Большинство исследований проводят анализ результатов только завершивших лечение, что систематически завышает результаты этапного подхода, исключая пациентов с прогрессированием.

Пути решения проблемы незавершения лечения при этапном подходе — это применение «анализа по намерению лечить» (Intention-to-treat — ITT), включающий всех пациентов, начавших лечение по определенной стратегии; отдельный учет пациентов, не завершивших лечение, с анализом причин; использование молекулярных биомаркеров (RAS/TP53 ко-мутация) для прогнозирования вероятности завершения лечения [26].

Смешение популяций рака ободочной и прямой кишки. Подавляющее большинство метаанализов объединяют рак ободочной и прямой кишки в единую когорту, что создает серьезные проблемы интерпретации результатов. Gumiero и соавт. (2022) показал, что доля первичных опухолей прямой кишки в когортах является одним из основных источников гетерогенности результатов: при увеличении доли РПК увеличивается время операции при одномоментной резекции [27].

Пути решения: раздельный анализ рака прямой и ободочной кишки; стратификация по локализации

первичной опухоли в метаанализах; проведение исследований отдельно среди больных РПК.

Ограничения псевдорандомизации. Псевдорандомизация является наиболее часто используемым методом коррекции ошибки систематического отбора, однако имеет свои определенные ограничения. Yao и соавт. (2017) показал, что более 50% публикаций с псевдорандомизацией в онкологии появились за последние два года, при этом значительная доля исследований не указывала переменные, использованные для расчета псевдорандомизации (12,1%), некорректно включала не-базовые переменные (3,4–9,3%) или не оценивала баланс базовых параметров (15,6–21,9%) [28].

Grose и соавт. (2020) в анализе 303 хирургических исследований с псевдорандомизацией обнаружили, что 90% исследований не обосновывали выбор ковариат, а 48% не оценивали баланс ковариат между группами после псевдорандомизации. Обоснование выбора ковариат и характеристика несопоставленных пациентов были ассоциированы с более низкими шансами получения значимого результата (ОШ 0,37 и 0,35, соответственно; $p = 0,05$), что свидетельствует о том, что некорректное применение псевдорандомизации может приводить к ложноположительным результатам [29].

Lonjon и соавт. (2017) в систематическом обзоре хирургических исследований с псевдорандомизацией показал, что лишь 10% статей сообщали все элементы, необходимые для воспроизводимости анализа [30].

Принципиальным ограничением псевдорандомизации является невозможность коррекции неизмеренных конфаундеров. В рамках сравнения хирургических стратегий при раке прямой кишки с метастазами в печени к неизмеренным конфаундерам относятся: опыт хирургической бригады, предпочтения, принятые в клинике, выбор пациента, молекулярный профиль опухоли (RAS, BRAF, MSI-статус), ответ на неоадьювантную терапию и другие факторы [11,13,31].

Пути решения: обязательная оценка баланса ковариат после псевдорандомизации; включение молекулярных биомаркеров в модель; анализ чувствительности к неизмеренным конфаундерам (E-value); стандартизация отчетности анализов [12,32,33].

Влияние объема резекции печени является ключевым модификатором эффекта, определяющим как непосредственные, так и отдаленные результаты. При малых резекциях печени различия в осложнениях между одномоментным и этапным подходами нивелируются, тогда как при больших резекциях печени одномоментная резекция ассоциирована с существенным увеличением тяжелых осложнений [21].

Machairas и соавт. (2024) подчеркнул, что улучшение периоперационного ведения, совершенствование

хирургической техники и лучшее понимание критериев отбора пациентов привели к снижению частоты осложнений и летальности при одномоментных резекциях. Доля пациентов, подвергающихся одномоментной резекции, существенно возросла за последние два десятилетия [34]. Tsilimigras и соавт. (2021) подтвердили эту тенденцию: доля одномоментных резекций увеличилась с 37,2% — в 2008 г. до 47,4% — в 2018 г. ($p = 0,02$), а частота тяжелых осложнений снизилась с 50% до 11,1% ($p = 0,02$) [19]. Giuliani и соавт. (2021) в анализе 7360 пациентов показал, что при солитарных и множественных унिलобарных метастазах выживаемость не различалась между стратегиями, тогда как при множественных билобарных метастазах обратный подход (liver-first) был независимым положительным прогностическим фактором (ОР 1,667; $p = 0,017$ — против rectum-first; ОР 2,278; $p = 0,003$ — против одномоментной резекции) [35].

Пути решения: обязательная стратификация по объему резекции печени (малая против большой резекции печени); использование Tumor Burden Score (TBS) для стандартизации опухолевой нагрузки; отдельный анализ подгрупп по объему резекции.

Влияние послеоперационных осложнений на отдаленные результаты лечения. Yamashita и соавт. (2017) определил, что индекс осложнений (Comprehensive Complication Index (CCI)) $\geq 26,2$ является независимым предиктором ухудшения безрецидивной выживаемости (ОР 1,45; $p = 0,001$) и канцер-специфической выживаемости (ОР 1,61; $p = 0,022$) после резекции метастазов в печени [22].

Altaf и соавт. (2026) продемонстрировал, что влияние осложнений на показатели выживаемости зависит от биологии опухоли: у пациентов с благоприятной биологией (низкий Genetic and Morphological Evaluation (GAME score)) высокий CCI ассоциирован с худшей безрецидивной выживаемостью (ОР 2,17; $p = 0,001$) и ОВ (ОР 1,78; $p = 0,001$), тогда как у пациентов с неблагоприятной биологией (высокий GAME score) влияние осложнений на выживаемость не значимо [23]. Lünse и соавт. (2025, $n = 209$) показал, что одномоментная резекция имела наивысшую 30-дневную летальность (6,5%), а при исключении 30-дневной летальности различия в выживаемости между стратегиями нивелировались, что свидетельствует о критическом влиянии раннего периоперационного периода на отдаленные результаты [36].

Пути решения: использование CCI как стандартного инструмента оценки осложнений; анализ влияния осложнений на отдаленные результаты с учетом биологии опухоли; исключение 30-дневной летальности в анализе чувствительности.

Проблема определения синхронности метастазов, которое варьирует между исследованиями (от одновременного выявления до 3, 6 или 12 месяцев после диагностики первичной опухоли), что создает дополнительную гетерогенность. Кемпа и соавт. (2026) подчеркнул, что классификация метастазов, как метасинхронных, зависит как от стратегии наблюдения, так и от биологии опухоли. Авторы рекомендовали стандартизировать определение синхронности и проводить анализ выживаемости от даты диагностики метастазов, а не от даты диагностики первичной опухоли [16].

Пути решения: стандартизация определения синхронности; анализ выживаемости от даты диагностики метастазов.

Отсутствие рандомизированных исследований и пути их организации. Единственное РКИ Boudjema и соавт. (2021) включило лишь 105 пациентов и не выявило различий в частоте тяжелых осложнений между одномоментной и этапной резекцией (49% против 46%; ОШ 0,84; $p = 0,70$). Однако 2-летняя ОВ и безрецидивная выживаемость имели тенденцию к улучшению при одномоментной резекции ($p = 0,05$), а 8 (17%) из 46 пациентов в группе этапной резекции не достигли этапа резекции печени [6].

Показано, что проведение крупных РКИ в данной когорте пациентов сопряжено с определенными трудностями: гетерогенность клинических ситуаций, сложность рандомизации, необходимость стратификации по множеству клинических параметров и длительный период набора пациентов [37]. Исследование LAVA, сравнивавшее резекцию и термоабляцию метастазов в печени, было досрочно прекращено из-за предпочтений хирургов и ошибочных представлений о критериях включения [38]. Аналогичные трудности с набором пациентов испытало исследование COLLISION, которое было досрочно прекращено после включения 295 из запланированных 618 пациентов, несмотря на участие 15 центров в 5 странах. Авторы отметили, что «набор оставался сложным из-за устойчивых предубеждений, предположений и эволюционирующих медицинских представлений» [39]. Специфические трудности организации РКИ при раке прямой кишки с синхронными метастазами в печени включают: необходимость стратификации по объему резекции печени, локализации и стадии первичной опухоли, режиму неoadъювантной терапии (ХТ, ХЛТ, ТНТ), молекулярному профилю (RAS, BRAF, MSI); невозможность ослепления хирургического вмешательства; этические ограничения рандомизации при наличии клинических предпочтений; длительный период наблюдения, необходимый для оценки отдаленных результатов.

Пути решения: прагматические клинические исследования (pragmatic clinical trials — PCT), регистровые рандомизированные исследования (registry-based randomized controlled trial — rRCT) и эмуляция целевого исследования (target trial emulation — TTE).

Прагматические клинические исследования. Abbasi и соавт. (2025) подчеркнул, что прагматические элементы дизайна могут преодолеть многие трудности хирургических РКИ. Прагматические исследования оценивают вмешательство в условиях, приближенных к рутинной клинической практике, предоставляя хирургам-исследователям гибкость в выборе пациентов и хирургической техники [40]. Исследование организации EORTC (2025) определила роль прагматических исследований в онкологии как инструмент для устранения разрыва между эффективностью и результативностью, подчеркнув необходимость включения более репрезентативных популяций и клинически значимых конечных точек [41].

Регистровые рандомизированные исследования (rRCT). Augustinus и соавт. (2022) выявил 41 хирургическое РКИ с различным дизайном, из которых 32% составляли rRCT. Число таких исследований возросло за последние 7 лет ($p = 0,01$) [42]. Ecker и соавт. (2022) описали опыт создания первого rRCT на платформе ACS-NSQIP/АНРВА, подчеркнув, что rRCT позволяют значительно снизить стоимость исследования при сохранении преимуществ рандомизации [43]. Zolin и соавт. (2020) продемонстрировали, что с 2017 года их группа завершила набор в 4 rRCT и проводит еще 5, включив более 1000 пациентов с частотой наблюдения $\geq 90\%$ и без досрочного прекращения ни одного исследования [44].

Применительно к сравнению хирургических стратегий при раке прямой кишки с метастазами в печени, rRCT на платформе существующих регистров (LiverMetSurvey, ACS-NSQIP, национальные канцер-регистры) могли бы обеспечить: широкие критерии включения, отражающие реальную клиническую практику; использование уже собираемых данных для оценки исходов; минимальные дополнительные затраты; высокую генерализуемость результатов.

Эмуляция целевого исследования. В условиях отсутствия крупных РКИ перспективным подходом к повышению качества наблюдательных исследований является эмуляция целевого исследования (target trial emulation — TTE), который предполагает два этапа: спецификацию протокола гипотетического прагматического РКИ, которая ответила бы на интересующий вопрос, и эмуляцию этого исследования с использованием наблюдательных данных [45,46,47].

Dickerman и соавт. (2026) подчеркнул, что TTE особенно ценен в онкологии для вопросов

о последовательности лечения и сложных терапевтических стратегиях, которые трудно изучить в рамках традиционных РКИ. TTE требует явной спецификации критериев включения, сравниваемых стратегий лечения, процедур назначения, периода наблюдения, исходов и каузальных контрастов [46].

Применительно к сравнению хирургических стратегий при раке прямой кишки с метастазами в печени, TTE мог бы помочь: устранить «систематическую ошибку времени выживания» путем корректного определения «нулевой точки»; стандартизировать определение сравниваемых стратегий; явно специфицировать допущения о конфаундерах; использовать методы CCW для корректной оценки эффекта каждой стратегии.

В 2025 году было опубликовано руководство TARGET (Transparent Reporting of Observational Studies Emulating a Target Trial), содержащее чек-лист из 21 пункта для стандартизации отчетности TTE-исследований [45, 48]. Однако обзор Desai и соавт. (2026, 94 исследования, 106 TTE) выявил, что лишь 75,5% TTE четко определяли «нулевую точку», а только 20,8% сообщали о функциональном статусе пациентов для коррекции конфаундеров [49]. Согласие между TTE и соответствующими РКИ было низким до умеренного (Cohen's Kappa = 0,20), что подчеркивает ограничения TTE как замены РКИ [49].

Стандартизация отчетности наблюдательных исследований. Руководство STROBE (Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology) содержит чек-лист из 22 пунктов для когортных, случай-контроль и поперечных исследований [50]. Однако систематические обзоры показали, что соблюдение STROBE в хирургических исследованиях остается неудовлетворительным: многие авторы не знакомы с руководством или не осознают его значимости [51,52].

