

На правах рукописи

РОДИМОВ СЕРГЕЙ ВИКТОРОВИЧ

**ПРОФИЛАКТИКА НЕСОСТОЯТЕЛЬНОСТИ АНАСТОМОЗА ПРИ
ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ ТОТАЛЬНОЙ МЕЗОРЕКТУМЭКТОМИИ**

14.01.17 – Хирургия

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Рязань – 2018

Работа выполнена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Научный руководитель:

доктор медицинских наук, доцент **Хубезов Дмитрий Анатольевич**

Официальные оппоненты:

Царьков Петр Владимирович, доктор медицинских наук, профессор, федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский университет), заведующий кафедрой хирургии медико-профилактического факультета.

Геворкян Юрий Артушевич, доктор медицинских наук, профессор, федеральное государственное бюджетное учреждение «Ростовский научно-исследовательский онкологический институт» Министерства здравоохранения Российской Федерации, заведующий отделением абдоминальной онкологии № 2.

Ведущая организация – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Защита состоится «__»_____ 2018 года в _____ на заседании диссертационного совета Д 208.084.04 на базе ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России по адресу: 390026 г. Рязань, ул. Высоковольтная, д. 9.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России (390026, г. Рязань, ул. Шевченко, 34) и на сайте www.rzgmu.ru

Автореферат разослан «__»_____ 2018 г.

Ученый секретарь диссертационного совета
кандидат медицинских наук, доцент

Песков О.Д.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследования

Несостоятельность анастомоза (НА) представляет собой одно из самых тяжелых осложнений колоректальной хирургии. Оно приводит к увеличению длительности пребывания пациентов в стационаре, снижению качества жизни, к повышению смертности и частоты развития локального и общего рецидива (М.А. Тарасов, 2016; W.L. Law, 2007). По данным литературы, на сегодняшний день частота развития НА при передней резекции прямой кишки колеблется между 3,2 % и 36 % (N.N. Rahbari, 2010; T. Akiyoshi, 2011; J.S. Park, 2013). Особенно важной проблемой является формирование низкого колоректального анастомоза после тотальной мезоректумэктомии (ТМЭ), поскольку, это повышает частоту несостоятельности в 2 раза (M.T. Eriksen, 2005). Значительное количество НА возникает в результате дефицита кровоснабжения (М.И. Нестеров, 2014). Однако у многих пациентов несостоятельность появляется на фоне хорошего кровоснабжения тканей, поэтому не менее важными являются и методы формирования анастомоза (Stephan R. Myers, 2011).

Аппаратный анастомоз несколько снижает влияние персональных качеств и умения хирурга на риск развития несостоятельности (W.L. Law, 2007). Компании, производящие одноразовые сшивающие аппараты, в подавляющем большинстве случаев основываются только на оценке механических свойств зоны анастомоза, не всегда учитывая физиологические аспекты. Кроме того, анатомические особенности толщины стенки прямой кишки и строение костей таза (узкий таз) также влияют на результаты оперативного лечения (И.Е. Хатьков, 2006). Формирование анастомоза лапароскопическим доступом является более сложной процедурой, поскольку в условиях малого таза не всегда хватает кривизны инструмента для наложения линейного степлера (G. Hausen, 2017). Ежегодно в мировой литературе публикуются статьи, в которых посредством различных статистических методов проводится ретроспективный анализ накопленных данных и поиск факторов, оказывающих

влияние на развитие осложнений. Однако проведенные к настоящему моменту исследования не содержат достаточных оснований, которые бы позволили достоверно доказать зависимость частоты развития НА от тех или иных факторов.

Таким образом, до настоящего времени не разработаны четкие методы снижения риска развития несостоятельности низкого колоректального анастомоза и предотвращения тяжелых осложнений, что определяет необходимость создания комплекса мероприятий, проводимых в периоперационном периоде и позволяющих улучшить непосредственные результаты выполнения низкой передней резекции прямой кишки.

Цель исследования

Улучшение ближайших результатов выполнения лапароскопической низкой передней резекции прямой кишки путем разработки и внедрения комплекса мер профилактики осложнений аппаратного анастомоза.

Задачи исследования

1. Определить факторы, достоверно влияющие на частоту и тяжесть проявления осложнений низкого аппаратного колоректального анастомоза.
2. Разработать и внедрить лечебно-тактическую концепцию профилактики и лечения осложнений низкого колоректального анастомоза.
3. Провести сравнительную оценку зависимости частоты развития несостоятельности низкого колоректального анастомоза от различных уровней лигирования нижней брыжеечной артерии, при выполнении D-3 лимфодиссекции.
4. Оценить эффективность предложенного алгоритма компрессии тканей в зависимости от толщины кишечной стенки.
5. Сравнить непосредственные результаты традиционной лапароскопической и трансанальной лапароскопической тотальной мезоректумэктомии.

