

**Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Национальный медицинский исследовательский центр онкологии
имени Н.Н.Блохина»
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

На правах рукописи

БАЙЧОРОВ АСЛАН БОРИСОВИЧ

**ВЫБОР МЕТОДА РЕКОНСТРУКЦИИ ПОСЛЕ НИЗКОЙ ПЕРЕДНЕЙ
РЕЗЕКЦИИ ПРЯМОЙ КИШКИ ПО ПОВОДУ РАКА**

14.01.12 – онкология

ДИССЕРТАЦИЯ

на соискание учёной степени
кандидата медицинских наук

Научный руководитель:
доктор медицинских наук
Расулов Арсен Османович

МОСКВА – 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ГЛАВА 1. ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР.....	9
1.1. Эпидемиология рака прямой кишки	9
1.2. Сфинктеросохранная хирургия рака ниже- и среднеампулярного отделов прямой кишки	12
1.3. Качество жизни у пациентов после низких передних резекций прямой кишки..	15
1.4. Методы профилактики и реабилитации пациентов с «синдромом низкой передней резекции».....	23
ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ	37
2.1. Дизайн исследования.	37
2.2. Анализ клинических данных.....	38
2.3. Методы исследования.....	43
2.4. Оценка непосредственных результатов	48
2.5 Физиологические исследования сфинктерного аппарата прямой кишки - аноректальная манометрия.....	50
2.6 Оценка функциональных результатов и качества жизни	54
2.7 Методы физиологической реабилитации пациентов с анальной инконтиненцией и СНПР.....	60
2.8. Статистический анализ результатов	63
ГЛАВА 3. ХИРУРГИЧЕСКАЯ ТЕХНИКА ВЫПОЛНЕНИЯ НИЗКОЙ ПЕРЕДНЕЙ РЕЗЕКЦИИ ПРЯМОЙ КИШКИ ИЗ РАЗЛИЧНЫХ ДОСТУПОВ.	64
3.1. Особенности предоперационной подготовки.	64
3.2 Хирургическая техника выполнения низкой передней резекции прямой кишки из различных доступов	65
3.2.1 Лапаротомная низкая передняя резекция прямой кишки	65
3.2.2 Техника низкой передней резекции прямой кишки с помощью миниинвазивных доступов	67

ГЛАВА 4. НЕПОСРЕДСТВЕННЫЕ, ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ И ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПОСЛЕ НИЗКОЙ ПЕРЕДНЕЙ РЕЗЕКЦИИ ПРЯМОЙ КИШКИ С РАЗЛИЧНЫМИ ВИДАМИ РЕКОНСТРУКТИВНЫХ МЕТОДИК.....	82
4.1 Непосредственные результаты НПР прямой кишки.....	82
4.2 Функциональные результаты.....	92
4.2.1. Результаты физиологических исследований.....	92
4.2.2. Оценка функциональных результатов по опросникам и шкалам.....	103
4.2.3. Качество жизни пациентов после низкой передней резекции прямой кишки	111
4.2.4. Результаты послеоперационной реабилитации пациентов с СНПР.....	114
4.2.5. Отдаленные онкологические результаты.....	117
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	127
ВЫВОДЫ.....	143
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....	145
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ.....	146
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	147

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы и степень ее разработанности

Колоректальный рак (КРР) является одной из наиболее актуальных проблем современной онкологии как в России, так и за рубежом, занимая лидирующие позиции в структуре онкологической заболеваемости. По данным GLOBOCAN в 2012 году во всем мире было выявлено порядка 1,4 миллионов новых случаев КРР, включая 746 300 случаев у мужчин и 614 300 у женщин [13]. Ежегодно в странах Европы выявляется около 125 000 случаев рака прямой кишки, что соответствует 35% от общей заболеваемости КРР и составляет, примерно, 15-25 случаев на 100000 человек в год. При этом, имеется тенденция прироста заболеваемости в обоих полах. Смертность составляет 4-10/100000 человек в год. Медиана возраста при постановке диагноза составляет 70 лет, но прогнозы предполагают, что этот возрастной показатель имеет тенденцию к омоложению [60]. Принято считать, что частота возникновения КРР выше в индустриально развитых странах, что связано с особенностями чрезмерного питания, возможного потребления некачественных продуктов питания. Вместе с тем, в последнее десятилетие имеется тенденция к снижению смертности в развитых странах, что связано с реализацией скрининговых программ. Среди мужского населения РФ рак прямой кишки занимает 5 место (4,9%) в структуре онкологической заболеваемости, уступая злокачественным новообразованиям дыхательной системы (17,8%), предстательной железы (14,4%), желудка (7,9%), ободочной кишки (6,1%). Среди пациентов женского пола занимает 6 место (4,6%), уступая раку молочной железы (21,1%), тела матки (7,7%), ободочной кишки (7,1%), желудка (5,2%), шейки матки (5,2%) [3].

За последние десятилетия достигнуты весьма успешные результаты в лечении рака прямой кишки. Связано это, прежде всего, с пониманием хирургической анатомии прямой кишки, путей лимфо-гематогенного оттока и метастазирования, развитием хирургических технологий, внедрением методик неoadьювантной химио-лучевой терапии, разработками новых химиотерапевтических агентов, изучением молекулярно-генетических факторов и

т.д. [130,158].

Изучение биологии роста опухоли, дистального, латерального, интра- и экстрамурального распространения позволило выявить причины возникновения рецидивов опухоли после хирургического и комбинированного лечения рака прямой кишки. Идентификация факторов негативного прогноза, таких как глубина инвазии опухоли, низкодифференцированная структура рака, метастатическое поражение лимфатических узлов, наличие опухолевых депозитов, экстрамуральной и перинеуральной сосудистой инвазии определило роль и место неоадьювантных химиолучевых подходов, позволяющих уменьшить частоту возврата заболевания при резектабельном раке прямой кишки и, даже, увеличить частоту сфинктеросохраняющих операций за счет сокращения дистальной интрамуральной границы резекции опухоли. [104,139,140,160]

«Золотым стандартом» в хирургическом лечении злокачественных опухолей средне- и отчасти нижнеампулярного отделов прямой кишки является низкая передняя резекция прямой кишки с тотальной мезоректумэктомией. Внедрение концепции тотальной мезоректумэктомии в широкую практику лечения рака прямой кишки позволило увеличить количество сфинктеросохраняющих операций, снизив частоту местных рецидивов [73,150]. Не менее важную роль наряду с онкологическими результатами играет и качество жизни пациентов, перенесших низкую переднюю резекцию прямой кишки. Так, после низкой передней резекции прямой кишки происходит утрата всей ампулы прямой кишки, представляющей из себя подобие резервуара, что приводит к проблеме накопления и формирования стула. Данное обстоятельство достаточно часто влечет за собой развитие целого симптомокомплекса, проявляющегося в недержании стула и газов, увеличении частоты дефекаций в сутки, тенезмов в течение длительного послеоперационного периода. Следствием утраты резервуарной функции прямой кишки является, так называемый «синдром низкой передней резекции» (СНПР), что существенно снижает качество жизни пациентов [33, 45,161].

При этом, качество жизни пациентов при низкой передней резекции прямой

кишки порой может быть значительно хуже из-за выраженных проявлений СНПР, нежели пациентов после обструктивной резекции или брюшно-промежностной экстирпации прямой кишки [41].

С целью нивелирования проявлений “синдрома низкой передней резекции” прямой кишки было предложено множество вариантов хирургической реконструкции последней, включая методы физиотерапевтической реабилитации. Однако, существующие противоречия в результатах различных способов реконструкции не позволяют однозначно судить о преимуществе той или иной методики формирования колоректального анастомоза. Отсутствие отработанного алгоритма реабилитации пациентов с СНПР также свидетельствует о необходимости разработки способов улучшения функциональных результатов.

Цель исследования

Улучшение качества жизни пациентов, оперированных в объёме низкой передней резекции прямой кишки по поводу рака, путем определения оптимального способа реконструкции прямой кишки.

Задачи исследования

1) Изучить результаты аноректальной манометрии у больных раком прямой кишки до и после неoadьювантной химиолучевой терапии.

2) Оценить и сравнить непосредственные результаты формирования низких аппаратных колоректальных анастомозов – «конец-в-конец», «бок-в-конец», «J-образного» резервуаро-ректоанастомоза.

3) Оценить функцию запирающего аппарата прямой кишки и качество жизни с помощью аноректальной манометрии, шкалы Wexner, опросников «LARS score» и «FIQL» после выполнения низкой передней резекции с формированием различных аппаратных колоректальных анастомозов – «конец-в-конец», «бок-в-конец», «J-образного» резервуаро-ректоанастомоза в сроки 3, 6, 12 мес после закрытия кишечной стомы.

4) Изучить результаты влияния способов реабилитации (биофидбэктерапии, тиббиальной стимуляции) на показатели функции запирающего аппарата прямой кишки.

5) Определить способ оптимальной реконструкции кишки с учетом анализа полученных результатов.

Научная новизна

Впервые в России в рамках проспективного клинического исследования изучены и оценены функциональные результаты лечения пациентов, которым выполнены различные типы колоректальных анастомозов (конец-в-конец, бок-в-конец, J-образный резервуар) после низкой передней резекции прямой кишки по поводу рака. На основании полученных данных предложен оптимальный вид низкого колоректального анастомоза. С учетом анатомо-антропометрических, физиологических данных определены показания и противопоказания к формированию способов реконструкции прямой кишки.

Теоретическая и практическая значимость

Полученные результаты позволяют оптимизировать вид оперативного вмешательства с учетом анатомо-функциональных и антропометрических факторов, что позволяет повысить качество жизни пациентов и способствовать их скорейшей трудовой и социальной реабилитации. Выполнение оперативного вмешательства с помощью миниинвазивных лапароскопических технологий также ускоряет время реабилитации и позволяет в короткие сроки вернуться к рабочей деятельности. Оценка функциональных результатов с помощью аноректальной манометрии и опросников позволяет систематизировать алгоритм реабилитации пациентов с проявлениями СНПР. Уменьшение проявлений «синдрома низкой передней резекции» позволяет расширить показания к выполнению сфинктеросохраняющих операций, что способствует снижению инвалидизации населения и улучшению качества жизни.

Методология и методы исследования

С целью получения достоверных данных, в отделении онкопроктологии ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина» Минздрава России проведён анализ результатов лечения 90 больных раком прямой кишки в период с октября 2015 по ноябрь 2017 года: из них 38 пациентов с анастомозами конец-в-конец в контрольной группе, 30 пациентов с анастомозами бок-в-конец и 22 пациента с J-

образными резервуаро-ректальными анастомозами в основных группах исследования. Пациенты всех групп исследования были сопоставимы по возрасту, стадии заболевания по TNM7 (UICC, 2009г.), локализации, сопутствующей патологии, гистологического строения и степени дифференцировки опухоли.

С целью регистрации информации была сформирована база данных пациентов с помощью программы SPSS (IBM SPSS statistics for Macintosh, version 22.0, IBM Corp, Armonk, NY). Подсчет непараметрических критериев при несвязанных выборках осуществлялся по критерию Mann–Whitney U-test, при связанных выборках подсчет производился по критерию Wilcoxon. Анализ выживаемости пациентов производился по методу Kaplan-Meier. Оценка статистической достоверности в выживаемости производилась с помощью log-rank теста.

Положения, выносимые на защиту

1. Непосредственные результаты формирования «J-образных» резервуаро-ректоанастомозов идентичны анастомозам «бок-в-конец» и «конец-в-конец».

2. Анастомозы «бок-в-конец» и «J-образные» резервуаро-ректоанастомозы позволяют более эффективно снизить проявления СНПР, что свидетельствует о восполнении резервуарной функции, способности к увеличению максимально переносимого объема кишечного содержимого и формированию стула.

3. Качество жизни пациентов с «J-образными» резервуарами выше в сравнении с анастомозами «бок-в-конец» и «конец-в-конец».

Степень достоверности и апробация результатов

Результаты исследования представлены в 3 печатных работах, которые опубликованы в периодических журналах, рекомендуемых ВАК для публикаций материалов кандидатских и докторских диссертаций. Материалы доложены на международных конгрессах: 13th Annual & scientific meeting «European Society of Coloproctology» (устный доклад - Франция, Ницца, сентябрь 2018г.), 38th Congress «The European Society of Surgical Oncology» (Постерный доклад - Венгрия, Будапешт, октябрь 2018г.) 9th European Multidisciplinary Colorectal Cancer Congress (устный доклад - Португалия, Лиссабон, март 2019г.).

ГЛАВА 1. ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР

1.1. Эпидемиология рака прямой кишки

Ежегодно в мире диагностируется более 14 миллионов новых случаев рака, из них порядка 1,4 миллиона приходится на долю КРР, который занимает 3 место в структуре онкологической заболеваемости, уступая раку легкого и молочной железы и 4 место в структуре смертности от онкозаболеваний [13]. Несмотря на это, каждый год фиксируется прирост заболевших КРР и по прогнозам Международного агентства по исследованию рака [52], ожидается увеличение количества вновь выявленных случаев на 60% к 2030 году, что может составить более 2,2 миллиона выявления новых случаев и 1,1 миллион случаев смерти от КРР.

Во всем мире самые высокие показатели заболеваемости КРР отмечены в Австралии и Новой Зеландии, Западной Европе и Северной Америке, а самые низкие показатели - в Африке, в Южной и Центральной Азии [55]. Эти географические различия, по-видимому, связаны с различиями в воздействии особенностей местной пищи, окружающей среды, эффективности работы скрининговых программ и т.д., а также ввиду высокой частоты генетически детерминированного КРР. По данным Bosetti С. et al. быстрый прирост, как частоты заболеваемости, так и смертности в настоящее время наблюдается во многих развивающихся странах, особенно в странах Восточной Европы, Азии и Южной Америке [24]. Напротив, в развитых странах с высоким уровнем жизни, таких как, США, Австралия, Новая Зеландия и в части стран Западной Европы, Японии и Южной Кореи, имеется обратная тенденция к снижению уровня смертности от КРР при сохраняющейся высокой заболеваемости, что вероятнее всего связано с реализацией скрининговых программ, следовательно, ранним выявлением рака и прогностически более благоприятным исходом при своевременном лечении [26]. В 2012 году показатели заболеваемости среди мужчин варьировались от <5 случаев КРР на 100000 населения в ряде африканских стран и до более 40 случаев в некоторых странах Европы, Северной

Америки и Океании [52].

В недавнем тщательном статистическом анализе эпидемиологических данных КРР проведенном Arnold M. et al. [8], было сформировано три группы в зависимости от частоты заболеваемости и смертности, куда были включены статистические данные стран из 5 континентов. В 1-ую группу были включены страны с увеличением заболеваемости и смертности за последние 10 лет, включающие несколько стран Восточной Европы, а также Южной Америки и Центральной и Юго-Восточной Азии. У мужчин наибольшее увеличение заболеваемости наблюдалось в Бразилии (7,2; 95% ДИ от -7,5 до 24,2), Коста-Рике (3,6; 95% ДИ от 3,1 до 4,2) и Болгарии (3,6; 95% ДИ от 3,1 до 4,2), в то время, как уровень смертности рос быстрее всего на Филиппинах (5,7; 95% ДИ от 4,7 до 6,7) и Беларуси (3,4; 95% ДИ от 2,5 до 4,3). Заболеваемость равномерно выросла во всех странах этой группы, в то время, как показатели смертности снизились в Болгарии, России, Хорватии, Испании, Латвии и Эстонии. Тенденции у женщин были аналогичны таковым у мужчин, хотя, как заболеваемость, так и смертность в целом были ниже, за исключением стран Южной Америки (Бразилия, Коста-Рика и Колумбия), где показатели у мужчин и женщин были довольно схожими. В 2-ю группу были включены страны, где отмечено увеличение заболеваемости при снижении показателей смертности, что наблюдалось в нескольких европейских странах, а также в Канаде и Сингапуре. Темпы роста заболеваемости среди мужчин были отмечены в странах Южной Европы, включая Словению (2,7; 95% ДИ от 0,5 до 5,0), Мальту (1,7; 95% ДИ от 0,5 до 2,9) и Италию (1,7; 95% ДИ от 1,5 до 1,9), в то время, как в странах Северной Европы и в Канаде прирост заболеваемости был менее выражен. Хотя показатели смертности наиболее заметно снизились в Ирландии (-2,1; 95% ДИ от -2,9 до -1,3) и Дании (-1,9; 95% ДИ от -2,3 до -1,6), соответствующие показатели заболеваемости оставались постоянными в течение последних 10 лет. Так как снижающиеся показатели смертности также наблюдались в Великобритании (-2,0; 95% ДИ от -2,2 до -1,8), они, тем не менее, сопровождались значительным средним увеличением заболеваемости на 1,3% в год. А в 3-ю группу были включены страны, где

наблюдалось снижение, как заболеваемости, так и смертности от КРР. В таких странах, как Австралия, Исландия, Израиль, Новая Зеландия, США, Франция, Чехия и Япония. В то время, как самая высокая величина снижения заболеваемости наблюдалась у мужчин и была отмечена среди белого населения США (ААРС -3,0, 95% ДИ от -3,3 до -2,7) и среди афроамериканцев (-2,2, 95% ДИ от -3,3 до -1,0), снижение смертности было наибольшим в Чехии (-4,6% в год). Опять же, кривые по графикам снижения выживаемости и заболеваемости были схожи у обоих полов.

На территории Российской Федерации в 2015 г. зарегистрировано 28 979 новых случаев рака прямой кишки (в 2011 г. – 25771). С 2010 по 2015 г. прирост абсолютного числа заболевших составил 14,3 % у мужчин и 12,4 % у женщин. Доля рака прямой кишки в структуре заболеваемости ЗНО мужского населения составляла 5,3%, женского населения – 4,6%. Средний возраст заболевших в России составил 65–67 лет. В 2015 г. стандартизованные показатели заболеваемости раком прямой кишки составляли 1,7–5,4 на 100 000 в странах СНГ. С 2010 по 2015 г. в России заболеваемость РПК в большей степени выросла на 2,8 % у мужчин и 4,5% у женщин и достигла 18,2 на 100 000 мужского населения. Соотношение максимальных и минимальных показателей заболеваемости раком прямой кишки среди регионов России составило 3,2 у мужчин и 3,7 – у женщин на 100000 населения. В 2015 г. в России от рака прямой кишки умерло 16921 человек. В структуре умерших от ЗНО доля РПК составляла у мужчин – 5,3 %, у женщин – 6,1 %. В динамике за 5 лет отмечено снижение прироста стандартизованных показателей смертности в России (на 7,4 и 9,4 %) [1].

