

ЛЕБЕДЬКО МАКСИМ СЕРГЕЕВИЧ

**ОПТИМИЗАЦИЯ МЕТОДИКИ ВЫПОЛНЕНИЯ РЕЗЕКЦИИ ПРЯМОЙ КИШКИ
ПО ПОВОДУ РАКА**

3.1.6. Онкология, лучевая терапия

3.1.9. Хирургия

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Работа выполнена в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет) (ректор – доктор медицинских наук, профессор, академик РАН Глыбочко Петр Витальевич) и в федеральном государственном бюджетном учреждении «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии имени Н.Н. Блохина» Министерства здравоохранения Российской Федерации (директор – доктор медицинских наук, профессор, академик РАН Стилиди Иван Сократович)

Научные руководители:

доктор медицинских наук
доктор медицинских наук, доцент

Мамедли Заман Заур оглы
Косырев Владислав Юрьевич

Официальные оппоненты:

Байчоров Аслан Борисович, кандидат медицинских наук, врач-колопроктолог отделения колопроктологии Государственного бюджетного учреждения здравоохранения города Москвы «Московский клинический научный центр имени А.С. Логинова Департамента здравоохранения города Москвы»

Тамразов Расим Ильхам оглы, доктор медицинских наук, профессор кафедры онкологии и онкохирургии Научно-образовательного института клинической медицины им. Н.А. Семашко Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет медицины» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук».

Защита состоится «15» мая 2025 года в 14-00 часов на заседании диссертационного совета 21.1.032.01 на базе ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина» Минздрава России по адресу: 115522, г. Москва, Каширское шоссе, д. 23.

С диссертацией можно ознакомиться в научной библиотеке ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина» Минздрава России по адресу: 115522, г. Москва, Каширское шоссе, д. 24 и на сайте www.ronc.ru.

Автореферат разослан «.....» 2025 года.

Ученый секретарь
диссертационного совета
доктор медицинских наук, профессор

Кадагидзе Заира Григорьевна

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования

Во всем мире колоректальный рак (КРР) является одной из главных проблем современной онкологии и общественного здравоохранения. Согласно статистическим данным GLOBOCAN на 2022 год в РФ, колоректальный рак занимает 1 место в структуре онкологической заболеваемости (83693 новых случая – 13,2% в год) и 2 место (41447 случаев – 13,3%) среди смертности от онкологических заболеваний, уступая раку легкого [Bray et al.2024]

За последние десятилетия кардинально поменялся подход к лечению рака прямой кишки. Проведение предоперационной химиолучевой терапии, современное хирургическое оборудование, позволило расширить показания для сфинктеросохраняющих операций с хорошими функциональными результатами. Однако хирургия рака прямой кишки, как и любое инвазивное вмешательство имеет свои недостатки, которые проявляются различными осложнениями. Наиболее грозным из них является несостоятельность колоректального анастомоза (НА). Это осложнение часто требует повторной операции, что приводит к длительному пребыванию пациента в стационаре, а также имеет показатели высокой смертности. По данным литературы частота НА варьирует от 3,6 до 21 % [Cong et al. 2013]. Кроме того, имеется ряд исследований, сообщающих о негативном влиянии несостоятельности анастомоза на отдаленные онкологические результаты [Chiarello et al. 2022].

К наиболее распространённым причинам развития несостоятельности колоректального анастомоза относят механические и ишемические.

К механическим причинам относят дефекты прошивания, приводящие к нарушению герметичности шва, либо недостаточную прочность скрепочного шва. Частота несостоятельности колоректального анастомоза, при использовании аппаратов с техникой двойного прошивания (DST) имеет достаточно стабильный показатель НА и составляет 6,3–13,7% [Park et al. 2013]. Вероятно, связано это с тем, что при прошивании и пересечении прямой кишки аппаратом, по краям шва образуются скрепленные углы за счёт пересечения линий циркулярного и линейного швов, называемые в литературе «собачьими ушками», которые являются потенциально уязвимыми местами в анастомозе. Для решения этой проблемы были предложены различные хирургические приемы, направленные на укрепление аппаратного шва, включая формирование интракорпоральных укрепляющих швов, погружение «ушек» анастомоза.

В качестве ишемических причин развития НА рассматривают интраоперационную неадекватную оценку кровоснабжения или низкое перфузионное давление крови в краевой артерии. Многие хирурги при выполнении передней резекции прямой кишки, прибегают к

высокой перевязке нижней брыжеечной артерии, без сохранения левой ободочной артерии. Однако, в литературе сообщается, что возможность сохранения левой ободочной артерии при резекции прямой кишки улучшает кровоснабжение колоректального анастомоза и таким образом может способствовать снижению риска развития его несостоятельности [Komen et al. 2011]. Тем не менее несостоятельность колоректального анастомоза (НА) хоть и достаточно грозное осложнение, но не всегда требует хирургического вмешательства. В соответствии с классификацией, предложенной International Study Group of Rectal Cancer, НА подразделяют на 3 группы: рентгенологическую (степень А) – протекающую без клинической симптоматики, определяемую только при помощи лучевых методов диагностики и не требующую лечебных манипуляций; клинически симптомную (степень В) – требующую активной консервативной терапии, не требующую повторной операции; клинически выраженную (степень С) – требующую повторной операции. (Rahbari et al. 2010).

Также в некоторых источниках сообщается о том, что НА может быть результатом комбинации технических, местных и системных факторов, таких как пожилой возраст, мужской пол, ожирение, интраоперационная кровопотеря, длительная продолжительность операции, использование для резекции прямой кишки более 3 картриджей, большой размер и низкая локализация опухоли прямой кишки [Kawada et al. 2014, Park et al. 2013]

Клинически выраженная несостоятельность анастомоза (степень С) всегда требует проведения экстренных хирургических мероприятий, так как чревато развитием разлитого перитонита и высокой смертностью [Taflampas et al. 2009]. При формировании низких анастомозов существуют методы, которые позволяют избежать развития разлитого перитонита при несостоятельности. Отграничение колоректального анастомоза от брюшной полости путем ушивания тазовой брюшины может препятствовать в случае развития НА, попаданию кишечного содержимого в брюшную полость, а дополнительное трансглутеальное дренирование служит не только предиктором НА, позволяющим контролировать характер отделяемого по дренажам, но и является доступом для проведения санации инфекционно-воспалительного очага. [Ren et al. 2020, Robert et al. 2016, Ji et al. 2022]. Таким образом, хирургические мероприятия, направленные на повышение надежности и безопасности колоректального анастомоза (сохранение левой ободочной артерии, укрепление линии аппаратного шва колоректального анастомоза, восстановление тазовой брюшины в сочетании с трансглутеальным пресакральным дренированием малого таза) могут снизить не только частоту НА, но и в случае развития последней, - тяжесть ее проявлений. Все это в свою очередь может положительно повлиять на результаты хирургического лечения рака прямой кишки.

