

На правах рукописи

ЖУРКОВСКИЙ ВИКТОР ИГОРЕВИЧ

**СРАВНЕНИЕ МЕТОДОВ ФОРМИРОВАНИЯ ТРАНСПЛАНТАТА ДЛЯ
ВОССТАНОВЛЕНИЯ НЕПРЕРЫВНОСТИ КИШЕЧНИКА ПОСЛЕ
ТОТАЛЬНОЙ МЕЗОРЕКТУМЭКТОМИИ**

14.01.17 – Хирургия

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание учёной степени

кандидата медицинских наук

Москва – 2019

Диссертационная 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)

Научный руководитель:

доктор медицинских наук, профессор

Царьков Петр Владимирович

Официальные оппоненты:

Хубезов Дмитрий Анатольевич – доктор медицинских наук, ФГБОУ ВО «Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова», Министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра госпитальной хирургии, акушерства и гинекологии факультета дополнительного профессионального образования, доцент кафедры.

Агапов Михаил Андреевич – доктор медицинских наук, профессор кафедры хирургии Факультета Фундаментальной Медицины МГУ им. М.В.Ломоносова, заведующий отделением хирургии №1 Университетской клиники МГУ им. М.В.Ломоносова.

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Российский научный центр хирургии им. академика Б.В. Петровского» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (ФГБНУ «РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского)

Защита состоится «___» _____ 2019 г. в ___ часов на заседании Диссертационного Совета Д 208.040.03 в ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) по адресу: 119991, г. Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2.

С диссертацией можно ознакомиться в ЦНМБ ФГБОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова по адресу: 119034, г. Москва, Zubovskiy bulvar, d. 37/1 и на сайте организации www.sechenov.ru

Автореферат разослан «___» «_____» 2019 г.

Ученый секретарь

диссертационного совета Д **208.040.03**

доктор медицинских наук, профессор

Шулутко Александр Михайлович

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования

В настоящее время выполнение тотальной мезоректумэктомии (ТМЭ) является неотъемлемой частью таких оперативных вмешательств как низкая передняя и брюшно-анальная резекция прямой кишки, брюшно-промежностная экстирпация прямой кишки и их вариаций. Несмотря на то, что изначально данный принцип разработан и предложен для онкологических операций, функциональные результаты и низкая травматичность такого подхода привели к его широкому распространению в общехирургической практике. Все перечисленные вмешательства, кроме экстирпации, предполагают выполнение реконструктивного этапа после удаления опухоли. Стоит отметить, что с развитием техники ТМЭ, хирурги все чаще прибегают к сфинктеросохраняющим операциям при лечении рака и других заболеваний прямой кишки.

Метод реконструкции после ТМЭ во многом зависит от длины резецированного участка толстой кишки и высоты сосудистой перевязки, выполненной в ходе вмешательства. Стоит учесть, что этнические и гендерные различия в анатомии пациентов могут быть существенными и влиять на окончательный выбор хирурга. Анатомические особенности можно прогнозировать по данным предоперационного обследования, однако часто они окончательно уточняются только во время операции. Несмотря на то, что классический вариант ТМЭ предполагает выполнение высокой перевязки нижней брыжеечной артерии (НБА), в настоящее время данный прием не является общепринятым. На практике уровень перевязки напрямую связан с желаемым объемом лимфодиссекции. В США клинические рекомендации описывают низкую перевязку сосудов как стандарт лечения, в то время как в Европе и восточных странах принято выполнять высокую перевязку сосудов. Принято считать, что высокая перевязка НБА обеспечивает получение трансплантата достаточной длины с уверенным кровоснабжением благодаря мобилизации селезеночного изгиба. С другой стороны, рутинное выполнение мобилизации селезеночного изгиба удлиняет общее время операции и сопровождается, хоть и редко, травмами

селезенки. Перевязка НБА дистальнее отхождения левой ободочной, именуемая в литературе как «низкая», позволяет сохранить кровоснабжение низводимой кишки у всех 100% оперированных. С другой стороны, при операциях по поводу рака, наиболее частой причиной для этих вмешательств, не удаляются лимфатические узлы III порядка.

Для устранения этого недостатка 50-е годы XX века Данфи и Пикула предложили прием скелетизации основания нижней брыжеечной артерии с последующей ее перевязкой сразу после отхождения левой ободочной артерии. Считается, что за счет сохранения левой ободочной артерии, данный метод позволяет формировать кишечный анастомоза в малом тазу без натяжения и с хорошим кровоснабжением. Однако, авторами не рассматривалась возможность формирования анастомоза без МСИ при использовании данного приема.

По данным зарубежных авторов при выполнении низкой перевязки НБА необходимость дополнительных действий в области селезеночного изгиба возникает только в 26% наблюдений. В повседневной практике принято выполнять высокую перевязку НБА и мобилизацию селезеночного изгиба (МСИ), ссылаясь на частоту несостоятельности анастомоза (НА). Принято считать, что мобилизация селезеночного изгиба ободочной кишки позволяет формировать анастомоз без натяжения, при удовлетворительном уровне кровоснабжения. Однако, на данный момент нет доказательств того, что она способствует снижению частоты НА.

Несмотря на многолетнее обсуждение данной проблемы, до настоящего времени, не только в России, но и во всем мире нет единой позиции по данному вопросу.

Цель исследования

Продемонстрировать возможность выполнения и безопасность селективного подхода к мобилизации селезеночного изгиба для восстановления непрерывности кишечника после тотальной мезоректумэктомии.