Неуклонный рост заболеваемости РПК свидетельствует об актуальности данной проблемы в современной онкологии, а снижение смертности, также свидетельствует об увеличении частоты случаев раннего выявления рака у пациентов и улучшении качества лечения. С возрастанием заболеваемости КРР и РПК в частности, вопрос о лечении последнего остаётся актуальным и требует комплексного подхода, обеспечивающего, как онкологический радикализм

хирургических вмешательств, так и сохранение приемлемого качества жизни за счёт широкого распространения сфинктеросохранных технологий при низких раках прямой кишки.

1.2. Сфинктеросохранная хирургия рака ниже- и среднеампулярного отделов прямой кишки

Прямая кишка условно делится на три части: нижеампулярный отдел (до 6 см от анального края), среднеампулярный отдел (от 7 до 11 см) и вышеампулярный отдел (от 12 до 15 см) [146], однако градация по сантиметрам является весьма относительной и может зависеть от антропо-конституциональных особенностей человека. Общепринятым стандартом хирургического лечения рака среднеампулярного отдела является низкая передняя резекция прямой кишки с тотальной мезоректумэктомией. Популяризации этой методики способствовали несколько ключевых открытий прошлого века: идентификация безопасного дистального отступа, разработка циркулярных сшивающих аппаратов и техники ручного колоанального шва, концепция фасциально-футлярного удаления прямой кишки (тотальной мезоректумэктомии).

В результате серии морфологических исследований было показано, что дистальное интрамуральное распространение опухоли является редкостью и ассоциировано с факторами негативного прогноза (стадия, размер опухоли, метастатическое поражение регионарных лимфоузлов и т.д.), а дистальный клиренс 2 см является достаточным [32, 138,148,150,160]. Более того, после проведения предоперационной химиолучевой терапии уменьшение дистальной границы до 1 см признается безопасным и не приводит к увеличению частоты местных рецидивов [21,104.].

Пионером в разработке циркулярного сшивающего аппарата, является российский ученый Бурцев А.Н. [2]. Аппарат изначально был приспособлен для формирования пищеводно-кишечных анастомозов и, в дальнейшем, получил активное применение в колоректальной хирургии. В последующем, стремительно происходит активное тиражирование разными разработчиками циркулярных

степлерных сшивающих аппаратов по аналогии с аппаратом, разработанным Бурцевым [49, 122]. Технический прогресс дает возможность более рациональному отбору пациентов для брюшно-промежностных экстирпаций прямой кишки и увеличению доли сфинктеросохраняющих хирургических вмешательств при раке верхне- и среднеампулярного отдела прямой кишки.

Весьма интересное решение вопроса формирования анастомоза выдвигается А.С. Паркс в 1972 г., когда автор сначала описывает формирование низкого ручного колоанального анастомоза при лечении воспалительных заболеваний толстой кишки [131], а уже годами позже, Lytle and Parks в 1977 г. публикуют работу с описанием техники интерсфинктерной резекции прямой кишки с низведением сигмовидной кишки в анальный канал и формированием ручного колоанального анастомоза [108].

В 1977 г. известным отечественным хирургом С.А. Холдиным была описана методика фасциально-футлярного удаления прямой кишки с первичной опухолью и зоной регионарного метастазирования, но не имела широкой популяризации и повсеместного практического применения [5]. Большая заслуга в разработке концепции тотальной мезоректумэктомии принадлежит знаменитому английскому хирургу R.J. Heald [70]. На большом клиническом материале была продемонстрирована техника оперирования, которая предполагала удаление прямой кишки с опухолью в пределах эмбриологических слоев в, так называемых, бессосудистых зонах с сохранением мезоректальной фасции и вегетативных нервных сплетений, названная «тотальной мезоректумэктомией» (ТМЕ). Годы позже были представлены показатели 5-летней общей и безрецидивной выживаемости, которые совершенно точно заявили о действительно большом прорыве в хирургическом лечении рака прямой кишки, чему свидетельствовало снижение частоты локальных рецидивов до 4%. [71-73.].

С развитием технического прогресса и хирургической техники, появления методов комбинированного лечения, улучшение качества патоморфологической оценки послеоперационного материала, понимания биологии рака и принципов возврата заболевания, было введено новое понятие - “циркулярная граница

резекции” (Circumferential Resection Margin). Доказательства взаимосвязи положительного CRM и вероятности возникновения локального рецидива были подтверждена работой Quirke P. et al. [139], которые тщательно исследовали 52 случая рака прямой кишки с патоморфологической оценкой удаленных макропрепаратов и дальнейшим наблюдением пациентов, обнаружив, что латеральные края резекции не были положительными у четверти пациентов и местный рецидив возник у более чем 80% этих пациентов. В последующем, в проспективном исследовании, опубликованном в журнале Lancet в 1994 г. было окончательно подтверждено, что есть прямая связь между положительным CRM и частотой рецидива, что отражается на выживаемости пациентов [9].

Наилучшим методом, позволяющим идентифицировать анатомию малого таза и характеристики опухоли (дистальную границу опухоли, глубину инвазии, вовлечение циркулярной границы резекции, возможную лимфоваскулярную инвазию, наличие метастатического поражения лимфоузлов регионарной зоны и т.д.) на дооперационном этапе является МРТ. Точное предоперационное стадирование с определением факторов негативного прогноза и изучением хирургической анатомии каждого отдельного пациента позволяет планировать объем хирургического вмешательства и, при необходимости, неоадьювантное лечение. CRM при МРТ малого таза было впервые было описано в 1999 г., а в последующей статье Bissett et al. было подтверждено, что мезоректальная фасция охватывает весь мезоректум ниже уровня тазовой брюшины практически до мышц леваторов и данное явление можно возможно четко отследить на срезах МРТ [23]. МРТ с высоким разрешением является наиболее точной формой визуализации для идентификации мезоректальной фасции и, следовательно, и потенциальной CRM. Раннее одноцентровое проспективное исследование показало, что МРТ может идентифицировать мезоректальную фасцию с 92%-ой совместимостью с послеоперационной патоморфологической оценкой макропрепарата [25]. Этот вывод был подтвержден в европейском многоцентровом проспективном исследовании MERCURY, в котором было доказано, что в общей сложности у 349 исследованных пациентов имеется четкая

идентификация CRM при предоперационной оценке МРТ. После операции в объёме TME у 327 (94%) пациентов были обнаружены отрицательные CRM по данным гистопатологического исследования, что говорит о важности предоперационного планирования слоя диссекции и необходимости «макропрепарат-ориентированной» хирургии для достижения удовлетворительных онкологических результатов [116].

Совокупность возможностей диагностики, проведения неoadьювантной химиолучевой терапии, качественного хирургического лечения с соблюдением принципов фасциально-футлярного удаления прямой кишки и адекватных циркулярной и дистальной границ резекции способствовало улучшению онкологических результатов лечения рака прямой кишки [58,65].

Сохранение сфинктерного аппарата прямой кишки с последующим формированием аппаратного колоректального анастомоза, казалось бы, направлено на избавление пациента от необходимости формирования постоянной колостомы и обеспечение анатомического «образа» тела и удовлетворительного качества жизни пациента, но есть закономерность - чем меньше сохраняется ампула прямой кишки, тем более выраженной функциональные нарушения, являющиеся проявлениями «синдрома низкой передней резекции» [69,100].

1.3. Качество жизни у пациентов после низких передних резекций прямой кишки

Вопрос о функциональных результатах и качестве жизни пациентов после сфинктеросохраняющих операций при раке прямой кишки стал актуальным с момента развития и популяризации данного раздела хирургии. С улучшением онкологических результатов, увеличилась и продолжительность жизни пациентов. Но наряду с выживаемостью, не менее актуальным является и качество жизни пациентов. Например, в мета-анализе Cochrane Collaboration показано, что из включенных 35 исследований в 14 имеются данные, что пациенты с пожизненной стомой имеют качество жизни не хуже, чем у пациентов после НПР [128]. При низком ректальном раке в пределах 6 см от анального края

качество жизни после БПЭ прямой кишки превосходит НПР в области когнитивного и социального адаптивования пациентов, несмотря на то, что сексуальная функция и естественность образа тела ниже [84]. С увеличением частоты сфинктеросохраняющих операций на прямой кишке возрастает и доля пациентов с теми или иными проявлениями “синдрома низкой передней резекции”, который по разным литературным источникам достигает 30-90% наблюдений [12, 22, 44, 51]. С патогенетической точки зрения механизм возникновения СНПР по мнению большинства исследователей является многофакторным, но основным фактором несомненно является утрата ампулы прямой кишки [33]. Рассматривая причины СНПР, необходимо отметить анатомо-физиологические особенности конечного звена пищеварительной трубки - аноректальной зоны.

В основе контроля акта дефекации лежит «ректо-анальный ингибиторный рефлекс» (РАИР) впервые описанный Govers W. в 1897 г. [64], благодаря которому осуществляется, как чувство накопления газов и каловых масс в ампуле прямой кишки, так и позыв к дефекации и способность к удержанию. Это сложный анатомо-физиологический процесс, координирующий тонус сфинктерного аппарата прямой кишки способствующий созданию зоны повышенного давления в анальном канале и удержанию кишечного содержимого при растяжении стенки прямой кишки или при различного рода повышениях внутрибрюшного давления (метеоризм, кашель, физические упражнения) [146]. Механизмы и факторы, способствующие анальной континенции, являются множественными и взаимосвязанными. Например, пуборектальная или лобково-прямокишечная мышца образующая аноректальный угол, несет ответственность за удержание оформленного стула. [152] Внутренний анальный сфинктер - непроизвольно функционирующая мышца, работа которой составляет около 55% от остаточного анального давления. Вместе с геморроидальными сосудистыми «подушками» внутренний анальный сфинктер способствует удержанию газов и жидкого стула во время отдыха/сна. Наружный анальный сфинктер - это добровольная мышца, удваивающая давление в анальном канале во время

сокращения при повышении внутрибрюшного давления и кашля. [99] Тоническая активность этой мышцы значительно отличается от другой мускулатуры организма и даже сохраняется во время сна. РАИР является непроизвольной релаксацией внутреннего анального сфинктера в ответ на растяжение ампулы прямой кишки, позволяя некоторой части содержимого прямой кишки спускаться в анальный канал, которое вступает в контакт со специфической сенсорной зоной анального канала для определения последовательности опорожнения ампулы прямой кишки. Ректоанальный возбуждающий рефлекс (РАВР) представляет собой автономное сокращение наружного анального сфинктера и лобково-прямокишечной мышцы, которые, в свою очередь, предотвращают инконтиненцию после возникновения РАИР [31].

По данным ряда исследователей, среди основных причин возникновения таких симптомов СНПР, как недержание стула и газов, фрагментация стула и тенезмы, могут быть, как сама по себе непосредственная утрата ампулы прямой кишки, так и уровень формирования колоректального анастомоза, следовательно, чем ниже анастомоз, тем выраженной проявления СНПР. Так же, среди причин возникновения СНПР авторы отмечают: повреждение вегетативных нервных структур, а именно денервация, как верхнего брыжеечного нервного сплетения, так и гипогастральных нервных сплетений, что приводит к вероятному нарушению ректоанального ингибиторного рефлекса и ускоренному транзиту неоформленного кишечного содержимого вследствие мобилизации левых отделов толстой кишки [105, 126, 140]. Так же в двух работах Kneist et al. [94, 95], где изучалось влияние доступа и прецизионность техники при нервосберегающих лапароскопических и трансанальных ТМЕ с проведением электромиографических исследований во время операций, отметили, что травма вегетативных нервных структур - n.erigentes и сосудисто-нервного пучка Walsh может приводить к анальной инконтиненции и мочеполовым расстройствам. Кроме того, травмирование анального сфинктера вследствие длительной дилатации после дивульсии и надрыва мышц последнего при введении циркулярного сшивающего аппарата может также способствовать усугублению СНПР [50, 78]. С целью

выяснения значимости травмирования анального сфинктерного комплекса при введении циркулярного сшивающего аппарата, в исследовании Nakada et al. предложили метод прошивания циркулярным сшивающим аппаратом со стороны брюшной полости с формированием анастомоза по типу Baker «бок-в-конец» [123]. Однако, по данным исследования, не было отмечено значительной разницы в частоте стула и анальной инконтиненции в сравнении с пациентами, у которых проводилось стандартное введение сшивающего аппарата через задний проход, что требует дальнейшего изучения в однородных группах пациентов с одинаковыми исходными показателями аноректальной манометрии.

Индивидуальные возрастные и физиологические особенности, проявляющиеся в снижении тонуса анального сфинктера и возможного снижения РАИР могут способствовать развитию или усугублению СНПР [159]. С возрастом функция анального сфинктера и аноректального рефлекса имеет тенденцию к снижению, что объясняется условиями труда и снижением физической активности в пожилых и старческих возрастных группах. Данный факт подтверждает работа, проведенная Yu S.W. и Rao S.S., которые исследовали физиологические и патофизиологические особенности анальной континенции у лиц пожилого возраста [161]. Анальная инконтиненция является серьезной проблемой, особенно у пожилых людей, которые не подвергались хирургическому вмешательству на прямой кишке, и по проведенному опросу может затрагивать до 65% жителей домов престарелых, не говоря уже о пациентах после НПР прямой кишки [149]. В систематическом обзоре, представленном Manseau опубликованном в журнале Lancet [111] и по данным работы Kornmann et al. [159], не было различий в оценках Wexner и FIQL между молодыми и пожилыми пациентами. Однако, у пожилых женщин качество жизни было значительно хуже по пунктам опросника FIQL адаптация / поведение ($P = 0,043$) и депрессии / самооценка ($P = 0,004$), чем у молодых женщин. Также, пожилые женщины имели худшие баллы по пунктам адаптация / поведение ($P = 0,010$) и депрессия / самооценка ($P = 0,036$), чем пожилые мужчины. У молодых и пожилых мужчин были сопоставимые показатели анкетирования.

Так же, в работах Arias F. [17], Bregendahl S. [29] Lundby L. [109] объясняется негативное влияние неoadъювантной лучевой терапии на функцию анального сфинктера, которое является одной из причин возникновения анальной инконтиненции в предоперационном периоде и в дальнейшем более выраженным проявлениям СНПР по сравнению с пациентами, которые не подвергались химиолучевой терапии до операции. Следовательно, чем выше доза облучения, тем более выражено негативное влияние лучевой терапии на функцию держания. Авторы исследований предполагают, что механизм, по-видимому, связан с прямым поражением тазовых нервных сплетений и фиброзом таза, индуцированным лучевой терапией. С целью определения тяжести проявлений СНПР и уровня качества жизни в целом, различными авторами было предложено немалое количество шкал и опросников, которые могут лишь субъективно оценивать степень выраженности проявлений СНПР, а тем более демонстрировать качество жизни пациентов, перенесших НПР, что зависит, как от восприятия самого пациента, так и от его ментального статуса. Клинические проявления симптомов СНПР, помимо того, что они неспецифичны и наблюдаются при других нарушениях дефекации, различны и трудно поддаются измерению. Существует немалое количество анкет и опросников, которые используются, с целью попытки определить и оценить, как эти функциональные изменения влияют на качество жизни пациентов после хирургических вмешательств в объёме ТМЕ [37]. Самыми универсальными и относительно отвечающими требованиям оценки функциональных результатов и качества жизни являются показатель недержания Wexner Fecal Incontinence Score (Wexner score, 1993) [90], показатель недержания St. Mark`s Incontinence Score (St. Mark`s score, 1999) [158] и индекс тяжести недержания фекалий (FISI, 1999) [143] Эти опросники оценивают недержание стула без учета других частых симптомов СНПР, таких как срочность и повторное опорожнение кишки. Другие формы опросников, предложенные Европейской организацией по исследованию и лечению рака (EORTC) - Качество жизни пациентов - Колоректальный модуль (European Organization for Research and Treatment of Cancer Quality of Life

Questionnaire - Colorectal Module, сокращенно EORTC QLQ-CR29, QLQ-C30 и QLQ-CR38) [38] и опросник Fecal Incontinence Quality of Life (FIQL) [144] сосредоточены на оценке качества жизни и могут полноценно дополнять опросники оценки выраженности СНПР. Также в 2005г. в клинике Memorial Sloan Kettering Cancer Center впервые был предложен опросник “Bowel Function Instrument” для оценки функции кишки после сфинктеросохранных хирургических вмешательств на прямой кишке (MSKCC BFI, 2005) [155]. Однако, его использование ограничено из-за большого количества технических сложностей и отсутствия практичности.

В 2012 году Emmertsen K.J. et al. из Университетской клиники Орхуса в Дании [42], опубликовали свою разработку и активно популяризировали шкалу оценки выраженности СНПР (LARS score), как универсальную и в то же время очень простую модель опросника. В дальнейшем данная шкала признана в качестве объективного и эффективного инструмента для оценки функции держания после операций в объеме ТМЕ, который легко использовать в клинической практике с оценками, основанными на влиянии каждого симптома СНПР на качество жизни пациентов. Элементы LARS score включают в себя - недержание газов, недержание жидкого стула, увеличение частоты дефекации, многочисленные позывы с актами дефекации и срочность возникновения дефекации. Оценка для каждого элемента основана на частоте и влиянии на качество жизни и может варьироваться от 0 до 42 баллов, где градация 0-20 баллов характеризуется, как “No LARS” - нет проявлений СНПР, 21-29 баллов “Minor LARS” - малый или невыраженный СНПР и 30-42 баллов “Major LARS” - большой или выраженный СНПР. Это первая форма опросника валидированная в странах Европы [91], Великобритании [92] и части Азии [83], которая объективно оценивает функцию кишечника и степень анальной инконтиненции у пациентов, перенесших НПР прямой кишки с учетом частоты симптомов и влияния их на качество жизни. В 2016 г. опросник по оценке тяжести СНПР (LARS score) был также валидирован на территории Российской Федерации [6] и получил широкое практическое применение в нашей стране в референсных центрах, занимающихся

проблемой рака прямой кишки. В нескольких исследованиях [27, 54, 162] было показано насколько негативно влияет СНПР на качество жизни пациентов. Оценка функции анального сфинктера посредством манометрии является важным аспектом в комплексном выявлении тяжести СНПР и в дальнейшей разработке тактики реабилитации пациентов. На сегодняшний день существует незначительное количество исследований [15, 35, 59, 114, 137, 141] с небольшими группами пациентов от 15 до 75 человек, где проводится сравнительная оценка выраженности СНПР по результатам аноректальной манометрии после восстановительных операций, что требует дальнейшего изучения в больших популяционных группах. Основным предметом наблюдения разных исследователей при СНПР являлись инконтиненция и срочность позывов к дефекации, демонстрирующие значительные различия в проявлениях в разных исследованиях в пределах 0-51% и 4-68%, соответственно [79, 127]. В некоторых исследованиях также изучались трудности при опорожнении, фрагментации стула и неполного опорожнения, которые колебались в 2-74% [33, 142, 162]. Эти значительные различия в возникновении симптомов СНПР, вероятно, являются результатом несогласованной терминологии с неточными определениями симптомов и использованием невалидированных инструментов. [47]. Как известно, недержание является одним из наиболее часто встречающихся симптомов после НПР. Однако, порой этот симптом может быть не самым важным для пациентов в отношении воздействия на качество жизни, как другие проявления СНПР. Недавнее исследование [93], посвященное функции кишечника и качества жизни, показало, что для пациентов более значима связь между срочностью позыва с неполным опорожнением и качеством жизни, нежели между недержанием и качеством жизни. Аналогичным образом, при разработке системы опроса для СНПР - LARS score, Emmertsen К.Ж. было показано, что срочность позыва и фрагментация стула оказывали гораздо более сильное влияние на качество жизни пациентов, чем инконтиненция и является следствием отсутствия накопительной функции в низведенной кишке [46]. Причиной этого может быть то, что пациент может легко справиться с эпизодом недержания

(каломазания), тогда как постоянный страх и неопределенность в том, когда может возникнуть позыв к опорожнению стула приводит к вопросу, не понадобится ли туалет снова в течение короткого промежутка времени ввиду фрагментированного стула.