Степень разработанности темы исследования

Стабильно высокая частота развития несостоятельности колоректального анастомоза после резекции прямой кишки по поводу рака и тяжелые проявления несостоятельности, такие как перитонит и абдоминальный сепсис, приводящие к летальности, ставят вопрос об актуальности поиска эффективных методов, препятствующих развитию данного рода хирургических осложнений. Каждый приведенный метод (укрепление линии колоректального анастомоза с погружением «собачьих ушек» ручными швами, восстановление тазовой брюшины, транслютеальное прексакральное дренирование таза, сохранение левой ободочной артерии) по отдельности ранее описаны в литературе, однако в совокупности эффективность данных приемов проанализирована не была. Анализ эффективности комбинации представленных хирургических приемов в отношении снижения частоты несостоятельности колоректального анастомоза и перитонита при ее развитии, оценка влияния хирургических осложнений на отдаленные результаты лечения рака прямой кишки являются актуальными задачами, что побудило нас провести настоящее исследование.

Цель исследования

Цель - разработать эффективные комбинации хирургических приемов, направленные на снижение риска развития тяжелых осложнений несостоятельности колоректального анастомоза после резекции прямой кишки по поводу рака.

Задачи исследования

- 1) Изучить частоту несостоятельности колоректального анастомоза в зависимости от проведения комплекса интраоперационных хирургических мероприятий
- 2) Изучить частоту развития перитонита при несостоятельности колоректального анастомоза в зависимости от восстановления тазовой брюшины
- 3) Разработать технические приемы сохранения левой ободочной артерии при лимфодиссекции, укрепления линии шва колоректального анастомоза узловыми и погружными полукисетными швами.
- 4) Изучить отдаленные результаты лечения у пациентов в зависимости от сохранения левой ободочной артерии и послеоперационных осложнений.
- 5) Провести многофакторный анализ параметров, влияющих на несостоятельность колоректального анастомоза

Методология и методы и исследования

Проведено ретроспективное когортное исследование, где проанализировали данные пациентов, подверженных хирургическому лечению по поводу рака прямой кишки. В архиве НМИЦ онкологии им Н.Н.Блохина было идентифицировано 265 историй болезни. В дальнейшем 20 из них были исключены из анализа, так как не соответствовали критериям включения. Таким образом, в исследование включены 245 пациентов, которым выполнено хирургическое лечение в объеме резекции прямой кишки с формированием аппаратного колоректального анастомоза. У данной когорты пациентов исходно был низкий риск развития несостоятельности анастомоза и до операции не исключался отказ от формирования превентивной стомы

Для анализа пациенты были разделены на 2 группы по критерию восстановления тазовой брюшины. В исследуемую группу включены 120 пациентов, в контрольную 125. Группы были сопоставлены по возрасту, полу, индексу массы тела, степени анестезиологического риска по шкале ASA, степени функционального статуса по шкале ECOG. Все эти параметры были включены в однофакторный анализ. Таким же образом отдельно были проанализировано влияние параметров опухолевого процесса и характеристик выполненных операций (операционного доступа, кровопотери, продолжительности операции) на частоту НА.

Проведен однофакторный и многофакторный анализ шансов развития НА. Переменные сравнивали с использованием логистической регрессии. Для многофакторного анализа отбирали критерии с уровнем достоверности $p < 0,1$. Категориальные переменные сравнивали с использованием χ^2 -теста, медиану сравнивали с использованием теста Манна–Уитни. Данные были проанализированы с использованием программного обеспечения SPSS (SPSS Inc., США) версии 23.

Общую и безрецидивную выживаемость пациентов оценивали по методу Kaplan-Meier. С использованием однофакторного и многофакторного регрессионных анализов по Коксу оценивали факторы, способные неблагоприятно влиять на показатели выживаемости.

Научная новизна

Комплекс хирургических мероприятий при резекции прямой кишки по поводу рака, включающий в себя укрепление линии аппаратного шва и погружение ушек анастомоза, ушивание тазовой брюшины, трансглутеальное пресакральное дренирование, сохранение левой ободочной артерии при лимфодиссекции в совокупности ранее описаны не были. Мы в своем исследовании впервые одновременно проанализировали комплекс хирургических мероприятий, направленных на снижение частоты несостоятельности колоректального анастомоза и

перитонита, отдаленные результаты лечения при осложнениях после резекции прямой кишки по поводу рака.

Теоретическая и практическая значимость

Полученные результаты позволяют оптимизировать хирургическое лечение у больных резектабельным раком прямой кишки. Предложенные автором хирургические приемы профилактики развития несостоятельности анастомоза и перитонита имеют важное практическое значение, так как помогают избежать тяжелых осложнений после резекции прямой кишки, снижают летальность. Разработаны и проанализированы технические аспекты хирургических методов профилактики развития НА, предложены критерии и показания для применения данных методов при хирургическом лечении резектабельного рака прямой кишки. Определены факторы неблагоприятного прогноза после радикального хирургического лечения пациентов с резектабельным раком прямой кишки.

Личный вклад

Автором самостоятельно выполнен анализ отечественной и зарубежной литературы по данной научной проблеме, изучена степень её разработанности, на основании чего были сформулированы цель и задачи исследования. Сформирована база данных, произведена обработка и статистический анализ ретроспективного клинического материала с использованием современных статистических программ, которые позволили оценить непосредственные и отдалённые результаты хирургического лечения пациентов в исследовании (частоту развития НА и перитонита, общую и безрецидивную выживаемость), факторы риска НА. Автором изучены зарубежные публикации, посвящённые факторам риска НА и методикам, направленным на профилактику ее развития, а также ее сопутствующего жизнеугрожающего последствия – перитонита. Кроме того, изучены последствия развития НА и ее влияние на отдаленные результаты лечения. На основании чего соискателем были выполнены однофакторный и многофакторный регрессионные анализы по Коксу и оценена прогностическая значимость каждого неблагоприятного фактора. Автором оформлена диссертационная работа и сформулированы выводы.

Соответствие паспорту специальности

Диссертация, выполненная Лебедько Максимом Сергеевичем, соответствует паспорту научной специальности 3.1.6. Онкология, лучевая терапия, направлению исследования п.4 «Дальнейшее развитие оперативных приемов с использованием всех достижений анестезиологии, реаниматологии и хирургии, направленных на лечение онкологических

заболеваний», и паспорту научной специальности 3.1.9. Хирургия, направлению исследования п.4 «Экспериментальная и клиническая разработка методов лечения хирургических болезней и их внедрение в клиническую практику».

Положения, выносимые на защиту

1. Применение комбинации хирургических приемов (ушивание тазовой брюшины, трансглутеальное пресакральное дренирование малого таза) предотвращает развитие разлитого перитонита в случае несостоятельности колоректального анастомоза.

2. Для сохранения левой ободочной артерии необходимо выполнять скелетизацию нижней брыжеечной артерии. Левую ободочную артерию следует выделить на протяжении для снижения риска ее травматизации и обеспечения большей мобильности приводящего участка толстой кишки при формировании анастомоза.