Задачи исследования:

1. Отработать технику мобилизации кишечного трансплантата после ТМЭ в сочетании с выполнением парааортальной лимфодиссекции с сохранением ЛОА для формирования боко-концевого сигморектального или сигмоанального анастомоза.
2. Определить частоту МСИ ободочной кишки, при формировании толстокишечного анастомоза бок в конец после ТМЭ при использовании селективной стратегии.
3. Провести сравнительный анализ интраоперационных показателей и ранних послеоперационных осложнений после использования селективной мобилизации селезеночного изгиба и обязательной его мобилизации.
4. Оценить факторы, влияющие на возможность формирования первичного анастомоза бок в конец после ТМЭ.
5. Сравнить морфологические характеристики удаленных препаратов после ТМЭ в обеих группах.
6. Определить показания к мобилизации селезеночного изгиба после ТМЭ с целью восстановления непрерывности кишечника.

Научная новизна исследования

Впервые проведено проспективное рандомизированное исследование по сравнению селективного и рутинного подходов к мобилизации селезеночного изгиба, после выполнения ТМЭ.

Для повышения чистоты исследования, после оценки критериев включения и исключения пациентов в исследование, рандомизация проводилась во время принятия решения о выполнении сфинктеросохраняющей операции с ТМЭ, что позволило достоверно установить факторы, определяющие необходимость мобилизации селезеночного изгиба ободочной кишки.

Проведен анализ факторов, влияющих на необходимость мобилизации селезеночного изгиба при использовании селективного подхода для формирования толстокишечного трансплантата, а также выявлены факторы не позволяющие сформировать функционально выгодный анастомоз бок в конец.

Впервые, на основе методов доказательной медицины, установлено, что селективный подход к мобилизации селезеночного изгиба позволяет в подавляющем большинстве наблюдений отказаться от этого приема без увеличения числа послеоперационных осложнений, в том числе и несостоятельности анастомоза.

Теоретическая и практическая значимость работы

В данной работе описаны технические особенности парааортальной лимфодиссекции сопровождающейся скелетизацией ствола нижней брыжеечной артерией и ее перевязкой ниже места отхождения левой ободочной артерии. Этот хирургический прием позволяет сохранить кровоснабжение формируемого из сигмовидной кишки кишечного трансплантата по системе нижнебрыжеечной артерии и сформировать анастомоз без натяжения и с удовлетворительным уровнем жизнеспособности.

Основываясь на полученных данных об интраоперационных осложнениях, течении послеоперационного периода, а так же патоморфологических характеристиках удаленных препаратов, показана возможность использования селективного подхода к МСИ в повседневной практике. Описанная техника позволяет значимо снизить длительность оперативного вмешательства за счет уменьшения объема резекции кишки.

Для доказательства высокой частоты возможности безопасного формирования анастомоза при использовании селективного подхода к мобилизации селезеночного изгиба при формировании толстокишечного трансплантата была выбрана модель формирования межкишечного соединения по типу «бок в конец». Данный вид анастомоза изначально предъявляет более жесткие требования к длине сформированного трансплантата, а так же является более функционально выгодным видом соединения по данным мировой литературы. Предложена и описана техника выполнения анастомоза бок в конец, показана его высокая надежность с точки зрения частоты развития НА, а так же определены факторы, требующие формирования соединения конец в конец.

Основные положения, выносимые на защиту

- 1) Скелетизация стволов НБА и НБВ и их отдельное пересечение сразу после отхождения ЛОА с последующим пересечением всех сигмовидных сосудов и сохранением целостности клетчатки вокруг сосудистой ножки прямой кишки при выполнении ТМЭ с парааортальной лимфаденэктомией позволяют сохранить достаточный уровень кровоснабжения и добиться необходимой длины низводимого трансплантата с адекватным кровоснабжением для формирования первичного боко-концевого анастомоза без мобилизации селезеночного изгиба.
- 2) Применение селективного подхода позволяет отказаться от рутинной МСИ при выполнении ТМЭ у 90,2% больных.
- 3) Отказ от рутинной МСИ при выполнении ТМЭ сопровождается значимым сокращением времени необходимым для формирования кишечного трансплантата и не увеличивает числа интра- и послеоперационных осложнений, включая несостоятельность швов анастомоза.
- 4) Уровень сосудистой перевязки и МСИ не влияют на возможность формирования функционально выгодного первичного анастомоза бок в конец. Анатомическое сочетание «узкого и длинного» таза с выраженным висцеральным ожирением являются предикторами невозможности формирования данного типа анастомоза после ТМЭ у 9.8% больных.
- 5) Использование селективного подхода к МСИ при выполнении ТМЭ ведет к значимому уменьшению длины удаляемого препарата без уменьшения числа удаляемых и клинически значимых лимфатических узлов.
- 6) Показаниями к МСИ являются анатомически короткая сигмовидная кишка, повреждение ствола НБА, ЛОА или краевого сосуда при скелетизации, сопровождающееся нарушением кровоснабжения низводимой кишки.

Апробация работы Материалы диссертации доложены и обсуждены на: 11-й международной научно-практической конференции «Российская школа колоректальной хирургии» (Россия, Москва, 2018 год); Международной научно-

практической конференции, в конкурсе молодых ученых на английском языке «Российская школа колоректальной хирургии 12» (Россия, Москва, 2019 год).

Апробация проведена 14.05.2019 года на расширенной научной конференции кафедры хирургии медико-профилактического факультета ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), совместно с представителем кафедры общей хирургии лечебного факультета ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), и с участием врачей-хирургов и врачей-колопроктологов Университетской клинической больницы №2 ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет).