С целью создания условий оптимального заживления низкого колоректального анастомоза, общепринятым международным стандартом является формирование временной превентивной кишечной стомы, целью которой является минимизация инфекционных осложнений в случае возникновения несостоятельности, а, по некоторым данным, снижение риска несостоятельности, в особенности, у пациентов после неoadъювантной химиолучевой терапии. [86, 87, 113, 106, 120]. Так, в исследовании Seo S.I. et al. у пациентов с превентивной стомой наблюдались более низкие показатели, как самой несостоятельности, так и выраженности симптомов при возникновении последней, чем у пациентов без стомы (0,4% против 3,7%, $P = 0,005$) [148]. В свою очередь, проблемы, связанные с формированием превентивной илео/колостомы негативно влияют на качество жизни пациентов, создают дискомфорт вследствие подтекания кишечного содержимого из подкалоприемника, перистомальных дерматитов и мацерации, необходимости соблюдения диеты и т.д. диктуют необходимость своевременного выполнения восстановительных операций чтобы избавить пациентов от подобных жалоб [16, 40, 62, 131]. По данным многоцентрового исследования, проведенного в Германии [75], через 6 месяцев после закрытия превентивной стомы медиана баллов по шкале Wexner составляла 10 (диапазон 0-20), при этом тяжелые проявления анальной инконтиненции наблюдались у 54% больных (10-14 баллов - у 36% и 15-20 баллов - у 18% пациентов), что свидетельствует о более худших функциональных результатах при пролонгации времени выполнения восстановительной операции. Однако, в другом недавнем исследовании [89] интервал между резекционным вмешательством и закрытием илеостомы не влиял на проявления СНПР.

1.4. Методы профилактики и реабилитации пациентов с «синдромом низкой передней резекции»

С расширением показаний и активным распространением сфинктеросохранных операций при «низком» раке прямой кишки стала появляться и проблема СНПР, последствия которой, в различной степени, затрагивали подавляющее большинство пациентов. Усилия в решении данной проблемы сосредотачивались на нескольких направлениях, способствующих улучшению функциональных результатов и качества жизни пациентов: 1) хирургическая реабилитация, способствующая частичному восполнению резервуарной функции прямой кишки, 2) физиотерапевтические методы реабилитации, направленные на улучшение функции держания, такие как БОС-терапия (комплекс физических упражнений для мышц тазового дна и анального сфинктерного комплекса), электростимуляция/нейромодуляция крестцового или большеберцового нервов ретроградными электротоками и 3) симптоматическая терапия для изменения консистенции стула посредством приема как закрепляющих препаратов (лоперамид), так и послабление стула посредством послабляющих препаратов и микроклизм, используемых при эвакуаторной дисфункции [4].

Исторически, классическим и самым часто используемым методом реконструкции после НПР прямой кишки является прямой колоректальный анастомоз или анастомоз «конец-в-конец» (КВК). Но, 1950 г. J.W. Baker предлагает как вариант реконструкции анастомоз «бок-в-конец» (БВК), где в своей публикации автор описывает методику формирования анастомоза и непосредственные хирургические результаты, которые практически не имеют отличий с анастомозами КВК [18]. Популярности эта технология не получила, и многие хирурги отдавали предпочтение прямому анастомозу.

В ходе накопления хирургического опыта и оценки качества жизни пациентов, сформировались новые взгляды и появились новые резервуарные методы реконструкции. Так, в 80-х годах прошлого столетия был опубликован ряд работ, ключевыми из которых являются данные исследований Lasorthes F.

[101]. и Parc R. [134] в которых описывается хирургическая методика формирования J-образного резервуара (J-OP) и резервуаро-анального анастомоза. После резекционного этапа, производится мобилизация селезеночного изгиба ободочной кишки для достаточной длины низводимого трансплантата, после чего формируется толстокишечный резервуар из культи сигмовидной кишки путем «складывания» кишки в форме латинской буквы «J». В работе Park длина дистальной культи сигмовидной кишки составляла 8 см, а в исследовании Lasorthes формировались резервуары с протяженностью резервуарной конструкции 6 см в одной группе и 12 см в другой. Далее через колотомическое отверстие вводился линейный сшивающе-режущий аппарат (GIA) и после прошивания просвет дистального и проксимального отделов кишки соединяется между собой, формируя, таким образом, J-OP. При оценке функциональных результатов и аноректальной манометрии авторами было установлено, что через 1 год после операции частота стула при резервуарной конструкции была меньше по сравнению с анастомозами КВК (1-2 раза и 3-5 раз в сутки, соответственно). По показателям манометрии также установлено, что максимально переносимый объём и пороговый объём чувствительности при резервуарной методике достоверно выше чем при анастомозах «конец-в-конец» (250 ± 51 мл и 52 ± 21 мл против 191 ± 60 мл и 28 ± 17 мл, результаты статистически значимо различались ($p < 0,05$)). [103]. Следовательно, частота стула зависела от объёма низводимой кишки. Авторы пришли к выводу - потеря ёмкости прямой кишки, как резервуара, увеличивает частоту дефекации при прямом коло-анальном анастомозе. Логично полагать, что создание толстокишечного резервуара улучшает функцию путем увеличения максимально допустимого объема давления без какого-либо увеличения послеоперационных осложнений и летальности. С другой стороны, по некоторым данным, при резервуарных конструкциях большего объёма отмечалась проблема с более выраженной эвакуаторной дисфункцией, требующей приема слабительных препаратов и использование микроклизм. Furst A. et al. [57] в своем исследовании приводит данные волнометрического сравнения объёма J-OP и анастомозов КВК. Результаты гласят, что несмотря на одинаковый максимально

переносимый объём у пациентов в обеих группах, улучшение функциональных результатов в группе с J-OP происходит ввиду снижения перистальтических волн в резервуарной конструкции, а не из-за увеличения объёма резервуара.

В исследованиях Но et al. [80, 81] и Cavaliere F. et al. [36], было продемонстрировано что через 1 год после восстановительных операций результаты формирования колоректального анастомоза КВК становятся схожими с J-OP ввиду функциональной адаптации низведенной в таз сигмовидной кишки.

В проспективном рандомизированном исследовании, проведенном Parraу F.Q. et al., авторы провели сравнительную оценку непосредственных хирургических и функциональных результатов 20 пациентов с прямым анастомозом и 22 пациентов с J-OP анастомозом. В группе с прямым анастомозом статистически преобладали такие осложнения, как стриктура и несостоятельность анастомоза ($p=0.167$), достоверно выше была частота дефекаций и ночное недержание жидкого стула и газов ($p=0,0007$) [149]. Авторы отмечают, что J-OP обладают значительным функциональным преимуществом перед прямым анастомозом и улучшает качество жизни у пациентов НПР прямой кишки [7, 133]. При этом, преимущество сохраняется в течение более 30 месяцев, что противоречит многим другим исследованиям и требует дальнейшего изучения.

В другом рандомизированном исследовании Park J.G. et al., в группе пациентов с анастомозами КВК ($n=26$) через 3 месяца после закрытия превентивной стомы было отмечено достоверно более выраженное анальное недержание в сравнении с J-OP ($n=24$) (39 и 31,2 балла по индексу FISИ, соответственно, $p=0,017$). Через 1 год после закрытия превентивной стомы показатели индекса FISИ в группе пациентов с J-OP имели близкие значения к нормальным, чего нельзя было сказать про пациентов с прямыми анастомозами, (индекс FISИ 18,6 и 27,7, соответственно, $p=0,032$). При оценке качества жизни по опроснику FIQL в сроки 3 и 12 месяцев после закрытия стомы в разделе адаптация и депрессия при прямых анастомозах результаты были достоверно хуже, чем при J-OP (3 мес. $p=0,896$ и $p=0,778$; 12 мес $p= 0,701$ и $p=0,915$). [131].

В работах Fuchs К.Н [56] и Pahlman L. [129] показано, что после НПР с применением резервуарной конструкции до 50% случаев больных страдают длительной эвакуаторной дисфункцией кишечника, требующей консервативных мероприятий (микроклизмы, слабительные препараты, диета с большим содержанием растительной клетчатки). Аналогичные данные демонстрируют Mortensen N.J. et al. [119] и Nicholls R.J. et al. [124] у пациентов после НПР с использованием метода J-ОР реконструкции, описывая сложности с неполным опорожнением кишечника или эпизоды многомоментного стула (множественные позывы к дефекации в течение 1 часа, сопровождающиеся фрагментированным стулом маленькими порциями или тенезмами без опорожнения кишечника). По данным авторов, через 7 месяцев после закрытия превентивной стомы на неполное опорожнение кишечника жаловались до 37% пациентов с длиной слепого колена J-образного резервуара 9-10 см.

В проспективном рандомизированном исследовании, проведенном Hida J. et al., где производилась сравнительная оценка и влияние на функциональные результаты длины и объёма J-ОР конструкции у 40 пациентов после НПР прямой кишки, было показано, что при длине резервуара 5 см результаты эвакуаторной функции значительно лучше, нежели при длине резервуара 10 см. [76].

Другим техническим аспектом, который влияет на функциональные показатели, является высота J-ОР колоректального анастомоза. При сравнительном исследовании установлено, что наилучшие функциональные результаты наблюдаются у пациентов после НПР с формированием J-ОР анастомоза на 4-8 см от края ануса [77]. Авторы другого исследования отмечают, что анастомозы, расположенные на расстоянии 9-12 см от анального края демонстрируют послеоперационные результаты схожие с таковыми при формировании прямого колоректального анастомоза, в то время, как при расстоянии <3 см от анального края отмечалась более высокая частота анального недержания (54% из 100%) [14]. Согласно результатам мета-анализа Cochrane, в двух из восьми исследований анальная инконтиненция была более выражена в

группе пациентов с прямыми анастомозами в сравнении с пациентами с J-ОР. [25].

В 1999 г. Huber F.T. et al. в своей работе [85] впервые провели сравнительную оценку анастомозов БВК с J-ОР методикой после НПР прямой кишки без формирования превентивной колостомы. Техника формирования анастомоза по методике Huber подразумевала введение головки сшивающего аппарата в культю прямой кишки с последующим затягиванием кисетного шва. Прошивание циркулярным сшивающим аппаратом производилось со стороны брюшной полости. Частота дефекаций была 3,1 и 2,3 раза при анастомозах БВК и J-ОР, соответственно. Стоит отметить, что в группе с анастомозами БВК практически не наблюдалось эпизодов неполноценного опорожнения низведенной кишки, тогда как в 7% наблюдений с J-ОР наблюдалась эвакуаторная дисфункция, сопровождающаяся неполным или многомоментным опорожнением резервуарной конструкции. Авторы пришли к выводу, что анастомозы БВК уступают резервуарной методике только лишь в первые 3 месяца после операции. Данная работа вновь возродила методику формирования боко-концевых анастомозов, который в мире стал называться Baker-type или анастомоз типа Бэйкер, обосновав функциональную эффективность и хирургическую безопасность метода.

Machado et al. [110] продемонстрировали преимущество формирования анастомоза БВК в сравнении с J-ОР за счет меньшей частоты эвакуаторной дисфункции в сроки 6 месяцев после операции (57% и 80%, соответственно, $p=0,02$). В многоцентровом рандомизированном исследовании, проведенном голландскими коллегами Doeksen A. et al. [43], было показано, что группа пациентов с J-ОР ($n=55$) продемонстрировала достоверно лучшие показатели по шкале недержания COREFO (COloREctal Functional Outcome score) [20] на рубеже 4 месяцев после восстановительных операций в сравнении с анастомозами БВК ($n=52$) (10 и 25 баллов, соответственно, $p=0,02$). Аналогично, качество жизни в соответствии со шкалами EORTC-QLQ-CR38 и SF-36, было выше через 4 и 12 месяцев в группе пациентов с резервуарами. Следует отметить, что исходные

показатели анального «держания» (COREFO) также были лучше в группе пациентов, где формировались резервуары.

Интересное по своим результатам, проспективное рандомизированное исследование представлено Jiang J.K. et al. [88]. При сравнении пациентов с J-ОР и анастомозом БВК выявлено одинаковое уменьшение максимально переносимого объема содержимого в обеих группах, но с быстрым восстановлением последнего в группе с J-ОР. Частота стула также увеличилась в обеих группах, однако, восстановление функции быстрее произошло в группе БВК, из чего авторы делают вывод что анастомоз БВК не имеет значительных различий от J-ОР, как в плане функциональных, так и хирургических осложнений.

В другом проспективном рандомизированном исследовании японские коллеги во главе Tsunoda et al. [156], пришли к выводам, что функциональные результаты при анастомозах БВК зависят от длины слепой культы низводимой сигмовидной кишки. При длине слепой культы 6 см эвакуаторная дисфункция отмечалась у 75% больных, тогда как при 3 см - лишь у 25% пациентов, однако, статистически значимых различий получено не было.

Zhang et al. в своей работе свидетельствует о меньшей частоте дефекаций в день в группе анастомоза БВК в сравнении с прямым анастомозом через 6 месяцев после закрытия стомы, (3,2 и 6,5, соответственно, $p < 0,05$). Аналогичная картина сохранялась на 12 месяцах, но уже без статистически значимых различий. Анальная инконтиненция второй степени наблюдалась у 40% пациентов с анастомозом БВК и 76,6% - с прямым анастомозом ($p < 0,05$). К 12 месяцам показатели держания становились схожими. [165].

В мета-анализе, проведенном Siddiqui M.R. et al. [151] проанализированны результаты 4 рандомизированных исследований с участием 273 пациентов, из которых 138 пациентов включены в группу J-ОР и 135 – в группу БВК. Не было обнаружено различий в таких показателях как время операции, объем кровопотери, послеоперационный койко-день и послеоперационные осложнения. Равным образом, не отличались объемные параметры (объем, при котором пациент впервые испытывает позыв к дефекации и максимальный переносимый

объем). Было выявлено только одно различие между группами сравнения - на сроке 6 месяцев в группе пациентов с J-ОР были менее выраженные императивные позывы, чем у пациентов с анастомозами БВК. Однако, к 24 месяцам наблюдения функциональные результаты становятся идентичными в обеих группах наблюдения. J-ОР и анастомозы БВК являются приемлемыми и безопасными вариантами реконструкции после НПР по поводу рака прямой кишки. Авторы считают, что любой из методов реконструкции может быть рассмотрен в соответствии с выбором хирурга индивидуально. Для значимости доказательства приоритета той или иной методики реконструкции требуется рандомизированное контролируемое исследование, включающее большее число пациентов.

В недавнем проспективном рандомизированном исследовании [125] были продемонстрированы хирургические и функциональные результаты у пациентов после лапароскопической НПР с формированием J-ОР (n=29) и анастомоза БВК (n=28). Несостоятельность анастомоза чаще встречалась в группе J-ОР (27,6% против 0, соответственно, $p=0,004$). Качество жизни и функциональные результаты в сроки 4, 8 и 12 месяцев после закрытия стомы достоверно не различались. По мнению авторов, оба варианта реконструкции применимы после лапароскопической НПР прямой кишки, однако, разница в частоте несостоятельности анастомозов требует дальнейшего изучения причин данного осложнения.

Другим альтернативным вариантом реконструкции после НПР прямой кишки, является методика поперечного колопластического резервуара (ПКР), предложенная Z'graggen K. et al. в 1999 году [164]. После резекционного этапа и подготовки трансплантата с желательным сохранением левых ободочных сосудов и погружением в культю кишки головки циркулярного сшивающего аппарата кисетным шов, на 3 см в проксимальном направлении от культи низводимого трансплантата производится продольный разрез до 7-9 см по противобрыжеечному краю кишки. Далее данный колотомический разрез ушивается в поперечном направлении, что приводит к формированию резервуара.

Интраоперационные осложнения отмечены у трех пациентов (7%), в совокупности с послеоперационными – у 27% (11/41); несостоятельность анастомоза составила 7%. Через 2 месяца после операции частота стула составляла 3,4 раза в сутки с тенденцией к уменьшению до 2,1 в сутки через 8 месяцев. Ургентные позывы, фрагментация стула, анальная инконтиненция 1 и 2 степени наблюдались до 6 месяцев. Ни у одного из пациентов не было проблем с эвакуаторной способностью резервуаров [163]. В противоположность этим данным, в работе Но Y.H. et al. [82] при сравнительной оценке результатов пациентов с J-образными резервуарами (n=44) и поперечной колопластикой (n=44), отмечено достоверное превышение частоты осложнений в группе ПКР (15,9% против 0, соответственно, $p=0,012$). Несостоятельность у пациентов группы ПКР зарегистрирована лишь по линии колотомического разреза; авторы связывают это с недостаточным кровотоком в этой области. Функциональные результаты были статистически лучше в группе ПКР ($p<0,05$).

В другом исследовании, Fazio V. et al. [51] сравнили функциональные результаты 224 пациентов, которым были сформированы ПКР (n=109) или J-ОР (n=115). Индекс FISI в сроки 4 и 8 месяцев после восстановительной операции составил $39,5\pm 22,8$ и $31,1\pm 22,1$ у пациентов с J-ОР против $51,0\pm 15,3$ и $36,8\pm 22,5$ при ПКР, соответственно ($p=0,04$). Авторы отмечают более выраженные явления анальной инконтиненции в группе ПКР в сравнении с J-ОР.