Для исследований, использующих псевдорандомизацию, необходимо соблюдение специфических рекомендаций: обоснование выбора ковариат, оценка баланса, характеристика несопоставленных пациентов, анализ чувствительности к неизменным конфаундерам. Grose и соавт. (2020) показали, что 90% хирургических исследований с псевдорандомизацией не обосновывали выбор ковариат, а 48% не оценивали баланс после псевдорандомизации [29].

Для исследований, использующих TTE, руководство TARGET (2025) предоставляет специфический чек-лист из 21 пункта, включающий спецификацию целевого исследования, описание эмуляции, допущения идентифицируемости и анализ чувствительности [45,48].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Сравнение хирургических стратегий при раке прямой кишки с изолированными синхронными резектабельными метастазами в печени сопряжено с множеством методологических проблем, которые существенно ограничивают интерпретацию имеющихся данных. Систематическая ошибка отбора, систематическая ошибка времени выживания, асимметрия сравнения одной операции с двумя, гетерогенность схем системной и лучевой терапии, проблема незавершения лечения, смешение популяций рака ободочной и прямой кишки, ограничения псевдорандомизации и отсутствие крупных РКИ — все эти факторы делают окончательные выводы о превосходстве одной стратегии над другой преждевременными.

Пути преодоления этих ограничений включают: проведение прагматических и регистровых рандомизированных исследований, специфически посвященных раку прямой кишки; применение эмуляции целевого исследования для наблюдательных данных; стандартизацию определений (синхронность метастазов, «нулевая точка» анализа выживаемости, кумулятивная оценка осложнений); обязательную стратификацию по объему резекции печени, режиму неoadъювантной терапии и молекулярному профилю опухоли; использование ITT анализа; строгое соблюдение руководств по отчетности (STROBE, TARGET).

УЧАСТИЕ АВТОРОВ

Концепция и дизайн исследования: *Тихонов П.А., Егоров В.И.*

Сбор и обработка материалов: *Тихонов П.А., Федотова Н.В.*

Написание текста: *Егоров В.И., Тихонов П.А.*

Редактирование: *Котельников А.Г.*

AUTHORS CONTRIBUTION

Concept and design of the study: *Pavel A. Tikhonov, Vasily I. Egorov*

Collection and processing of the material: *Pavel A. Tikhonov, Nataliya V. Fedotova*

Writing of the text: *Vasily I. Egorov, Pavel A. Tikhonov*

Editing: *Aleksey G. Kotelnikov*

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Тихонов Павел Андреевич — врач-онколог отделения абдоминальной онкологии №1 ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина» Минздрава России; ORCID 0000-0002-7033-4810

Егоров Василий Иванович — к.м.н., доцент кафедры онкологии, лучевой диагностики и лучевой терапии ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России, врач-онколог «Республиканский клинический онкологический диспансер» МЗ РТ, соискатель отделения абдоминальной онкологии №2 ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина»; ORCID 0000-0002-6603-1390

Котельников Алексей Геннадьевич — д.м.н., профессор, профессор кафедры госпитальной хирургии № 2 ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет); ORCID 0000-0002-2811-0549

Федотова Наталья Владимировна — аспирант кафедры онкологии, лучевой диагностики и лучевой терапии ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России, врач-онколог Республиканский клинический онкологический диспансер МЗ РТ имени профессора М.З. Сигала; ORCID 0009-0000-7096-345X

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS (ORCID)

Pavel A. Tikhonov — 0000-0002-7033-4810

Vasily I. Egorov — 0000-0002-6603-1390

Aleksey G. Kotelnikov — 0000-0002-2811-0549

Natalia V. Fedotova — 0009-0000-7096-345X

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Colletti G, Ciniselli CM, Sorrentino L, et al. Multimodal Treatment of Rectal Cancer With Resectable Synchronous Liver Metastases: A Systematic Review. *Dig Liver Dis.* 2023;55(12):1602–1610. doi: 10.1016/j.dld.2023.05.023
2. Ghiasloo M, Kahya H, Van Langenhove S, et al. Effect of treatment sequence on survival in stage IV rectal cancer with synchronous and potentially resectable liver metastases. *J Surg Oncol.* 2019;120(3):415–422. doi: 10.1002/jso.25516
3. Kawaguchi Y, Kopetz S, Panettieri E, et al. Improved Survival Over Time After Resection of Colorectal Liver Metastases and Clinical Impact of Multigene Alteration Testing in Patients With Metastatic Colorectal Cancer. *J Gastrointest Surg.* 2022;26(3):583–593. doi: 10.1007/s11605-021-05110-1
4. You YN, Hardiman KM, Bafford A, et al. The American Society of Colon and Rectal Surgeons Clinical Practice Guidelines for the Management of Rectal Cancer. *Dis Colon Rectum.* 2020;63(9):1191–

1222. doi: 10.1097/DCR.0000000000001762

5. National Comprehensive Cancer Network. *Rectal Cancer.* Updated 2026-04-07. https://www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/rectal.pdf#page=50

6. Boudjema K, Locher C, Sabbagh C, et al. Simultaneous Versus Delayed Resection for Initially Resectable Synchronous Colorectal Cancer Liver Metastases: A Prospective, Open-Label, Randomized, Controlled Trial. *Ann Surg.* 2021;273(1):49–56. doi: 10.1097/SLA.0000000000003848

7. Sijberden JP, Alvarez Escribano MS, Kasai M, et al. Perioperative Safety and Oncological Efficacy of Simultaneous Versus Colorectal and Liver First Two-Stage Resections in Patients With Synchronous Colorectal Liver Metastases: A Systematic Review and Network Meta-Analysis. *HPB.* 2025;27(2):135–149. doi: 10.1016/j.hpb.2024.10.010

8. Ghiasloo M, Pavlenko D, Verhaeghe M, et al. Surgical Treatment of Stage IV Colorectal Cancer With Synchronous Liver Metastases:

- A Systematic Review and Network Meta-Analysis. *Eur J Surg Oncol.* 2020;46(7):1203–1213. doi: 10.1016/j.ejso.2020.02.040
9. Veen T, Kanani A, Alvestad AB, et al. Rectal Cancer With Synchronous Liver Metastasis Undergoing Hepatectomy: Sequencing to the 'Liver-First' Reflects Tumour Burden of the Primary. *Surg Oncol.* 2026;66:102413. doi: 10.1016/j.suronc.2026.102413
 10. Abdalla S, Bibani H, Dhote A, et al. Extent-Based Tailored Strategy for Rectal Cancer With Resectable Synchronous Liver Metastases: Long-Term Oncologic Results of a Multicentric Cohort Study. *Surgery.* 2025;181:109291. doi: 10.1016/j.surg.2025.109291
 11. Garwe T, Zakhary BL. An Introduction to Propensity Score Analysis in Acute Care Surgery Research: Methodology and Pitfalls. *J Trauma Acute Care Surg.* 2025;98(3):374–377. doi: 10.1097/TA.0000000000004566
 12. Akmal SR, Beier MA, August DA. Propensity Score Methods in the Surgical Oncology Literature. *Surg Oncol.* 2022;42:101776. doi: 10.1016/j.suronc.2022.101776
 13. Agoritsas T, Merglen A, Shah ND, et al. Adjusted Analyses in Studies Addressing Therapy and Harm: Users' Guides to the Medical Literature. *JAMA.* 2017;317(7):748–759. doi: 10.1001/jama.2016.20029
 14. Duchesneau ED, Jackson BE, Webster-Clark M, et al. The Timing, the Treatment, the Question: Comparison of Epidemiologic Approaches to Minimize Immortal Time Bias in Real-World Data Using a Surgical Oncology Example. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 2022;31(11):2079–2086. doi: 10.1158/1055-9965.EPI-22-0495
 15. Pilleron S, Maringe C, Morris EJA, et al. Immortal-Time Bias in Older vs Younger Age Groups: A Simulation Study With Application to a Population-Based Cohort of Patients With Colon Cancer. *Br J Cancer.* 2023;128(8):1521–1528. doi: 10.1038/s41416-023-02187-0
 16. Kemna R, Schulz HH, Ali M, et al. Time of Detection of Liver Metastases and Survival in Patients With Colorectal Cancer. *JAMA Netw Open.* 2026;9(3):e262088. doi: 10.1001/jamanet-workopen.2026.2088
 17. Weymann D, Krebs E, Regier DA. Addressing immortal time bias in precision medicine: Practical guidance and methods development. *Health Serv Res.* 2025;60(1):e14376. doi: 10.1111/1475-6773.14376
 18. Lakha AS, Sud V, Alemour Y, et al. Simultaneous Versus Delayed Resection of Synchronous Colorectal Liver Metastases: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Eur J Surg Oncol.* 2025;51(5):109732. doi: 10.1016/j.ejso.2025.109732
 19. Tsilimigras DI, Sahara K, Hyer JM, et al. Trends and Outcomes of Simultaneous Versus Staged Resection of Synchronous Colorectal Cancer and Colorectal Liver Metastases. *Surgery.* 2021;170(1):160–166. doi: 10.1016/j.surg.2021.01.041
 20. Wang SH, Song L, Tang JY, et al. Safety and Long-Term Prognosis of Simultaneous Versus Staged Resection in Synchronous Colorectal Cancer With Liver Metastasis: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Eur J Med Res.* 2022;27(1):297. doi: 10.1186/s40001-022-00937-z
 21. Rashid Z, Altaf A, Khalil M, et al. Textbook Outcome in Liver Surgery After Staged Versus Simultaneous Resection for Synchronous Colorectal Liver Metastases. *HPB.* 2025; S1365-182X(25)00577-5. doi: 10.1016/j.hpb.2025.04.014
 22. Yamashita S, Sheth RA, Niekamp AS, et al. Comprehensive Complication Index Predicts Cancer-Specific Survival After Resection of Colorectal Metastases Independent of RAS Mutational Status. *Ann Surg.* 2017;266(6):1045–1054. doi: 10.1097/SLA.0000000000002018
 23. Altaf A, Akabane M, Tong K, et al. Interplay of Tumor Morphology and Biology With Postoperative Complications: Prognostic Implications After Resection of Colorectal Liver Metastasis. *Ann Surg Oncol.* 2026;33(5):3930–3942. doi: 10.1245/s10434-026-19229-5
 24. Gelsomino F, Spallanzani A, Garajová I. The Treatment of Rectal Cancer With Synchronous Liver Metastases: A Matter of Strategy. *Crit Rev Oncol Hematol.* 2019;139:91–95. doi: 10.1016/j.critrev-onc.2019.05.004
 25. Ito K, Jain AJ, Newhook TE, et al. Total Neoadjuvant Therapy for Rectal Cancer: Implications for Subsequent Liver Metastases and Chemotherapy-Associated Liver Injury. *Surgery.* 2026;194:110179. doi: 10.1016/j.surg.2026.110179
 26. Maki H, Ayabe RI, Nishioka Y, et al. Hepatectomy Before Primary Tumor Resection as Preferred Approach for Synchronous Liver Metastases From Rectal Cancer. *Ann Surg Oncol.* 2023;30(9):5390–5400. doi: 10.1245/s10434-023-13656-4
 27. Gumiero JL, Oliveira BMS, Neto PAO, et al. Timing of resection of synchronous colorectal liver metastasis: A systematic review and meta-analysis. *J Surg Oncol.* 2022;126(1):175–188. doi: 10.1002/jso.26868
 28. Yao XI, Wang X, Speicher PJ, et al. Reporting and Guidelines in Propensity Score Analysis: A Systematic Review of Cancer and Cancer Surgical Studies. *J Natl Cancer Inst.* 2017;109(8):3078530. doi: 10.1093/jnci/djw323
 29. Grose E, Wilson S, Barkun J, et al. Use of Propensity Score Methodology in Contemporary High-Impact Surgical Literature. *J Am Coll Surg.* 2020;230(1):101–112.e2. doi: 10.1016/j.jamcoll-surg.2019.10.003
 30. Lonjon G, Porcher R, Ergina P, et al. Potential Pitfalls of Reporting and Bias in Observational Studies With Propensity Score Analysis Assessing a Surgical Procedure: A Methodological Systematic Review. *Ann Surg.* 2017;265(5):901–909. doi: 10.1097/SLA.0000000000001797
 31. Reiffel JA. Propensity Score Matching: The 'Devil Is in the Details' Where More May Be Hidden Than You Know. *Am J Med.* 2020;133(2):178–181. doi: 10.1016/j.amjmed.2019.08.055
 32. Wan F. Propensity Score Matching: Should We Use It in Designing Observational Studies? *BMC Med Res Methodol.* 2025;25(1):25. doi: 10.1186/s12874-025-02481-w
 33. Cioci AC, Cioci AL, Mantero AMA, et al. Advanced Statistics: Multiple Logistic Regression, Cox Proportional Hazards, and Propensity Scores. *Surg Infect.* 2021;22(6):604–610. doi: 10.1089/sur.2020.425
 34. Machairas N, Di Martino M, Primavesi F, et al. Simultaneous Resection for Colorectal Cancer With Synchronous Liver Metastases: Current State-of-the-Art. *J Gastrointest Surg.* 2024;28(4):577–586. doi: 10.1016/j.gassur.2024.01.034
 35. Giuliani F, Viganò L, De Rose AM, et al. Liver-First Approach for Synchronous Colorectal Metastases: Analysis of 7360 Patients From the LiverMetSurvey Registry. *Ann Surg Oncol.* 2021;28(13):8198–8208. doi: 10.1245/s10434-021-10220-w
 36. Lünse S, von Ruesten A, Schneider C, et al. Two-Stage Resection of Synchronous Liver Metastases in Colorectal Cancer Leads to a Survival Benefit: A Retrospective Comparative Cohort Study. *Langenbecks Arch Surg.* 2025;410(1):253. doi: 10.1007/s00423-025-03840-3
 37. Hajibandeh S, Hajibandeh S, Sultana A, et al. Simultaneous Versus Staged Colorectal and Hepatic Resections for Colorectal Cancer With Synchronous Hepatic Metastases: A Meta-Analysis of Outcomes and Clinical Characteristics. *Int J Colorectal Dis.* 2020;35(9):1629–1650. doi: 10.1007/s00384-020-03694-9
 38. Gurusamy K, Corrigan N, Croft J, et al. Liver Resection Surgery Versus Thermal Ablation for Colorectal Liver Metastases (LAVA): Study Protocol for a Randomised Controlled Trial. *Trials.* 2018;19(1):105. doi: 10.1186/s13063-018-2499-5
 39. van der Lei S, Puijk RS, Dijkstra M, et al. Thermal Ablation Versus Surgical Resection of Small-Size Colorectal Liver Metastases (COLLISION): An International, Randomised, Controlled, Phase 3 Non-Inferiority Trial. *Lancet Oncol.* 2025;26(2):187–199. doi: 10.1016/S1470-2045(24)00660-0
 40. Abbasi A, Weltz A, Rivera DR, et al. Opportunities for Pragmatic Design Elements in Surgical Trials. *JAMA Surg.* 2025;160(10):1133–1137. doi: 10.1001/jamasurg.2025.3041
 41. Cardoso Borges F, van der Graaf WTA, Saesen R, et al. Defining