Личный вклад автора

Вклад автора является определяющим на всех этапах исследования и состоит в непосредственном участии во всех этапах исследования: от постановки целей, задач, их теоретической и практической реализации, до обсуждения результатов в научных публикациях, докладах на международных конференциях. Автор исследования самостоятельно выполнил сбор материалов для диссертации, участвовал в проведении операций и самостоятельно оперировал пациентов как основной, так и контрольной групп, самостоятельно создал индивидуальную карту наблюдения за пациентом, формировал базу данных и проводил дальнейший ее анализ результатов. Все собранные данные были использованы при проведении статистического анализа и являются достоверными.

Внедрение результатов исследования в практику

Основные положения диссертации используются в практической деятельности Клиники колопроктологии и малоинвазивной хирургии Университетской Клинической Больницы №2 ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Министерства Здравоохранения Российской Федерации. Результаты исследования используются в учебном процессе кафедры хирургии медико-профилактического факультета ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Министерства Здравоохранения Российской Федерации.

Соответствие диссертации паспорту специальности

Научные положения диссертации и результаты исследования соответствуют пунктам 2, 3 и 4 паспорта научной специальности 14.01.17 – Хирургия.

Структура и объем диссертации

Диссертация изложена на 110 страницах, состоит из введения, 4-х глав, выводов, практических рекомендаций и списка литературы. Работа иллюстрирована 15 рисунками, содержит 8 таблиц, список литературы, включающий 102 источника, в том числе 25 отечественных и 77 зарубежных.

Публикации

По теме диссертации опубликовано 6 научных работ, из них две печатные работы в отечественных периодических изданиях, рекомендуемых для публикации Высшей аттестационной комиссией РФ.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Материалы и методы исследования

Исследование носило моноцентровой, рандомизированный, проспективный характер.

В исследовании были соблюдены все этические нормы. Тема научно-квалификационной работы была одобрена и утверждена на заседании кафедры колопроктологии и эндоскопической хирургии ИПО УКБ №2 (выписка из протокола № 2 от 07.10.2016 года). Протокол клинического исследования был зарегистрирован и одобрен Локальным этическим комитетом ФГАОУ ВО Первого МГМУ им. И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет) в рамках диссертационной работы (выписка из протокола № 01-18 от 17.01.2018 года). Кроме того протокол зарегистрирован в международном реестре рандомизированных контролируемых исследований на сайте <https://clinicaltrials.gov>; № исследования: NCT03895255. Все пациенты подписывали добровольное информированное согласие на участие в исследовании.

Гипотеза исследования: Селективный подход к мобилизации селезеночного изгиба после тотальной мезоректумэктомии может быть безопасно и эффективно использован для формирования первичного анастомоза бок в конец.

Конечные точки исследования

Первичная конечная точка: Частота развития НА после ТМЭ с формированием первичного анастомоза.

Вторичные конечные точки:

- Частота необходимости мобилизации селезеночного изгиба при использовании селективного подхода после ТМЭ с формированием анастомоза бок в конец
- Продолжительность операции, кровопотеря во время операции
- Длина резецированного участка кишечника
- Частота и характеристика ранних послеоперационных осложнений
- Длина резецированного участка толстой кишки и число исследованных лимфатических узлов (при операциях по поводу рака)
- Частота вынужденного отказа от формирования функционально выгодного боко-концевого колоректального или колоанального анастомоза

Расчет объема выборки и анализ мощности

Для достижения мощности исследования - 80%, при допущенной ошибке 1-го порядка 0,05 и предполагается, что полученные данные будут проанализированы при помощи критериев Фишера и X^2 , для формирования равных по численности групп сравнения объем выборки должен составлять 106 человека при предлагаемом объеме потери из исследования, равной 5%. Окончательный объем выборки должен составлять 102 человека по 51 в каждой группе.

Способ рандомизации

Рандомизация осуществлялась кластерным методом при помощи программы «Random Allocation Software». Созданы пронумерованные блоки от 1 до 102, куда включены 2 группы пациентов – пациенты контрольной группы, кому будет

выполнена высокая перевязка нижней брыжеечной артерии с обязательной мобилизацией селезеночного изгиба и пациенты исследуемой группы, кому после скелетизации ствола НБА будет выполнена ее перевязка ниже уровня отхождения левой ободочной артерии, а мобилизация селезеночного изгиба будет выполняться только в ситуации, когда длины жизнеспособного участка сигмовидной кишки будет не достаточно, чтобы сформировать низкий анастомоз без натяжения.

Согласно рассчитанному объему выборки в исследование было набрано 106 пациентов. В дальнейшем, у двоих пациентов интраоперационно был выявлен канцероматоз, у одного пациента выявлены метастазы в печени и в одном наблюдении опухоль носила местнораспространенный характер, что потребовало выполнение дополнительной резекции мочевого пузыря. Все вышеперечисленные больные не были рандомизированы согласно критериям невключения в исследование. Таким образом, в исследование вошли 102 пациента, которые составили две группы по 51 человеку.

Мужчин в группах с облигатной МСИ (оМСИ) и селективной МСИ (сМСИ) было 32 (62,7%) и 22 (43,1%) соответственно ($p=0,07$). Возраст пациентов варьировался от 23 до 84 лет, медиана возраста в группе оМСИ составила 55.8 ± 12.4 лет и 58.1 ± 12.0 среди пациентов сМСИ ($p=0.33$). По данным предоперационного МРТ исследования средняя высота опухоли так же не различалась между группами (71.1 ± 21.1 ; 66.8 ± 20.1 $p=0.29$). Не было выявлено статистически значимых различий по степени инвазии опухоли, наличию пораженных лимфатических узлов или опухолевых депозитов, положительной границе резекции и стадии заболевания. Общее соматическое состояние большинства пациентов соответствовало 2 баллам по шкале ASA. Средний ИМТ составил 26.6 ± 4.0 кг/м² в группе сМСИ и 26.8 ± 4.6 кг/м² среди пациентов с оМСИ, без статистически значимой разницы ($p=0.89$). Дивертикулез ободочной кишки был зарегистрирован в 4,9% наблюдениях, сахарный диабет в - 8.8% без статистически значимой разницы ($p=0.36$; $p=0.48$ соответственно) (таблица 1).