Научная новизна исследования

1. Впервые на основании корреляционного и мультивариантного анализа выявлены независимые факторы риска несостоятельности анастомоза, на основании которых предложена лечебно-тактическая концепция профилактики несостоятельности анастомоза.

2. Впервые разработан алгоритм, позволяющий достичь оптимальной компрессии в тканях при формировании аппаратного колоректального анастомоза в зависимости от толщины стенки кишки, что позволяет снизить частоту развития осложнений.

3. Впервые на основании ретроспективно-проспективного исследования доказана эффективность разработанной нами лечебно-тактической концепции.

4. Впервые доказана эффективность использования ТАТМЭ в группе высокого риска развития несостоятельности анастомоза.

5. Установлена зависимость частоты развития интра- и послеоперационных осложнений колоректального анастомоза от анатомических особенностей таза и толщины стенки прямой кишки.

6. Разработана лечебно-тактическая концепция позволяющая снизить частоту и тяжесть проявления осложнений низкого аппаратного колоректального анастомоза.

7. Разработан стандартизированный подход к выбору метода мобилизации проксимальной части анастомозируемой кишки, при выполнении D3 лимфодиссекции.

Теоретическая значимость результатов исследования

Получены достоверные данные о роли различных факторов риска в механизме возникновения осложнений после лапароскопической низкой передней резекции прямой кишки. Предложен алгоритм обследования и лечения пациентов, у которых выявлены такие риски, как узкий таз, нижеампулярная локализация образования в прямой кишке, утолщенная стенка кишки более 5 мм в зоне предполагаемого анастомоза.

Переведены и систематизированы результаты зарубежных исследований, посвященных проблемам диагностики и лечения несостоятельности анастомоза, методам улучшения непосредственных результатов передней резекции прямой кишки.

Полученные результаты могут послужить теоретико-эмпирической основой для проведения дальнейших исследований, посвященных изучению предикторов несостоятельности низкого колоректального анастомоза.

Практическая значимость результатов исследования

По результатам диссертационного исследования были выявлены факторы, достоверно влияющие на развитие несостоятельности низкого колоректального анастомоза. Выделенные значимые факторы являются основой разработанной лечебно-тактической концепции, применение которой позволяет добиться снижения частоты возникновения осложнений послеоперационного периода в экспериментальной группе. Данная лечебно-тактическая концепция, направленная на снижение влияния таких факторов риска, как узкий таз, нижеампулярная локализация образования в прямой кишке, утолщенная стенка кишки более 5 мм в зоне предполагаемого анастомоза, позволяет снизить количество пациентов с множественным прошиванием линейным степлером и пациентов с тяжелыми формами несостоятельности анастомоза. Концепция универсальна и адаптивна, что делает ее удобным и эффективным инструментом повышения качества жизни пациентов, перенесших лапароскопическую низкую переднюю резекцию прямой кишки, что имеет важное значение для практической хирургии. Концепция не требует финансовых затрат, ее возможно легко внедрить в любой стационар.

Основные положения, выносимые на защиту

1. Узкий таз в сочетании с нижеампулярной локализацией образования, толщина стенки более 5 мм, прошивание линейным степлером 3 и более раза являются независимыми факторами риска развития несостоятельности анастомоза.

2. Уровень пересечения нижней брыжеечной артерии не влияет на частоту развития несостоятельности анастомоза при лапароскопической ТМЭ с D-3 лимфодиссекцией.

3. Разработанная лечебно-тактическая концепция профилактики осложнений колоректального анастомоза позволяет снизить количество клинически значимых осложнений со стороны колоректального анастомоза.

4. ТАТМЭ не сопровождается увеличением числа осложнений и позволяет снизить частоту послеоперационных осложнений в группе высокого риска развития несостоятельности анастомоза.

5. Параректальное дренирование полости малого таза позволяет снизить тяжесть проявления несостоятельности колоректального анастомоза.

Внедрение результатов в практику

Разработанный на основе результатов диссертационной работы комплекс мероприятий, снижающий риск развития и тяжесть проявления несостоятельности колоректального анастомоза, был успешно внедрен в лечебно-диагностический процесс колопроктологического отделения ГБУ РО ОКБ, а также в работу кафедры хирургии акушерства и гинекологии ФДПО и кафедры факультетской хирургии с курсом анестезиологии и реаниматологии ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России.

Апробация работы

Основные положения диссертации доложены на Всероссийской конференции «Актуальные вопросы современной медицины: взгляд молодого специалиста» 15 сентября 2016 года, Рязань; Всероссийской конференции с международным участием «Современные аспекты хирургического лечения рака прямой кишки» 3 апреля 2017 года, Рязань; Всероссийской конференции молодых специалистов, аспирантов, ординаторов «Инновационные технологии в медицине: взгляд молодого специалиста», 14-15 сентября 2017 года, Рязань; на Всероссийской конференции с международным участием «Современные аспекты обучения хирургов лапароскопическим технологиям», 23-24 ноября 2015 года, Рязань; на Всероссийской с международным участием конференции

молодых специалистов «Инновационные подходы к этапам формирования врача хирурга», 2-3 июня 2016 года, Рязань; на «Ежегодной научной конференции Рязанского государственного медицинского университета имени академика И.П. Павлова», 15 декабря 2017 года, Рязань.