- the Role of Pragmatic Clinical Trials in Cancer Clinical Research: Outcomes of a Collaborative Workshop Hosted by the European Organisation for Research and Treatment of Cancer. *Lancet Oncol.* 2025;26(5):e253–e263. doi: 10.1016/S1470-2045(24)00756-3
42. Augustinus S, van Goor IWJM, Berkhof J, et al. Alternative Randomized Trial Designs in Surgery: A Systematic Review. *Ann Surg.* 2022;276(5):753–760. doi: 10.1097/SLA.0000000000005620
43. Ecker BL, Brajcich BC, Ellis RJ, et al. Registry-based randomized clinical trials in surgery: Working with ACS-NSQIP and the AHPBA to conduct pragmatic trials. *J Surg Oncol.* 2022;125(1):89–92. doi: 10.1002/jso.26742
44. Zolin SJ, Petro CC, Prabhu AS, et al. Registry-Based Randomized Controlled Trials: A New Paradigm for Surgical Research. *J Surg Res.* 2020;255:428–435. doi: 10.1016/j.jss.2020.05.069
45. Cashin AG, Hansford HJ, Hernán MA, et al. Transparent Reporting of Observational Studies Emulating a Target Trial. The TARGET Statement. *JAMA.* 2025;334(12):1084–1093. doi: 10.1001/jama.2025.13350
46. Dickerman BA, García-Albéniz X, Hernán MA. Target Trial Emulation for Regulatory and Clinical Decision Making in Cancer. *J Clin Oncol.* 2026;44(12):1139–1144. doi: 10.1200/JCO-25-01906
47. Hernán MA, Dahabreh IJ, Dickerman BA, et al. The Target Trial Framework for Causal Inference From Observational Data: Why and When Is It Helpful? *Ann Intern Med.* 2025;178(3):402–407. doi: 10.7326/ANNALS-24-01871
48. Cashin AG, Hansford HJ, Hernán MA, et al. Transparent Reporting of Observational Studies Emulating a Target Trial: The TARGET Statement. *BMJ.* 2025;390:e087179. doi: 10.1136/bmj-2025-087179
49. Desai RK, Lee G, Chatterjee S, et al. Scoping Review: Investigating Target Trial Emulation Approaches in Oncology Research. *Cancer Epidemiol.* 2026;102:103016. doi: 10.1016/j.canep.2026.103016
50. von Elm E, Altman DG, Egger M, et al. The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) Statement: Guidelines for Reporting Observational Studies. *Ann Intern Med.* 2007;147(8):573–7. doi: 10.7326/0003-4819-147-8-200710160-00010
51. von Elm E, Altman DG, Egger M, et al. The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) Statement: Guidelines for Reporting Observational Studies. *Lancet.* 2007;370(9596):1453–7. doi: 10.1016/S0140-6736(07)61602-X
52. Smith GD, Ho K, Penny KI. The importance of STROBE checklist adherence in reporting of observational studies: Not just a tick-box exercise. *J Adv Nurs.* 2023;79(12):4431–4433. doi: 10.1111/jan.15762

<https://doi.org/10.33878/2073-7556-2026-25-3-178-192>



Недостаточность анального сфинктера в детской и взрослой практике (обзор литературы)

Чердаков А.В.¹, Щапов Н.Ф.², Куликов Д.В.¹, Сытьков В.В.^{3,4}

¹АО «Ильинская больница» (д. Глухово, ул. Рублевское предместье, д. 2, корп. 2, городской округ Красногорск, Московская область, 143421, Россия)

²АО «К+31» (ул. Лобачевского, д. 42, стр. 4, г. Москва, 119415, Россия)

³Российский университет медицины (ул. Долгоруковская, д. 4, г. Москва, 127006, Россия)

⁴Федеральный научно-клинический центр детей и подростков (ул. Москворечье, д. 20, г. Москва, 115409, Россия)

РЕЗЮМЕ

Недостаточность анального сфинктера является многофакторным клиническим синдромом, сопровождающимся нарушением удержания кишечного содержимого и выраженным снижением качества жизни. Несмотря на значительные различия этиологии у взрослых и детей, в обеих возрастных группах клиническая картина определяется несоответствием между анатомическим субстратом и функциональным резервом системы континенции. У взрослых преобладают приобретенные формы заболевания, связанные с акушерской травмой, последствиями операций на аноректальной зоне, нейромышечными и дегенеративными нарушениями. У детей основное значение имеют аноректальные мальформации, последствия их хирургической коррекции, а также функциональные расстройства дефекации. В обзоре рассмотрены современные представления о механизмах континенции, особенностях этиологии и патогенеза, принципах диагностики и подходах к лечению недостаточности анального сфинктера у взрослых и детей. Особое внимание уделено анатомо-функциональной стратификации как объединяющему принципу взрослой и детской практики, позволяющему разграничивать клинические ситуации, в которых ведущую роль играет регистрируемый анатомический дефект, и случаи, где основное значение имеют функциональные нарушения. Показано, что современная стратегия лечения у взрослых включает поэтапное применение консервативной терапии, реабилитации, сфинктеропластики у строго отобранных пациентов и сакральной нейромодуляции. В детской практике центральное значение приобретают исключение послеоперационных анатомических дефектов, оценка потенциала формирования континенции, программы управления кишечником и этапная реабилитация. Реабилитация рассматривается как обязательный компонент лечения в обеих возрастных группах: у взрослых — как средство восстановления и оптимизации сохранной функции, у детей — как способ формирования управляемого стереотипа дефекации и достижения социальной континенции.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: недостаточность анального сфинктера, анальная инконтиненция, аноректальные мальформации, сфинктеропластика, сакральная нейромодуляция, реабилитация

КОНФИКТ ИНТЕРЕСОВ: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

ФИНАНСИРОВАНИЕ: исследование не имело спонсорской поддержки

ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА: текст рукописи подготовлен без применения искусственного интеллекта

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ: Чердаков А.В., Щапов Н.Ф., Куликов Д.В., Сытьков В.В. Недостаточность анального сфинктера в детской и взрослой практике (обзор литературы). *Колопроктология*. 2026; т. 25, № 3, с. 178–192. <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2026-25-3-178-192>

Anal incontinence in pediatric and adult practice (review)

Alexey V. Cherdakov¹, Nikolay F. Shchapov², Denis V. Kulikov¹,
Valentin V. Sytkov^{3,4}

¹Ilyinskaya Hospital (Glukhovo village, Rublevskoe shosse, 2, bld. 2, Krasnogorsk City District, Moscow Region, 143421, Russia)

²Clinic K+31 (Lobachevsky st., 42, bld. 4, Moscow, 119415, Russia)

³The Russian University of Medicine (Dolgorukovskaya st., 4, Moscow, 127006, Russia)

⁴Federal Research and Clinical Center for Children and Adolescents (Moskvorechye st., 20, Moscow, 115409, Russia)

ABSTRACT Anal incontinence (AI) is a multifactorial clinical syndrome associated with impaired bowel control and a marked reduction in quality of life. Despite substantial etiological differences between adults and children, the clinical presentation in both age groups is determined by a mismatch between the anatomical substrate and the functional reserve of the continence mechanism. In adults, acquired forms predominate and are mainly related to obstetric injury, anorectal surgery, and neuromuscular or degenerative disorders. In children, the major causes include anorectal malformations, sequelae of their surgical correction, and functional defecation disorders. This review summarizes current concepts of continence mechanisms, etiological and pathogenetic factors, diagnostic approaches, and treatment strategies for AI in adults and children. Particular attention is paid to anatomic-functional stratification as a unifying principle for adult and pediatric practice, allowing differentiation between clinical settings in which a correctable anatomical defect is the leading factor and those in which functional disturbances predominate. Contemporary treatment in adults includes stepwise use of conservative therapy, rehabilitation, sphincteroplasty in selected patients, and sacral neuromodulation. In pediatric practice, the key priorities are exclusion of post-operative anatomical defects, assessment of continence, bowel management programs, and staged rehabilitation. Rehabilitation is considered an essential component of treatment in both age groups: in adults, as a tool for restoring and optimizing preserved function, and in children, as a means of forming a controlled defecation pattern and achieving social continence.

KEYWORDS: anal sphincter insufficiency, anal incontinence, anorectal malformations, sphincteroplasty, sacral neuromodulation, rehabilitation

CONFLICT OF INTERESTS: the authors declare no conflict of interests

FUNDING: the research received no sponsorship

FOR CITATION: Cherdakov A.V., Shchapov N.F., Kulikov D.V., Sytkov V.V. Anal incontinence in pediatric and adult practice (review). *Koloproktologia*. 2026;25(3):178–192. (in Russ.). <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2026-25-3-178-192>

АДРЕС ДЛЯ ПЕРЕПИСКИ: Щапов Николай Федорович, АО «К+31», ул. Лобачевского, д. 42, стр. 4, Москва, 119415, Россия; 119415; тел.: (916) 421-33-66; e-mail: n.f.shchapov@gmail.com

ADDRESS FOR CORRESPONDENCE: Nikolay F. Shchapov, Clinic K+31, Lobachevsky st., 42, bld. 4, Moscow, 119415, Russia; phone: +7 (916) 421-33-66; e-mail: n.f.shchapov@gmail.com

Дата поступления — 03.04.2026

Received — 03.04.2026

После доработки — 01.07.2026

Revised — 01.07.2026

Принято к публикации — 20.08.2026

Accepted for publication — 20.08.2026

ВВЕДЕНИЕ

Список сокращений:

APM — аноректальные мальформации

БОС — биологическая обратная связь

НАС — недостаточность анального сфинктера

ESPGHAN — European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition

NASPGHAN — North American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition

Недостаточность анального сфинктера (НАС) и связанная с ней анальная инконтиненция остаются одной из наиболее сложных проблем современной колопроктологии и реконструктивной хирургии тазового дна. Это состояние не представляет непосредственной угрозы для жизни, однако существенно ограничивает повседневную активность пациента, нарушает социальное функционирование, влияет на профессиональную реализацию, семейную жизнь и психосоциальное состояние. В связи с этим анальная инконтиненция в настоящее время рассматривается не как локальное аноректальное расстройство, а как многофакторный клинический синдром, требующий участия колопроктологов, хирургов, специалистов по функциональной

диагностике, гастроэнтерологов, реабилитологов и, при необходимости, психологов [1,2].