Таблица 1. Антропометрические показатели и характеристика сопутствующих заболеваний

Параметр	оМСИ	сМСИ	p
	n=51	n=51	
	абс. (%)	абс. (%)	
ИМТ кг/м ²	26.6±4.0	26.8±4.6	0.89
Дефицит массы тела (16,0-18,5)	6 (11.8)	7 (13.7)	0.78
Норма (18,5-24,9)	26 (50.9)	19 (37.2)	0.17
Избыточная масса тела (25,0-29,9)	10 (19.6)	15 (29.4)	0.36
Первая степень ожирения (30,0-34,9)	8 (15.7)	9 (17.6)	0.99
Вторая степень ожирения (35,0-39,9)	1 (1.9)	1 (1.9)	1.0
Третья степень ожирения (более 40)	0 (0)	0 (0)	1.0
Дивертикулез	4 (7.8)	1 (1.9)	0.36
Сахарный диабет	3 (5.9)	6 (11.8)	0.48
Физический статус по ASA:			
Р1	5 (9.8)	3 (5.9)	0.71
Р2	36 (70.6)	37 (72.5)	0.99
Р3	10 (19.6)	11 (21.6)	0.99

ТЕХНИКА ХИРУРГИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ

Этапы оперативного вмешательства

ТМЭ считается золотым стандартом, при необходимости удаления прямой кишки, вне зависимости от основного заболевания. В исследование включались как открытые операции, так и те, что были выполнены с использованием малоинвазивных технологий: лапароскопические или роботические. Вне зависимости от выбранного доступа, последовательность этапов при оперативном вмешательстве по поводу РПК в соответствии с принципом «No-Touch» выглядит следующим образом:

1. Сосудистая перевязка.
2. ТМЭ
3. Реконструктивный этап.

В представленной работе всем пациентам была выполнена парааортальная (ДЗ) лимфодиссекция, независимо от высоты перевязки сосудистого русла. При этом визуализировались и сохранялись правый и левый спланхнические нервы, которые являлись латеральными границами парааортальной лимфодиссекции. Каудальной границей являлось место их слияния, а краниальной – нижнегоризонтальная часть двенадцатиперстной кишки. В случае с высокой перевязкой, это не требовало использование дополнительных технических приемов, в то время как при низкой перевязке хирургам необходимо было выполнение скелетизации основания НБА с удалением жировой клетчатки и лимфатических узлов вдоль артериального ствола.

Проксимальная граница резекции кишки должна находиться не менее чем в 10 см от края опухоли, согласно современным онкологическим принципам. На практике, реальное место пересечения кишки, зависит в первую очередь от адекватности кровоснабжения низводимой кишки, что необходимо для дальнейшего реконструктивного этапа. С другой стороны, слишком большое удаление кишки, требует последующей МСИ для формирования первичного анастомоза без натяжения. Очевидно, что именно сосудистый этап оперативного вмешательства, оказывает дополнительное влияние на последующие действия хирургов. В случае выполнения высокой перевязки НБА, уровень пересечения ободочной кишки определялся не отношением к верхнему краю опухоли, а из необходимости сохранения адекватного уровня кровоснабжения проксимальной части кишки.

В группе с низкой перевязкой решение о необходимости МСИ оперирующий хирург принимал перед переходом к выделению прямой кишки. Обязательным условием при определении данного уровня была предварительная оценка достаточности длины низводимого фрагмента кишки, подготовленного для формирования первичного анастомоза. Для этого использовался следующий прием: участок кишки в 7-8 см проксимальнее предполагаемой линии резекции подтягивалась к нижнему краю лобкового симфиза (со стороны кожи пациента), причем длина сегмента кишки признавалась достаточной при достижении данной

точки без натяжения. В случае, если длины кишки не хватало, выполнялась дополнительная мобилизация низводимого участка путем МСИ.

Убедившись в достаточной длине низводимой кишки, а также в адекватности ее кровоснабжения, хирург рассекал стенку кишки, и проводил головку сшивающего аппарата через полученное отверстие в просвет проксимальной части ободочной кишки. Важно отметить, что пика головки выкалывалась на расстоянии 7 см от будущей линии резекции, что было необходимо для формирования достаточного объема «резервуара», образующегося при создании боко-концевого соустья. Затем, с помощью линейного сшивающе-режущего аппарата кишка пересекалась выше места рассечения ее стенки, на уровне 7 см от места выкола пика головки циркулярного сшивателя. Линия аппаратных швов погружалась серозно-мышечными швами бригада переходила к выполнению ТМЭ.

Этот этап выполнялся одинаковым образом во всех проведенных вмешательствах. Единственным отличием служило то, что части пациентов после ТМЭ кишка пересекалась со стороны брюшной полости (низкая передняя резекция прямой кишки), а другим, пересечение кишки выполнялось со стороны промежности (брюшно-анальная резекция прямой кишки).