Публикации

По теме диссертации опубликовано 5 печатных работ, из которых 3 – в журналах, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России.

Степень достоверности результатов

Достоверность и надежность результатов диссертационной работы обеспечиваются изучением и подробным теоретическим анализом большого объема фактического материала, отечественных и зарубежных источников по тематике исследования; достаточной численностью и репрезентативностью контрольной и экспериментальной групп; применением валидных методов и методик исследования; грамотным количественным и качественным анализом эмпирических данных с использованием современных методов медицинской статистики.

Личный вклад соискателя

Автором произведен аналитический обзор литературы, сформулирована тема исследования, определены его цели и задачи, разработаны методы его проведения, дизайн исследования. Автор организовывал и принимал участие в сборе первичной информации по исследованию на бумажном носителе, формированию базы данных пациентов. Систематизировал клинические наблюдения, проводил анализ, выбор методов исследования и интерпретации полученных данных. Участвовал в хирургических вмешательствах, процессе обследования и лечения пациентов.

Структура и объем диссертации

Диссертационная работа состоит из введения, пяти глав, заключения, выводов, списка литературы, списка сокращений. Работа изложена на 141 странице текста. Работа содержит 31 рисунок, 34 таблицы. Список литературы содержит 115 зарубежных и 48 отечественных источников.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Общий план исследования

В данном проспективно-ретроспективном исследовании представлены результаты лечения 104 пациентов, которым выполнялась лапароскопическая низкая передняя резекция прямой кишки, в период с июня 2013 года по апрель 2017 года на базе отделения колопроктологии ГБУ РО «Областная клиническая больница». Дизайн исследования представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Дизайн исследования

Было включено 52 пациента в основную группу и 52 пациента в контрольную группу в указанный период времени. Первым этапом исследования стал ретроспективный анализ, поиск предикторов и факторов риска осложнений. На втором этапе была разработана лечебно-тактическая концепция профилактики осложнений низкого колоректального анастомоза, которая проспективно применялась у всех пациентов основной группы, после чего был проведен сравнительный анализ непосредственных результатов ведения пациентов основной и контрольной групп.

Общая характеристика больных

Пациенты в сравниваемых группах значимо не отличались по возрастным, половым характеристикам, ИМТ, наличию сопутствующей патологии, осложнениям основного заболевания, антропометрическим параметрам таза, анестезиологическим рискам ASA, проведенной неоадьювантной терапии, локализации и стадии основного заболеваний, характеру и объёму проведенного хирургического лечения.

Методы обследования больных

Пациенты проходили обследование согласно стандартам оказания помощи пациентам с заболеваниями прямой кишки, включающее эндоскопические, рентгенологические, ультразвуковые и патоморфологические методы исследования.

Антропометрические параметры таза оценивались по данным МРТ и рассчитывались по формуле $K=D/L$, где D – поперечный размер входа в малый таз, L – длина крестца внутри. При коэффициенте менее 0,75 таз пациента относили к узкому. Так же по данным МРТ определялась толщина стенки прямой кишки в зоне предполагаемого анастомоза на уровне прикрепления леваторов, для чего измерялось значение ее передней, задней и боковой стенок.

Проктография выполнялась водорастворимым контрастом на 7-10 сутки после операции всем пациентам, а также и ранее при подозрении на несостоятельность анастомоза.

Результаты исследования контрольной группы

В контрольной группе 26 пациентам (50 %) выполнялась высокая перевязка нижней брыжеечной артерии, среднее время операции составило $169,4 \pm 63$ минут. У 10 пациентов (19,2 %), анатомически длина сигмовидной кишки оказалась короткой, и, несмотря на высокую перевязку артерии и вены, потребовалась мобилизация левого фланга ободочной кишки, что увеличило время операции ($213,1 \pm 24$ минут). В 14 случаях (26,9 %) была выполнена низкая перевязка нижней брыжеечной артерии с сохранением левой ободочной артерии ($197,9 \pm 82$ минут). У двух пациентов (3,8 %) с длинной сигмовидной кишкой, после формирования циркулярного аппаратного анастомоза диагностировано избыточное натяжение в области анастомоза, что потребовало выполнения мобилизации левого фланга ободочной кишки, поскольку натягивался сосудистый пучок, потребовало дополнительно высокого пересечения артерии. Время операции этих пациентов составило 275 и 241 минут соответственно, что значительно превышает среднее время операции пациентов, которым данные манипуляции проводились до формирования анастомоза ($213,1 \pm 24$ минут). У данных пациентов левая ободочная артерия отходила по направлению к сигмовидной кишке, что натягивало сосудистый пучок, не позволяя кишке спуститься в таз.