3. Сохранение левой ободочной артерии при резекции прямой кишки по поводу рака не ухудшает отдаленные онкологические результаты.

4. Использование 3 и более линейных прошиваний при резекции прямой кишки значительно повышает риски развития НА.

5. Хирургические осложнения 3–4 степени ухудшают отдаленные онкологические результаты.

Внедрение результатов исследования

Основные положения и рекомендации диссертационной работы и используются в клинической практике отделения абдоминальной онкологии №3 (колопроктологии) Научно-исследовательского института клинической онкологии имени академика РАН и РАМН Н.Н. Трапезникова федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии имени Н.Н. Блохина» Министерства здравоохранения Российской Федерации внедрены (акт внедрения 03 сентября 2024г).

Полученные в результате диссертационного исследования данные используются в учебном процессе кафедры онкологии Института клинической медицины имени Н.В. Склифосовского федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский университет) (акт внедрения 09 сентября 2024г).

Апробация

Достоверность полученных результатов подтверждается значительным объемом выборки ($n=245$), ее репрезентативностью, проведением ретроспективного когортного исследования, использованием и анализом широкого спектра современной научной литературы из разных областей, эмпирическим опытом онкологического отделения абдоминальной онкологии (колопроктологии), применением современных, информативных методов исследования, а также логичностью и обоснованностью полученных выводов. Все данные были тщательно проанализированы статистическими методами, что гарантирует их достоверность.

Апробация диссертации состоялась 16 октября 2024 года на совместной научной конференции кафедры онкологии Института клинической медицины имени Н.В. Склифосовского федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский университет), онкологического отделения абдоминальной онкологии №3 (колопроктологии), онкологического отделения абдоминальной онкологии №2 (опухолей гепатобилиарной зоны) научно-исследовательского института клинической онкологии имени академика РАН и РАМН Н.Н. Трапезникова федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии имени Н.Н. Блохина» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Публикации

По результатам исследования автором опубликованы 2 научных статьи в журналах, включенных в Перечень ВАК при Минобрнауки России, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук.

Объём и структура работы

Диссертация изложена на 134 страницах машинописного текста, состоит из введения, четырех глав, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка сокращений и условных обозначений, списка литературы, включающего 163 источника, среди которых 11 отечественных и 152 зарубежных. Диссертация иллюстрирована 41 рисунком, 18 таблицами.

СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Материалы и методы исследования

Основной для диссертации стали данные историй болезни из медицинского архива ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохин» Минздрава России за период с 2013 по 2020 гг.

Было проведено ретроспективное когортное исследование, идентифицированы истории болезни пациентов, перенесших резекцию прямой кишки с формированием колоректального анастомоза. У данной когорты пациентов исходно был низкий риск развития несостоятельности анастомоза и до операции не исключался отказ от формирования превентивной стомы (отсутствие предшествующей лучевой терапии, локализация выше 5 см от переходной анальной складки).

С 2018 по 2020 год в клинике при выполнении резекции прямой кишки рутинно проводилось восстановление тазовой брюшины и использовался комплекс мероприятий по снижению риска НА, до 2018 года данные этапы операции не выполняли.

Критерии включения в исследование:

- 1) гистологически верифицированный рак прямой кишки;
- 2) локализация раковой опухоли в верхне- и /или среднеампулярном отделах прямой кишки (6-15см от анокутанной линии);
- 3) выполнение резекции прямой кишки с формированием аппаратного колоректального анастомоза;
- 4) отсутствие отдалённых метастазов.

Критериями исключения были:

- 1) проведение неoadьювантной химиолучевой терапии;
- 2) хирургическое лечение РПК без формирования колоректального анастомоза: обструктивные резекции, брюшно-промежностные экстирпации;
- 3) формирование колоректального анастомоза ручным способом;
- 4) первично-множественный синхронный или метахронный рак.

По параметру восстановления тазовой брюшины пациенты были разделены на 2 группы. Пациентам в исследуемой группе была восстановлена целостность тазовой брюшины, выполняли трансглутеальное пресакральное и трансабдоминальное дренирование. В группу сравнения включены пациенты, которым выполняли резекции прямой кишки с формированием аппаратного колоректального анастомоза, трансабдоминальное или трансглутеальное пресакральное дренирование без ушивания тазовой брюшины. Формирование превентивной стомы и выбор хирургического доступа были на усмотрение оперирующего хирурга.

В исследуемую группу включены 120 пациентов, в контрольную 125. Группы были сопоставлены по возрасту, полу, индексу массы тела, степени анестезиологического риска по шкале ASA, степени функционального статуса по шкале ECOG, которые были представлены как немодифицируемые факторы риска НА. Все эти параметры были включены в однофакторный анализ. Таким же образом отдельно были проанализированы влияние параметров опухолевого процесса (стадия Т, стадия N размеры и протяженность опухоли, расстояние опухоли от переходной анальной складки, вовлечение мезоректальной фасции (CRM), экстрамуральная сосудистая инвазия (EMVI) и характеристики выполненных операций (операционный доступ - лапароскопический, открытый), объем выполненной мезоректумэктомии (частичная или полная), вид аппаратного анастомоза (конец в конец, бок в конец), укрепление анастомоза, сохранение левой ободочной артерии, мобилизация селезеночного изгиба, количество линейных прошиваний, ушивание тазовой брюшины, варианты дренирования, время операции и кровопотеря) на частоту НА.

Каждый пациент проходил комплексное обследование перед операцией. Обязательно выполняли колоноскопию с тотальным осмотром всех отделов толстой кишки, биопсию опухоли с последующей гистологической верификацией. Для измерения расстояния дистального края опухоли от анального края выполняли ректороманоскопию, использовали ригидный ректоскоп. Также обязательным было выполнение компьютерной томографии органов грудной клетки и брюшной полости с внутривенным контрастированием. Степень местной распространенности опухолевого процесса оценивали при магнитно-резонансной томографии органов малого таза. Таким образом определяли: клиническую стадию (сT) заболевания (размеры, протяженность первичной опухоли, глубину инвазии в стенку прямой кишки и за ее пределы), также расстояние опухоли от анального края, количество пораженных лимфоузлов и опухолевых венозных депозитов (N), вовлечение циркулярного края резекции (CRM), экстрамуральную сосудистую инвазию (EMVI).

В исследовании проанализировали как открытые, так и лапароскопические операции. Вне зависимости от выбранного хирургического доступа, этапы операции не различались.

В представленной работе всем пациентам была выполнена Д2- лимфодиссекция, независимо от высоты перевязки сосудов. Выделение нижней брыжечной артерии (НБА) производили от ее основания (0,5-1 см отхождения от аорты). При низкой перевязке НБА необходимо было выполнение скелетизации основания НБА и левой ободочной артерии (ЛОА) с удалением жировой клетчатки в препарат.