У взрослых НАС в большинстве случаев имеет приобретенный характер и развивается вследствие акушерской травмы, повреждений после операций на аноректальной зоне, дегенеративных изменений мышц тазового дна, а также сочетанных сенсомоторных нарушений и расстройств резервуарной функции прямой кишки [1,3]. В детской практике структура причин иная: ключевое значение имеют аноректальные мальформации (APM), особенности их хирургической коррекции, а также функциональные нарушения дефекации, которые могут маскировать или сопровождать органическую недостаточность удерживающего аппарата [4–6].

Несмотря на различия этиологии, в обеих возрастных группах клиническая проблема в конечном итоге сводится к нарушению способности удерживающего аппарата обеспечивать контролируемую ретенцию кишечного содержимого. Выраженность симптомов определяется не только наличием или отсутствием анатомического дефекта, но и состоянием функционального резерва системы удержания: сократительной способностью наружного анального сфинктера, чувствительностью анального канала и прямой кишки, резервуарной функцией прямой кишки,

координацией тазового дна и особенностями кишечного транзита [1,4].

Это позволяет рассматривать общий взросло-детский взгляд на проблему. Объединение двух возрастных групп в рамках одного литературного обзора не предполагает механического переноса лечебных подходов из одной популяции в другую. Напротив, такой подход позволяет рассматривать НАС как клинико-функциональный синдром с едиными базовыми механизмами континенции, но с различной возрастной структурой причин, диагностических акцентов и терапевтических задач. Если во взрослой практике внимание нередко сосредоточено на последствиях травмы и выборе между реконструктивными вмешательствами и нейромодуляцией, то в педиатрии особое значение приобретают разграничение анатомического дефекта и функционального расстройства, оценка потенциала формирования континенции и этапная реабилитация после коррекции врожденного порока [1,5,7].

Отечественный детский опыт также показывает, что неудовлетворительный функциональный результат после коррекции АРМ не следует автоматически рассматривать как показание к повторной операции. Оценка таких пациентов требует последовательного исключения анатомических причин нарушения, анализа характера дефекации и определения возможностей реабилитации. При этом существенное значение имеют как ранняя диагностика низких форм аноректальных пороков, так и длительное послеоперационное наблюдение с использованием дневников дефекации, клинической оценки и индивидуальных реабилитационных программ [8,9].

Современные представления о НАС отражают отход от упрощенной анатоцентричной модели, в рамках которой инконтиненция трактовалась преимущественно как прямое следствие «слабого сфинктера». В настоящее время очевидно, что удержание кишечного содержимого определяется сложным взаимодействием внутреннего и наружного анальных сфинктеров, пуборектальной петли, резервуарной функции прямой кишки, чувствительности анального канала, нейрорефлекторной регуляции и произвольного контроля дефекации [1,2]. Соответственно, диагностический и лечебный алгоритмы должны строиться вокруг последовательного ответа на несколько ключевых вопросов: имеется ли анатомический дефект, сохранен ли функциональный резерв удержания, какие звенья системы континенции определяют клиническую симптоматику, и какая тактика — реконструктивная, реабилитационная или функционально-ориентированная — наиболее обоснована в конкретной клинической ситуации.

ЦЕЛЬ

Сопоставить современные представления о недостаточности анального сфинктера у взрослых и детей, показать общность базовых механизмов континенции при различии возрастной этиологии и проанализировать эволюцию лечебной тактики — от традиционных реконструктивных вмешательств до персонализированного выбора между хирургическим лечением, сакральной нейромодуляцией, программами управления кишечником и этапной реабилитацией. Такая постановка вопроса позволяет рассматривать анатомо-функциональную стратификацию как объединяющий принцип взрослой и детской практики.

Анатомо-физиологические основы континенции

Анальная континенция обеспечивается не изолированной функцией одного сфинктера, а согласованной работой нескольких анатомических и физиологических компонентов. К ним относятся внутренний и наружный анальные сфинктеры, пуборектальная мышца, прямая кишка как резервуар, чувствительный аппарат анального канала и прямой кишки, а также центральные и периферические механизмы нейрорефлекторной регуляции [1,2]. Именно общность этих базовых механизмов позволяет рассматривать недостаточность анального сфинктера у взрослых и детей в рамках единой клинико-функциональной модели, несмотря на выраженные возрастные различия этиологии и клинического контекста [4].

Внутренний анальный сфинктер, представленный гладкой мускулатурой, обеспечивает основную часть давления покоя и формирует базовый барьер, препятствующий пассивному выходу кишечного содержимого. Наружный анальный сфинктер, состоящий из поперечнополосатой мускулатуры, отвечает за произвольное удержание и включается при позыве к дефекации, изменении внутрибрюшного давления, кашле, физическом напряжении и в других ситуациях, требующих быстрого усиления замыкательной функции анального канала [1]. В клиническом отношении это различие принципиально: снижение давления покоя чаще отражает недостаточность внутреннего сфинктера, тогда как нарушение волевого сокращения связано, преимущественно, с дисфункцией наружного сфинктера и мышц тазового дна.

Существенную роль в механизмах удержания играет пуборектальная мышца, поддерживающая аноректальный угол. Ее тоническое сокращение усиливает механический компонент континенции, а расслабление во время дефекации способствует выпрямлению аноректального перехода и эвакуации содержимого. Таким образом, удержание определяется не только состоянием сфинктеров, но и сохранностью всей геометрии тазового дна. Нарушение этой координации

может приводить как к инконтиненции, так и к эвакуаторным расстройствам, включая диссинергию дефекации [2,7].

Не менее важна резервуарная функция прямой кишки. В норме прямая кишка способна адаптироваться к постепенному наполнению без немедленного запуска дефекации, что позволяет отсрочить опорожнение до социально приемлемого момента. Снижение комплаентности, рубцовые изменения стенки, хроническое перерастяжение при длительном запоре или уменьшение объема прямой кишки нарушают этот механизм и повышают вероятность подтекания даже при относительно сохранном сфинктерном аппарате [1,2]. В детской практике этот компонент приобретает особое значение, поскольку после коррекции аноректальных мальформаций резервуарная функция прямой кишки и ее чувствительность нередко оказываются ограниченными уже исходно [4,5].

Ключевым звеном системы континенции является чувствительность дистальной прямой кишки и анального канала. При поступлении содержимого в ампулу прямой кишки в норме запускается ректоанальный ингибиторный рефлекс: внутренний анальный сфинктер рефлекторно расслабляется, и небольшое количество содержимого попадает в анальный канал. Благодаря чувствительной зоне анального канала становится возможной дифференциация газа, жидкости и плотных каловых масс, после чего включается либо произвольное удержание, либо программа дефекации [1]. Следовательно, континенция зависит не только от силы мышц, но и от способности системы распознавать характер содержимого и своевременно формировать адекватный ответ.

Еще одним обязательным компонентом континенции является произвольный контроль дефекации. Для полноценного удержания необходимы не только сохраненные мышцы и рефлексы, но и способность пациента осознавать позыв, откладывать дефекацию, активировать наружный сфинктер и координировать работу мышц тазового дна. Во взрослой практике нарушение этого звена чаще связано с неврологическими заболеваниями, денервацией, возрастной дегенерацией или последствиями травмы. В детской практике к этим механизмам добавляется фактор функционального созревания: способность к осознанному контролю дефекации формируется постепенно и не может оцениваться по взрослым критериям у детей раннего возраста [4].

У детей механизмы континенции имеют те же анато-физиологические основы, однако реализуются в условиях продолжающегося формирования нервно-мышечного контроля, сенсорной зрелости и поведенческих навыков. Поэтому у ребенка после коррекции аноректальной мальформации даже анатомически

удовлетворительный результат не гарантирует полноценной функции удержания. Значение приобретают степень развития мышц тазового дна, состояние крестца и позвоночника, сохранность произвольного сокращения наружного сфинктера, чувствительность прямой кишки и способность семьи поддерживать формирование регулярного стереотипа дефекации [4,6,10]. Именно этим объясняется то, что в детской хирургии функциональный результат оценивают в динамике и обязательно соотносят с возрастом ребенка и этапом его развития.

С клинической точки зрения принципиально важно, что анальная инконтиненция может развиваться не только при грубом анатомическом дефекте сфинктерного аппарата, но и при нарушении любого другого звена системы удержания — чувствительности, резервуарной функции, координации тазового дна, нейрогенной регуляции или кишечного транзита [2,7]. Поэтому наличие жалобы на недержание само по себе не позволяет судить о ведущем механизме нарушения и требует дальнейшей анато-функциональной оценки.

Таким образом, континенция у взрослых и детей основана на единых физиологических принципах. Удержание кишечного содержимого обеспечивается сочетанной работой сфинктерного аппарата, тазового дна, прямой кишки как резервуара, чувствительных рецепторов и нейрорефлекторной регуляции. Выпадение любого из этих звеньев может привести к клинической инконтиненции, однако удельный вклад каждого из них различается в зависимости от возраста, этиологии заболевания и предшествующего хирургического вмешательства. Именно это положение лежит в основе последующей диагностики и выбора тактики лечения.

Этиология и патогенез недержания у детей и взрослых

Этиологическая структура недостаточности анального сфинктера у взрослых и детей существенно различается, однако патогенетически обе группы сходятся к одному и тому же результату — нарушению способности удерживающего аппарата обеспечивать контролируемую ретенцию кишечного содержимого (Табл. 1).

У взрослых преобладают приобретенные формы анальной инконтиненции, тогда как в детской практике ведущую роль играют врожденные пороки развития, последствия их хирургической коррекции и функциональные расстройства дефекации [1,4].

У взрослых наиболее частой причиной недостаточности анального сфинктера остаются акушерские повреждения промежности и сфинктерного аппарата. Разрывы наружного и внутреннего анальных сфинктеров, а также тракционное и ишемическое

Таблица 1. Сравнительная характеристика этиологических и патогенетических факторов недостаточности анального сфинктера у взрослых и детей

Table 1. Comparative characteristics of etiological and pathogenetic factors of anal sphincter insufficiency in adults and children

Параметр	Взрослая популяция	Педиатрическая популяция
Преобладающий клинический контекст	Приобретенные формы	Врожденные и постреконструктивные формы, а также функциональные расстройства дефекации
Наиболее частые этиологические факторы	Акушерская травма, последствия аноректальных операций, нейромышечные и дегенеративные нарушения	Аноректальные мальформации, последствия их коррекции, функциональный запор и недержание
Роль врожденной патологии	Ограниченная	Существенная
Частота смешанных анатомо-функциональных состояний	Высокая	Особенно высокая
Ведущий механизм нарушения континенции	Повреждение сфинктерного аппарата в сочетании с сенсорными, резервуарными и нейромышечными нарушениями	Сочетание врожденной анатомической ограниченности, послеоперационных изменений и незрелости/нарушения дефекационного контроля
Значение реабилитации	Восстановление и оптимизация сохранной функции	Формирование управляемой функции кишечника и достижение социальной континенции

повреждение нервных структур тазового дна могут проявляться клинически не сразу, а спустя годы после родов, по мере снижения компенсаторных возможностей мышечно-нервного аппарата [1,2,7]. Существенную роль играют и ятрогенные повреждения аноректальной зоны после операций по поводу свищей, анальных трещин, геморроидальной болезни, выпадения прямой кишки и других заболеваний. В этих случаях патогенез инконтиненции включает не только собственно дефект сфинктерного кольца, но и рубцовую деформацию анального канала, снижение чувствительности, изменение аноректального угла и вторичную денервацию [2,3].