При мультивариантном анализе не было выявлено статистически значимого влияния какого-либо из указанных факторов на уровень перевязки артерии и мобилизацию селезеночного изгиба.

В контрольной группе было выявлено 3 интраоперационных осложнения (5,8 %) и 18 послеоперационных осложнения (34,6 %).

Для выявления факторов риска, влияющих на частоту осложнений интраоперационного и послеоперационного периода, проведен мультивариантный анализ по следующим данным из историй болезни: ИМТ, пол, возраст, наличие сахарного диабета и другой сопутствующей патологии, индекс ASA, толщина стенки прямой кишки, размер таза, информация о проведении неoadьювантной химиолучевой терапии, высота расположения

опухоли, гистологическое строение опухоли, стадия TNM, характеристики опухолевого процесса и его осложнения (непроходимость, анемия, перифокальное воспаление, гипопропротеинемия), параметры хирургического вмешательства (время операции, кровопотеря, сочетанное и комбинированное лечение, объём лимфодиссекции, мобилизация селезеночного изгиба, уровень лигирования сосудов, количество степлерных прошиваний, интраоперационные осложнения, размер циркулярного сшивающего аппарата), вид превентивной стомы, тип дренирования брюшной полости. После этого пациенты контрольной выборки были разделены на подгруппы, в которых проводили исследование взаимосвязи каждого возможного фактора риска: с осложнениями послеоперационного периода ($n=18$), с осложнениями интраоперационного периода ($n=3$), с осложнениями аппаратного анастомоза ($n=13$), с НА ($n=10$), НА класса А ($n=5$), НА класса В ($n=1$), НА класса С ($n=4$).

При мультивариантном анализе и корреляционном анализе были выявлены факторы, достоверно влияющие на послеоперационные осложнения: узкий таз ($\varphi_{\text{эмп.}} = 0,391$) и нижеампулярная локализация карциномы в прямой кишке ($\varphi_{\text{эмп.}} = 0,311$), что не противоречит данным современной научной литературы.

Были выявлены факторы, влияющие непосредственно на несостоятельность низкого колоректального анастомоза, такие как прошивание кишки линейным степлером более 3 раз ($\varphi_{\text{эмп.}} = 0,312$), что является достоверным фактором риска НА. По данным нашего исследования, толщина стенки прямой кишки более 5 мм также явилась независимым фактором риска НА ($\varphi_{\text{эмп.}} = 0,311$). На сегодняшний момент в доступной литературе не существует убедительных исследований, содержащих подобные данные.

Другие достоверные факторы риска, описываемые в литературе, обнаружили взаимосвязь с осложнениями в нашем исследовании, например, мужской пол ($\varphi_{\text{эмп.}} = 0,205$), проведенная неоадьювантная терапия ($\varphi_{\text{эмп.}} = 0,262$), мобилизация селезеночного изгиба ($\varphi_{\text{эмп.}} = 0,197$), высокая перевязка нижней брыжеечной артерии ($\varphi_{\text{эмп.}} = 0,224$), риск ASA 3-4 ($\varphi_{\text{эмп.}} = 0,181$) и

предоперационная анемия ($\varphi_{\text{эмп.}} = 0,176$). Однако, по нашим данным, связи статистически слабые, что не позволило нам использовать эти факторы в качестве ключевых при создании лечебно-тактической концепции профилактики несостоятельности низкого колоректального анастомоза.

При корреляционном анализе были получены данные о влиянии параректального дренирования полости малого таза на тяжесть проявления НА - при параректальном типе дренирования чаще всего происходит развитие несостоятельности типа А ($\varphi_{\text{эмп.}} = 0,299$). Кроме этого, получено статистическое подтверждение взаимосвязи между наличием параректального дренажа и снижением развития клинически значимых несостоятельств анастомоза ($\varphi_{\text{эмп.}} = - 0,369$).

Лечебно-тактическая концепция профилактики несостоятельности колоректального анастомоза

На основе полученных результатов контрольной группы в 2015 году была разработана лечебно-тактическая концепция профилактики несостоятельности колоректального анастомоза. Основной ее целью являлось создание оптимальных условий в интра- и послеоперационном периоде для снижения общего количества осложнений, а также снижение тяжести их проявления.

Для воздействия на такие факторы, как узкий таз, нижеампулярная локализация и множественное прошивание линейным степлером, было предложено применение ТАТМЭ у пациентов с комбинацией узкого таза и нижеампулярной локализацией образования в прямой кишке, поскольку этот метод способен ликвидировать влияние данных факторов.

Для воздействия на толщину стенки прямой кишки нами была разработана собственная методика двухмоментной компрессии тканей при формировании циркулярного и линейного аппаратного анастомоза. Кроме того, при толстой стенке прямой кишки мы применяли кассету линейного сшивающего аппарата для сверхплотных тканей с высотой закрытия скрепки 4,2-2,3 мм.