Говоря о реконструктивном этапе, мы подразумеваем восстановление непрерывности хода кишечника, то есть формирование первичного анастомоза. В настоящее время в мировой литературе есть данные, свидетельствующие о некоторых преимуществах анастомоза бок в конец, в сравнении с соединением конец в конец. Несмотря на это, обсуждение лучшего типа анастомоза все еще продолжаются в профессиональном сообществе. С другой стороны, длина низводимой кишки, требующейся для безопасного формирования анастомоза значительно больше для формирования соединения бок в конец. Соответственно, возможность формирования анастомоза бок в конец без натяжения кишки, так же подразумевает возможность формирования и соединения конец в конец. Учитывая этот факт, а так же для уменьшения гетерогенности исследования, в данной работе было принято решение о рутинном формировании анастомоза бок в конец, а при

недостаточности длины кишки, проводить дополнительную мобилизацию низводимой кишки. Однако, в случае невозможности формирования данного типа соединения по другим причинам (узкий малый таз, толстая брыжейка низводимой кишки) допустимо было формирование анастомоза конец в конец.

После формирования анастомоза выполнялась воздушная проба, при необходимости линия анастомоза дополнительно укреплялась узловыми швами. Далее устанавливались дренажи, формировалась превентивная стома. Количество дренажей, тип стомы выбирался на усмотрение оперирующего хирурга, вне зависимости от проводимого исследования.

Техника высокой перевязки НБА

Всем пациентам выполнялась парааортальная лимфодиссекция, которая начиналась с рассечения париетальной брюшины по ходу аортокавального промежутка от места несколько выше бифуркации аорты, и до нижнегоризонтальной части двенадцатиперстной кишки. Боковыми границами являлись волокна пучков правого и левого поясничных внутренностных нервов, причем особое внимание уделялось тому факту, что ствол НБА фиксирован к левому поясничному внутренностному нерву и требует аккуратного отделения от его волокон. Верхней границей лимфодиссекции являлась нижнегоризонтальная часть двенадцатиперстной кишки, по достижении которой рассечение брюшины в аортокавальном промежутке прекращалось и разрез продлялся латерально влево, параллельно стенке двенадцатиперстной кишки, до места проекции ствола НБА. Нижней границей лимфодиссекции являлась область несколько выше бифуркации брюшной аорты. После рассечения брюшины, покрывающей поверхность аорты, выполнялось отсечение преаортальной жировой клетчатки с лимфоузлами вместе с преаортальной фасцией и смещение их по направлению к стволу НБА. Крайне важно во время проведения лимфодиссекции идентифицировать место отхождения НБА от аорты, а также идентифицировать нервные пучки, формирующие правый и левый поясничные внутренностные нервы, проходящие по боковым поверхностям брюшной аорты. Данные нервные волокна должны быть деликатно отделены от тканей, подлежащих удалению и оставлены на

поверхности аорты. Далее пересечение выделенной НБА у места отхождения от аорты производилось либо путем пересечения между предварительно наложенными клипсами, либо с помощью одного из высокоэнергетических инструментов с одновременным «завариванием» просвета пересекаемого сосуда. После пересечения сосуда, хирург продолжал выделение брыжейки кишки в краниальном и латеральном направлении, где необходимо было найти и пересечь нижнюю брыжеечную вену.

Техника низкой перевязки НБА со скелетизацией ее русла

Первые этапы вмешательства, не имели отличий в обеих исследуемых группах, вплоть до момента пересечения НБА. Вместо этого, хирургом выполнялась скелетизация ствола НБА от поверхности аорты и до места разделения на ЛОА и нисходящую ветвь, из которой формировались сигмовидные и верхнепрямкишечная артерии.

Непосредственные результаты

Анализу были подвергнуты результаты наблюдения за 102 пациентами, которым выполнялось одно из двух типов оперативных вмешательств: низкая передняя резекция прямой кишки (74.5 %), при которой формировался аппаратный анастомоз, и брюшно-анальная резекция (25.5 %), при которой применялся ручной анастомоз. Малоинвазивные вмешательства были выполнены практически у половины пациентов – 48 операций (47.1%), остальным 54 больным были проведены открытые вмешательства. Среди малоинвазивных методов лапароскопический доступ был использован в 29 (60.4%) наблюдениях, а в 19 (39.6%) - операции были проведены с использованием роботической установки. При выполнении малоинвазивных вмешательств в 4 наблюдениях пришлось прибегнуть к конверсии доступа, что составило 8.3 % от общего числа малоинвазивных вмешательств: в 3 случаях это было при проведении лапароскопических вмешательств и в одном - при роботической операции.

В группе с сМСИ низкая перевязка НБА была выполнена 47 пациентам (92.1 %), в 4 наблюдениях отмечено выполнение высокой перевязки (7.9 %). Мобилизация селезеночного изгиба проводилась так же в 4 наблюдениях.

Согласно протоколу исследования всем пациентам была сформирована превентивная стома: в 97 (95.1%) наблюдениях формировали трансверзостому и только в случае наличия противопоказаний или отсутствия технической возможности формировалась двуствольная илеостома. Всего двуствольная илеостома была сформирована 5 пациентам (4.9%).

Средняя продолжительность операций составила 206 ± 59 мин, варьируясь от 165 до 505 минут максимально. Объем интраоперационной кровопотери так же сильно различался, от 20 до 800мл, составив в среднем 180 ± 139 мл. При формировании первичного анастомоза, приоритетной целью было формирование боко-концевого соустья. Однако, в 6 наблюдениях (5.8 %), хирургу пришлось сформировать анастомоз по типу конец в конец, в связи с узким малым тазом и толстой брыжейкой низводимой кишки. Такое анатомическое взаимоотношение не позволяло провести сложенную вдвое петлю ободочной кишки и поэтому формировался единственно возможный вариант – анастомоз то типу конец в конец. При формировании межкишечного анастомоза в 5 наблюдениях (4.9%) из-за положительной пробы на герметичность (поступление пузырьков воздуха), выполнено дополнительное укрепление линии анастомоза.