Помимо травматических и послеоперационных форм, у взрослых существенное значение имеют функциональные и нейрогенные механизмы недержания. Анальная инконтиненция может развиваться при заболеваниях центральной и периферической нервной системы, сахарном диабете, травмах спинного мозга, возрастной дегенерации мышц тазового дна, а также при выраженной диарее, снижении комплаентности прямой кишки и ургентных формах нарушения дефекации [2,7]. В этих ситуациях ведущим патогенетическим звеном становится не столько изолированный морфологический дефект, сколько несоответствие между функциональной нагрузкой и резервом системы удержания. Иными словами, взрослая анальная инконтиненция нередко имеет смешанный характер, при котором анатомический, сенсорный, нейромышечный и резервуарный компоненты сочетаются в различных пропорциях [1].

В детской практике этиологическая структура иная. Здесь необходимо прежде всего разграничивать функциональные нарушения дефекации и органические формы недостаточности удерживающего аппарата. Наиболее частой причиной каломазания

в детском возрасте являются функциональный запор и энкопрез. Хроническая задержка стула приводит к перерастяжению ампулы прямой кишки, снижению ее чувствительности, нарушению позыва к дефекации и последующему подтеканию жидкого содержимого в обход плотных каловых масс [11]. С клинической точки зрения это особенно важно, поскольку подобная картина может имитировать истинную недостаточность сфинктерного аппарата, хотя патогенетически речь идет, прежде всего, об эвакуаторном и сенсорном расстройстве.

Вместе с тем, детская анальная инконтиненция не может рассматриваться только через призму функционального энкопреза. В структуре органических причин центральное место занимают аноректальные мальформации и последствия их хирургической коррекции. Современные обзоры по ARM показывают, что функциональный прогноз у этих пациентов определяется не только качеством первичной операции, но и исходной анатомией тазового дна, степенью развития сфинктерного комплекса, состоянием крестца и позвоночника, наличием сопутствующих спинальных аномалий, а также чувствительностью и резервуарной функцией прямой кишки [4,10,12]. Следовательно, уже на исходном уровне у ребенка с ARM может существовать ограниченный потенциал для формирования полноценной континенции.

Характерной особенностью детской практики является многоуровневый патогенез недержания после коррекции ARM. Даже при анатомически завершенной реконструкции у ребенка могут сочетаться гипоплазия мышц тазового дна, нарушение иннервации, рубцовые изменения анального канала, ограничение резервуарной функции прямой кишки, хронический запор и замедленное формирование произвольного контроля дефекации. Поэтому детская анальная

инконтиненция после АРМ значительно чаще, чем у взрослых, представляет собой смешанное состояние, в котором без целенаправленного обследования трудно выделить одно ведущее звено [4,5].

Существенный вклад в понимание этой проблемы вносит отечественный опыт лечения низких форм атрезии ануса и послеоперационного наблюдения за детьми. В ранее опубликованных работах показано, что оценка функционального результата после коррекции АРМ должна опираться не только на факт наличия каломазания или запора, но и на анализ конкретных причин нарушения дефекации, включая характер питания, консистенцию стула, регулярность опорожнения кишки и наличие признаков стеноза или иных анатомических препятствий [8,9]. Такой подход особенно важен в раннем возрасте, когда функциональная незрелость и анатомические последствия операции могут маскировать друг друга.

Особое место среди органических причин детской инконтиненции занимают послеоперационные анатомические дефекты. К ним относятся рубцовый стеноз неоануса, ретракция низведенной кишки, внесфинктерное ее расположение, а также локальная несостоятельность наружного анального сфинктера. Именно эти состояния делают детскую практику особенно чувствительной к необходимости анатомо-функциональной стратификации. При сохранении анатомического дефекта реабилитационные мероприятия сами по себе могут оказаться недостаточно эффективными, поскольку отсутствуют условия для реализации сохранного мышечного потенциала [13]. В этой группе пациентов патогенез недержания определяется не диффузной слабостью сфинктерного аппарата, а размыканием мышечного кольца, которое не позволяет реализовать уже имеющийся функциональный резерв. Это указывает на то, что в детской хирургии анальная инконтиненция не должна автоматически трактоваться либо как чисто функциональное расстройство, либо как неизбежное следствие исходного порока. У части пациентов существует конкретный анатомический субстрат, подлежащий направленной коррекции [13].

Еще одной принципиальной особенностью детского возраста является связь патогенеза инконтиненции с процессом формирования функции. Если у взрослого пациента речь обычно идет об утрате ранее сформированного механизма удержания, то у ребенка, особенно в раннем и дошкольном возрасте, необходимо учитывать незрелость нейромышечного контроля, отсутствие устойчивого навыка распознавания позыва и поведенческие особенности акта дефекации. По этой причине даже при отсутствии грубого анатомического дефекта клиническая картина может определяться задерживающим поведением, страхом

дефекации, нерегулярным опорожнением кишки и вторичным недержанием [5,11].

Таким образом, у взрослых недержание чаще развивается как следствие приобретенного повреждения или функционального истощения, ранее сформированного удерживающего аппарата, тогда как у детей оно формируется на пересечении врожденной анатомии, последствий реконструктивного лечения и процесса созревания дефекационного контроля. При этом в обеих возрастных группах клиническая выраженность инконтиненции определяется не только природой исходного повреждения, но и тем, какие звенья системы континенции оказываются вовлечены — мышечные, сенсорные, резервуарные, нейрогенные или поведенческие [1,2,4]. Именно это и обосновывает переход от простого перечня причин к анатомо-функциональной стратификации как основе диагностики и выбора тактики лечения.

Диагностика

Диагностика недостаточности анального сфинктера у взрослых и детей направлена не только на подтверждение самого факта инконтиненции, но прежде всего на выявление ведущего патогенетического механизма и оценку функционального резерва удерживающего аппарата. В этом состоит принципиальное отличие современного подхода от прежней упрощенной схемы, при которой наличие жалоб на недержание автоматически связывали с анатомической несостоятельностью сфинктерного комплекса. В действительности один и тот же симптом может быть обусловлен структурным дефектом сфинктера, нарушением нейромышечной координации, снижением резервуарной функции прямой кишки, расстройством чувствительности, хроническим запором с переполнением или сочетанием нескольких факторов [1,2].

В обеих возрастных группах обследование должно строиться последовательно: от клинической характеристики симптомов к уточнению анатомического субстрата и далее к функциональной интерпретации выявленных нарушений. Такой подход позволяет избежать как гипердиагностики органической недостаточности, так и недооценки хирургически значимого анатомического дефекта.

Первый этап диагностики — тщательный сбор анамнеза и клиническая оценка жалоб. У взрослых необходимо уточнять характер недержания, частоту эпизодов, связь симптомов с консистенцией стула, наличие ургентности, подтекания без позыва, перенесенные роды, операции на промежности и аноректальной зоне, а также сопутствующие неврологические и гастроэнтерологические заболевания [1,2]. Значение имеет не только частота эпизодов недержания, но

и их влияние на повседневную активность, образ жизни и качество жизни пациента.

В педиатрической практике клинический этап приобретает особую значимость, поскольку внешне сходные жалобы могут отражать принципиально разные состояния. Каломазание у ребенка может быть проявлением функционального запора с ретентивным энкопрезом, истинной недостаточности удерживающего аппарата после коррекции АРМ, сочетания анатомического дефекта с эвакуаторным расстройством или возрастной незрелости произвольного контроля дефекации [4,11]. Поэтому уже на этапе беседы необходимо уточнять возраст ребенка, сроки формирования туалетных навыков, характер стула, наличие болезненной дефекации, эпизодов сознательной задержки стула, сведения о ранее перенесенных операциях и особенностях послеоперационного течения. Именно в детской практике клиническая оценка особенно тесно связана с анализом привычек дефекации, семейного режима и поведенческих факторов. Существенным дополнением к анамнезу служат дневники дефекации. Их использование позволяет объективизировать частоту и время дефекации, консистенцию стула, связь нарушений с питанием, применением клизм, слабительных и других лечебных мероприятий. Такой инструмент особенно ценен у детей, у которых клиническая картина нередко формируется на пересечении анатомического и функционального компонентов [8]. Дневник дефекации позволяет не только уточнить характер расстройства, но и оценить эффективность последующей реабилитации.

Следующий обязательный этап — физикальное обследование. Осмотр промежности дает важную информацию как у взрослых, так и у детей. Он позволяет оценить форму и локализацию анального отверстия, наличие рубцов, зияние ануса, признаки рубцовой деформации, пролапса слизистой, воспалительных изменений кожи, свищевых отверстий и косвенные признаки внесфинктерного расположения кишки. У детей после коррекции АРМ этот этап особенно важен, поскольку именно визуальная оценка промежности нередко позволяет впервые заподозрить рубцовый стеноз, ретракцию кишки или неправильное положение неоануса [6].

Пальцевое ректальное исследование, несмотря на простоту, сохраняет высокую диагностическую ценность. Оно позволяет ориентировочно оценить тонус анального канала, наличие рубцового стеноза, степень заполнения ампулы прямой кишки каловыми массами, болезненность, направление анального канала и способность к произвольному сокращению наружного сфинктера. Во взрослой практике это исследование уже на первичном этапе помогает заподозрить выраженную мышечную недостаточность,

рубцовую деформацию или сочетание инконтиненции с эвакуаторным расстройством. У детей оно особенно значимо как часть комплексной оценки послеоперационной анатомии [1,6].

При необходимости клиническая оценка дополняется стандартизированными шкалами. У взрослых это облегчает объективизацию тяжести симптомов и последующее сравнение результатов лечения. В детской практике применение взрослых шкал ограничено, особенно у детей младшего возраста, поэтому более оправдано сочетание клинической оценки, дневников дефекации, сведений о запоре, эпизодах недержания и данных объективного осмотра. Такой подход соответствует общей логике детской колопроктологии, где диагностический инструмент должен учитывать не только симптом, но и этап формирования функции.

Инструментальный этап диагностики начинается с визуализации аноректальной зоны и сфинктерного аппарата. Во взрослой практике основными методами выявления структурного дефекта являются эндоректальное ультразвуковое исследование и магнитно-резонансная томография. Они позволяют оценить целостность внутреннего и наружного анальных сфинктеров, выявить рубцовые изменения, дефекты мышечного кольца и сопутствующие нарушения тазового дна [1,3]. Однако сама по себе визуализация дефекта еще не определяет тактику лечения: ее результаты должны интерпретироваться в сопоставлении с клинической картиной и функциональными данными.

В детской практике особое значение приобретает трансперинеальное ультразвуковое исследование тазового дна. Это доступный и малоинвазивный метод, позволяющий оценить положение низведенной кишки, состояние наружного анального сфинктера, длину анального канала, ширину ампулы прямой кишки и локальные дефекты мышечного кольца [13]. Именно трансперинеальное УЗИ дает возможность у части детей с анальной недостаточностью после коррекции низких форм АРМ выявить локальный дефект наружного сфинктера, который не всегда очевиден при обычном осмотре, но имеет принципиальное значение для выбора между реконструкцией и реабилитацией.

Аноректальная манометрия занимает центральное место в функциональной диагностике. У взрослых она позволяет оценивать давление покоя, отражающее, преимущественно, функцию внутреннего анального сфинктера, и давление при волевом сокращении, характеризующее резерв наружного сфинктера. Кроме того, манометрия дает возможность изучить чувствительность прямой кишки, ее комплаентность и особенности координации акта дефекации [1,2].

В клиническом отношении это особенно важно при смешанных формах инконтиненции, когда выраженность жалоб не соответствует визуализированному анатомическому дефекту.

У детей манометрия имеет дополнительную ценность, поскольку позволяет оценить ректоанальный ингибиторный рефлекс, пороги чувствительности прямой кишки и особенности функционального созревания аноректальной зоны. Это особенно важно при дифференциальной диагностике между функциональным запором, нейрогенной дисфункцией и органической недостаточностью удерживающего аппарата. Вместе с тем, манометрические данные у детей следует интерпретировать осторожно и только в сочетании с клинической картиной, результатами осмотра и методами визуализации.