Для снижения тяжести проявления НА всем пациентам применялся параректальное дренирование полости малого таза. С целью ранней диагностики инфекционных осложнений и безопасного раннего удаления дренажа применяли биологические маркеры воспаления на 2 и 7 сутки после операции (CRP и PCT).

Также нами была предложена следующая тактика работы с нижней брыжеечной артерией. Если пациент имеет длинную сигмовидную кишку, то возможно низкое пересечение артерии, однако если на протяжении 5-7 см не выявляется левая ободочная артерия, то дальнейшая скелетизация прекращается, и артерию лигируют у аорты. Во всех случаях контрольной группы, когда левая ободочная артерия отходила дальше, чем 7 см от аорты, направление ее было каудальным, и увеличить длину низводимого в таз проксимального сегмента нисходящей ободочной кишки не удавалось. Данный прием экономит время хирурга в ситуации каудального отхождения левой ободочной артерии от нижнебрыжеечной артерии. Если отхождение левой ободочной артерии направлено к левому изгибу толстой кишки, то пересечение артерии ниже данного отхождения позволяло мобилизованному сегменту опуститься в таз, не создавая натяжения. Если же длина сигмовидной кишки была короткой, или левая ободочная артерия отходила в направлении сигмовидной кишки рядом с первой сигмовидной артерией в виде «гусиной лапки», то при низком пересечении не удавалось низвести толстую кишку. В таком случае проводили высокую перевязку и мобилизацию селезеночного изгиба ободочной кишки. Данный алгоритм экономит интраоперационное время и стандартизирует показания для мобилизации селезеночного изгиба.

Результаты сравнительного исследования основной и контрольной группы

Средняя продолжительность операции в основной группе составила $154,1 \pm 69$ минут, средний объем кровопотери составил $76,2 \pm 45,1$ мл (против $178,1 \pm 63$ минут и $97,9 \pm 28,8$ мл в контрольной группе соответственно). Различия между группами статистически недостоверны ($p > 0,05$). В соответствии с

предложенным нами алгоритмом для основной группы, в 17 случаях (32,7 %) достаточная длина левого фланга ободочной кишки и низкая перевязка артерии позволили сформировать колоректальный анастомоз без использования дополнительной мобилизации. У 23 пациентов (44,2 %) со средней длиной прямой кишки выполнялась скелетизация нижней брыжеечной артерии. В 16 случаях (30,8 %) отхождение левой ободочной артерии было выявлено близко, на расстоянии 3-6 см от устья, с направлением в сторону левого изгиба ободочной кишки, что позволило безопасно провести формирование колоректального анастомоза с сохранением артерии. Однако, у 7 пациентов (13,5 %) отхождение левой ободочной артерии было каудальным, и провести низкую перевязку не представлялось возможным. Как правило, отхождение артерии наблюдалось на расстоянии более 6 см от устья. Данным пациентам выполнено высокое пересечение артерии, что было достаточным для формирования низкого колоректального анастомоза. В 12 случаях (23,1 %) наблюдалась короткая длина кишки, и для формирования достаточной длины низводимой кишки таким пациентам было выполнено высокое пересечение артерии с мобилизацией селезеночного изгиба ободочной кишки. Во всех случаях длины низводимой кишки было достаточно для формирования низкого колоректального анастомоза без натяжения, не было отмечено увеличения объема операции, отличающегося от предложенного нами алгоритма.

Степень кровоснабжения дистальной и проксимальной частей анастомозируемой кишки оценивали субъективно (определение пульсации краевого сосуда, цвет серозного покрова кишки), во всех подгруппах показания к формированию анастомоза оказались одинаковыми. Не было выявлено пациентов, у которых наблюдался дефицит кровоснабжения, потребовавший резекции кишки. Следует также отметить, что объем лимфодиссекции был одинаковым у всех пациентов, и количество удаленных лимфоузлов значимо не различалось внутри группы ($24,6 \pm 13,03$).

При сравнительном анализе обнаружено, что количество интраоперационных осложнений в основной и контрольной группах

отличалось недостоверно (5 человек, 9,6%, против 3 человек, 5,8%, $p>0,05$). Стоит отметить, что у 4 из 8 пациентов (50 %) наблюдался клинически узкий таз, и, несмотря на большее количество пациентов с узким тазом в основной группе (13 человек, 25 %, против 7 человек, 13,5 %), количество интраоперационных осложнений у них было меньше – 2 (15,4 %) против 2 (28,6 %), однако результаты недостоверны ($p<0,05$). Это связано с дифференцированным подходом к данным пациентам в основной группе и использованием ТАТМЭ. Выявлено недостоверное снижение количества множественных прошиваний в основной группе – 9 (20,9 %) против 14 (26,9 %), что также связывается нами с применением ТАТМЭ у пациентов с узким тазом.