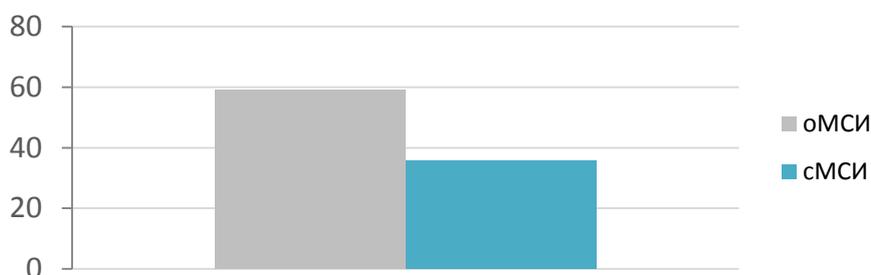
Сравнение интраоперационных характеристик обеих групп

При сравнении обеих групп по характеру доступа, статистически значимых различий по частоте использования лапароскопического и роботического доступа получено не было, однако открытые оперативные вмешательства были выполнены 21 пациенту в группе сМСИ и 33 больным в оМСИ ($p=0,02$), что является статистически значимым различием. Стоит отметить, что рандомизация проводилась у всех последовательно поступающих пациентов, подходящих по критериям включения и исключения, вне зависимости от планируемого доступа во время оперативного вмешательства. Частота конверсий так же достоверно не различалась в обеих группах ($p=0.63$). В зависимости от локализации нижнего края опухоли, больным выполнялось одно из двух возможных вмешательств: НПРПК и БАР. В таблице №2 представлено сравнение основных интраоперационных особенностей в обеих группах.

Таблица 2. Интраоперационные особенности хирургических вмешательств.

Послеоперационные осложнения	сМСИ	оМСИ	P
	n=51	n=51	
	абс. (%)	абс. (%)	
Среднее время операции, мин	206±61	205±55	0,89
Средняя кровопотеря, мин	177±132	182±147	0,84
Формирование илеостомы	4 (7,8)	1 (1,96)	0,36
Унилатеральная тазовая	3 (5,88)	4 (7,8)	0,72
Билатеральная тазовая	4 (7,8)	1 (1,96)	0,36
Комбинированные операции	4 (7,8)	6 (11,8)	0,75
Положительная воздушная проба	2 (3,9)	3 (5,9)	0,67

Средняя продолжительность оперативного вмешательства составила 206±61 мин в группе оМСИ и 205±55 мин в группе сМСИ, без статистически значимых различий (p=0.89). Однако, при отдельном изучении сравниваемых в работе этапов вмешательств (пересечение сосудов и подготовка трансплантата), без учета длительности общих этапов в обеих группах, получено статистически значимое снижение продолжительности на 43% в группе с селективным подходом к МСИ (в группе сМСИ 36±13 мин; оМСИ 59±6.5 мин; p<0.05). По среднему объему кровопотери, виду стомы и объему лимфодиссекции не было получено достоверных различий.

**Рисунок 1.** Сравнение среднего времени сосудистого этапа и последующей мобилизации кишечного трансплантата, мин. (p<0.05).

Послеоперационные показатели после ТМЭ с формированием первичного анастомоза

При анализе осложнений в раннем послеоперационном периоде не было получено достоверных различий. В группе оМСИ было всего зарегистрировано 13 (25.5%) осложнений, в группе с селективным подходом 10 (19.6%). Воспалительные осложнения со стороны ран чаще были выявлены в группе с оМСИ, чем при селективном подходе (6 (11.8%) и 4 (7.8%) наблюдениях соответственно).

Всего НА диагностирована в 10 наблюдениях (9.8%), что соответствует мировым показателям и не было зарегистрировано значимых различий между группами. В группе с селективным подходом к МСИ отмечено 4 (7.8%) несостоятельности анастомоза тогда как в группе оМСИ зарегистрировано 6 подобных осложнений (11.8%), $p=0.53$) (рисунок №2).