Следующим этапом переходили к мобилизации прямой кишки и мезоректумэктомии. При верхнеампулярной локализации рака T1-3N0 и при возможности обеспечить дистальный отступ не менее 2 см пациентам выполняли частичную (парциальную) мезоректумэктомию

(ПМЭ). Во всех остальных случаях выполняли тотальную мезоректумэктомию (ТМЭ). При ТМЭ дистальная граница резекции была постоянной, при ПМЭ – варьировала. Пересечение прямой кишки производили со стороны брюшной полости сшивающе-режущим аппаратом.

Реконструктивный этап подразумевал формирование колоректального анастомоза конец в конец или бок в конец.

В комплекс мероприятий, направленных на снижение риска НА входили: восстановление тазовой брюшины, трансклютеальное пресакральное дренирование, сохранение левой ободочной артерии, формирование дополнительных укрепляющих серозно-мышечных швов по линии аппаратного шва (с погружением «ушек анастомоза»). Основным критерием, по которому разделены исследуемая и контрольная группа был восстановление тазовой брюшины. Данная методика была обязательной в профилактике развития НА у пациентов без превентивной стомы. Также необходимым дополнением к первой методике профилактики было интраоперационное дренирование малого таза через контр-апертуру в ягодичной области слева.

В качестве профилактики ишемических нарушений в зоне анастомоза, применяли методику «низкой» перевязки нижней брыжеечной артерии с сохранением левой ободочной артерии

После выполнения резекции прямой кишки, через контр-апертуру в ягодичной области слева в пресакральную зону устанавливали 2 силиконовые дренажные трубки диаметром 5-7 мм. Далее формировали анастомоз при помощи циркулярного сшивающего аппарата.

Методика укрепления линии шва колоректального анастомоза представляла собой формирование 2-х дополнительных п-образных серозно-мышечных швов по передней его полуокружности. После формирования аппаратного анастомоза верхний скрепленный угол («собачье ушко»), погружалось при помощи полукисетного шва.

Для ушивания тазовой брюшины использовали рассасывающуюся нить 3-0 V-Lock, применяли непрерывный шов. Было важно избежать попадания в шов мочеточников, сосудов и вегетативных нервов. Установленный заранее дренаж в пресакральную область, выполнял 3 основные функции: осуществлял дренирование, был маркером отделяемого и доступом для санации инфекционного очага в случае развития НА.

В анализе также были рассмотрены характеристики выполненных операций, которые могли повлиять на частоту НА: оперативный доступ (лапароскопический, открытый), объем выполненной мезоректумэктомии (ПМЭ, ТМЭ), вид аппаратного анастомоза (конец в конец, бок в конец, уровень перевязки нижней брыжеечной вены, мобилизация селезеночного изгиба, количество прошиваний прямой кишки линейным степлером, проведение водно-воздушной пробы, варианты дренирования брюшной полости и зоны хирургического вмешательства (не дренировали, дренировали через промежность, дренировали через промежность и живот,

дренировали только через живот). Данные о продолжительности операции и интраоперационной кровопотере были взяты из наркозных карт пациентов. При развитии осложнений, последние оценивали по шкале хирургических осложнений Clavien-Dindo.

Методы статистического анализа.

Переменные сравнивались с использованием критерия хи-квадрат или точного критерия Фишера. Статистические тесты были двусторонними. Значение $p < 0,05$ считалось статистически значимым. Данные были проанализированы с использованием программного обеспечения SPSS (SPSS Inc., Чикаго, Иллинойс) версии 23.

В сравнительном анализе двух групп пациентов основными оцениваемыми параметрами были частота развития несостоятельности анастомоза и перитонита. Также оценивали общую частоту послеоперационных осложнений, послеоперационную летальность, интраоперационную кровопотерю, время операции.

Анализировали влияние каждого отдельного фактора риска на частоту несостоятельности колоректального анастомоза. Был проведен многофакторный анализ рисков несостоятельности с целью идентификации наиболее значимых факторов риска при помощи логистической регрессии. Для многофакторного анализа отбирали критерии с уровнем статистической значимости $p < 0,1$. Категориальные переменные сравнивали с использованием хи-квадрат теста, медиану сравнивали с использованием теста Манна-Уитни. Общую выживаемость (ОВ) и безрецидивную выживаемость (БРВ) оценивали при помощи анализа выживаемости по методу Kaplan-Meier. Анализ влияния различных факторов на ОВ и БРВ производили с применением метода Cox-регрессии. Данные были проанализированы с использованием программного обеспечения SPSS (SPSS Inc., Чикаго, Иллинойс) версии 23.

Результаты

В архиве было идентифицировано 265 историй болезни. В дальнейшем 20 из них были исключены из анализа: 9 (3%) пациентам выполнены резекции прямой кишки без формирования анастомоза. У 11 (5%) пациентов операция завершена формированием ручного колоанального или низкого колоректального анастомоза. Таким образом, в исследование включены 245 пациентов, которым выполнено хирургическое лечение в объеме резекции прямой кишки по поводу рака с формированием аппаратного колоректального анастомоза. Набор в исследуемые группы проводился по алгоритму, представленному на рисунке 1.

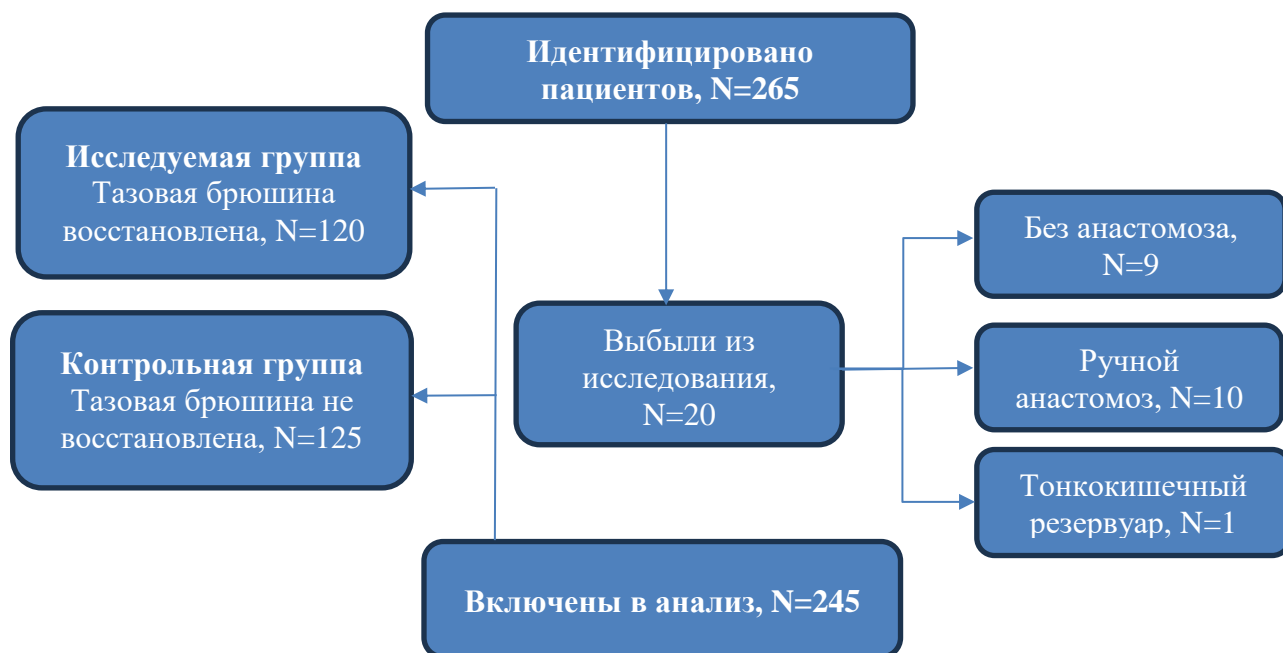


Рисунок 1 – Дизайн исследования (схема «flow chart»)