Общее количество послеоперационных осложнений в группах различалось недостоверно – 11 (21,2 %) против 18 (34,6 %), однако прослеживается статистическая тенденция к уменьшению их в основной группе. При более детальном анализе достоверных различий в группах по количеству осложнений аппаратного анастомоза, НА и тяжести ее проявления также получено не было, при этом во всех случаях прослеживалось статистическое стремление результатов к достоверности. Следует отметить, что при изучении клинически значимых осложнений со стороны аппаратного анастомоза наблюдается статистически значимые различия в группах – 2 (3,8 %) против 8 (15,4 %) ($p<0,05$) (таблица 1).

Таблица 1 – Клинически значимые осложнения со стороны колоректального анастомоза

Клинически значимые осложнения	Группа пациентов		p
	Основная (n=52)	Контрольная (n=52)	
Несостоятельность анастомоза	2 (3,8%)	5 (9,6%)	$>0,05$
- Класс В	0	1 (1,9%)	$>0,05$
- Класс С	2 (3,8%)	4 (7,7%)	$>0,05$
Кровотечения из зоны анастомоза	0	3 (5,8%)	$>0,05$
Всего	2 (3,8%)	8 (15,4%)	$<0,05$

Основываясь на результатах мультивариантного анализа и корреляционного анализа, благодаря внедрению разработанной лечебно-тактической концепции, удалось ликвидировать влияние таких факторов риска, как узкий таз и нижеампулярная локализация опухоли на развитие осложнений аппаратного колоректального анастомоза ($p < 0,05$). Также удалось исключить влияние всех факторов риска, влияющих в контрольной группе на развитие клинически значимых осложнений колоректального анастомоза ($p < 0,05$) (таблица 2).

Таблица 2 – Факторы риска развития клинически значимых осложнений колоректального анастомоза

Факторы клинически значимых осложнений	Группа пациентов						p
	Основная (n=52)			Контрольная (n=52)			
	Без ОСЛ n=50	С ОСЛ n=2	p	Без ОСЛ N=44	С ОСЛ n=8	p	
3 и более кассеты	8 (16%)	1 (50%)	>0,05	9 (20,5%)	5 (62,5%)	<0,05	>0,05
Менее 3 кассет	34 (68%)	0		35 (79,5%)	3 (37,5%)		
ТА ТМЭ	8 (16%)	1 (50%)		-	-		
Нижеампулярный отдел	13 (26%)	1 (50%)	>0,05	4 (9,1%)	6 (75%)	<0,05	<0,05
Среднеампулярный отдел	37 (74%)	1 (50%)		40 (90,9%)	2 (25%)		
Стенка более 5мм	14 (28%)	1 (50%)	>0,05	6 (13,6%)	5 (62,5%)	<0,05	>0,05
Стенка менее 5мм	36 (72%)	1 (50%)		38 (86,4%)	3 (37,5%)		
Узкий таз	11 (22%)	2 (100%)	<0,05	3 (6,8%)	4 (50%)	<0,05	<0,05
Нормальный таз	39 (78%)	0		41 (93,2%)	4 (50%)		

При анализе факторов, имеющих слабую взаимосвязь с осложнениями интра- и послеоперационного периода в контрольной группе (мужской пол, проведенная неoadьювантная терапия, мобилизация селезеночного изгиба, высокое лигирование нижней брыжеечной артерии, риск ASA 3-4, предоперационная анемия), в основной группе также не было выявлено убедительных данных о влиянии этих факторов. Однако, в результатах показано, что применение разработанного нами алгоритма мобилизации селезеночного изгиба и выбора уровня лигирования нижней брыжеечной артерии позволяет экономить время операции, стандартизировать показания к мобилизации селезеночного изгиба ободочной кишки, не ухудшая при этом непосредственные результаты лечения.

В контрольной группе параректальное дренирование использовано у 14 человек (26,9 %) в отличие от основной группы, где всем пациентам устанавливался параректальный дренаж. При анализе влияния типа дренирования брюшной полости на несостоятельность колоректального анастомоза в группах не получено достоверных различий ($p>0,05$).

Развитие клинически значимой несостоятельности колоректального анастомоза при наличии параректального дренажа статически значимо не отличалось в основной и контрольной группе – 2 (33,3 %) против 1 (20 %), ($p>0,05$) (таблица 3).

Чувствительность биомаркеров в нашем исследовании составила 100 %, поскольку у всех четырех пациентов с инфекционными осложнениями было выявлено повышение биомаркеров. Специфичность данного метода в нашем исследовании также достаточно высока (77,8%), на основании этого можно сделать вывод, что методика управляемого дренирования брюшной полости позволяет безопасно применять раннее удаление дренажей без увеличения количества осложнений послеоперационного периода.