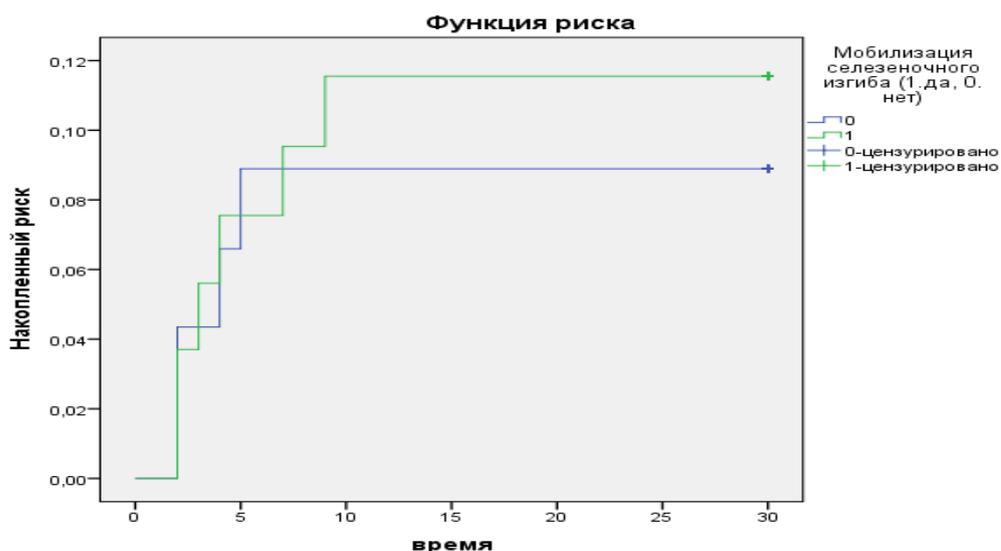


Рисунок 2. Общее число несостоятельности анастомоза. $P=0.53$

В 6 наблюдениях НА была выявлена на госпитальном этапе, в то время как еще 4 случая НА были диагностированы по данным контрольной проктографии на 30-е сутки после вмешательства, без каких либо клинических проявлений. В 2 наблюдениях пациентам потребовалось выполнение повторного оперативного вмешательства под общей анестезией: у одной пациентки развилась клиническая

картина перитонита, в другом случае сформировался ректовагинальный свищ. В остальных наблюдениях данное осложнение имело не выраженные клинические проявления и пациентам не требовалось проведение повторного оперативного вмешательства. На фоне проводимой антибактериальной терапии и санации анального канала удалось достичь заживления во всех случаях в течение 3 месяцев.

Таблица 3. Послеоперационные хирургические осложнения по Clavien-Dindo.

Послеоперационные хирургические осложнения по Clavien-Dindo	оМСИ n=51		сМСИ n=51		p
	абс.	%	абс.	%	
I степени	6	11.8	4	7.8	0.53
II степени	4	7.8	4	7.8	1.00
IIIa степени	2	3.9	1	2	0.99
IIIb степени	1	2	1	2	1.00
IV - V степени	0	0	0	0	-

В 7 (9.2%) наблюдениях НА развилась после НПРПК, в 3 (11.5%) после БАР, в зависимости от использованного доступа у 1 (5.2%) пациента после роботической операции, 2 (6.9%) после лапароскопических вмешательств и 7 (13%) после открытых так же была диагностирована НА. Во всех случаях НА развивалась у пациентов с трансверзостомой, в одном наблюдении анастомоз был конец в конец.

Таблица 4. Классификация НА по степени тяжести.

Степень тяжести НА	оМСИ n=51	сМСИ n=51	P
	абс. (%)	абс. (%)	
Общее число	6 (11.8)	4(7.8)	0.53
Степень А	3 (5.9)	1 (2)	0.62
Степень В	2 (3.9)	2(3.9)	1,0
Степень С	1 (2)	1 (2)	1,0

Так же по средней продолжительности пребывания в стационаре не было получено достоверных различий между группами (в группе сМСИ 8 ± 1.5 дней; оМСИ 9 ± 1.8 дней; $p=0.72$).

Сравнение морфометрических и патоморфологических показателей удаленных операционных препаратов

Средняя длина нативного (не фиксированного) препарата составила 20 ± 4.6 см в группе с селективным подходом к МСИ и 25 ± 6.7 см в контрольной группе ($p < 0.05$). Положительная циркулярная граница резекции не была зарегистрирована ни в одном случае, однако в 4 наблюдениях (3.9%) граница находилась на расстоянии менее 1 мм, что соответствовало R1 резекции. При гистологическом исследовании так же была подтверждена целостность мезоректальной фасции во всех случаях.

Подводя итог, можно сказать, что рутинная МСИ не обеспечивает дополнительных преимуществ по сравнению с селективным подходом. Сохранение левой ободочной артерии со скелетизацией ствола нижней брыжеечной артерии и последующей ее низкой перевязкой не увеличивает частоту интраоперационных осложнений, обеспечивает адекватное кровоснабжение дистального отдела сигмовидной кишки, а так же позволяет значительно снизить время, необходимое для подготовки кишечного трансплантата. Полученные нами данные о возможности в 90.2% безопасного формирования первичного анастомоза бок в конец без натяжения не прибегая к мобилизации селезеночного изгиба после ТМЭ. Не было получено данных, указывающих на то, что частота несостоятельности анастомоза зависит от мобилизации селезеночного изгиба. Основными причинами, препятствующими соединению кишечника по типу бок в конец, являются узкий малый таз или толстая брыжейка низводимой кишки. Уровень сосудистой перевязки и мобилизация селезеночного изгиба не влияет на возможность формирования первичного анастомоза бок в конец. Качество удаленных препаратов и количество исследованных лимфатических узлов не

отличается в обеих группах, однако, длина препарата значимо выше при мобилизации селезеночного изгиба.

Таблица 5. Сравнение морфологических характеристик препаратов по группам.

	сМСИ		оМСИ		P
	Среднее	±	Среднее	±	
Длина препарата (см)	20,0	4,6	24,977	6,7	<0.05
Длина опухоли (см)	4,5	1,8	4,8	2,6	0.66
Дистальный край резекции при осмотре нативного препарата (мм)	21,9	13,2	22,3	16,0	0.9
Дистальная граница резекции по гистологическому заключению (мм)	18,2	10,2	21,3	17,4	0.33
Циркулярная граница резекции по гистологическому заключению (мм)	4,9	2,2	4,6	1,1	0.33
ЛУ с mts	2,1	6,6	2,4	4,8	0.81
ЛУ всего	37,0	12,2	29,6	14,6	0.30
Парааортальные ЛУ	3,6	3,7	3,5	3,4	0.99
Промежуточные ЛУ	4,4	3,6	6,6	4,9	<0.05
Параколические ЛУ 0-5 см проксимальнее опухоли	8,9	19,0	5,1	3,6	0.20
Параколические ЛУ 5-10 см проксимальнее опухоли	2,9	2,4	3,2	2,9	0.97
Параколические ЛУ 10+ см проксимальнее опухоли	2,8	5,2	3,0	3,5	0.32
Мезоректальные ЛУ над опухолью	11,5	17,7	9,1	7,0	0.39
Параколические ЛУ 0-5 см дистальнее опухоли	8,8	14,4	2,5	2,2	0.22