Согласно классификации ВОЗ от 2016г, пациенты разделены на возрастные группы: пациенты молодого возраста - 18-44 лет, среднего возраста – 45-59 лет, пожилого возраста – 60-74 лет и старческого – 75-90 лет. Наибольшей по численности среди пациентов оказалась группа пожилого возраста (113 - 46,1% пациентов), на 2-м месте - средней возрастной группы (92 – 37,6% пациентов). Большинство (189 - 77,1%) пациентов в группе имели индекс массы тела <30кг/м², с ИМТ 30-35кг/м² было 43 (17,6%) пациента, с ИМТ>35кг/м² – 13(5,3%) пациентов. По статусу ECOG преобладали пациенты 0 и 1 группы (208 - 44,9%), ECOG 2 и выше 37 (15,1%) пациентов. Преобладали пациенты II и III риска по шкале ASA (223 - 91%), когда 23 (9%) пациентов соответствовали статусу 0-1 по шкале ASA.

Далее мы проанализировали параметры, определяющие характер опухолевого процесса. Была отмечена тенденция к преобладанию пациентов с опухолями II (cT3-T4a, N0) и III (cT1-T4aN+) стадии заболевания. Кроме того, больше половины пациентов имели опухоли протяженностью более 4 см, наличием экстрамуральной сосудистой инвазии (EMVI+). У 20 % пациентов опухолевый процесс распространялся за пределы мезоректальной фасции (CRM+). Далее провели анализ выполненных операций. Предпочтение отдавалось лапароскопическому хирургическому доступу с незначительной тенденцией к выполнению тотальной мезоректумэктомии (58,8%), против парциальной (41,2%). Для пересечения прямой кишки более чем в 60% случаев необходимо было 2-х кратное прошивание, в большинстве случаев при лапароскопическом доступе. Использование 3-х линейных прошиваний потребовалось только при лапароскопическом доступе в 9,4% случаев. У 28,6% пациентов из группы удалось

использовать однократное прошивание, - при открытом доступе. Завершали операции в подавляющем большинстве случаев формированием колоректального анастомоза «конец в конец».

Непосредственные результаты хирургического лечения

Мы проанализировали каким образом оказывает влияние восстановление тазовой брюшины в сочетании с трансглутеальным дренированием малого таза на частоту НА и развитие перитонита. Оценили основные интраоперационные характеристики, отражены в таблице 1.

Таблица 1 - Интраоперационные характеристики в исследуемых группах

Характеристика интраоперационного периода	Исследуемая группа	Контрольная группа	P
Медиана кровопотери, мл (мин–макс)	100 (30–1500)	100 (30–500)	0,03
Медиана времени операции, мин (мин–макс)	247 (120–540)	234 (120–720)	0,001

Исследуемые группы отличались по показателям кровопотери и продолжительности операции за счёт отдельных случаев, выбивавшихся из общего распределения. Зарегистрированное время операции было относительно велико за счёт того, что регистрировали общее время проведения наркоза, а не непосредственно время операции.

Послеоперационные осложнения посчитаны и представлены в таблице в соответствии с классификацией по шкале Clavien–Dindo (Таблица 2):

Таблица 2 - Послеоперационные осложнения по шкале Clavien–Dindo.

Степень тяжести осложнений	Исследуемая группа N=120 (49,0%)	Контрольная группа N=125 (51,0%)	P
0	92 (76,7%)	102 (81,6%)	0,351
II	10 (8,3%)	9(7,2%)	0,726
IIIА	5 (4,2%)	2 (1,6%)	0,224
IIIВ	13 (10,8%)	2 (1,6%)	0,004
IV (А, В)	0 (0,0%)	9 (7,2%)	0,003
V	0 (0,0%)	1 (0,8%)	0,328
Несостоятельность анастомоза	15 (12,5%)	14 (11,2%)	0,753
Перитонит	0 (0%)	10 (8%)	0,002

Частота НА в нашем исследовании в когорте анализируемых пациентов составила 11,8%. Послеоперационная летальность отмечена только в контрольной группе. Осложнения IV степени были только в контрольной группе - 9 (7,2%) все из которых были связаны с развитием

перитонита на фоне НА. Осложнения, требующие хирургического вмешательства (по Clavien-Dindo IIIa-IIIb) у 15 из 18 пациентов в исследуемой группе, были связаны с развитием несостоятельности анастомоза. Осложнения степени IIIA были у 5 (4,2%) пациентов. Среди них у 4 (3,4%) пациентов развилась несостоятельность колоректального анастомоза, потребовавшая выполнения пресакрального редренирования и санации полости малого таза. У 13-ти (10,8%) зарегистрированы осложнения IIIВ степени. Среди них у 2 (1,6%) странгуляционная тонкокишечная непроходимость, потребовавшая диагностической лапароскопии, адгезиолизиса в зоне диастаза швов тазовой брюшины.

Показатели частоты несостоятельности анастомоза в обеих группах сопоставимы (в исследуемой группе – 15 (12,5%), в контрольной – 14 (11,2%), $p=0,753$). Несостоятельность колоректального анастомоза в 10 из 14 случаев (71,4%) в контрольной группе привела к развитию перитонита, в том числе к 1 случаю летального исхода. В исследуемой группе по сравнению с контрольной, несостоятельность анастомоза ни в одном случае не привела к развитию перитонита. При развитии НА ушивание тазовой брюшины предотвращало развитие разлитого перитонита ($p=0,002$) и летальность.

При развитии несостоятельности анастомоза без превентивной стомы - всем пациентам формировали трансверзостому как в контрольной, так и исследуемой группе.

Анализ шанса развития НА

Немодифицируемые факторы - возраст >50 лет (ОШ=0,568; 95%ДИ: 0,568-1,382, $p=0,213$), степень анестезиологического риска ASA>II (ОШ=0,562; 95%ДИ: 0,161-1,957, $p=0,366$), индекс массы тела > 35кг/м² (ОШ=0,369; 95%ДИ: 0,107-1,272, $p=0,144$), не влияли на шанс НА. Отмечена сильная тенденция к повышению шанса возникновения НА у мужчин (ОШ=2,250; 95%ДИ: 0,993–5,100, $p=0,052$). Статистически достоверное влияние на шанс развития НА было отмечено у пациентов с ECOG>1 (ОШ=3,413; 95%ДИ: 1,251-9,315, $p=0,017$).