Электромиография мышц тазового дна и наружного анального сфинктера имеет более ограниченное, но в ряде случаев важное значение. Она позволяет уточнить характер нервно-мышечного поражения и дополняет данные манометрии при подозрении на выраженный нейрогенный компонент или нарушенную координацию. В практическом отношении этот метод наиболее полезен не как скрининговый, а как уточняющий при сложной многофакторной патологии.

Лучевые методы играют различную роль у взрослых и детей. У взрослых МРТ тазового дна применяется, главным образом, для уточнения анатомии сфинктерного комплекса и сопутствующих дефектов тазового дна. У детей диагностический спектр шире: помимо оценки самой аноректальной зоны, нередко требуется изучение крестца, позвоночника и спинного мозга, поскольку сопутствующие сакральные и спинальные аномалии существенно влияют на прогноз инконтиненции при АРМ [4,10]. В этом отношении детская диагностика всегда выходит за пределы локального осмотра промежности и требует оценки общего морфофункционального контекста.

Особого внимания заслуживает диагностический алгоритм у детей после коррекции аноректальных мальформаций. В этой группе первоочередной задачей является исключение коррегируемой анатомической причины нарушения: стеноза неоануса, ретракции кишки, внесфинктерного ее расположения, деформации анального канала или локального дефекта наружного анального сфинктера. Только после исключения таких причин клиническая картина может интерпретироваться как преимущественно функциональная, и тогда на первый план выходят реабилитационные мероприятия, программы управления кишечником и коррекция эвакуаторных нарушений [5,13].

Таким образом, диагностика недостаточности анального сфинктера у взрослых и детей имеет единую основу, но различается акцентами. И в той, и в другой

группе обследование должно отвечать на один и тот же вопрос: какое звено системы континенции является ведущим в формировании симптомов у конкретного пациента. У взрослых акцент чаще смещен в сторону последствий акушерской травмы, послеоперационного повреждения и функциональной стратификации перед выбором между реконструкцией и нейромодуляцией. У детей приоритетным становится различение анатомического дефекта, врожденной функциональной ограниченности и обратимых функционально-поведенческих нарушений. Именно поэтому диагностический алгоритм должен представлять собой не набор разрозненных тестов, а последовательную анато-функциональную оценку, определяющую дальнейшую лечебную тактику.

Анатомический дефект и функциональная недостаточность

Разграничение анатомического дефекта и функциональной недостаточности является ключевым этапом клинического мышления при недостаточности анального сфинктера. Сам по себе симптом недержания не позволяет судить ни о морфологическом субстрате, ни о целесообразности того или иного метода лечения. Один и тот же клинический фенотип может быть следствием разрыва или рубцовой деформации сфинктерного аппарата, нарушения иннервации, снижения сократительной способности мышц тазового дна, уменьшения резервуарной функции прямой кишки, хронического запора с переполнением, расстройства чувствительности либо сочетания нескольких механизмов [1,2]. Именно поэтому в современной колопроктологии и детской хирургии определяющее значение имеет не формальное установление факта инконтиненции, а понимание того, какой патогенетический компонент является ведущим в конкретной клинической ситуации.

Во взрослой практике это положение особенно важно при посттравматических и послеоперационных формах недержания. Наличие визуализируемого сфинктерного дефекта не всегда соответствует выраженности клинической симптоматики, а восстановление непрерывности мышечного кольца само по себе не гарантирует пропорционального улучшения функции. Такое несоответствие объясняется тем, что удержание зависит не только от целостности сфинктера, но и от состояния нервно-мышечной передачи, чувствительности анального канала, комплаентности прямой кишки и характера кишечного транзита [3,7]. Поэтому даже при наличии морфологического повреждения необходимо ответить на вопрос, является ли оно ведущим ограничителем функции и может ли его устранение обеспечить клинически значимый эффект.

В детской практике эта проблема приобретает еще большую сложность. У ребенка после коррекции аноректальной мальформации жалобы на недержание или плохой контроль стула могут быть обусловлены как анатомическим осложнением операции, так и функциональными нарушениями — хроническим запором, снижением чувствительности прямой кишки, нарушением эвакуаторной координации, незрелостью произвольного контроля дефекации. Следовательно, в педиатрии анатомический дефект и функциональная недостаточность особенно часто сосуществуют, а задача врача состоит в том, чтобы установить, какой из компонентов в наибольшей степени определяет клиническую картину [4,5].

Под анатомическим дефектом в контексте анальной инконтиненции следует понимать такое морфологическое нарушение, которое способно объяснить функциональный дефицит удержания. Во взрослой практике к этой группе относятся разрывы внутреннего и наружного анальных сфинктеров, рубцовая деформация анального канала, последствия обширных проктологических вмешательств и выраженные дефекты тазового дна. В детской хирургии анатомическими причинами могут быть рубцовый стеноз неопануса, ретракция низведенной кишки, внесфинктерное ее расположение, деформация анального канала и локальная несостоятельность наружного анального сфинктера. Однако даже при наличии такого дефекта необходимо установить, имеется ли достаточный функциональный резерв для того, чтобы его устранение привело к улучшению удержания [1,10].

Понятие функциональной недостаточности, напротив, отражает ситуацию, при которой клиническая симптоматика определяется прежде всего нарушением работы системы континенции, а не устранимым морфологическим дефектом. Во взрослой практике это может быть связано с нейрогенной дисфункцией, ургентной инконтиненцией, выраженным снижением чувствительности или резервуарной функции прямой кишки. У детей к наиболее частым причинам функциональной недостаточности относятся хронический запор, энкопроз, нарушение эвакуаторной координации, возрастная незрелость контроля дефекации и вторичное недержание [11]. При этом функциональная недостаточность не означает отсутствия патологии; речь идет об иной патогенетической структуре симптома, требующей иной лечебной тактики.

Отечественный опыт наблюдения детей после коррекции низких форм атрезии ануса показывает, что практическое разграничение этих состояний возможно только при комплексной клинической оценке. У детей с нарушениями дефекации необходимо анализировать не только факт недержания или запора, но и конкретные причины расстройства: особенности

питания, консистенцию и частоту стула, данные осмотра промежности, признаки стеноза, характер произвольного сокращения и результаты реабилитации [8,9]. Такой подход позволяет избежать ошибочной трактовки всех послеоперационных расстройств как исключительно функциональных или исключительно анатомических.

Особый интерес представляет группа пациентов, у которых имеется ограниченный анатомический дефект при сохраненной сократительной способности наружного анального сфинктера. Именно в этой клинической ситуации особенно отчетливо проявляется различие между анатомическим дефектом как находкой и анатомическим дефектом как ведущим механизмом недержания. У части детей после коррекции низких форм атрезии ануса анальная недостаточность была связана с локальным дефектом наружного анального сфинктера, тогда как сама мышца сохраняла способность к произвольному сокращению [13]. Это указывает на то, что при сохранном функциональном резерве локальный морфологический дефект может быть основным ограничителем функции и, следовательно, обоснованной мишенью для реконструкции.

В то же время наличие анатомического дефекта не всегда означает необходимость повторной операции. Если произвольное сокращение сфинктера грубо утрачено, выражен нейрогенный компонент или клиническая картина определяется, преимущественно, функциональными и поведенческими факторами, реконструктивное вмешательство может оказаться неэффективным. В таких случаях приоритет смещается в сторону программ управления кишечником, БОС-терапии, тренировочных клизм, диетической коррекции, формирования режима дефекации и других реабилитационных мероприятий [5,11]. Это положение одинаково важно для взрослых и детей: реконструкция оправдана не по факту выявленного дефекта, а тогда, когда именно этот дефект определяет клиническую симптоматику и его устранение способно улучшить функцию.

Таким образом, анатомический дефект и функциональная недостаточность не следует рассматривать как взаимоисключающие категории. В клинической реальности они нередко образуют континуум: у части пациентов доминирует морфологический компонент, у части — функциональный, а у значительного числа присутствует их сочетание. Поэтому выбор тактики должен основываться на анатомо-функциональной стратификации, а не на изолированном описании дефекта или симптома. Для взрослой практики это означает отказ от автоматического приравнивания любого сфинктерного повреждения к показанию для сфинктеропластики; для детской — отказ как

от недооценки скрытого анатомического осложнения, так и от чрезмерного расширения повторной хирургии.

Эволюция лечения у взрослых

Подходы к лечению недостаточности анального сфинктера у взрослых за последние десятилетия существенно изменились. Если ранее ведущей логикой была прямая связь между выявленным сфинктерным дефектом и попыткой его хирургического восстановления, то в настоящее время лечение рассматривается как поэтапный и персонализированный процесс, основанный на клинической картине, данных функциональной диагностики, характере анатомического субстрата и общем профиле пациента [1,3]. Иными словами, современная взрослая колопроктология ушла от универсальной стратегии, в которой обнаружение дефекта автоматически вело к его реконструкции, к модели анатомо-функциональной стратификации, определяющей место каждого метода лечения. Исторически основным хирургическим методом лечения посттравматической анальной инконтиненции являлась сфинктеропластика. Наиболее часто она применялась у женщин после акушерских повреждений наружного анального сфинктера и у пациентов с ограниченными послеоперационными дефектами анального канала. В течение длительного времени этот подход представлялся логичным и обоснованным, поскольку позволял восстановить анатомическую непрерывность мышечного кольца и, тем самым, улучшить условия для удержания кишечного содержимого. Однако по мере накопления отдаленных результатов стало очевидно, что анатомически успешное вмешательство не всегда сопровождается устойчивым функциональным улучшением [2,3]. Ограничения сфинктеропластики связаны с многофакторной природой анальной инконтиненции. Даже при технически корректной реконструкции она не устраняет сопутствующую денервацию, возрастные дегенеративные изменения тазового дна, снижение чувствительности анального канала, нарушение резервуарной функции прямой кишки и неблагоприятные особенности кишечного транзита. В результате сфинктеропластика постепенно перестала рассматриваться как универсальный ответ на любой морфологический дефект. В современных рекомендациях она сохраняет свое место, однако ее роль ограничивается, преимущественно, ситуациями с верифицированным анатомическим поражением сфинктерного комплекса, при котором имеется достаточный функциональный резерв для реализации эффекта реконструкции [1,3].

Параллельно произошло усиление роли консервативной и функционально-ориентированной терапии.

В настоящее время лечение большинства взрослых пациентов начинают не с операции, а с коррекции консистенции стула, лечения диареи или запора, нормализации режима дефекации, тренировки мышц тазового дна и методов биологической обратной связи [1,2,7]. Такой сдвиг отражает более глубокое понимание того, что даже при наличии морфологического дефекта клиническая симптоматика часто поддерживается несколькими патогенетическими компонентами одновременно. Следовательно, коррекция транзита, уменьшение urgency и повышение эффективности произвольного удержания могут существенно влиять на функциональный результат и нередко позволяют либо избежать инвазивного вмешательства, либо более обоснованно определить его объем.

Наиболее заметным изменением последних лет стало расширение роли сакральной нейромодуляции. Этот метод принципиально отличается от классической реконструктивной хирургии тем, что воздействует не на сам дефект мышцы, а на нейрорегуляторные механизмы удержания и дефекации. Сакральная нейромодуляция заняла прочное место в алгоритмах лечения взрослых пациентов с анальной инконтиненцией и в современных обзорах рассматривается как один из основных инвазивных методов при неэффективности консервативной терапии [1,7]. При этом ее применение не ограничивается пациентами без анатомического дефекта. Напротив, по мере накопления клинического опыта стало очевидно, что сакральная нейромодуляция может быть эффективна и при наличии морфологических нарушений, если клиническая картина определяется не только ими, но и нарушением нейромышечной координации, чувствительности или urgency компонентом [3].

Важно подчеркнуть, что современная литература рассматривает сакральную нейромодуляцию не как абсолютную замену сфинктеропластике, а как метод, органично встроенный в персонализированный алгоритм лечения. Ее преимущества связаны с меньшей инвазивностью, возможностью тестового этапа, воздействием на несколько патогенетических звеньев одновременно и более широким спектром показаний [7]. В то же время выбор между реконструктивной хирургией и нейромодуляцией не должен определяться только технологической доступностью метода. Он требует клинической интерпретации данных обследования, понимания ведущего механизма недержания и оценки того, какой именно метод способен обеспечить функционально значимое улучшение у конкретного пациента.