ВЫВОДЫ

- 1) Скелетизация стволов НБА и НБВ и их отдельное пересечение сразу после отхождения ЛОА с последующим пересечением всех сигмовидных сосудов и сохранением целостности клетчатки вокруг сосудистой ножки прямой кишки при выполнении ТМЭ с парааортальной лимфаденэктомией позволяют сохранить достаточный уровень кровоснабжения и добиться необходимой длины низводимого трансплантата с адекватным кровоснабжением для формирования первичного боко-концевого анастомоза без мобилизации селезеночного изгиба.
- 2) Применение селективного подхода позволяет отказаться от рутинной МСИ при выполнении ТМЭ у 90,2% больных.
- 3) Отказ от рутинной МСИ при выполнении ТМЭ сопровождается значимым сокращением времени необходимым для формирования кишечного трансплантата и не увеличивает числа интра- и послеоперационных осложнений, включая несостоятельность швов анастомоза.
- 4) Уровень сосудистой перевязки и МСИ не влияют на возможность формирования функционально выгодного первичного анастомоза бок в конец. Анатомическое сочетание «узкого и длинного» таза с выраженным висцеральным ожирением являются предикторами невозможности формирования данного типа анастомоза после ТМЭ у 9.8% больных.
- 5) Использование селективного подхода к МСИ при выполнении ТМЭ ведет к значимому уменьшению длины удаляемого препарата без уменьшения числа удаляемых и клинически значимых лимфатических узлов.
- 6) Показаниями к МСИ являются анатомически короткая сигмовидная кишка, повреждение ствола НБА, ЛОА или краевого сосуда при скелетизации, сопровождающееся нарушением кровоснабжения низводимой кишки.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Использование приема скелетизации ствола НБА, НБВ и ЛОА при выполнении парааортальной лимфаденэктомии с последующим выделением и

пересечением сигмовидных артерий позволяет сохранить достаточный уровень кровоснабжения и добиться необходимой длины низводимого трансплантата при формировании первичного анастомоза.

2. Селективный подход к МСИ обеспечивает снижение длительности этапа мобилизации кишечного трансплантата, не влияя на частоту развития интраоперационных осложнений.
3. Выполнение рутинной МСИ не обеспечивает улучшения результатов оперативного лечения, а в 90.2 % наблюдениях не является обязательным этапом вмешательства.
4. Применение первичного анастомоза бок в конец возможно вне зависимости от МСИ, однако, примерно в 10% случаев не может быть выполнена из-за анатомических особенностей пациента.

Список работ, опубликованных по теме диссертации

1. П.В. Царьков, И.А. Тулина, А.В. Леонтьев, К.Б. Пузаков, **В.И. Журковский**. Сфинктеросохраняющая резекция прямой кишки с дистальной сакрумэктомией. **Российский медицинский журнал**. 2016; 22(5): 277—280. DOI 10.18821/0869-2106-2016-22-5-277-280
2. Тулина И.А., **Журковский В.И.**, Бредихин М.И., Цугуля П.Б., Царьков П.В. Селективный подход к мобилизации селезеночного изгиба при формировании низких колоректальных анастомозов после тотальной мезоректумэктомии // **Хирургия**. – №7 2018. – С. 41-47.
3. **В.И. Журковский**, П.В.Царьков, И.А.Тулина, Т.Н. Гарманова, П.Б. Цугуля, М.И. Бредихин. Is selective splenic flexure mobilization mandatory for total mesorectal exision? Актуальные вопросы колопроктологии. Материалы XI Международной конференции Российской Школы колоректальной хирургии 1-3 июня 2018 года, Москва – С. 17.
4. П.Б.Цугуля, П.В.Царьков, И.А.Тулина, Т.Н. Гарманова, М.И. Бредихин, **В.И. Журковский**. Выбор превентивной кишечной стомы у пациентов с ожирением после резекции прямой кишки. Актуальные вопросы колопроктологии. Материалы XI Международной конференции Российской Школы колоректальной хирургии 1-3 июня 2018 года, Москва – С. 52-53.
5. **В.И. Журковский**, П.В. Царьков, И.А.Тулина, Т.Н. Гарманова, Т. Кирия, П.Б. Цугуля, М.И. Бредихин, Д.В. Федоров. Lymphangitic spread in rectal cancer. a prospective study. Актуальные вопросы колопроктологии. Материалы XI Международной конференции Российской Школы колоректальной хирургии 1-3 июня 2018 года, Москва – С. 17-18.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

БАР	брюшно-анальная резекция
ЖКТ	желудочно-кишечный тракт
ЗНО	злокачественные новообразования
ИБС	ишемическая болезнь сердца
ИМТ	индекс массы тела
ЛАЭ	лимфаденэктомия
ЛОА	левая ободочная артерия
МРТ	магнитно-резонансная томография
МСКТ	мультиспиральная компьютерная томография
НБА	нижняя брыжеечная артерия
НБВ	нижняя брыжеечная вена
НА	несостоятельность анастомоза
МСИ	мобилизация селезеночного изгиба
НПРПК	низкая передняя резекция прямой кишки
РПК	рак прямой кишки
ССС	сердечно-сосудистая система
ТМЭ	тотальная мезоректумэктомия
УЗИ	ультразвуковое исследование