В однофакторный анализ были включены характеристики выполненных операций. На частоту несостоятельности влияли следующие параметры: количество линейных прошиваний (ОШ=10,408; 95%ДИ: 3,682-29,420, $p=0,002$). Среди факторов, характеризующих опухолевый процесс, статистически значимо шанс НА возрастал при стадии Т3-Т4 (ОШ=11,368; 95%ДИ: 1,512-85,458, $p=0,018$).

При многофакторном анализе 3 и более линейных прошиваний прямой кишки (ОШ=10,408; 95%ДИ: 3,682-29,420, $p<0,001$), клиническая стадия Т3-Т4 ($p=0,037$; ОШ=9,172; 95%ДИ: 1,251–11,767), статус ECOG>1 (ОШ=3,837; 95%ДИ: 1,251-11,767, $p=0,019$) статистически значимо повышали шанс развития НА.

Отдаленные результаты лечения пациентов больных раком прямой кишки

Мы проанализировали отдаленные результаты лечения пациентов, больных раком прямой кишки. Медиана наблюдения пациентов составила 36,7 месяца.

За период наблюдения за 245 пациентами выявлено 36 (14,8%) случаев возврата болезни.

У 6 (2,4%) пациентов выявлены местные рецидивы рака, при этом у 4 (1,6%) зарегистрированы как местный рецидив, так и отдаленные метастазы. Прогрессирование в виде отдаленных метастазов и местного рецидива выявлены у 1 (0,4%) пациента в исследуемой группе, а в контрольной группе у 3 (1,2%). Возврат болезни в виде изолированного местного рецидива был зарегистрирован у 2 (0,8%) пациентов – по 1 (0,4%) случаю в каждой группе. У 34 (13,9%) пациентов прогрессирование болезни было в виде отдаленных метастазов (у 30 – только метастазы, у 4 – как метастазы, так и местный рецидив).

Анализ влияния факторов риска на отдаленные результаты лечения

Далее мы провели анализ факторов риска, которые могли повлиять на отдаленные результаты лечения.

В однофакторном анализе не было выявлено статистически значимого влияния восстановления тазовой брюшины (ОШ=0,519; 95%ДИ: 0,168-1,598, $p=0,253$), сохранения левой ободочной артерии (ОШ=0,203; 95%ДИ: 0,262-1,567, $p=0,126$), укрепление колоректального анастомоза (ОШ=0,036; 95%ДИ: 0,001-17,123, $p=0,291$), транслютеального пресакрального дренирования малого таза (ОШ=1,937; 95%ДИ: 0,629-5,964, $p=0,249$) на общую выживаемость (ОВ). Развитие несостоятельности колоректального анастомоза (НА) оказывало статистически достоверное влияние на ОВ ($p=0,003$). При этом влияние данного фактора на анализируемый параметр было довольно сильным (ОШ=5,598; 95%ДИ: 1,813-17,288). В то же время возникновение перитонита при НА статистически не значимо влияло на ОВ (ОШ=3,241; 95%ДИ: 0,374-28,079, $p=0,286$). Осложнения, требующие повторной операции (3b-4b степени), оказывали влияние на ОВ, которое было статистически достоверным (ОШ=4,335; 95%ДИ: 1,332-14,111, $p=0,015$). Мужской пол был фактором риска, достоверно влияющим на ОВ (ОШ=4,235; 95%ДИ: 1,164-15,406, $p=0,028$). Возраст старше 50 лет статистически недостоверно влиял на ОВ (ОШ=1,373; 95%ДИ: 0,304-6,202, $p=0,680$). Наличие превентивной стомы также статистически не достоверно влияло на ОВ (ОШ=1,007; 95% ДИ: 0,329-3,080, $p=0,990$).

Далее проведен многофакторный анализ параметров, влияющих на ОВ. Установлено, что мужской пол (ОШ=3,629; 95% ДИ: 0,978-13,349, $p=0,052$) и несостоятельность анастомоза (ОШ=6,160; 95%ДИ: 0,792-47,943, $p=0,082$) статистически не значимо влияли на ОВ, однако данные параметры имели сильную тенденцию к снижению ОВ у пациентов подверженных влиянию данных факторов риска. Необходимость выполнения повторных оперативных

вмешательств по поводу развившихся осложнений 3b-4b степени статистически не значимо влияло на ОВ (ОШ=0,716; 95%ДИ: 0,083-6,144, $p=0,761$).

Анализ факторов влияющих на БРВ

Немодифицируемые факторы, характеризующие пациентов, такие как мужской пол ($p=0,971$, ОШ=1,012; ДИ: 0,524–1,955), ИМТ >30 кг/м² ($p=0,473$; ОШ=1,735; ДИ: 0,385 – 7,831), возраст старше 50 лет ($p=0,309$; ОШ=1,634; 95% ДИ: 0,635–4,205), статистически незначимо влияли на БРВ.

Ушивание тазовой брюшины (ОШ=0,538; ДИ: 0,177–1,636, $p=0,275$), сохранение ЛОА (ОШ=5,150; ДИ: 0,669–39,613, $p=0,115$), укрепление анастомоза (ОШ=0,036; ДИ: 0,001–16,203, $p=0,286$), пресакральное транслютеальное дренирование (ОШ=0,535; ДИ: 0,176–1,636, $p=0,270$), лапароскопический операционный доступ (ОШ=1,053; ДИ: 0,289–3,832, $p=0,938$), продолжительность операции более 270 мин (ОШ=0,467; ДИ: 0,156–1,396, $p=0,173$), интраоперационная кровопотеря более 250 мл (ОШ=1,768; ДИ: 0,807–3,744, $p=0,154$) не оказывали статистически значимого влияния на БРВ. Также не было выявлено статистической значимости влияния операций по закрытию кишечных стом на риски прогрессирования (ОШ=0,849; ДИ: 0,403–1,788, $p=0,667$).

Однофакторный анализ влияния параметров опухолевого процесса на БРВ

Опухоли, соответствующие критериям cT3-T4 (ОШ=3,259; 95%ДИ: 1,151-9,229, $p=0,026$) pT3-T4 (ОШ=4,383, 95%ДИ: 1,821-10,553, $p=0,001$), поражение метастазами регионарных лимфатических узлов cN+(ОШ=3,207; 95%ДИ: 1,402-7,334, $p=0,006$), pN+(ОШ=3,238; 95%ДИ: 1,679-6,649, $p=0,001$) наличие экстрамуральной сосудистой инвазии (EMVI+) (ОШ=2,247, 95%ДИ: 1,154-4,374, $p=0,017$), положительного потенциального циркулярного края резекции (CRM+) (ОШ=2,447, 95%ДИ: 1,173-5,104, $p=0,017$) статистически достоверно увеличивали риск прогрессирования заболевания. Остальные параметры (умеренная и низкая степень дифференцировки клеток аденокарциномы опухоли прямой кишки (ОШ=1,063, 95%ДИ: 0,464 - 2,435, $p=0,885$), ее большая (более 10 см) протяженность (ОШ=1,089, 95%ДИ: 0,683-1,737, $p=0,721$), также её локализация в среднеампулярном отделе прямой кишки (ОШ=0,717; 95%ДИ: 0,372-1,384, $p=0,322$) статистически значимого влияния на риск прогрессирования заболевания не оказывали.