Наряду с этим из рутинной практики во многом ушли высокотравматичные методы замещения сфинктера, ранее рассматривавшиеся как возможная

альтернатива реконструкции. Динамическая грацилопластика и искусственный анальный сфинктер в настоящее время применяются значительно реже из-за технической сложности, инвазивности и высокого риска осложнений [3]. Сужение показаний к этим вмешательствам отражает общую тенденцию современной колопроктологии: приоритет отдается не максимально радикальной коррекции анатомии, а достижению приемлемого и воспроизводимого функционального результата при разумном профиле безопасности.

Таким образом, лечение взрослых пациентов с недостаточностью анального сфинктера в настоящее время строится по ступенчатому принципу. На первом этапе используются консервативные мероприятия, направленные на коррекцию транзита, консистенции стула, urgency и нарушений координации. На втором этапе рассматриваются инвазивные методы, место которых определяется анатомо-функциональной стратификацией: сфинктеропластика — при ограниченном и клинически значимом дефекте сфинктера, сакральная нейромодуляция — при соответствующем функциональном профиле и неэффективности консервативного лечения, другие хирургические варианты — в более редких и строго отобранных случаях [1,3].

Эволюция взрослой тактики имеет и более широкое методологическое значение. Она демонстрирует переход от анатомоцентричной модели к функционально-стратифицированной. В этом смысле опыт взрослой колопроктологии важен для общей концепции обзора не как набор методов, автоматически переносимых в детскую практику, а как пример последовательного клинического мышления. Сначала необходимо определить, какой механизм недержания является ведущим; затем оценить резерв сохраненных звеньев удерживающего аппарата; и только после этого выбирать между реконструкцией, нейромодуляцией, консервативной терапией и реабилитацией. Именно такая логика и делает возможным сопоставление взрослого и детского опыта в рамках единой статьи.

Особенности детской практики

Детская практика в контексте недостаточности анального сфинктера требует самостоятельного рассмотрения не потому, что подчиняется иным физиологическим законам, а потому, что в ней особенно отчетливо проявляется многоуровневый характер нарушений континенции. Если у взрослых анальная инконтиненция чаще представляет собой утрату ранее сформированной функции вследствие травмы, операции или нейромышечной дисфункции, то у детей речь нередко идет о сочетании врожденных

анатомических особенностей, последствий реконструктивного лечения и незавершенного формирования произвольного контроля дефекации [4,10].

Центральное место в структуре органической анальной недостаточности у детей занимают аноректальные мальформации. Современные данные показывают, что функциональный прогноз у этих пациентов определяется не только качеством первичной операции, но и исходной анатомией тазового дна, развитием сфинктерного комплекса, состоянием крестца и позвоночника, а также наличием сопутствующих спинальных аномалий [4,12]. Поэтому даже анатомически корректно выполненная реконструкция не гарантирует полноценной континенции, если исходно ограничен потенциал удерживающего аппарата.

После коррекции АРМ клиническая картина редко определяется одной причиной. У ребенка могут одновременно присутствовать ограниченная резервуарная функция прямой кишки, нарушение чувствительности, хронический запор, рубцовые изменения анального канала и недостаточная координация акта дефекации. Именно этим объясняется высокая частота смешанных состояний, при которых недержание, запор и элементы истинной сфинктерной недостаточности сосуществуют и требуют отдельной оценки [5]. В обзоре Vokova и соавт. показано, что значительная часть пациентов после первичной заднесагитальной аноректопластики нуждается в длительных программах управления кишечником именно вследствие сочетания запора и/или недержания.

Особое значение в детской практике имеют послеоперационные анатомические дефекты. В отечественных публикациях, посвященных реабилитации и результатам коррекции низких форм атрезии ануса, показано, что функциональный исход определяется не только техникой операции, но и качеством последующего наблюдения, своевременным выявлением стеноза, нарушений дефекации и подбором индивидуальной реабилитационной программы [8,9]. Это обстоятельство имеет принципиальное значение для всей логики статьи: неудовлетворительный результат после коррекции АРМ не может автоматически трактоваться ни как неизбежное следствие порока, ни как однозначное показание к повторной операции.

Особое место в детской практике занимает проблема локальных дефектов наружного анального сфинктера. Детальная анатомическая оценка позволяет выявлять детей с отдаленной анальной недостаточностью после радикальной коррекции атрезии ануса с ректо-перинеальной фистулой, у которых причиной симптомов является локальный дефект наружного анального сфинктера при сохраненном произвольном сокращении мышцы [13]. В этой клинической ситуации точная верификация анатомического субстрата

имеет не только диагностическое, но и тактическое значение, поскольку позволяет обосновать реконструктивный подход у строго отобранных пациентов. Это наблюдение важно и в более широком концептуальном смысле. Оно показывает, что детская анальная недостаточность не сводится к двум упрощенным моделям — «все функционально» или «все требует повторной операции». У части детей имеется ограниченный анатомический дефект, препятствующий реализации сохранного мышечного потенциала и потому способный служить обоснованной мишенью для реконструкции. В то же время сама возможность такого подхода определяется сохранностью произвольного сокращения наружного анального сфинктера и отсутствием грубых нейрогенных ограничений [13].

Не менее важна и обратная сторона проблемы: границы повторной хирургии у детей должны быть особенно четко очерчены. Повторное вмешательство оправдано лишь тогда, когда имеется верифицированный анатомический дефект, который действительно препятствует реабилитации и может быть устранен без неоправданной травматизации тканей. При отсутствии такого дефекта либо при выраженной утрате функции наружного анального сфинктера приоритет должны получать реабилитационные и абилитирующие программы, направленные на достижение социальной континенции, а не на формальное улучшение анатомической картины [5].

В детской практике реабилитация имеет особый смысл, поскольку речь нередко идет не только о восстановлении, но и о формировании функции. В публикациях по ранней коррекции низких форм атрезии ануса и последующей реабилитации показано, что использование дневников дефекации, оценка характера питания, стула и факторов, вызывающих нарушения дефекации, позволяет подбирать дифференцированную программу ведения уже с грудного возраста [8]. После коррекции АРМ такая этапность особенно важна, поскольку функциональный результат меняется по мере роста, введения прикорма, формирования туалетных навыков и социальной адаптации.

Этим объясняется и то, что в педиатрии критерии успеха отличаются от взрослых. Если во взрослой практике основной акцент делается на уменьшении эпизодов недержания и улучшении качества жизни пациента, то у детей конечной целью является формирование управляемой функции кишечника, позволяющей ребенку жить в обычной социальной среде. Поэтому программы управления кишечником, контроль запора, обучение распознаванию позыва, участие семьи в ведении дневников и соблюдении режима дефекации имеют здесь не вспомогательное, а центральное значение [5,11].

Таким образом, особенности детской практики определяются не только возрастом пациента, но и спецификой клинической ситуации. Во-первых, у детей существенно выше доля врожденной патологии и смешанных анатомо-функциональных состояний. Во-вторых, функциональный прогноз зависит не только от операции, но и от потенциала развития системы континенции. В-третьих, повторная хирургия имеет узкие показания и должна рассматриваться только при доказанном анатомическом дефекте и сохранном функциональном резерве. Наконец, реабилитация и программы управления кишечником являются не дополнением к лечению, а его центральной частью. Именно в этом детская практика не противостоит взрослой, а наиболее наглядно раскрывает общий принцип всей статьи: тактика должна определяться сочетанием анатомического субстрата, функционального резерва и реалистичных целей лечения.

Реабилитация

Реабилитация при недостаточности анального сфинктера должна рассматриваться не как вспомогательный этап после основного лечения, а как самостоятельный и обязательный компонент ведения пациента. В общей взросло-детской логике именно реабилитация наиболее наглядно показывает, что конечной целью терапии является не только уменьшение числа эпизодов недержания, но и достижение контролируемой, социально приемлемой функции кишечника. При этом у взрослых реабилитационные мероприятия в большей степени направлены на восстановление или компенсацию утраченной функции, тогда как у детей нередко приходится не только восстанавливать, но и формировать сам навык управляемой дефекации [1,5].

Во взрослой практике реабилитация занимает прочное место уже на первом этапе лечения. Современные рекомендации включают в нее коррекцию консистенции стула, лечение диареи или запора, изменение пищевого режима, тренировку мышц тазового дна и методы биологической обратной связи [1,7]. Это связано с тем, что клиническая симптоматика у взрослых редко определяется исключительно одним морфологическим дефектом. Даже при наличии повреждения сфинктерного аппарата выраженность недержания зависит от характера транзита, urgency, чувствительности прямой кишки, способности пациента к произвольному сокращению наружного сфинктера и адаптационных поведенческих механизмов. Поэтому реабилитация у взрослых выполняет двойную функцию: с одной стороны, уменьшает выраженность симптомов, с другой — позволяет точнее оценить реальный функциональный резерв перед обсуждением инвазивных методов лечения [2].

В детской практике значение реабилитации еще выше. Это связано с тем, что у ребенка после коррекции аноректальной мальформации или другой патологии аноректальной зоны врачу приходится иметь дело не только с последствиями заболевания и операции, но и с продолжающимся развитием нервно-мышечного контроля, чувствительности, резервуарной функции прямой кишки и поведенческих навыков дефекации. В отечественной работе, посвященной реабилитации детей раннего возраста после коррекции аноректальных пороков, подчеркивается, что результат лечения зависит не только от качества оперативного вмешательства, но и от обоснованной реабилитации, направленной на те звенья нарушения, которые преобладают у конкретного ребенка [9].

Одним из базовых элементов реабилитации в обеих возрастных группах является управление кишечным транзитом и консистенцией стула. У взрослых это необходимо для уменьшения urgency, подтекания и эпизодов пассивного недержания, а также для профилактики переполнения прямой кишки при сочетании с запором. У детей контроль транзита имеет еще большее значение, поскольку хронический запор, перерастяжение ампулы прямой кишки и недержание являются одной из наиболее частых причин плохого функционального результата. В рекомендациях ESPGHAN/NASPGHAN подчеркивается, что функциональный запор и энкопрез требуют поэтапного лечения, включающего разъяснение семье сути заболевания, ликвидацию каловой ретенции, поддерживающую терапию и формирование регулярного режима дефекации [11].

В детской колопроктологии программы управления кишечником приобрели самостоятельное значение. В обзоре Vokova и соавт. показано, что у пациентов с АРМ именно такие программы позволяют добиться социальной континенции при запоре или недержании у значительной части детей после первичной коррекции. Они включают подбор слабительных или, напротив, отказ от размягчителей стула в определенных клинических ситуациях, использование клизм, трансанальных ирригаций, антеградных континентных клизм и других вариантов в зависимости от ведущего механизма нарушения [5]. В более широком смысле это отражает общую для обеих возрастных групп идею: контроль симптомов должен строиться на понимании патогенеза, а не только на описании анатомического дефекта.

Существенной особенностью детской реабилитации является ее этапность и длительность. Применение дневника дефекации позволяет выявлять нарушения дефекации и вызвавшие их причины уже с 9-месячного возраста. Родители, фиксируя характер питания, часы приема пищи, консистенцию и объем стула,

время дефекации и применение лечебных средств, предоставляют ценный материал, анализ которого позволяет определить причины нарушений дефекации и в зависимости от них подобрать соответствующую реабилитационную программу. На фоне такой этапной реабилитации в отдаленном периоде хороший функциональный результат был достигнут у 47 из 58 детей, удовлетворительный — у 11 из 58 [8]. Эти данные особенно важны, поскольку показывают, что реабилитация должна быть не шаблонной, а причинно-ориентированной.

В раннем детском возрасте реабилитация не ограничивается контролем стула. Она включает наблюдение за состоянием промежности, контроль заживления после операции, своевременное выявление рубцового стеноза, оценку необходимости бужирования неоануса и коррекцию питания. В работе по реабилитации детей раннего возраста после коррекции аноректальных пороков подчеркивается, что широкий спектр восстановительных мероприятий эффективен только при целенаправленном воздействии на ведущие звенья нарушения [9]. Это положение хорошо соответствует общей концепции статьи: реабилитация не заменяет анатомическую коррекцию там, где она действительно необходима, но и не должна откладываться в ожидании повторной хирургии.