Важным аспектом в выборе методе метода формирования низкого колоректального анастомоза является не только функциональный результат, но и непосредственные хирургические результаты. В мета-анализе Cochrane, при изучении непосредственных хирургических результатов у 866 пациентов в восьми рандомизированных исследованиях, не было показано статистически значимых различий между двумя методиками формирования анастомоза [30] по аналогии с данными Heriot et al. [74], сравнившими 566 пациентов с J-ОР с 659 – с анастомозами КВК в 17 исследованиях и также не выявившими достоверных различий в частоте несостоятельности анастомоза (OR 0,71; 95 CI 0,48 -1.03; P =

0,069), несмотря на наличие тенденции к увеличению последней при формировании «прямых» анастомозов.

В ретроспективном исследовании, проведенном голандскими коллегами Peeters K.C. et al. [134] было показано, что наибольший процент несостоятельности имел место в группе пациентов с анастомозами КВК (n=107) в сравнении с J-ОР (n=261) (15,9% против 8,4%, соответственно (p=0,092), но без статистически значимых различий. Интересная работа приводится Hallbook O. et al. [66], где авторы путем интраоперационной доплеровской флоуметрии оценивали микроциркуляторный кровоток в двух группах у 16 пациентов с анастомозом КВК и у 14 пациентов с J-ОР. Авторами было отмечено снижение перфузии в группе анастомозов КВК в области анастомозируемого участка из-за препарирования брыжеечного края кишки в прикультевой зоне, чего нельзя было отметить у пациентов с J-ОР; индекс кровотока при J-ОР составил 16,7 против 13,5 при анастомозе КВК. Снижение индекса кровотока с 18,3 до 13,5 происходило на фоне скелетизации кишечной стенки в области «прямого» анастомоза, в то время как у пациентов с J-ОР снижения перфузии не зарегистрировано; исходные значения 17,0 против 16,7 после формирования резервуарной конструкции. Данное обстоятельство свидетельствует о лучшей васкуляризации антибрыжеечной стороны низводимой ободочной кишки, используемой для формирования резервуаро-ректального и боко-концевого анастомозов в отличие от дистального края кишки, требующего скелетизации при формировании «прямого» анастомоза, в результате чего нарушается перфузия анастомозируемого участка.

Несмотря на очевидные преимущества формирования J-ОР существуют сложности низведения резервуарной конструкции в малый таз, особенно при анатомически узком малом тазе, выраженной и короткой брыжейке низводимой кишки [21, 102]. Так, в работе V. W. Fazio et al.[68] были проанализированы непосредственные результаты лечения 107 больных раком прямой кишки с низкой локализацией, у 24 (26,2%) из которых была осуществлена конверсия J-ОР в анастомоз КВК. Основными причинами отказа от формирования J-ОР

конструкции являлись анатомический узкий таз, чаще у пациентов мужского пола, который не позволял низвести резервуар в полость малого таза в 12 (42,9%) наблюдениях. В нескольких случаях причиной воздержания от формирования резервуарной конструкции являлась дивертикулярная болезнь и короткая брыжейка кишки. В исследовании Barrier A. [19] у 7% пациентов, рандомизированных для формирования J-OP, создание его оказалось невозможным из-за анатомических особенностей.

В исследовании Matsuoka H. et al. [112] в 12 из 37 случаев пришлось произвести конверсию J-OP анастомоза в пользу КВК. Причина конверсии стали - короткая и толстая брыжейка низводимой кишки у 8 пациентов, узкий таз - в 4 наблюдениях. Авторы пришли к выводам, что несмотря на небольшую выборку пациентов в проведенном ими исследовании, данные причины являются объективными для вероятной конверсии J-OP, что не требует дальнейшего изучения.

Как мы отметили, кроме методов хирургической профилактики существует комплекс консервативных мероприятий, направленных на реабилитацию пациентов с СНПР. Важное место в реабилитации пациентов с СНПР отдается методу БОС (биологически обратная связь)-терапии, когда пациент может самостоятельно регистрировать результаты лечения на специальном устройстве, при этом оценивая эффективность терапии [165]. Это комплекс физических упражнений, разработанных для укрепления мышц тазового дна и, тем самым, улучшение функции держания пациентов. Метод БОС-терапии нашел активное применение при лечении анальной инконтиненции у лиц пожилого возраста и у пациентов с разного рода травмой мышц тазового дна [48, 115, 153]. В ретроспективном анализе Byrne S.M. et al. [34] показана эффективность БОС-терапии у 513 пациентов с анальным недержанием, которые не подвергались хирургическому лечению. Авторы приводят данные, что более 70% пациентов с явлениями анальной инконтиненции 2-3 степени отметили улучшение качества жизни, уменьшение частоты эпизодов недержания, что подтверждалось результатами аноректальной манометрии, при которой отмечалось улучшение

сократительной способности анального сфинктерного комплекса. В другом ретроспективном исследовании, проведенном Kim K.H. et al., продемонстрирована эффективность БОС-терапии, значимое улучшение качества жизни и функциональных результатов у 70 пациентов с явлениями СНПР [97].

В недавнем исследовании Liang Z. et al. [107] на примере 61 пациента с СНПР также была продемонстрирована эффективность БОС-терапии. Значительные улучшения наблюдались в сравнении до и после БОС-терапии в оценке недержания Wexner (до $10,3 \pm 2,0$ и после лечения $7,8 \pm 2,6$ ($p < 0,001$)) и частоте стула (до $8,7 \pm 3,3$ и после лечения $6,2 \pm 3,8$ ($p < 0,001$)). Аноректальная манометрия после сеансов БОС-терапии показала значительное улучшение (максимальное давление покоя до БОС-терапии - $25,8 \pm 12,3$ против $37,0 \pm 12,8$ мм.рт.ст. - после, ($p < 0,001$), максимальное давление напряжения - $120,2 \pm 42,0$ против $146,5 \pm 40,9$ мм.рт.ст. - после, ($p = 0,001$), максимально переносимый объем - $119,0 \pm 50,7$ мл против $143,6 \pm 52,8$ мл - после, ($p = 0,015$)).

Наряду с методом БОС-терапии, как эффективным методом физиологической реабилитации пациентов с СНПР, существует методика нейромодуляция ретроградными электротоками афферентных нервных волокон при электростимуляции крестцовых и большеберцовых нервов. Об эффективности электростимуляции крестцовых нервов (или сакральной стимуляции) при лечении анальной инконтиненции у лиц, неподвергавшихся хирургическому лечению свидетельствует ряд исследований [121]. В мета-анализе, проведенном Tan E. et al. [154] было включено 34 исследования с 944 пациентами, 665 из которых проходили постоянную электростимуляцию крестцового нерва (ЭКН) по поводу анальной инконтиненции. У большинства пациентов положительная динамика отслеживалась по шкалам качества жизни SF-36 и FIQL. При этом было показано, что на фоне ЭКН увеличивается время удержания кишечного содержимого ($p < 0,001$), значительное снижение частоты случаев анальной инконтиненции ($p < 0,001$) и улучшение функциональных результатов в целом ($p < 0,001$). Механизм действия ЭКН связан с непосредственным влиянием на анальный сфинктер, повышением давления в

анальном канале, а также увеличением периода релаксации [67]. Другим важным эффектом ЭКН является снижение антеградной перистальтической активности восходящей ободочной кишки и повышение ретроградной активности в нисходящих отделах толстой кишки, что приостанавливает пассаж кишечного содержимого по толстой кишке [117].

В проспективном исследовании Miguel M. et al. [118] также продемонстрировали улучшение показателей анальной инконтиненции у 15 пациентов с СНПР. На фоне ЭКН происходило снижение среднего индекса FISI с 19,2 до 6,2 после стимуляции ($p=0,01$), частота дефекаций в неделю снизилась с 42,5 до 13,2 раз ($p<0,01$). ЭКН является инвазивной процедурой, требующей профессионального навыка и достаточной квалификации и, следовательно, сопряжена с определенным процентом осложнений. Другим методом нейрореабилитации пациентов с анальной инконтиненцией или с СНПР в целом, является достаточно простой и технически безопасный метод чрескожной электростимуляции большеберцового нерва (ЧЭБН) или тиббиальная стимуляция [70]. Эффективность метода и техническая простота его привлекают, как врачей-реабилитологов, так и самих пациентов. Принцип действия ЧЭБН аналогично ЭКН, заключается в ретроградном воздействии электротоков на афферентные нервные волокна. Игла-электрод устанавливается в проекции задней ветви большеберцового нерва на медиальной поверхности лодыжки [53]. Boyle D.J. et al. [28] оценили эффективность ЧЭБН у 21 пациента с анальной инконтиненцией. Авторы отметили уменьшение частоты эпизодов инконтиненции, снижение медианы баллов по шкале Wexner с 13 (5-20) до 7 (0-20) ($p<0,0001$), а также увеличение продолжительности континенции при позыве на дефекацию ($p<0,0001$).

В исследовании, представленном итальянскими и испанскими коллегами [10], проведена оценка эффективности тиббиальной нейрореабилитации у 21 пациента с СНПР. Оценка тяжести СНПР и эффективности нейрореабилитации производилась по шкале LARS score и, пока еще не валидизированной на территории РФ, шкале Трехосевой оценки промежности («The Three Axial Perineal

Evaluation (TAPE) score») [11]. Через шесть месяцев после ЧЭБН средний показатель LARS значительно снизился с 32 (диапазон 30-38) до 27 (диапазон 17-37, $p = 0,009$), тогда как показатель TAPE значительно улучшился со среднего значения 55 (диапазон от 49 до 64,6) до 58 (диапазон 51-70, $p = 0,004$). Через шесть месяцев после ЧЭБН 9 из 21 пациента (43%) сообщили о значительном (> 50%) улучшении показателя анального недержания по шкале St. Mark Faecal incontinence Score. Однако, медиана давления покоя и давление напряжения в анальном канале существенно не изменилось до и после ЧЭБН (33 (8-52) - 35 (10-66) мм рт.ст., соответственно, для давления покоя и 49 (32-124) и 46 (34-125) мм рт.ст. - для давления напряжения. РАИР наблюдался у 5 пациентов через 6 месяцев после ЧЭБН. Авторы пришли к выводам, что ЧЭБН можно рассматривать как один из эффективных вариантов в алгоритме лечения СНПР. Но, для более полноценного экстраполирования в широкую практику данного метода, как лучшего в сравнении с методом ЭКН, требуется проведение рандомизированных исследований с большой выборкой пациентов для определения статистической достоверности эффективности метода.

Другим методом физиореабилитации пациентов с СНПР являются ирригационные микроклизмы, способствующие тренингу низведенной в малый таз ободочной кишки путем увеличения ее объема и способности анального сфинктерного комплекса к удержанию вводимого объема жидкости с вероятным восстановлением ректоанального ингибиторного рефлекса. Так, в исследовании Christensen P. et al. с медианой периода наблюдения 21 месяц, продемонстрирована эффективность лечебных микроклизм у 348, неподвергавшихся хирургическому лечению, пациентов с эвакуаторной дисфункцией [39]. В исследовании, проведенном Koch S.M. et al., эффективность ирригационных клизм была оценена по шкале Williams' score, где было отмечено снижение баллов с $4,5 \pm 0,6$ до $1,7 \pm 0,9$ ($P < 0,0001$). При этом на фоне ирригационных микроклизм достоверно улучшаются показатели анального держания. [98].

Очевидно, что проблема реабилитации пациентов и качества жизни,

оперированных в объеме ТМЭ по поводу рака прямой кишки носит комплексный характер. Методы хирургической профилактики синдрома низкой передней резекции не являются стандартными и унифицированными, предлагаемые варианты реконструкции кишки имеют свои преимущества и недостатки, зависят от предпочтений хирургов и сложившихся лечебных подходов в клиниках. Данные литературы указывают на обнадеживающие результаты методов физиологической реабилитации, однако, существующий опыт не систематизирован и разрознен. Необходимость поиска оптимальных методов решения этой проблемы послужила причиной проведения проспективного клинического исследования в отделении онкопроктологии и отделении реабилитации ФГБУ «НМИЦ онкологии им.Н.Н.Блохина» Мнздрава России.

ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Дизайн исследования

В отделении онкопроктологии ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н.Блохина» Минздрава России с октября 2015 по ноябрь 2017 года проведено проспективное контролируемое клиническое исследование по оценке эффективности трех методов реконструкции прямой кишки после низкой передней резекции прямой кишки по поводу рака, в которое включено 90 пациентов. После операции в объёме тотальной мезоректумэктомии (ТМЭ) пациентам в основной группе А формировались J-образные резервуаро-ректоанастомозы (J-ОР), в основной группе Б - анастомозы «бок-в-конец» (БВК) и в контрольной группе С формировались прямые анастомозы «конец-в-конец» (КВК). Обязательным условием являлось формирование превентивной илео-/трансверзостомы.

После получения информационного согласия от пациентов и осведомления о возможных вариантах реконструкции утраченной ампулы прямой кишки пациенты были оперированы.

Критерии включения:

- пациенты в возрасте до 75 лет
- локализация опухоли 5-10 см от анокутанной линии (нижне- и среднеампулярный отделы прямой кишки)
- опухоли $m_T1sm3-T4a$ (TNM)
- ECOG статус: 2 или ниже
- Соматический статус пациентов по ASA I-III.

Критерии исключения:

- Опухоли T4b
- Отдаленные метастазы M1 по классификации TNM
- Генетически подтвержденные диагнозы - семейного аденоматозного полипоза толстой кишки и синдрома Линча
- Синхронные опухоли

- Осложненные формы рака прямой кишки (субкомпенсированный опухолевый стеноз или кишечная непроходимость)
- Тяжелые сопутствующие заболевания
- Анальная инконтиненция II-III степени
- Ранее перенесенные операции на анальном канале, тяжелые роды у женщин, травмы анального канала
- Психические заболевания, нежелание пациентов.

2.2. Анализ клинических данных

В нашем исследовании группы сравнения были сопоставимы по возрасту, составив медиану 58 лет в группе В (контрольной группе), 60 лет в основной группе Б и 58 лет в основной группе А, соответственно ($p=0,362$).

Изначально планировался набор по 30 человек в каждую группу, однако, по различным причинам, анализ которых будет проведен ниже, количество пациентов в группах не соответствовало первоначально планируемому числу.

В три исследуемые группы включено 48 (53,3%) пациентов женского пола и 42 (46,7%) мужского пола. Статистически значимые различия были в основной группе А, где достоверно большее количество пациентов было женского пола в сравнении с группами Б и В, что составило 16 (72,7%) из 22, 12 (40,0%) из 30 и 18 (47,4%) из 38, соответственно, ($p<0,05$). При сравнительном анализе исследуемых групп, наименьшие показатели индекса массы тела были отмечены в основной группе А у пациентов с J-ОР, медиана которой составила 24,9 против 26,5 у пациентов с анастомозами БВК и 27,2 в группе пациентов с анастомозами КВК, хотя при этом статистически значимых различий не было выявлено, соответственно ($p=0,101$). Распределение пациентов в группах сравнения по возрастно-половым показателям и индексу массы тела представлено в таблице 1.

Таблица 1 - Возрастно-половые и конституциональные характеристики пациентов.

Параметры	Группа А (J-OP) (n=22)	Группа Б (БВК) (n=30)	Группа В (КВК) (n=38)	P
Возраст (медиана)	57 (min30-max68)	60 (min28-max71)	58 (min28-max75)	0,362
Женщины	*16 (72,7%)	*12 (40,0%)	18 (47,4%)	*<0,05
ИМТ (медиана)	24,9 (19,1 - 32,2)	26,5 (19,4 - 36,4)	27,2 (20 - 34,7)	0,101

Таблица 2 - Гистологическое строение опухолей.

Гистологическое строение опухоли	Основная группа А (J-OP, n=22)	Основная группа Б (БВК, n=30)	Контрольная группа В (КВК, n=38)	P
Высокодифференцированная аденокарцинома	7 (31,9%)	8 (26,6%)	8 (21,1%)	>0,05
Умереннодифференцированная аденокарцинома	14 (63,6%)	20 (66,6%)	27 (71,1%)	>0,05
Низкодифференцированная аденокарцинома	1 (4,5%)	1 (3,3%)	1 (2,6%)	>0,05
Муцинозная аденокарцинома	0	1 (3,3%)	2 (5,2%)	>0,05

Обязательным условием начала лечения являлась предоперационная гистологическая верификация опухолей. Так, наибольшая частота гистологических типов аденокарциномы прямой кишки была представлена умеренной степенью дифференцировки. Достоверных различий в группах сравнения по гистологическому строению опухолей не было, ($p > 0,05$). (Таблица 2).

Как представлено в таблице 3, в сравниваемых группах пациентов статистически значимых различий клинической (с - clinical stage) стадии по классификации TNM не было, как по глубине инвазии первичной опухоли - символ «сТ» (p=0,326), так и по поражению регионарных лимфатических узлов - «сN», соответственно (p=0,742).

Таблица 3 - Распределение групп по классификации TNM и локализации опухолей.

Параметры	Группа А (J-OP) (n=22)	Группа Б (БВК) (n=30)	Группа В (КВК) (n=38)	P
Расстояния от ануса, см (медиана)	7,0 (5-10)	7,0 (5-10)	7,5 (5-10)	0,391
Стадия по TNM сТ:				
1	1(4,5%)	1(3,3%)	0	1,0
2	4(18,2%)	4(13,3%)	2(5,2%)	1,0
3	13(59,1%)	17(56,7%)	20(52,6%)	1,0
4	4(18,2%)	8(26,7%)	16(42,1%)	0,51
сN:				
+	8(36,4%)	8(26,7%)	13(34,2%)	
-	14(63,6%)	22(73,3%)	25(65,8%)	1,0

У подавляющего большинства пациентов первичная опухоль была представлена Т3-Т4, что соответствовало инвазии мезоректальной клетчатки с/без вовлечением мезоректальной фасции. Группы сравнения были сопоставимы по локализации опухолей в прямой кишке, медиана расстояния от анокутанной линии до нижнего края опухоли составляла 7-7,5 см.

После проведения предоперационного обследования на амбулаторном этапе, все пациенты обсуждались на мультидисциплинарной комиссии в составе онкохирургов, специалистов по лучевой диагностике (МРТ), лучевых терапевтов и химиотерапевтов. С учетом данных предоперационного стадирования

определялась оптимальная тактика лечения и при необходимости выставлялись показания к различным видам неoadъювантной терапии.