Однофакторный анализ влияния хирургических осложнений на БРВ

Развитие НА имело некоторую тенденцию к увеличению риска прогрессирования заболевания, однако статистически достоверной связи между анализируемыми параметрами выявлено не было (ОШ=2,194; 95%ДИ: 0,959-5,017, $p=0,063$). Повторные операции,

выполняемые по поводу жизнеугрожающих осложнений (3-4b степени), были фактором риска, статистически значимо влияющим на прогрессирование заболевания (ОШ=2,398; 95%ДИ: 1,049-5,480, $p=0,038$). Перитонит, причиной которого во всех его случаях в нашем исследовании была НА, статистически не значимо влиял на БРВ (ОШ=21,444; 95%ДИ: 0,001-61,914, $p=0,408$). Осложнения 1-2 степени статистически не значимо влияли на БРВ (ОШ=0,562; 95%ДИ: 0,157-2,375, $p=0,655$).

На рисунке 2 представлены различия в БРВ зависимости от наличия осложнений 3 степени и выше.

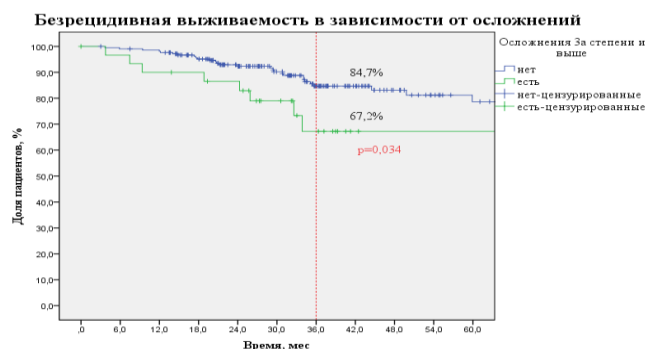


Рисунок 2 – Графики безрецидивной выживаемости в зависимости от наличия послеоперационных осложнений

Как показано на рисунке 3, трехлетняя БРВ при наличии осложнений (3а степени и выше) составила 67,2% против 84,7% при их отсутствии. Различия по данному параметру в группах были статистически достоверными ($p=0,034$).

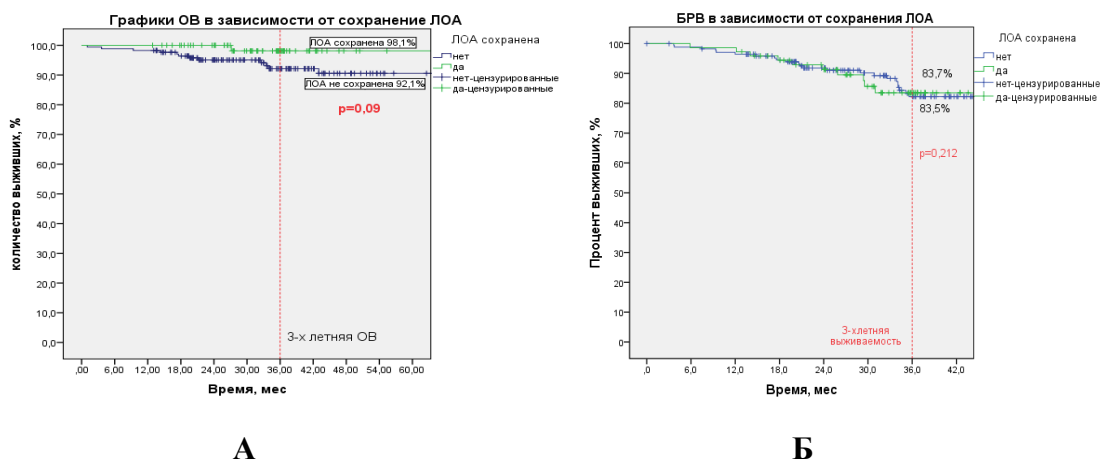


Рисунок 3 – Графики общей (А) и безрецидивной (Б) выживаемости при сохранении и без сохранения ЛОА

Как отражено на графиках, трехлетняя ОВ при сохранении ЛОА составила 98,1%, против 92,1% - без ее сохранения, при этом данные различия были недостоверными ($p=0,09$). Трехлетняя БРВ в группе с низкой перевязкой НБА (с сохранением ЛОА) составила 83,5%, в группе с высокой перевязкой НБА (без сохранения ЛОА) – 83,7%, различия в группах были недостоверными ($p=0,212$).

Многофакторный анализ влияния факторов риска прогрессирования заболевания на БРВ

Многофакторный анализ факторов риска прогрессирования рака прямой кишки представлен в таблице 3.

Таблица 3 - Анализ факторов риска прогрессирования заболевания

Факторы риска	ОШ	95% ДИ	P
Стадия сТ3-Т4	0,902	0,275-2,957	0,864
Стадия N+	3,499	1,143-10,715	0,028
Стадия рТ3-Т4	2,916	1,086-7,827	0,034
Стадия рN \geq 1	1,364	0,651-2,860	0,411
EMVI+	2,966	1,226-7,175	0,016
CRM+	2,286	1,046-4,995	0,038
Осложнения 3–4b степени, требующие повторных операций	10,011	1,991-50,328	0,005

Как следует из таблицы, при многофакторном анализе статистически значимо влияли на прогрессирование заболевания следующие параметры: наличие экстрамуральной сосудистой инвазии (EMVI+) ($p=0,016$), поражение регионарных лимфатических узлов (N+) ($p=0,028$), положительный потенциальный циркулярный край резекции (CRM+), наличие жизнеугрожающих осложнений (3-4b степени), которые требовали выполнения повторных операций ($p=0,005$), стадия опухоли рТ3-Т4 ($p=0,034$). Такие факторы как клиническая стадия сТ3-Т4 (ОШ=0,902; 95%ДИ: 0,275-2,957, $p=0,864$), стадия рN \geq 1 (ОШ=1,364; 95%ДИ: 0,651-2,860, $p=0,411$)

Заключение

Несостоятельность швов колоректального анастомоза – грозное осложнение при хирургическом лечении рака прямой кишки. Она нередко приводит к жизнеугрожающим ситуациям (развитию перитонита и сепсиса), что требует повторных оперативных вмешательств и повышает летальность. Мы проанализировали влияние хирургических методик и приемов (восстановление тазовой брюшины в сочетании с транслютеальным пресакральным

дренированием малого таза, укрепление анастомоза при помощи ручных швов, сохранение левой ободочной артерии), направленных на снижение риска НА и перитонита при развитии НА. В ходе исследования не было выявлено достоверных различий в частоте НА в зависимости от применения вышеуказанных методик. Факторами риска развития НА оказались многократное использование линейного степлера (3 и более прошиваний), мужской пол, статус ECOG>1, местнораспространенные опухоли (сТ3-Т4, N+). При развитии НА и отсутствии превентивной стомы высока вероятность развития разлитого перитонита, в особенности при сообщении анастомоза с брюшной полостью. Удалось продемонстрировать, что несостоятельность колоректального анастомоза в большей степени у пациентов без превентивной кишечной стомы и неушитой тазовой брюшины часто приводит к развитию осложнений, требующих повторных операций, что, в свою очередь, в совокупности с данным осложнением является фактором негативного прогноза в отношении отдаленных результатов лечения.