Таблица 3 – Влияние дренирования брюшной полости на несостоятельность анастомоза

Показатель	Группа пациентов				p
	Основная (n=52)		Контрольная (n=52)		
	Без НА n=46	с НА n=6	Без НА n=42	с НА n=10	
Трансабдоминальный дренаж	0	0	32 (76,2%)	6 (60%)	<0,05
Параректальный дренаж	31 (67,4%)	4 (66,7%)	3 (7,1%)	0	<0,05
Комбинированный дренаж	15 (32,6%)	2 (33,3%)	7 (16,7%)	4 (40%)	>0,05
Наличие параректального дренажа	46 (100%)	6 (100%)	10 (23,8%)	4 (40%)	>0,05

Чувствительность биомаркеров в нашем исследовании составила 100 %, поскольку у всех четырех пациентов с инфекционными осложнениями было выявлено повышение биомаркеров. Специфичность данного метода в нашем исследовании также достаточно высока (77,8%), на основании этого можно сделать вывод, что методика управляемого дренирования брюшной полости позволяет безопасно применять раннее удаление дренажей без увеличения количества осложнений послеоперационного периода.

В основной группе у 9 пациентов (17,3 %) на 2 сутки после операции наблюдалось повышенное содержание биологических маркеров (PCT и CRP). Все пациенты оставались под активным наблюдением в течении периода госпитализации, параректальный дренаж не удалялся. У двух пациентов (22,2 %) диагностирована несостоятельность класса С. У двух других пациентов (22,2 %) выявлено нагноение послеоперационной раны. Таким образом, у всех четырех пациентов с инфекционными осложнениями было выявлено повышение биомаркеров.

В двух случаях (22,2 %) у пациентов с повышенным уровнем ферментов на 2 сутки после операции при проведении проктографии на 10 сутки выявлены скрытые несостоятельности (класс А). Следует отметить, что у данных пациентов отсутствовали другие клинические проявления, кроме повышения биомаркеров. Мы полагаем, что наличие параректального дренажа у данных пациентов не позволило развиться более тяжелым формам НА. У 3 оставшихся пациентов (33,3 %) осложнений в послеоперационном периоде диагностировать не удалось. Повышение биомаркеров на 7 сутки наблюдалось у 4 пациентов (7,7 %). В двух случаях (50 %) это были пациенты с нагноением послеоперационной раны, которые были диагностированы и санированы на 7-9 сутки, в двух других (50 %) это были пациенты с НА класса С.

У всех остальных пациентов (43 человека, 82,7%) с нормальным уровнем биомаркеров на 2 сутки послеоперационного периода дренажи удалялись. У данных пациентов мы не наблюдали осложнений послеоперационного периода. По количеству и тяжести проявления инфекционных осложнений не было выявлено достоверных различий между основной и контрольной группами ($p>0,05$).

Полученные данные позволяют нам подтвердить выдвинутое предположение, что параректальное дренирование может снижать тяжесть проявлений НА. Методика управляемого дренирования брюшной полости позволяет безопасно применять раннее удаление дренажей без увеличения количества осложнений послеоперационного периода.

При анализе пациентов с ТАТМЭ не было выявлено значимых различий по частоте осложнений интра- и послеоперационного периода. Поскольку пациенты относились к категории технически сложных, ожидалось более высокое количество осложнений по сравнению с обычными пациентами. Поэтому мы провели анализ осложнений контрольной группой у пациентов со схожими характеристиками – с наличием узкого таза и нижеампулярной локализацией в прямой кишке (7 человек, 13,5 %). Количество интраоперационных осложнений статистически не различалось. Однако

послеоперационные осложнения реже наблюдались у пациентов основной группы – 2 (22,2 %) против 6 (85,7 %) ($p < 0,05$) (таблица 4).

Таблица 4 – Сравнение послеоперационных осложнений у пациентов с наличием узкого таза и нижеампулярной локализации опухоли прямой кишки с различной методикой выполнения ТМЭ

Послеоперационные осложнения	Группа пациентов		
	ТАТМЭ (n=9)	Контрольная (n=7)	p
Несостоятельность анастомоза	1 (11,1%)	6 (85,7%)	>0,05
- Класс А	0	3 (42,9%)	>0,05
- Класс В	0	1 (14,3%)	>0,05
- Класс С	1 (11,1%)	2 (28,6%)	>0,05
Нагноение послеоперационной раны	1 (11,1%)	0	>0,05
Всего	2 (22,2%)	6 (85,7%)	<0,05

Подобные данные позволяют нам утверждать, что методика ТАТМЭ является безопасным методом лечения пациентов, не ухудшает непосредственные результаты лечения, при этом снижая в 3,9 раза количество осложнений у сложных пациентов с узким тазом и нижеампулярным раком прямой кишки.

Таким образом, в результате внедрения разработанной лечебно-тактической концепции удалось в 4 раза сократить количество случаев клинически значимых осложнений со стороны колоректального анастомоза – 2 (3,8 %) против 8 (15,4 %) ($p < 0,05$) и в 1,6 раза снизить количество послеоперационных осложнений – 11 (21,2 %) против 18 (34,6 %), однако результаты статистически не значимы ($p > 0,05$).

ВЫВОДЫ

1. Достоверно влияют на развитие послеоперационных осложнений узкий таз и нижеампулярная локализация опухоли в прямой кишке. Три и более прошивания линейным степлером и толщина стенки прямой кишки более 5 мм достоверно повышают частоту развития несостоятельности колоректального анастомоза.