При наличии таких факторов негативного прогноза, как опухоли T3b-4N+ согласно классификации TNM, экстрамуральная лимфоваскулярная инвазия (EMVI+) проводились различные варианты неoadъювантной терапии. При резектабельных опухолях без вовлечения мезоректальной фасции с наличием факторов негативного прогноза проводилась периоперационная химиотерапия в режиме XELOX (4 курса до и 4 курса после операции) в рамках протокола клинической апробации метода лечения.

Таблица 4 – Распределение больных по видам неoadъювантной терапии.

Неoadъювантная ХЛТ	Группа А (J-OP, n=22)	Группа Б (БВК, n=30)	Группа В (КВК, n=38)	P
Неoadъювантная терапия:				
<i>Не проводилась ПХТ</i>	5(22,7%)	3(10%)	7(18,4%)	0,7
<i>XELOX</i>	6(19,3%)	13(43,3)	13(34,3%)	0,1
<i>Длинный курс ХЛТ</i>				
<i>СОД 52-56Гр</i>	11(50%)	14(46,7)	18(47,3%)	1,0

Все пациенты, у которых, по данным МРТ органов малого таза, имелись признаки вовлечения (либо менее 1 мм) в опухолевый процесс мезоректальной фасции, подвергались пролонгированному курсу химиолучевой терапии (ХЛТ) суммарной очаговой дозой 52-56 Гр с дальнейшей консолидирующей химиотерапией 2 курса XELOX.

При сравнении групп не было получено статистически значимых различий в количестве пациентов, получивших неoadъювантную химиолучевую терапию, (p=1,0). 32 (35,5%) пациента с факторами негативного прогноза (N+, EMVI+, T3b-с) получили неoadъювантную химиотерапию по схеме CAPOX. У остальных 15 (16,6%) пациентов не было показаний для неoadъювантного лечения (таблица 4).

Из сопутствующих заболеваний чаще всего встречалась сердечно-

сосудистая патология (ишемическая болезнь сердца, аритмия, гипертоническая болезнь, сердечная недостаточность, атеросклероз аорты и периферических артерий).

Таблица 5 - Сопутствующие заболевания.

Сопутствующая патология	Основная группа А (J-OP, n=22)	Основная группа Б (БВК, n=30)	Контрольная группа В (КВК, n=38)	P
Дыхательная	3 (13,6%)	1 (3,3%)	4 (10,5%)	>0,05
Сердечно-сосудистая	8 (36,3%)	13 (43,3%)	14 (36,8%)	>0,05
Пищеварительная	4 (18,2%)	5 (16,6%)	6 (15,7%)	>0,05
Мочевыделительная	3 (13,6%)	1 (3,3%)	1 (2,6%)	>0,05
Эндокринная	0	1 (3,3%)	0	>0,05
Ожирение	2 (9,1%)	6 (20%)	7 (18,4%)	>0,05
Всего	20	27	32	

При этом все пациенты в плане предоперационной подготовки на амбулаторном этапе были консультированы кардиологом, анестезиологом и реаниматологом, производилась коррекция гемодинамических показателей и к моменту хирургического вмешательства сердечно-сосудистая патология была компенсирована, что позволяло выполнять операции без высокого риска развития кардиальных осложнений.

Итак, сердечно-сосудистая патология составила около 40% во всех группах исследования, без статистически значимых различий ($p > 0,05$). Сопутствующие заболевания дыхательной, пищеварительной, мочевыделительной и эндокринной систем наблюдались значительно реже. У 15 из 90 исследуемых пациентов было отмечено ожирение ($ИМТ \geq 30,0$ кг/м²), при этом меньшее количество пациентов приходилось на основную группу А, однако не было подтверждено статически значимой разницей ($p > 0,05$).

2.3. Методы исследования

На амбулаторном этапе перед началом лечения все пациенты проходили комплексное обследование, включающее сбор анамнеза, физикальный осмотр лабораторные и инструментальные методы диагностики. В обязательном порядке проводились функциональные исследования запирающего аппарата прямой кишки с целью оценки способности анального держания.

После сбора анамнеза и выяснения жалоб пациентов, производилось **пальцевое исследование** прямой кишки в положении на спине, при котором оценивался вид роста опухоли, подвижность, локализованный или местнораспространенный характер опухоли, расстояние от анального края, локализация на полуокружности прямой кишки, тонус сфинктера. Пальцевое исследование дополнялось **ректороманоскопией (RRS)**. Для проведения RRS использовался ректоскоп фирмы Karl Storz с диаметром тубуса 18 мм, при помощи которого, в коленно-локтевом положении пациента определялось точное расстояние дистальной границы опухоли от анального края и зубчатой линии, производилось взятие биопсийного материала из опухоли (если таковая не выполнялась ранее).

После **гистологической верификации** опухоли прямой кишки, пациенты проходили лабораторно-инструментальное обследование, включающее общий и биохимический анализ крови, общий анализ мочи, коагулограмму (при необходимости тромбоэластограмму), исследование опухолевых маркеров СА 19.9 и РЭА.

Эндоскопические обследования включали эзофаго-гастродуоденоскопию (ЭФГДС) и колоноскопию, которые выполнялись с помощью аппаратов фирм Olympus. Проксимальные отделы толстой кишки исследовались при колоноскопии. При наличии опухолевого стеноза в прямой кишке пациентам выполнялась **ирригоскопия с двойным контрастированием** с целью выявления и/или исключения синхронных опухолей либо другой патологии.

У всех молодых пациентов до 45 лет производилось **генетическое исследование** и **консультация врача-онкогенетика**. В случае выявления

генетически детерминированных форм колоректального рака, менялась тактика лечения, и пациенты не включались в исследование.

При обнаружении ранних форм рака прямой кишки при пальцевом исследовании и RRS, выполнялось **ЭндоУЗИ** позволяющая оценить степень инвазии опухоли. При опухолях T1sm1-sm2 по классификации Kikuchi R., 1995 [96] пациенты также включались из исследования, поскольку им проводилось малоинвазивное органосохранное вмешательство в объёме трансанального эндоскопического удаления опухоли. В случае обнаружения опухоли T1sm3 (Kikuchi) пациенты подвергались хирургическому лечению в объёме низкой передней резекции прямой кишки (двое пациентов со стадией T1sm3).

Обязательным условием предоперационного стадирования являлось выполнение **магнитно-резонансной томографии (МРТ)** органов малого таза на аппарате Siemens Avanto (1,5 T). Предметом изучения по МРТ органов малого таза являлось: определение расстояния между анальным краем и дистальной границей опухоли, протяженность опухолевого процесса, отсутствие или вовлечение в опухолевый процесс тазовой брюшины, локализация опухоли на окружности прямой кишки с указанием в часах по условному циферблату, глубина инвазии опухоли с указанием максимальной зоны инвазии опухоли на часах по условному циферблату, оценка вовлечения условной циркулярной границы резекции (ЦГР) на часах по условному циферблату, определение наличия МР-позитивных (метастатически пораженных) лимфатических узлов мезоректума и лимфоузлов экстрафасциальной группы, оценка лимфоваскулярной инвазии, наличие опухолевых депозитов, а также степень регрессии опухоли после неoadьювантной терапии.

С целью исключения синхронной онкопатологии и отдаленного метастазирования всем пациентам проводилось **рентгенологическое исследование** (Рентгенография/КТ органов грудной клетки, КТ органов брюшной полости с контрастным усилением), **ультразвуковое исследование** органов брюшной полости и забрюшинного пространства.

При наличии сопутствующей патологии пациенты были консультированы

профильными специалистами (кардиолог, нефролог, гастроэнтеролог и эндокринолог), проходили соответствующее обследование (ЭКГ, ЭХО-КГ, Спирометрия, Тредмил-Тест, Сцинтиграфия миокарда, Аортокоронарография и коронарное стентирование по показаниям, клиренс креатинина, экскреторная урография и реносцинтиграфия, гликемический профиль с коррекцией сахаров крови). При необходимости пациенты получали корригирующее предоперационное лечение и после соответствия всем критериям включения рандомизировались и подвергались хирургическому вмешательству.

Перед проведением восстановительных операций по закрытию превентивных илео- и/или трансверзостом всем пациентам выполнялось рентгеноконтрастное исследование (**проктография**) с целью оценки зоны сформированного низкого колоректального анастомоза. При данном исследовании трансанально вводили бариевую взвесь для заполнения резервуарной конструкции или низведенной кишки. Исследования выполняли с целью исключения поздней несостоятельности анастомоза, свищей и стриктур в зоне анастомоза. При отсутствии данных осложнений выполнялись восстановительные операции. При выявлении таковых осложнений сроки закрытия превентивных стом откладывались, проводилась консервативная терапия с последующим рентгеноконтрастным контролем.



Рисунок 1 - Проктография у пациента с J - образным резервуаром - ректальным анастомозом.



Рисунок 2 - Проктография у пациента с анастомозом конец-в-конец.



Рисунок 3 - Проктография у пациента с анастомозом бок-в-конец.

Патоморфологическое изучение операционного материала — макропрепарата производилась согласно классификации Р. Quirke. Качество послеоперационного макропрепарата оценивалось по следующим критериям: целостность мезоректальной фасции, наличие перфорации кишечной стенки, «конизации» макропрепарата. Исходя из классификации, выделяли 3 степени качества тотальной мезоректумэктомии: Grade 1 - неудовлетворительное качество ТМЭ, характеризуется неравномерным объёмом мезоректальной клетчатки на макропрепарате с дефектами достигающими мышечного слоя и/или неравномерностью циркулярного края препарата при поперечных срезах; Grade 2

- удовлетворительное качество ТМЭ, мобилизация в интрамезоректальной плоскости, когда в ходе неудовлетворительной идентификации межфасциальных слоёв происходит нарушение целостности мезоректальной фасции, где размер дефектов более 5 мм, но при этом мезоректальная клетчатка остаётся практически полностью сохранной с допустимой умеренной «конизацией» макропрепарата; Grade 3 - наилучшее качество ТМЭ, при мобилизации прямой кишки в мезоректальной плоскости с соблюдением всех принципов ТМЭ, когда сохранена вся мезоректальная клетчатка, допустимо нарушение целостности мезоректальной фасции размером дефектов не более 5 мм.

После 48 часовой фиксации макропрепарата в 10% растворе формалина, производилась маркировка всей поверхности мезоректальной клетчатки красителем с целью адекватной оценки целостности мезоректальной фасции и, следовательно, циркулярного края резекции. Нарезка макропрепарата осуществлялась в поперечном направлении с толщиной срезов не более 5 мм. Удобство поперечного среза заключается в том, что при макроскопическом изучении четко идентифицируются все структуры препарата - мезоректальная фасция, мезоректальная клетчатка с лимфоузлами, кишечная стенка с опухолью, протяженность последней, дистальная граница резекции (Рис. 4). Срезы на протяжении всей опухоли и все найденные в мезоректальной клетчатке лимфатические узлы подвергались стандартной окраске гематоксилин-эозином и микроскопическому изучению под 50-кратным увеличением. Производилась микроскопическая оценка глубины инвазии опухоли по кишечной стенке и в мезоректальную клетчатку, определялся характер лимфоузлов, оценивался латеральный край резекции и расстояние от опухоли до латерального края резекции. При расстоянии ≤ 1 мм от первичной опухоли и/или метастатически пораженного лимфатического узла в мезоректуме до латерального края резекции последняя признавалась как вовлеченный латеральный край резекции.



Рисунок 4 — Вид макропрепарата прямой кишки на поперечных срезах (у того же пациента, что и на Рис. 51). На первом срезе визуализируется, как первичная опухоль в пределах мышечного слоя, так и метастатически пораженный лимфатический узел с признаками лечебного патоморфоза III степени по Mandard (TRG3, ЦКР «-») Всего изучено 33 лимфатического узла.

Оценка степени лечебного патоморфоза у пациентов, получавших химио-и/или химиолучевую терапию в неoadъювантном режиме производилась по классификации TRG (tumour regression grade) модифицированной шкалы Mandard, где выделяют 5 степеней опухолевого регресса: TRG1 – определяется только фиброзная ткань; TRG2 – более 75% фиброзной ткани; TRG 3 – 50% опухолевой/50% фиброзной ткани; TRG4 – менее 25% фиброзной ткани; TRG5 – признаки фиброза не определяются.

2.4. Оценка непосредственных результатов

Непосредственные результаты были оценены между группами сравнения по следующим показателям:

— Хирургический доступ (традиционная открытая НПР прямой кишки, лапароскопическая НПР, трансанальная низкая резекция прямой кишки с лапароскопической ассистенцией);

— Интраоперационные особенности при сравнении методик реконструкции после НПР прямой кишки («высокая» или «низкая» перевязка верхних брыжеечных сосудов, мобилизация селезеночного изгиба ободочной кишки);

— Причины конверсии J-ОР методики на анастомозы КВК или БВК, методики БВК на КВК;

— Продолжительность операции (в минутах);

- Объём интраоперационной кровопотери (мл);
- Осложнения в раннем послеоперационном периоде (в течение 30 дней после оперативного вмешательства);
- Длительность послеоперационного койко-дня.

Послеоперационные осложнения оценивались по классификации Clavien–Dindo [42] в 30-дневный период с момента хирургического вмешательства.

Таблица 6 - Шкала послеоперационных осложнений по Clavien-Dindo.

Степень	Характеристика
I	Любые отклонения от нормального послеоперационного течения, не требующие медикаментозного лечения или хирургического, эндоскопического, радиологического вмешательства. Разрешается терапевтическое лечение: антипиретики, анальгетики, диуретики, электролиты, физиотерапия. Сюда же относится лечение раневой инфекции
II	Требуется лечение в виде гемотрансфузии, энтерального или парентерального питания
III	Требуется хирургическое, эндоскопическое или радиологическое вмешательство
IIIa	Вмешательство без общего обезболивания
IIIb	Вмешательство под общим обезболиванием
IV	Жизнеугрожающие осложнения (включая осложнения со стороны ЦНС), требующие интенсивной терапии, наблюдения в отделении реанимации:
IVa	Недостаточность одного органа
IVb	Полиорганная недостаточность
V	Смерть пациента

2.5 Физиологические исследования сфинктерного аппарата прямой кишки - аноректальная манометрия

Из специфических исследований, направленных на оценку функции держания запирающего аппарата прямой кишки выполнялись профилометрия и сфинктерометрия на следующих сроках: перед и после проведения неоадьювантной химиолучевой терапии, перед выполнением восстановительной операции и через 3-6-12 месяцев после восстановительной операции. Манометрические исследования проводились на аппаратах Solar GI (MMS, Нидерланды) в условиях отделения реабилитации ФГБУ «НМИЦ онкологии им.Н.Н.Блохина» Минздрава России.

Профилометрия и сфинктерометрия - это методы исследования, позволяющие оценить функциональное состояние сфинктерного аппарата анального канала (наружный и внутренний сфинктер) в покое и при произвольном сокращении, а также отдельно оценить сократительную способность наружного сфинктера при волевом сокращении.

Аноректальная профилометрия обеспечивает регистрацию давления в разных плоскостях по всей длине анального канала. Метод аноректальной манометрии основан на оценке давления в анальном канале при проведении специального катетера от зоны аноректального соединения до полного извлечения из анального канала. Данные манометрии отображаются на экране монитора компьютера в виде отображение графика с распределением зон повышенного и пониженного давления на пути проведения катетера с использованием специальной компьютерной программы.

Методика выполнения анальной профилометрии - пациент находится в положении на боку с приведенными к животу коленями. На расстоянии 6-8 см в прямую кишку вводится специальный катетер с отверстиями на боковых его поверхностях откуда поступает жидкость под давлением. При помощи пулера происходит равномерное вытягивание катетера катетера из прямой кишки со скоростью 5 мм/с и на пути следования катетера регистрируется давление на всем протяжении (рисунок 5).

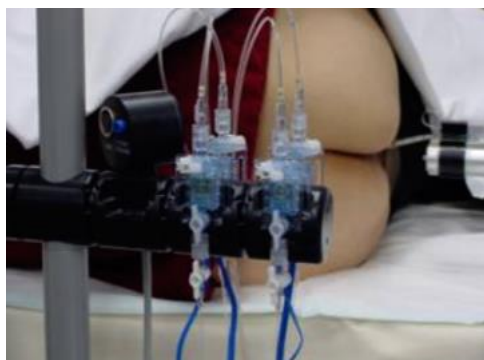


Рисунок 5 - Методика проведения анальной профилометрии.

Таблица 7 - Нормативные значения профилометрии.

Показатели профилометрии	Нормативные показатели, мм.рт.ст.
Среднее давление в анальном канале в покое	44-60,4
Среднее давление в анальном канале при волевом сокращении	> 58,8
Максимальное давление в анальном канале в покое	89,4-112,2
Максимальное давление в анальном канале при волевом сокращении	> 111,9

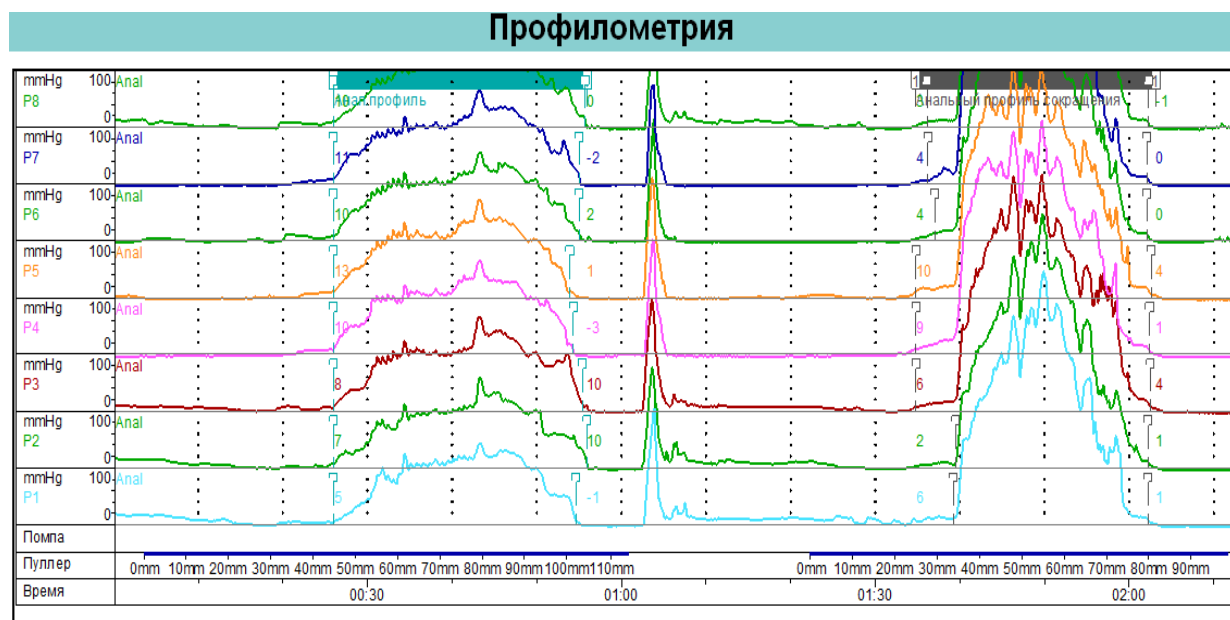


Рисунок 6 - Графическое изображение профилометрии.