Несмотря на то, что применяемые нами хирургические методики не показали эффективности в снижении частоты НА, ряд из них, а именно восстановление тазовой брюшины в сочетании с трансглутеальным пресакральным дренированием малого таза, достоверно снизили риск развития перитонита при НА и предотвратили летальность в группе пациентов, где данные методики применялись. Таким образом, восстановление тазовой брюшины в сочетании с трансглутеальным пресакральным дренированием малого таза эффективно в профилактике тяжелых жизнеугрожающих послеоперационных осложнений. Внедрение представленных в работе методик, направленных на профилактику НА и других послеоперационных осложнений, требует дальнейшего изучения и проведения рандомизированных многоцентровых исследований для оценки их безопасности и возможности широкого применения в рутинной клинической практике.

ВЫВОДЫ

1. Частота несостоятельности колоректального анастомоза достигает 11,8%, несмотря на использование хирургических мер профилактики данного осложнения. Ушивание тазовой брюшины, пресакральное дренирование не влияют на риск несостоятельности анастомоза, однако снижают выраженность её клинических проявлений. Укрепление линии аппаратного анастомоза ручными швами и сохранение левой ободочной артерии не влияет на риск развития несостоятельности анастомоза.

2. Восстановление тазовой брюшины в сочетании с трансглутеальным пресакральным дренированием малого таза достоверно снижает риск развития перитонита после резекции прямой кишки ($p=0,002$).

3. Для сохранения левой ободочной артерии необходимо выполнить скелетизацию нижней брыжеечной артерии от ее основания с циркулярным рассечением фасциального футляра сосуда и последующим смещением комплекса клетчатки в направлении удаляемого препарата до уровня отхождения левой ободочной артерии. Левую ободочную артерию следует выделить на протяжении для снижения риска ее травматизации и обеспечения большей мобильности приводящего участка толстой кишки, что способствует успешному формированию колоректального анастомоза.

4. Факторами риска несостоятельности колоректального анастомоза являются: применение 3-х и более линейных прошиваний (ОШ=10,408; 95%ДИ: 3,682-29,420, $p<0,001$), клиническая стадия Т3-Т4 ($p=0,037$; ОШ=9,172; 95% ДИ: 1,251–11,767), ECOG>1 (ОШ=3,837; 95%ДИ: 1,251-11,767, $p=0,019$)

5. Сохранение левой ободочной артерии не влияет на показатели ОВ ($p=0,09$) и БРВ ($p=0,212$). Наличие у пациентов хирургических осложнений 3-4b степени, требующих повторных операций, было фактором негативного прогноза в отношении безрецидивной выживаемости (3-хлетняя БРВ при наличии осложнений 3b-4 ст – 67,2% против 84,7% при их отсутствии, $p=0,034$).

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. При выполнении резекции прямой кишки независимо от уровня ее пересечение необходимо ограничиться использованием не более 2-х кассет линейного степлера. Применение 3-х и более прошиваний значительно повышает риск несостоятельности анастомоза.

2. Оптимальным решением, направленным на профилактику тяжелых хирургических осложнений со стороны анастомоза при выполнении передней резекции прямой кишки по поводу рака без формирования превентивной стомы, будет восстановление тазовой брюшины в сочетании с транслютеальным пресакральным дренированием малого таза. Применение данной методики позволяет избежать развития перитонита, необходимости выполнения релапаротомии с целью санации брюшной полости. При развитии НА в таком случае нужно ограничиться формированием превентивной трансверзостомы через мини-доступ или лапароскопически, санацией отключенной толстой кишки и полости малого таза, назначением антибактериальной, противовоспалительной терапии.

3. С целью сохранения дополнительных источников кровоснабжения низводимой для формирования анастомоза толстой кишки необходимо выполнять скелетизацию нижней брыжеечной артерии до отхождения левой ободочной для обеспечения адекватной лимфодиссекции. Сохранение левой ободочной артерии целесообразно выполнять при высоком ее отхождении (не ниже 3,5 см от устья НБА). Такое расположение ЛОА не ограничивает

подвижность и длину кишечного трансплантата, и ее сохранение может улучшать кровоснабжение анастомоза. Однако при этом стоит учитывать, что сохранение левой ободочной артерии достоверно не снижает частоту НА. При низком отхождении ЛОА (ниже 3,5см от устья НБА) следует отдавать предпочтение высокому лигированию НБА, чтобы обеспечить необходимую длину и мобильность толстой кишки для формирования колоректального анастомоза без натяжения.

ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАЗРАБОТКИ ТЕМЫ

Оптимизация методики выполнения резекции прямой кишки по поводу рака требует дальнейшего изучения. Полученные результаты исследования позволяют определить перспективы дальнейшей разработки темы:

1) изучить роль влияния укрепления линии степлерного шва колоректального анастомоза и восстановления тазовой брюшины в сочетании с трансглутеальным пресакральным дренированием таза в качестве методик, повышающих надежность и безопасность анастомоза, что может позволить отказаться от формирования превентивной стомы;

2) разработать шкалу оценки рисков развития несостоятельности анастомоза на основании предоперационных параметров для выработки эффективной хирургической тактики и снижения частоты тяжелых послеоперационных осложнений.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. **Лебедько М. С.** Непосредственные результаты резекций прямой кишки по поводу рака в зависимости от восстановления целостности тазовой брюшины: ретроспективное исследование / М. С. Лебедько, С. С. Гордеев, С. Г. Гайдаров, З. З. Мамедли, В. Ю. Косырев, А. А. Анискин, С. О. Кочкина // Тазовая хирургия и онкология. — 2021. — Т. 11. — №3-4. — С. 23-28.

2. **Лебедько М. С.** Факторы риска развития несостоятельности колоректального анастомоза и методы ее профилактики: ретроспективное когортное исследование / М. С. Лебедько, С. С. Гордеев, Э. В. Алиева, М. Д. Сиволоб, З. З. Мамедли, С. Г. Гайдаров, В. Ю. Косырев // Тазовая хирургия и онкология. — 2022. — Т. 12. — №2. — С. 17-27.