2. Применение разработанной лечебно-тактической концепции позволяет снизить влияние факторов риска на развитие клинически значимых осложнений колоректального анастомоза; достоверно в 4 раза снизить клинически значимые осложнения со стороны колоректального анастомоза с 3,8 % до 15,4 % ($p < 0,05$).

3. Мобилизация селезеночного изгиба, уровень перевязки нижней брыжеечной артерии не влияют на частоту несостоятельности анастомоза и других послеоперационных осложнений. Применение разработанного алгоритма позволяет стандартизировать показания к мобилизации селезеночного изгиба ободочной кишки и скелетизации нижней брыжеечной артерии с целью лимфодиссекции, а также экономить время операции.

4. Предложенный алгоритм компрессии позволяет исключить возникновение кровотечения из линии анастомоза и снизить частоту несостоятельности анастомоза с 19,2% до 11,5%.

5. Методика трансанальной тотальной мезоректумэктомии позволяет снизить в 3,9 раза количество осложнений у пациентов с узким тазом и нижеампулярным раком прямой кишки с 22,2 % до 85,7 %.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. При короткой или средней длине сигмовидной кишки следует сохранять левую ободочную артерию путем скелетизации нижней брыжеечной артерии на протяжении 7 см. Если отхождения не выявлено, то для формирования низкого колоректального анастомоза без натяжения необходимы высокое пересечение артерии и мобилизация левого фланга ободочной кишки.

2. Дренирование полости малого таза целесообразно проводить параректальным дренажом, что уменьшает количество тяжелых осложнений.

3. При толщине стенки прямой кишки более 5 мм необходимо использовать кассету для сверхплотных тканей (черная) с высотой закрытия скрепки не менее 2,3 мм.

4. При формировании линейного аппаратного анастомоза необходимо плавное закрытие бранш с предкомпрессией 20 секунд и последующими прошиваниями с паузами в 5 секунд. При формировании циркулярного шва у пациента со стенкой кишки более 5 мм необходимо провести сведение бранш до появления сопротивления сжимаемых тканей и предкомпрессией 20 секунд, после свести бранши аппарата до необходимой высоты с последующей компрессией 20 секунд перед прошиванием.

5. При технических сложностях в условиях узкого таза проведение ТАТМЭ позволяет облегчить диссекцию, формирование анастомоза в этой области, а также обеспечить во всех случаях адекватный дистальный край резекции.

6. Прошивание линейным степлером целесообразно проводить вертикально сверху вниз или под углом 45° . Перфорировать культю прямой кишки стилетом циркулярного степлера следует слева и над линейным швом.

СПИСОК РАБОТ ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. **Родимов С.В.** Выбор превентивного стомирования при формировании низких колоректальных анастомозов [Электронный ресурс] [Текст] / Родимов С.В., Хубезов Д.А., Пучков Д.К., Хубезов Л.Д., Игнатов И.С. // **Современные проблемы науки и образования: электронный научный журнал.** – 2016. – № 5. – Режим доступа: <http://www.science-education.ru/article/view?id=25111>

2. **Родимов С.В.** Лапароскопическая тотальная мезоректумэктомия (обзор литературы) [Текст] / Родимов С.В., Хубезов Д.А., Пучков К.В., Пучков Д.К., Огорельцев А.Ю., Хубезов Л.Д. // **Колопроктология.** – 2016. - № 4: - С.87-93.

3. Родимов С.В. Трансанальная тотальная мезоректумэктомия с D3-лимфодиссекцией с ассистенцией через единый лапароскопический доступ [Текст] / Родимов С.В., Сажин В.П., Хубезов Д.А., Пучков К.В., Пучков Д.К., Игнатов И.С. // **Хирургия.** - 2017. - № 9: - С.88-90.

4. Родимов С.В. Первый опыт выполнения трансанальной тотальной мезоректумэктомии с D4-лимфодиссекцией с ассистенцией через единый лапароскопический доступ [Текст] / Родимов С.В., Хубезов Д.А., Пучков К.В., Пучков Д.К., Луканин Р.В., Игнатов И.С. // Альманах института хирургии им. А.В. Вишневого. – 2017. - № 1: - С.1254-1255.

5. Родимов С.В. Факторы риска несостоятельности низкого колоректального анастомоза [Текст] / Родимов С.В., Д.А. Хубезов, И.С. Игнатов, А.Ю. Огорельцев, Л.Д. Хубезов // Материалы ежегодной научной конференции Рязанского государственного медицинского университета имени академика И.П. Павлова. – Рязань, 2017. - С. 209-210.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ИМТ – индекс массы тела

МРТ – магнитно-резонансная томография

НА – несостоятельность анастомоза

ТАТМЭ – трансанальная тотальная мезоректумэктомия

ТМЭ – тотальная мезоректумэктомия

ASA (American Society of Anaesthesiologists) – шкала американской ассоциации анестезиологов