Данные исследования графически изображаются автоматизированной компьютерной программой, где отображается распределение давления в анальном канале (рис. 6).

В процессе профилометрического исследования при протягивании тонкого перфузионного катетера вдоль оси анального канала происходит построение виртуальной модели распределения профиля давления в анальном канале, что позволяет врачу выявить участки локального спазма внутреннего сфинктера и дефекты наружного сфинктера.

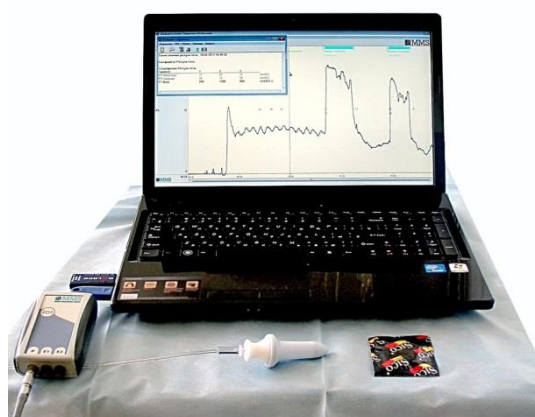


Рисунок 7 - Устройство для проведения сфинктерометрии.

Сфинктерометрия позволяет определить в количественном отношении тонус сфинктеров, максимальную силу их сокращения и показатель волевого усилия (Рис.7). Показатель тонического или непроизвольного сокращения в большей степени характеризует функциональную способность внутреннего сфинктера, а показатель волевого сокращения в основном определяет функциональную способность наружного сфинктера.

Таблица 8 - Нормативные значения сфинктерометрии.

Показатели сфинктерометрии	Нормативные значения, мм.рт.ст.
Среднее давление покоя	41-63
Среднее давление сокращения	110-178
Продолжительность волевого сокращения	>15с
Максимальное сокращение	88-146

При сфинктерометрии в анальный канал вводится синхронизированный с компьютерной программой специальный датчик, который оценивает суммарный тонус сфинктеров как в покое, так и при волевом сокращении, так же отображая данные в графическом виде на экране монитора (Рис. 8).

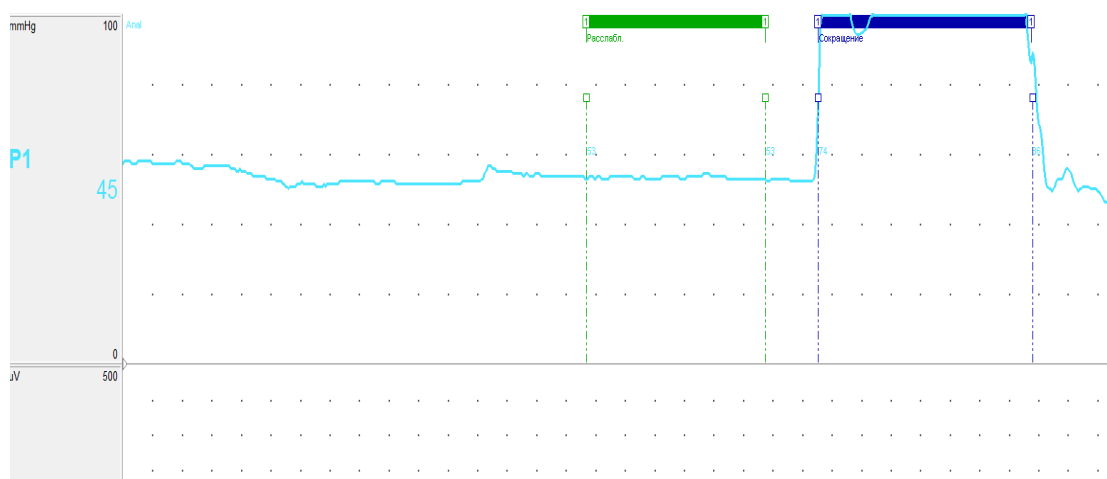


Рисунок 8 - Графическое изображение сфинктерометрии.

С целью изучения резервуарной и накопительной функции в сроки 3-6-12 месяцев производилась баллонография (резервуарография). Методика баллонографии заключается в введении специального катетера с раздуваемым латексным баллоном на конце в полость резервуарной конструкции и/или в низведенную сигмовидную кишку и последовательном нагнетании воздуха по 20 мл каждые 20 секунд до достижения пороговых значений. Данные исследования оцениваются по следующим параметрам: 1) первый порог чувства наполнения, 2) первый позыв к дефекации, 3) постоянный позыв к дефекации, 4) максимальный переносимый объем наполнения резервуара. Исследование сопровождается опросом объективных ощущений пациента.

Таблица 9 - Нормативные показатели баллонографии.

Показатели баллонографии	Нормативные значения, мл воздуха
Порог ректальный чувствительности	до 50 мл
Ощущение постоянного позыва к дефекации	150-200 мл
Максимально переносимый объем	до 350мл

2.6 Оценка функциональных результатов и качества жизни

Оценка анальной инконтиненции производилась на следующих сроках: до химиолучевой терапии (если таковая проводилась), перед хирургическим лечением, через 3-6-12 месяцев после восстановительной операции.

Таблица 10 - Шкала Wexner для оценки степени анальной инконтиненции.

Контроль функции анального держания	Частота				
	Никогда	Редко	Иногда	Обычно	Всегда
Твердый кал	0	1	2	3	4
Жидкий кал	0	1	2	3	4
Газы	0	1	2	3	4
Ношение прокладок	0	1	2	3	4
Нарушение качества жизни	0	1	2	3	4

Помимо оценки тонуса сфинктера при пальцевом исследовании и сфинктерометрии, для оценки анальной инконтиненции использовалась шкала Wexner [100], где самый лучший показатель — это 0 баллов (когда пациент удерживает все компоненты кишечного отделяемого, не нуждается в ношении прокладок и изменения образа жизни), а самый худший показатель достигает 20 баллов (пациент не удерживает все компоненты кишечного содержимого 1 и более раз в день, нуждается в постоянном ношении прокладок и изменении привычного образа жизни).

Таблица 11 - Опросник для оценки выраженности «Синдрома низкой передней резекции» (LARS score).

Бывают ли у Вас случаи неконтролируемого отхождения газов?	
• Нет, никогда	0
• Да, но реже 1 раза в неделю	4
• Да, как минимум 1 раз в неделю	7
Случаются ли у Вас эпизоды недержания жидкого кишечного содержимого?	
• Нет, никогда	0
• Да, но реже 1 раза в неделю	3
• Да, как минимум 1 раз в неделю	3
Как часто Вы опорожняете кишечник?	
• Более 7 раз в день (24 часа)	4
• 4-7 раз в день (24 часа)	2
• 1-3 раза в день (24 часа)	0
• Реже 1 раза в день (24 часа)	5
Возникает ли у Вас необходимость повторно опорожнить кишечник в течение часа после последнего стула?	
• Нет, никогда	0
• Да, но реже 1 раза в неделю	9
• Да, как минимум 1 раз в неделю	11
Бывают ли у Вас позывы опорожнить кишечник настолько сильные, что посетить туалет необходимо немедленно?	
• Нет, никогда	0
• Да, но реже 1 раза в неделю	11
• Да, как минимум 1 раз в неделю	16

Для оценки степени выраженности проявлений синдрома низкой передней резекции применялся специализированный опросник LARS score. Исходя из полученной суммы баллов производилось определение выраженности или отсутствия СНПР: отсутствие СНПР (0-20 баллов), слабовыраженный СНПР (21-29 баллов), выраженный СНПР (30-42 балла). С помощью опросника FIQL оценивалось качество жизни на сроках 3, 6 и 12 месяцев после закрытия превентивной кишечной стомы (Таблица 12).

Таблица 12 - Опросник для оценки качества жизни и анальной инконтиненции (FIQL).

Q1	В общем, Вы оцениваете состояние своего здоровья как:					
.1	Отличное					
.2	Очень хорошее					
.3	Хорошее					
.4	Удовлетворительное					
.5	Плохое					
Q2	Для каждого из ниже перечисленных пунктов, пожалуйста отметьте, как часто это происходит из-за недержания кишечного содержимого. (Если это происходит по другим причинам, не связанным с недержанием кишечного содержимого, сделайте отметку в графе Не Применимо. (Н/П))					
ИЗ-ЗА ПЕРИОДИЧЕСКОГО НЕДЕРЖАНИЯ КАЛА		Большую часть времени	Некоторую часть времени	Иногда	Никогда	Н/П
a.	Я боюсь выходить на улицу	1	2	3	4	̇
b.	Я избегаю посещать друзей	1	2	3	4	̇
c.	Я боюсь ночевать вне своего дома	1	2	3	4	̇

d.	Мне трудно посещать общественные места и мероприятия	1	2	3	4	í
e.	Я сокращаю прием пищи, если мне нужно быть вне дома	1	2	3	4	í
f.	Всегда, когда я нахожусь вне дома, я стараюсь быть поблизости от туалета	1	2	3	4	í
g.	Для меня важно спланировать свой день в зависимости от «поведения» моего кишечника.	1	2	3	4	í
h.	Я избегаю путешествий	1	2	3	4	í
i.	Я беспокоюсь, что не смогу попасть в туалет вовремя	1	2	3	4	í
j.	Я чувствую, что не могу контролировать опорожнение моего кишечника	1	2	3	4	í
k.	Я не могу удерживать стул достаточно долго, чтобы попасть в туалет	1	2	3	4	í
l.	У меня бывает недержание стула, которое я даже не ощущаю	1	2	3	4	í
m.	Я пытаюсь предотвратить недержание кала находясь поблизости от туалета	1	2	3	4	í

Q3	<p>Пожалуйста, отметьте СОГЛАСНЫ Вы или НЕСОГЛАСНЫ с ниже перечисленным, по причине недержания кишечного содержимого. (Если это происходит по другим причинам, не связанным с недержанием кишечного содержимого, сделайте отметку в графе Не Применимо. (Н/П).</p>
-----------	---

ИЗ-ЗА ПЕРИОДИЧЕСКОГО НЕДЕРЖАНИЯ КАЛА		Полностью согласен	В основном согласен	Согласен отчасти	Полностью не согласен	Н / П
a.	Я испытываю чувство стыда	1	2	3	4	1
b.	Не могу делать многие вещи, которые хотел бы делать	1	2	3	4	1
c.	Я беспокоюсь из-за периодического недержания кала	1	2	3	4	1
d.	Я чувствую себя подавлено	1	2	3	4	1
e.	Меня беспокоит, что окружающие ощущают запах от меня	1	2	3	4	1
f.	Я не чувствую себя здоровым человеком	1	2	3	4	1
g.	Я в меньшей степени испытываю наслаждение жизнью	1	2	3	4	1
h.	Я реже вступаю в интимные отношения, чем мне хотелось бы	1	2	3	4	1
i.	Я чувствую себя другим человеком, по сравнению с окружающими	1	2	3	4	1
j.	Мысль о том, что я могу не удержать кишечное содержимое постоянно присутствует.	1	2	3	4	1

к.	Я боюсь вступать в интимные отношения	1	2	3	4	↑
л.	Я избегаю поездок на поезде или самолете	1	2	3	4	↑
м.	Я избегаю приема пищи вне дома	1	2	3	4	↑
п.	Всегда, когда я попадаю в новое место, я выясняю, где находится туалет	1	2	3	4	↑
Q4	В течение последнего месяца Вы чувствовали себя настолько упавшим духом, потерявшим всякую надежду и мужество или у вас было такое количество проблем, что Вы задавались вопросом, имеет ли смысл дальнейшая жизнь?					
1.	Совершенно верно. У меня и сейчас есть подобные мысли					
2.	Верно					
3.	Иногда подобные мысли появлялись					
4.	Подобные мысли посещали редко, но достаточно, чтобы беспокоить меня					
5.	Практически нет					
6.	Не чувствовал себя подобным образом					
Шкала 1	Образ жизни, 10 пунктов: Q2a, Q2b, Q2c, Q2d, Q2e, Q2g, Q2h, Q3b, Q3l, Q3m					
Шкала 2	Копинг/поведение, 9 пунктов: Q2f, Q2i, Q2j, Q2k, Q2m, Q3d, Q3h, Q3j, Q3n					
Шкала 3	Депрессия/самооценка, 7 пунктов: Q1, Q3d, Q3f, Q3g, Q3i, Q3k, Q4					
Шкала 4	Разочарованность: Q2l, Q3a, Q3e					

2.7 Методы физиологической реабилитации пациентов с анальной инконтиненцией и СНПР

Все пациенты, перенесшие НПР резекцию прямой кишки, в обязательном порядке, консультировались врачом – реабилитологом. После проведения функциональных исследований (сфинктеро- и профилометрии) и оценки функции запирающего аппарата прямой кишки по вышеуказанным опросникам (LARS, FIQL, Wexner score), выставлялись показания для проведения физиореабилитации.

При наличии анальной инконтиненции перед проведением восстановительных операций - пациентам назначалась БОС-терапия и/или тиббиальная нейромодуляция.

БОС-терапия - это метод, представляющий из себя комплекс процедур, направленных как на оценку состояния мышечных структур тазового дна и сфинктерного аппарата прямой кишки, так и отслеживание эффективности тренинга указанных мышц с помощью специального медицинского оборудования под контролем врача-реабилитолога. Следовательно, метод БОС-терапии преследует 2 основные цели: получение информации о функциональной способности мышц тазового дна и сфинктерного аппарата прямой кишки с помощью специального медицинского прибора и развитие способности управлять работой мышц последующим тренингом и оценкой эффективности последнего.

Перед проведением БОС-терапии осуществлялась оценка функционального состояния сфинктерного (в основном тонус наружного сфинктера) аппарата прямой кишки и мышц тазовой диафрагмы и биоэлектрической активности вышеуказанных мышечных структур в режиме покоя и при сокращении - с помощью такого метода, как электромиография. Методика электромиографии схожа с методом проведения сфинктерометрии: в анальный канал на глубину 4-5 см вводится специальный датчик диаметром до 12 мм, в ходе исследования производится оценка биоэлектрической активности мышечных структур анального канала.

Для БОС-терапии использовались, как стационарные устройства в отделении реабилитации, так и мобильные переносные устройства для БОС-терапии, которые легко применимы пациентами в домашних условиях, соответственно, после получения рекомендаций и инструкции по технике правильного проведения сеансов терапии.

Рисунок 9, 10 - Устройства для проведения БОС-терапии.



БОС-терапия подразделяется на 3 этапа:

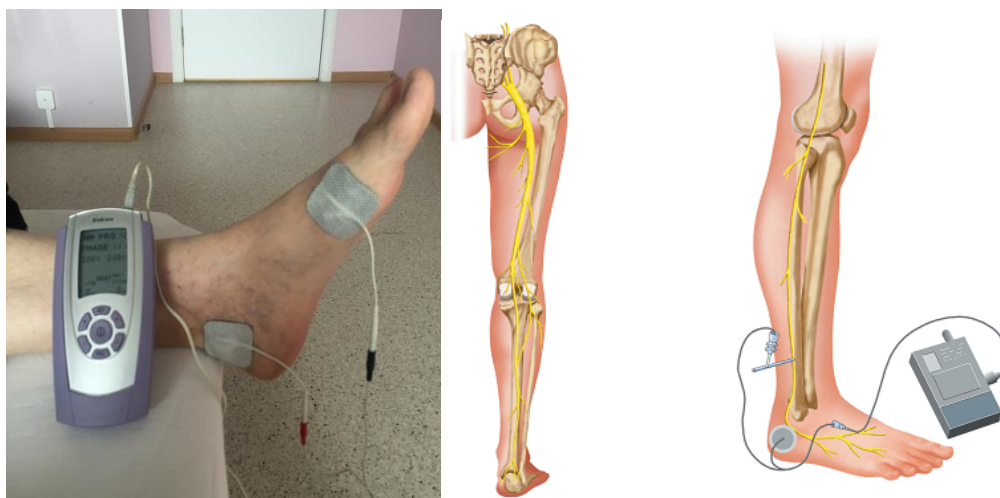
I этап это подготовка пациентов к терапии (установка степени анальной инконтиненции, определение показаний к терапии, обучение пациентов инструкциям правильного проведения БОС-терапии и последующего самостоятельного выполнения комплекса упражнений);

II этап терапии (основной) длительностью до 10 сеансов, применение БОС-терапии с достижением терапевтического эффекта путем тренинга мышц тазового дна и анального канала; целью **III этапа** (заключительного) является умение пациентом воспроизводить полученные навыки волевого сокращения и контроля сократительной способности мышц тазовой диафрагмы и анального сфинктерного комплекса.

Тиббиальная нейромодуляция (электростимуляция) - представляет из себя инвазивный метод физиореабилитации пациентов с анальной инконтиненцией. Метод основан на электростимуляции заднего большеберцового

нерва - n.tibialis posterior, который является одной из конечных ветвей седалищного нерва (на уровне L4-S3). При электростимуляции, подаваемый через специальный портативный прибор (в данном случае нами применялся MTR+ Vertriebs, GmbH) импульс восходит по афферентным нервным путям до сакрального нервного сплетения и способствует рефлекторному сокращению мышц тазового дна, тем самым приводя в состояния тонуса путем подобного тренинга.

Рисунок 11, 12 - Методика проведения тибиальной нейромодуляции.



Методика тибиальной электростимуляции достаточно проста в техническом исполнении и занимает не более 30 минут, интервал проведения - 2 раза в неделю на протяжении 1,5 месяцев. Для проведения процедуры стимуляции используется вышеназванный прибор (MTR+) к которому прилагаются специальные иглы-электроды и через которые подаются низкочастотные токи (20-30 Гц). Введение иглы-электрода производится на глубину до 3 см, в проекции заднего большеберцового нерва проксимальнее медиальной лодыжки на 3-4 см. После проведения инвазивной электростимуляции электродами-иглами, по медиальной поверхности стопы приклеиваются электроды-аппликаторы с помощью которых после основного сеанса электростимуляции, пациент может уже продолжить процедуры на дому. Период нейро-физиореабилитации в случае проведения стимуляции электродами-аппликаторами включает в себе каждодневные сеансы электростимуляции в течение 1-3 месяцев в зависимости от эффективности последнего.