В обеих возрастных группах важную роль играет тренировка произвольного контроля и мышц тазового дна. У взрослых она реализуется через упражнения и БОС-терапию, позволяющие улучшить координацию, усилить волевое сокращение наружного сфинктера и уменьшить urgency [1]. У детей та же задача имеет более сложный характер: необходимо не только тренировать мышцу, но и формировать сам стереотип дефекации, обучать ребенка распознаванию позыва и правильному поведению в ответ на него. По этой причине детская реабилитация в значительно большей степени зависит от участия семьи и регулярности длительного наблюдения. Семейный компонент особенно важен в педиатрии. Родители становятся активными участниками лечебного процесса: контролируют регулярность стула, ведут дневники дефекации, следят за выполнением режима, диетических рекомендаций, клизм или ирригаций и помогают ребенку формировать правильные туалетные навыки. Детская реабилитация выходит за рамки собственно медицинских мероприятий и включает выраженную поведенческую и образовательную составляющую. Именно поэтому в детской практике конечный результат оценивается не только по состоянию анального канала и частоте эпизодов недержания, но и по способности ребенка жить в обычной социальной среде без постоянного страха загрязнения и социальной дезадаптации [8,9].

Реабилитация имеет и еще одну важную функцию: она помогает определить место хирургического лечения. И у взрослых, и у детей именно на фоне грамотно проведенной реабилитационной программы становится более очевидно, какие жалобы обусловлены обратимыми функциональными нарушениями, а какие сохраняются из-за анатомического дефекта. В детской практике это особенно важно, поскольку отсутствие анатомического субстрата делает повторные вмешательства необоснованными, тогда как наличие дефекта может ограничивать эффективность всех консервативных мер. Следовательно, реабилитация не противопоставляется хирургии, а позволяет определить ее действительные показания и границы [5,13].

Таким образом, реабилитация при недостаточности анального сфинктера представляет собой общий сквозной принцип ведения пациентов. У взрослых она направлена преимущественно на восстановление и оптимизацию сохранной функции, у детей — на ее формирование, поддержку и компенсацию в условиях врожденной и послеоперационной анатомической ограниченности. В обеих возрастных группах она позволяет уменьшить выраженность симптомов, повысить качество жизни, уточнить ведущий патогенетический механизм и определить границу между достаточностью консервативного ведения и необходимостью инвазивного вмешательства. Именно поэтому реабилитация должна рассматриваться как центральный компонент современной стратегии лечения НАС.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Недостаточность анального сфинктера у взрослых и детей развивается в различных клинических условиях, однако в обеих возрастных группах требует единой логики оценки. У взрослых ведущую роль чаще играют приобретенные повреждения сфинктерного аппарата, нейромышечные и дегенеративные нарушения, тогда как у детей центральное значение имеют аноректальные мальформации, последствия их коррекции и особенности формирования функции удержания.

Ключевым принципом современной диагностики и выбора тактики является анато-функциональная стратификация. Она позволяет разграничить ситуации, в которых клиническая симптоматика определяется коррегируемым анатомическим дефектом, и случаи, где основное значение имеют функциональные, сенсорные, резервуарные и поведенческие нарушения. Такой подход лежит в основе выбора между реконструктивными вмешательствами, сакральной

нейромодуляцией, программами управления кишечником и реабилитацией.

Реабилитация занимает центральное место в лечении обеих групп пациентов. У взрослых она направлена на восстановление и оптимизацию сохранной функции, у детей — на формирование управляемого стереотипа дефекации и достижение социальной континенции. Следовательно, современный подход к недостаточности анального сфинктера должен основываться не на изолированной оценке анатомического дефекта, а на комплексном анализе морфологических и функциональных факторов, определяющих клинический результат.

УЧАСТИЕ АВТОРОВ

Концепция и дизайн исследования: Чердаков А.В., Щапов Н.Ф.

Сбор и обработка материалов: Чердаков А.В., Щапов Н.Ф., Куликов Д.В.

Сбор и обработка литературных данных: Чердаков А.В., Щапов Н.Ф., Сытков В.В.

Интерпретация и анализ данных: Чердаков А.В., Щапов Н.Ф.

Написание текста: Чердаков А.В., Куликов Д.В.

Критический пересмотр рукописи: Чердаков А.В., Щапов Н.Ф., Сытков В.В.

Редактирование текста: Щапов Н.Ф., Куликов Д.В.

Утверждение окончательного варианта статьи: Чердаков А.В., Щапов Н.Ф.

AUTHORS CONTRIBUTION

Study concept and design: Alexey V. Cherdakov, Nikolay F. Shchapov

Collection and processing of materials: Alexey V. Cherdakov, Nikolay F. Shchapov, Denis V. Kulikov

Collection and analysis of literature data: Alexey V. Cherdakov, Nikolay F. Shchapov, Valentin V. Sytkov

Data interpretation and analysis: Alexey V. Cherdakov, Nikolay F. Shchapov

Editing: Nikolay F. Shchapov, Denis V. Kulikov

Critical revision of the manuscript: Alexey V. Cherdakov, Nikolay F. Shchapov, Valentin V. Sytkov

Text editing: Nikolay F. Shchapov, Denis V. Kulikov

Approval of the final version of the article: Alexey V. Cherdakov, Nikolay F. Shchapov

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ (ORCID)

Чердаков Алексей Валерьевич — к.м.н., колопроктолог, онколог, хирург, руководитель Центра тазовой хирургии АО «Ильинская больница»; ORCID 0009-0001-0650-116X

Щапов Николай Федорович — к.м.н., детский хирург, детский уролог, колопроктолог, эндоскопист

педиатрического отделения АО «К+31»; ORCID 0000-0002-0036-0546

Куликов Денис Валентинович — руководитель детской службы торако-абдоминальной хирургии, детский хирург АО «Ильинская больница»; ORCID 0000-0003-2465-807X

Сытков Валентин Вячеславович — к.м.н., доцент кафедры детской хирургии ФГБОУ ВО «Российский Университет Медицины» Минздрава

РФ, детский хирург, ФГБУ «ФНКЦ детей и подростков ФМБА России»; ORCID 0000-0001-6152-5693

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS (ORCID)

Alexey V. Cherdakov — 0009-0001-0650-116X

Nikolay F. Shchapov — 0000-0002-0036-0546

Denis V. Kulikov — 0000-0003-2465-807X

Valentin V. Sytkov — 0000-0001-6152-5693

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Bordeianou LG, Thorsen AJ, Keller DS, et al. The American Society of Colon and Rectal Surgeons Clinical Practice Guidelines for the Management of Fecal Incontinence. *Dis Colon Rectum*. 2023;66(5):647–661. doi: 10.1097/DCR.0000000000002776
2. Dexter E, Walshaw J, Wynn H, et al. Faecal incontinence—a comprehensive review. *Front Surg*. 2024;11:1340720. doi: 10.3389/fsurg.2024.1340720
3. Bittorf B, Matzel KE. Management of Fecal Incontinence: Surgical Treatment Options. *Visc Med*. 2024;40(6):318–324. doi: 10.1159/000541355
4. de Blaauw I, Stenström P, Yamataka A, et al. Anorectal malformations. *Nat Rev Dis Primers*. 2024;10(1):88. doi: 10.1038/s41572-024-00574-2
5. Bokova E, Svetanoff WJ, Lopez JJ, et al. State of the Art Bowel Management for Pediatric Colorectal Problems: Anorectal Malformations. *Children (Basel)*. 2023;10(5):846. doi: 10.3390/children10050846
6. Шапов Н.Ф. Атрезия ануса: современные подходы к диагностике и коррекции врожденного порока. *Status Praesens. Неонатология*. 2024;(11):22–29. / Shchapov NF. Anal atresia: modern approaches to the diagnosis and correction of a congenital malformation. *StatusPraesens. Neonatology*. 2024;(11):22–29. (in Russ.).
7. Hosari S, Ramser M, Turina M. Faecal incontinence in the era of sacral neuromodulation. *Swiss Med Wkly*. 2025;155:4298. doi: 10.57187/s.4298
8. Шапов Н.Ф., Мокрушина О.Г., Ватолин К.В., и соавт. Результаты ранней одномоментной радикальной коррекции низких форм атрезии ануса. *Вопросы практической педиатрии*. 2014;8(3):8–14. / Shchapov N.F., Mokrushina O.G., Vatolin K.V., et al. Results of early one-stage radical correction of low anorectal malformations. *Voprosy Prakticheskoy Pediatrii*. 2014;8(3):8–14. (in Russ.).
9. Шапов Н.Ф., Мокрушина О.Г., Гуревич А.И., и соавт. Реабилитация детей раннего возраста после коррекции анаоректальных пороков. *Детская хирургия*. 2014;(4):16–20. / Shchapov N.F., Mokrushina O.G., Gurevich A.I., et al. Rehabilitation of young children after correction of anorectal malformations. *Detskaya Khirurgiya*. 2014;(4):16–20. (in Russ.).
10. Smith CA, Rialon KL, Kawaguchi A, et al. Classification and Surgical Management of Anorectal Malformations: A Systematic Review and Evidence-based Guideline From the APSA Outcomes and Evidence-based Practice Committee. *J Pediatr Surg*. 2024;59(10):161598. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2024.06.007
11. Tabbers MM, DiLorenzo C, Berger MY, et al. Evaluation and Treatment of Functional Constipation in Infants and Children: Evidence-Based Recommendations From ESPGHAN and NASPGHAN. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2014;58(2):258–274. doi: 10.1097/MPG.0000000000000266
12. Bischoff A, Levitt MA, Peña A. Update on the management of anorectal malformations. *Pediatr Surg Int*. 2013;29(9):899–904. doi: 10.1007/s00383-013-3355-z
13. Шапов Н.Ф., Джаватханова Р.И., Корчагина Н.С., и соавт. Парциальная сфинктеропластика у детей с несостоятельностью наружного анального сфинктера (клинические наблюдения). *Колoproктология*. 2025;24(1):82–90. doi: 10.33878/2073-7556-2025-24-1-82-90 / Shchapov N.F., Dzhatkhanova R.I., Korchagina N.S., et al. Partial sphincteroplasty in children with defect of external anal sphincter (case reports). *Koloproktologia*. 2025;24(1):82–90. (in Russ.). doi: 10.33878/2073-7556-2025-24-1-82-90

ДЕТРАЛЕКС®

оригинальная микронизированная
очищенная **флавоноидная фракция**^{1,2}

@ Detralex

Вместе мы помогаем
миллионам пациентов
с ХЗВ и геморроем³



@ best-doctor

Командная
работа



ОРИГИНАЛЬНЫЙ ПРЕПАРАТ МОФФ²,
проверен экспертами и миллионами пациентов^{3, 4}



Микронизированных
флавоноидов⁶



Эффективнее
диосмина^{5, 8*}



С первых симптомов
гемороя¹



Уменьшает
веноспецифическое
воспаление⁷

* По влиянию на симптомы (тяжесть,
боль, парестезии) и качество жизни
у пациентов с ХЗВ



Детралекс®
— краткая информация
по безопасности

1. Общая характеристика лекарственного препарата Детралекс®, РУ ЛП-№(000880)-(PF-RU), РУ ЛП-№(000102-PF-RU).

2. <https://portal.eaeunion.org/sites/commonprocesses/ru-ru/Pages/DrugRegistrationDetails.aspx>. Режим доступа 01.08.2024.

3. Данные исследования «ГФК-Русь» по покупкам Детралекса покупателями на 20 000 домашних хозяйств в РФ за период с 01.10.2021 по 30.09.2022. 4.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=detralex> Запрос «Детралекс», Режим доступа 01.08.2024.

5. Int Angiol. 1989 Oct-Dec;8(4 Suppl):61-5. 6. Paysant J., Sansivestri Morel P., Bouskela E., Verbeuren T.J. Int Angiol. 2008; 27: 81-85. 7. S. Shoab, J.B. J Vasc Surg

2000; 31: 456-461. 8. Adv Ther (2023) 40:5016–5036 <https://doi.org/10.1007/s12325-023-02643-6>.

материал предназначен для специалистов здравоохранения

На правах рекламы