2.8. Статистический анализ результатов

База данных пациентов была сформирована и анализирована с помощью программы SPSS (IBM SPSS statistics for Macintosh, version 22.0, IBM Corp, Armonk, NY). Подсчет непараметрических критериев при несвязанных выборках осуществлялся по критерию Mann–Whitney U-test, при связанных выборках подсчет производился по критерию Wilcoxon. Анализ выживаемости пациентов производился по методу Kaplan-Meier. Оценка статистической достоверности в выживаемости производилась с помощью log-rank теста.

ГЛАВА 3. ХИРУРГИЧЕСКАЯ ТЕХНИКА ВЫПОЛНЕНИЯ НИЗКОЙ ПЕРЕДНЕЙ РЕЗЕКЦИИ ПРЯМОЙ КИШКИ ИЗ РАЗЛИЧНЫХ ДОСТУПОВ

3.1. Особенности предоперационной подготовки

При хирургическом лечении больных раком прямой кишки нами применялись три доступа: открытый, лапароскопический и трансанальный доступ с лапароскопической ассистенцией. Все пациенты подписывали информированное согласие на вид хирургического лечения и были оперированы в объеме низкой передней резекции прямой кишки с формированием превентивной илео-/колостомы.

Выбор конкретного доступа зависел от анатомо-конституциональных особенностей, общего состояния больного и от личного предпочтения последнего. Как правило, у пациентов молодого возраста предпочтителен был миниинвазивный доступ, что было связано с лучшим косметическим эффектом и более быстрой реабилитацией. Пациенты старших возрастных групп с тяжелой сопутствующей кардио-респираторной патологией оперировались преимущественно традиционным лапаротомным доступом во избежание негативного влияния на кислотно-щелочной баланс и легочную вентиляцию карбоксиперитонеума и длительного наркоза, присущего миниинвазивным вмешательствам.

Независимо от хирургического доступа проводилась подготовка толстой кишки. С целью ликвидации явлений нарушения кишечной проходимости пациенты заблаговременно получали слабительные препараты (бесшлаковую диету, пероральный прием 15% раствора магнезии и вазелинового масла), а непосредственно накануне операции проводилось очищение толстой кишки макроголем или другими препаратами (Фортранс, Мовипреп, Пикапреп, Лавакол). Предоперационно до транспортировки пациента в операционный блок проводилась антибиотикопрофилактика (цефтриаксон, метронидазол).

Хирургические вмешательства выполнялись под комбинированным наркозом (эндотрахеальный наркоз и эпидуральная анестезия). На операционном

столе пациентов укладывали в позицию литотомии с разведенными ногами. При миниинвазивных вмешательствах осуществлялось приведение правой руки к телу, максимальная ротация операционного стола вправо и в положение Трэнделенбурга для лучшей экспозиции (Рис.13), что позволяло сместить петли тонкой кишки в кранио-латеральном направлении вверх и вправо, тем самым давая возможность свободного доступа к основанию нижних брыжеечных сосудов.



Рисунок 13 - Укладка пациента на операционном столе при миниинвазивной НПР прямой кишки (Лап-/Та-ТМЕ).

3.2 Хирургическая техника выполнения низкой передней резекции прямой кишки из различных доступов

3.2.1 Лапаротомная низкая передняя резекция прямой кишки

При лапаротомной (открытой) НПР прямой кишки производился стандартный средне-нижнесрединный лапаротомный доступ с обходом пупка слева. После интраабдоминальной ревизии начинался основной этап хирургического вмешательства.

Рассекали брюшину левого латерального канала, визуализировали мочеточник. Выполнялась латеро-медиальная мобилизация (Рис. 14, 15) левых отделов толстой кишки, а также нисходящего отдела и селезёночного изгиба

ободочной кишки при недостаточной длине низводимой сигмовидной кишки для формирования анастомоза.

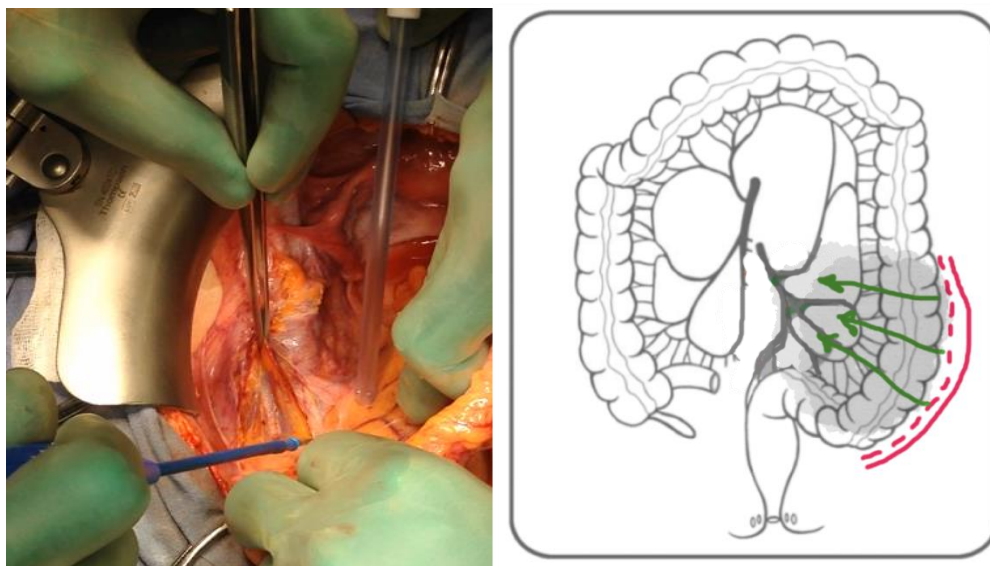


Рисунок 14, 15 - Латеро-медиальная мобилизация левых отделов толстой кишки при открытой хирургии.

НБА перевязывалась в месте отхождения от аорты с сохранением верхнего гипогастрального нервного сплетения, НБВ перевязывалась в области связки Трейтца. При мобилизации левого изгиба НБВ пересекали на 1 см дистальнее нижнего края тела поджелудочной железы для большей мобильности низводимой кишки. Пересекали брыжейку сигмовидной кишки с сохранением сосудистых аркад, формировали площадку для пересечения кишки. После пересечения кишки укрывали проксимальную культю в резиновую перчатку.

Выполняли мобилизацию прямой кишки до тазового дна, пересекали кишечную «шею», препарат удаляли. Формировали колоректальный анастомоз независимо от способа реконструкции циркулярным сшивающим аппаратом. Формировали превентивную двустольную трансверзостому. У пациентов с ожирением, спаечным процессом предпочтение отдавали илеостомии по Торнболлу.

3.2.2 Техника низкой передней резекции прямой кишки с помощью миниинвазивных доступов

Для выполнения лапароскопической и трансанальной низкой резекции прямой кишки нами использовался стандартный набор эндоскопического инструментария - видеоэндоскопическая стойка (мониторы с FULL HD и 3D визуализацией, лапароскоп с углом обзора 30⁰, световод, инсуффлятор), порты (5, 10 и 12мм), два вида платформ для трансанального доступа, монополярные коагуляторы «крючок» и «шпатель», биполярная электрокоагуляция, ультразвуковые ножницы, металлические клипсы, линейные степлерные сшивающе-режущие аппараты, циркулярные сшивающе-режущие аппараты.

При лапароскопической НПР прямой кишки из пункционного доступа в параумбиликальной области иглой Вереша или методом открытой лапароскопии по Хассэну производилась инсуффляция с карбоксиперитонеумом 12 мм.рт.ст., после чего устанавливался оптический порт (10мм).

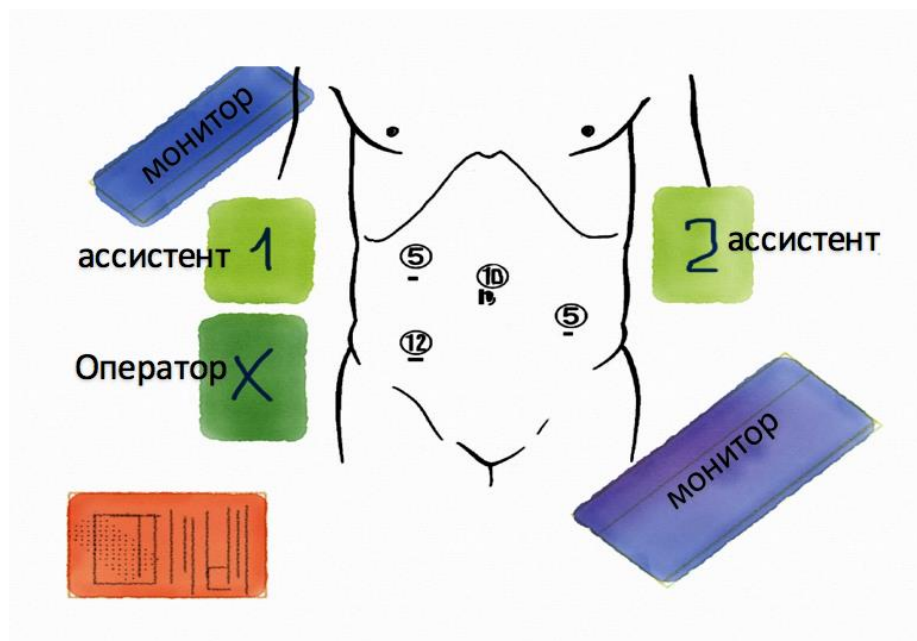


Рисунок 16 - Расположения портов и расстановка операционной бригады при лапароскопической НПР прямой кишки.

После этапа интраабдоминальной ревизии производилась установка рабочих портов: на 3 см медиальнее верхней передней ости подвздошной кости справа устанавливался 12 мм порт, в правой мезогастральной области по параректальной линии производилась установка 5 мм порта, а так же в левой

мезогастральной области по параректальной линии устанавливался 5 мм порт для работы второго ассистента (Рис. 16). В случае необходимости мобилизации селезёночного изгиба ободочной кишки при недостаточной длине низводимой сигмовидной кишки выполнялась установка дополнительного 5 мм порта в эпигастральной области.

Для осуществления трансанального доступа с лапароскопической ассистенцией производилась синхронная работа двух хирургических бригад (Рис.17): 1 - лапароскопическая бригада, 2 - промежуточная или трансанальная бригада хирургов. Применялись два вида платформ: ригидная платформа - операционный ректоскоп ТЕО™ KARL STORZ (Рис.13) и гибкая платформа - для однопортовой эндохирургии Key Port Flex фирмы Richard Wolf GmbH (Рис.18,19).

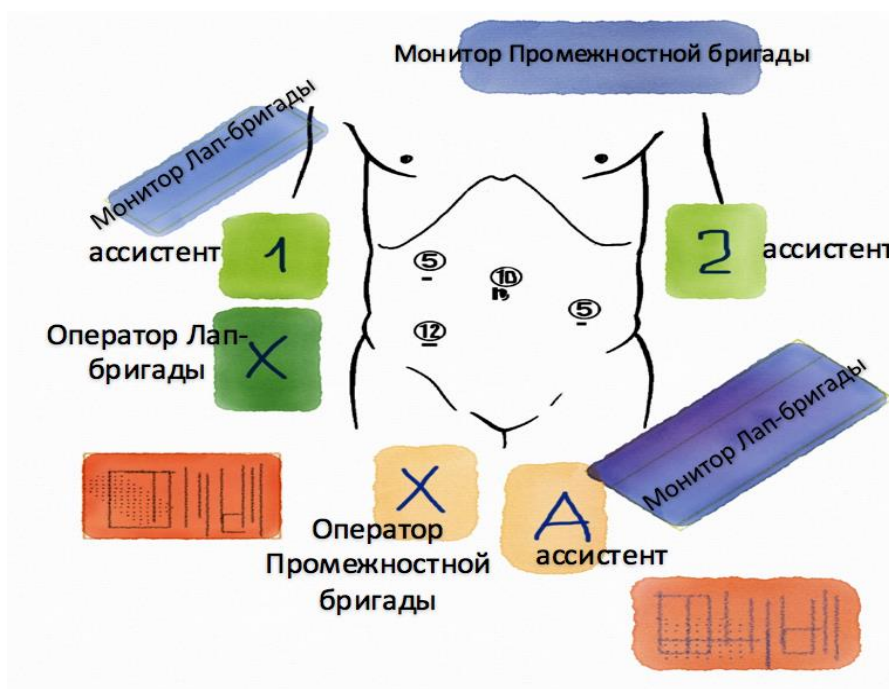


Рисунок 17 - Расположения портов и расстановка операционной бригады при трансанальной НПР прямой кишки с лапароскопической ассистенцией (лапароскопическая и трансанальная бригады).



Рисунок 18, 19 - операционные ректоскоп TEO™ (KARL STORZ) и гибкая платформа для трансанальной хирургии Key Port Flex (Richard Wolf).

Как при открытой НПР прямой кишки и лапароскопической, так и при трансанальной операции с лапароскопической ассистенцией - этап мобилизации левых отделов ободочной кишки и лигирование нижних брыжеечных сосудов не имели принципиальных различий.

При выполнении «высокой» перевязки НБА лигировалась в месте отхождения от аорты с сохранением верхнего гипогастрального нервного сплетения. «Низкая» перевязка сопровождалась лимфодиссекцией в области основания НБА с со скелетизацией левой ободочной артерии и лигированием дистальнее нее. НБВ перевязывалась по нижнему краю тела поджелудочной железы, что осуществлялось для большей мобильности низводимой кишки (Рис. 22,23).

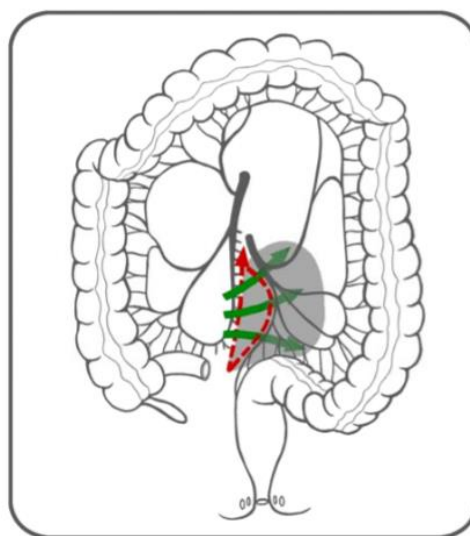
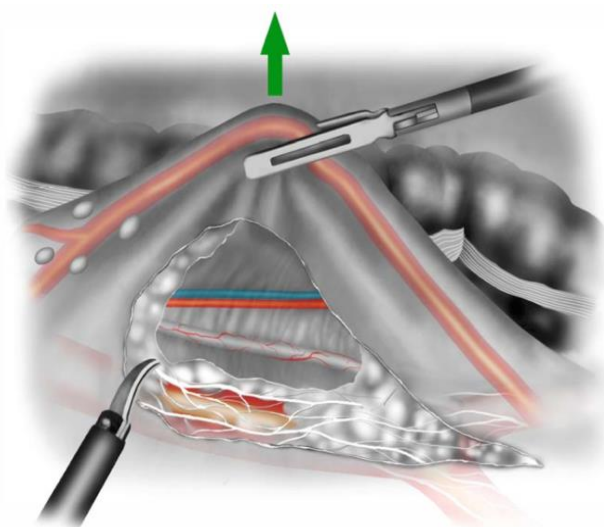


Рисунок 20, 21 - Схема медио-латеральной мобилизации левых отделов толстой кишки при миниинвазивных доступах.

При лапароскопическом доступе производилась медио-латеральная мобилизация (аналогичная процедура производилась и при лапароскопическом этапе трансанальной низкой резекции прямой кишки) (Рис. 20, 21, 22). Слой прецизионной диссекции (как и при открытой хирургии) располагался между задней поверхностью мезоколон и фасцией Тольдта.

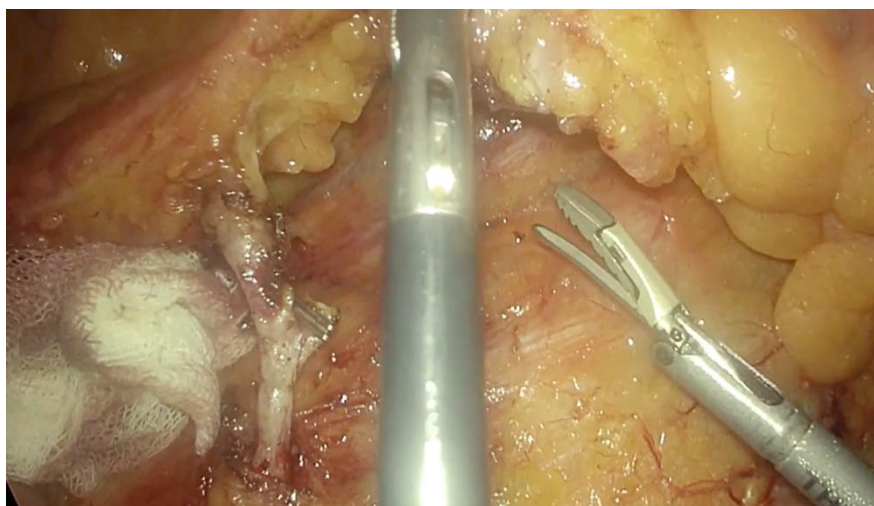


Рисунок 22 - Медио-латеральная мобилизация левых отделов толстой кишки, клипирована НБА с сохранением левой ободочной артерии при лапароскопическом доступе.

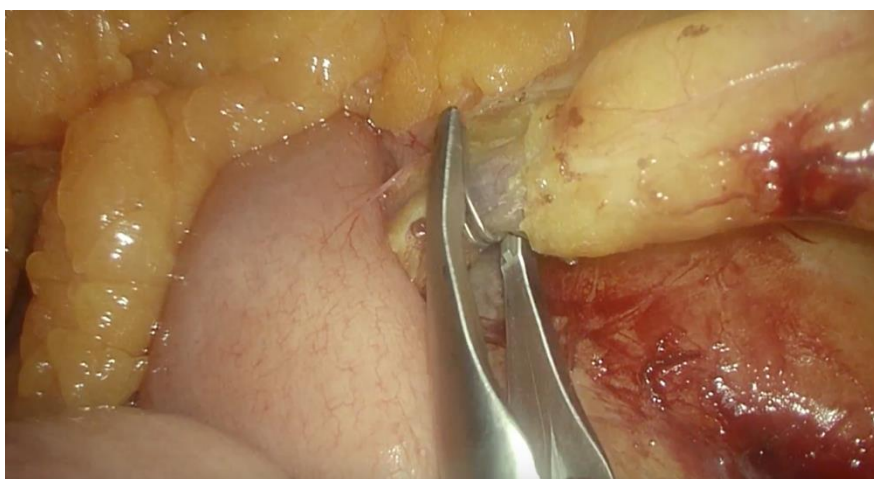


Рисунок 23 - Клипирование НБВ по нижнему краю тела поджелудочной железы при лапароскопическом доступе.

Мобилизация прямой кишки производилась до мышц тазового дна в межфасциальных «бессосудистых» пространствах: между фасцией Вальдейра и мезоректальной фасцией по задней полуокружности (Рис. 26) с сохранением

нижнего гипогастриального нервного сплетения и нервных сплетений Уолша, по передней полукружности мобилизация производилась между фасцией Денонвилье-Салищева и мезоректальной фасцией (Рис. 27).

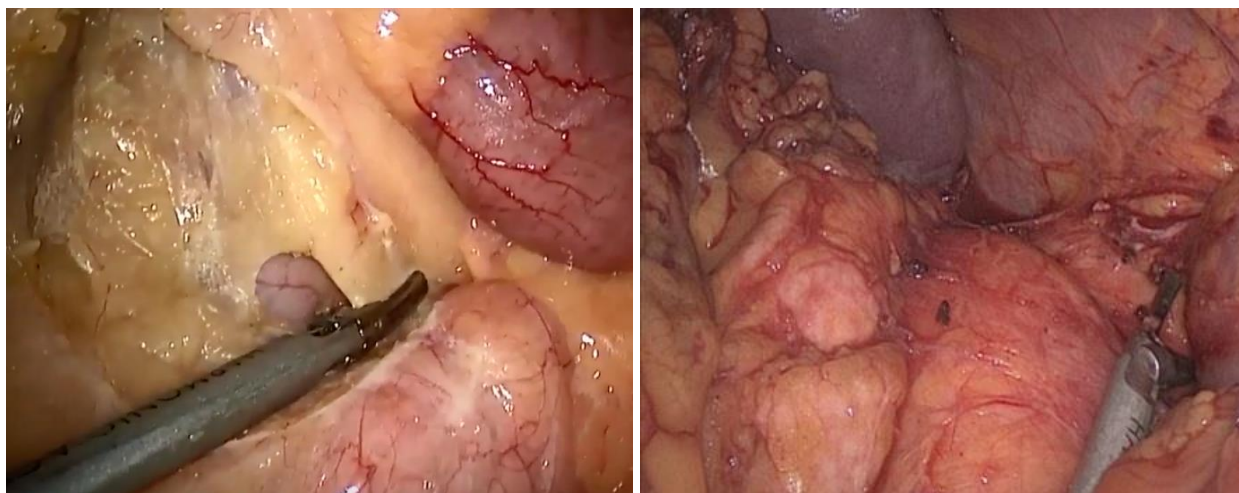


Рисунок 24, 25 - Медио-латеральная мобилизация селезёночного изгиба ободочной кишки по передней поверхности поджелудочной железы (вхождение в сальниковую сумку и этап завершения мобилизации селезёночного изгиба) при лапароскопическом доступе.



Рисунок 26 — Мобилизация прямой кишки с соблюдением принципов ТМЭ по задней полуокружности при лапароскопическом доступе.

Этап мобилизации и низкой передней резекции прямой кишки при открытой и лапароскопической операциях не имел технических различий, линия дистальной границы резекции осуществлялась на 1,5-3 см ниже опухоли с соблюдением принципов ТМЭ, линия проксимальной границы резекции составляла не менее 10 см от опухоли.



Рисунок 27 — Мобилизация прямой кишки по передней полуокружности (мужской таз, бессосудистая зона между фасцией Денонвилье-Салищева и семенными пузырьками) при лапароскопическом доступе.



Рисунок 28 — Мобилизация прямой кишки по правой боковой поверхности при лапароскопическом доступе.

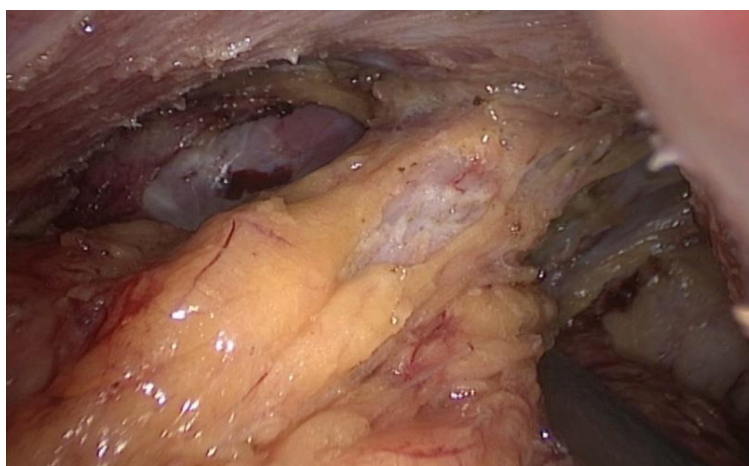


Рисунок 29 — Мобилизация прямой кишки до мышц тазовой диафрагмы при лапароскопическом доступе.

После завершения мобилизации прямой кишки до мышц тазового дна и адекватного отступа от опухоли в дистальном направлении осуществлялся резекционный этап. При низкой передней резекции прямой кишки лапароскопическим доступом на этапе резекции использовали артикуляционный линейный сшивающе-режущий аппарат с длиной сшивающей бранши 60 мм (Рис.30). У лиц мужского пола использовали 2-3 кассеты с длиной бранши 45 мм. Количество расходуемых кассет зависело от диаметра прямой кишки, анатомических размеров таза, ожирения. Следующим этапом производилась резекция кишки в проксимальном направлении от опухоли.

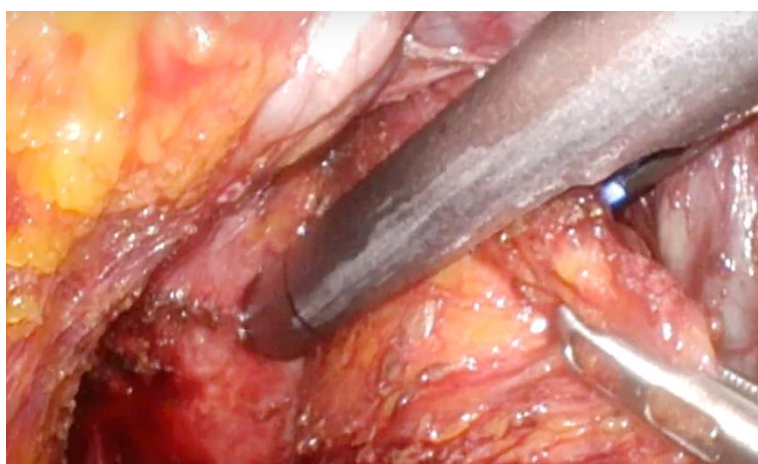


Рисунок 30 - Резекционный этап (ТМЭ) при лапароскопическом доступе.

Мобилизация прямой кишки при трансанальном доступе производилась после инсталляции платформы. Нами осуществлялась трансанальная низкая резекция прямой кишки с использованием операционного ректоскопа или ригидной платформы. После дивульсии ануса производилась установка того или иного вида платформы (Рис. 31, 32). Нагнетали карборектум до 12-14 мм рт ст, определялась дистальная граница резекции на 1,5 - 2 см ниже опухоли, где с помощью эндоскопических или традиционных инструментов производилось формирование кيسетного шва (Рис. 31 - 34). Просвет прямой кишки ниже опухоли промывали раствором бетадина.

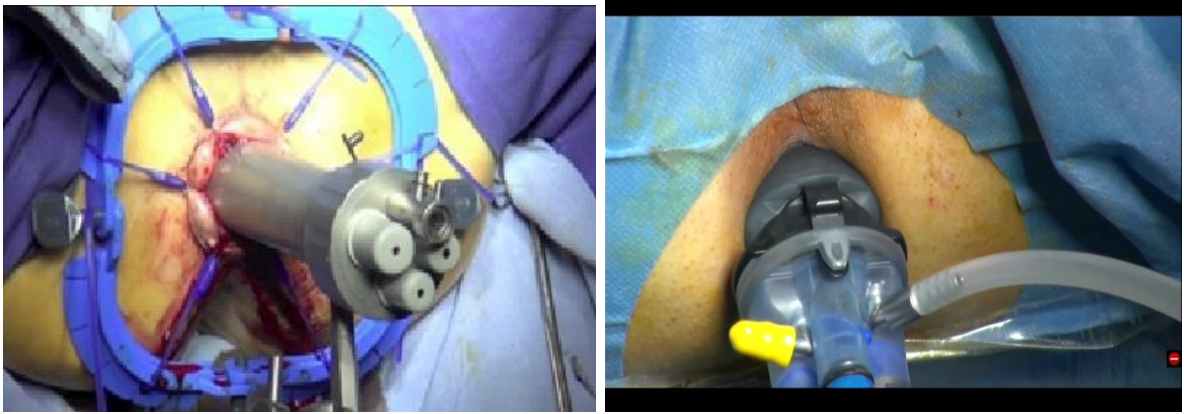


Рисунок 31, 32 - Установка ригидной и гибкой платформ для трансанального доступа.

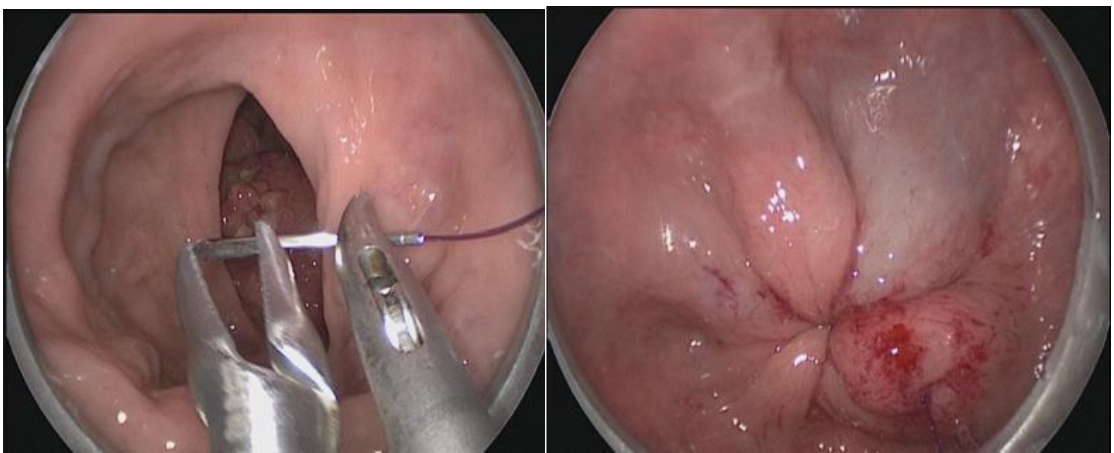


Рисунок 33, 34 — Формирование кисетного шва при использовании ригидной платформы.

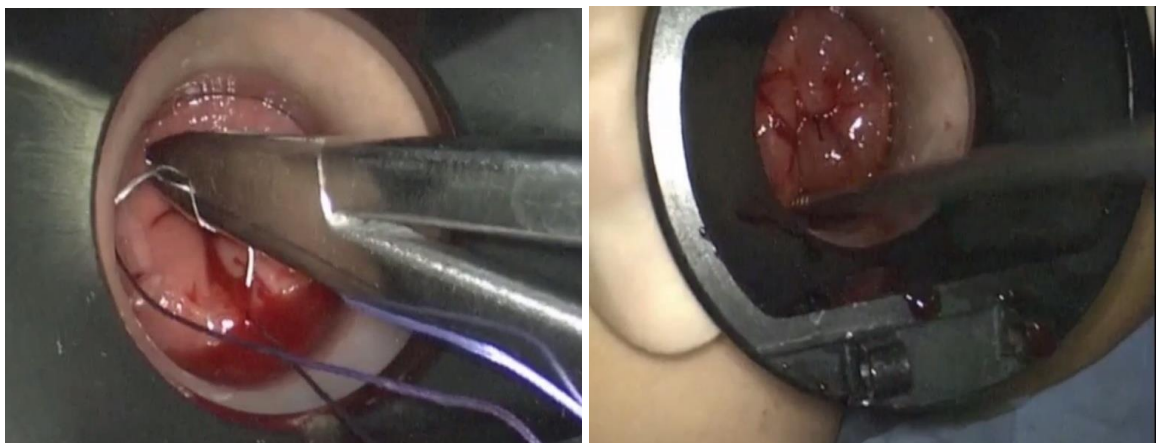


Рисунок 35, 36 — Формирование кисетного шва при использовании гибкой платформы.

Далее электрокоагуляционным «крючком» выполнялась круговая разметка дистальной линии резекции (Рис. 38). Далее с помощью монополярной коагуляции производилось полнослойное циркулярное рассечение стенки прямой

кишки. (Рис. 38,39) Согласно принципам ТМЭ важной задачей являлась своевременная идентификация межфасциального эмбрионального слоя диссекции, которая первым этапом осуществлялась по задней полуокружности прямой кишки (Рис. 39).

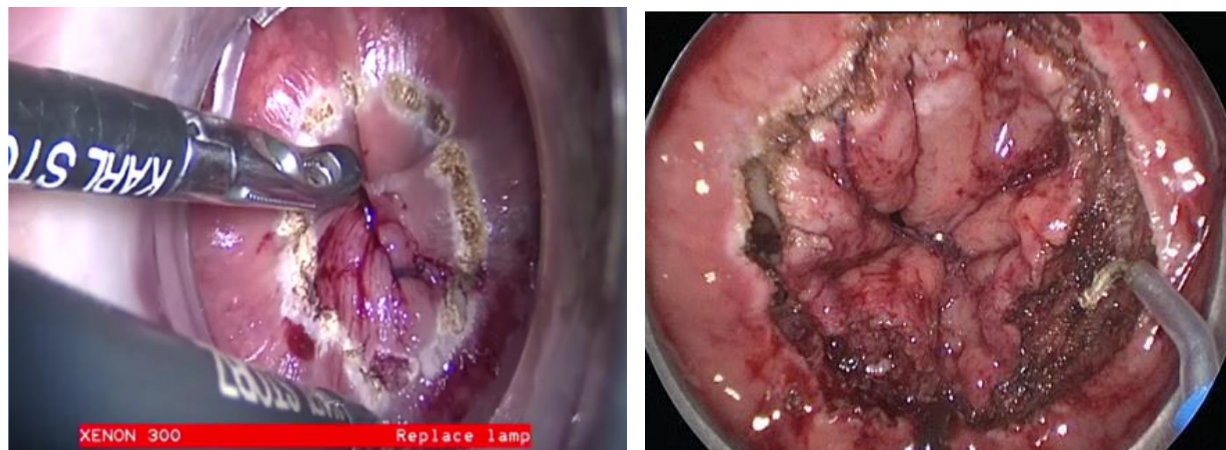


Рисунок 37, 38 - Разметка дистальной линии резекции и полнослойное циркулярное рассечение стенки прямой кишки при трансанальном доступе.

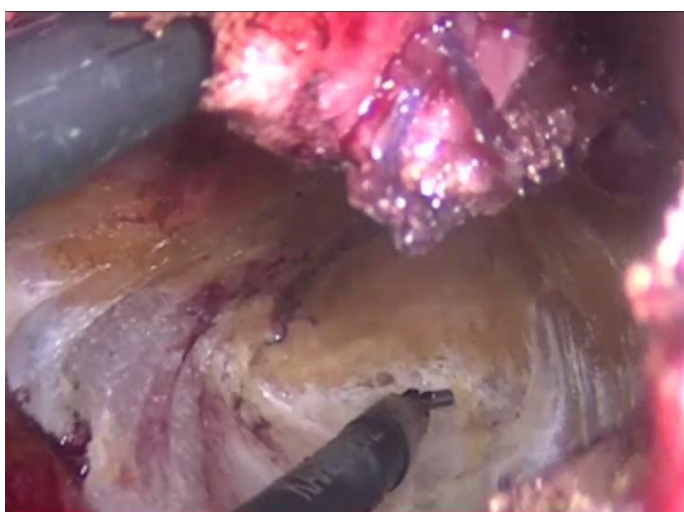


Рисунок 39 — Мобилизация прямой кишки по задней полуокружности при трансанальном доступе.

Далее мобилизация прямой кишки осуществлялась по передней поверхности в «бессосудистой» зоне между предстательной железой с семенными пузырьками/задней стенкой влагалища и фасцией Денонвилле - Салищева (Рис. 40).



Рисунок 40 — Мобилизация прямой кишки по передней полуокружности (кпереди от мезоректальной фасции определяется предстательная железа) при трансанальном доступе .

Наиболее ответственным этапом являлась мобилизация прямой кишки по боковым поверхностям (Рис. 41) из-за риска электрокоагуляционного повреждения тазовых вегетативных нервных сплетений и ветвей внутренних подвздошных сосудов ввиду вероятности неправильной идентификации плоскости диссекции. Этап трансанальной мобилизации прямой кишки завершался вскрытием тазовой брюшины и сообщением с брюшной полостью.

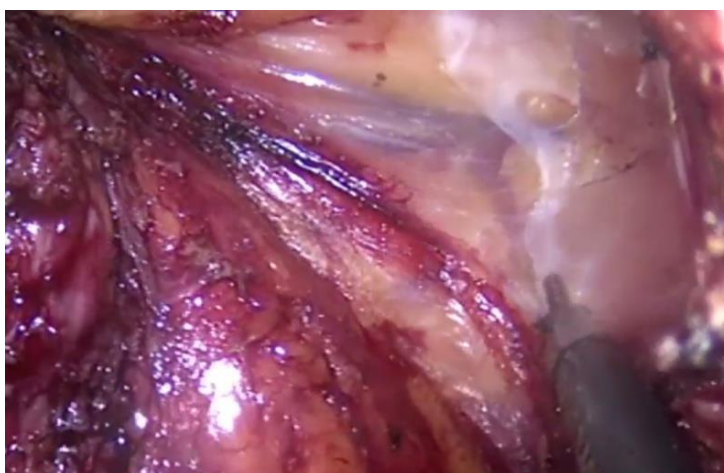


Рисунок 41 — Мобилизация прямой кишки по боковой поверхности в межфасциальном «бессосудистом» пространстве при трансанальном доступе.

3.2.3 Способы формирования низких колоректальных анастомозов

В нашем исследовании были применены три реконструктивные методики формирования колоректального анастомоза после НПР прямой кишки по поводу рака прямой кишки - анастомоз КВК (Рис. 42) и БВК (Рис. 43), а так же J-образная резервуарная методика (Рис. 44).

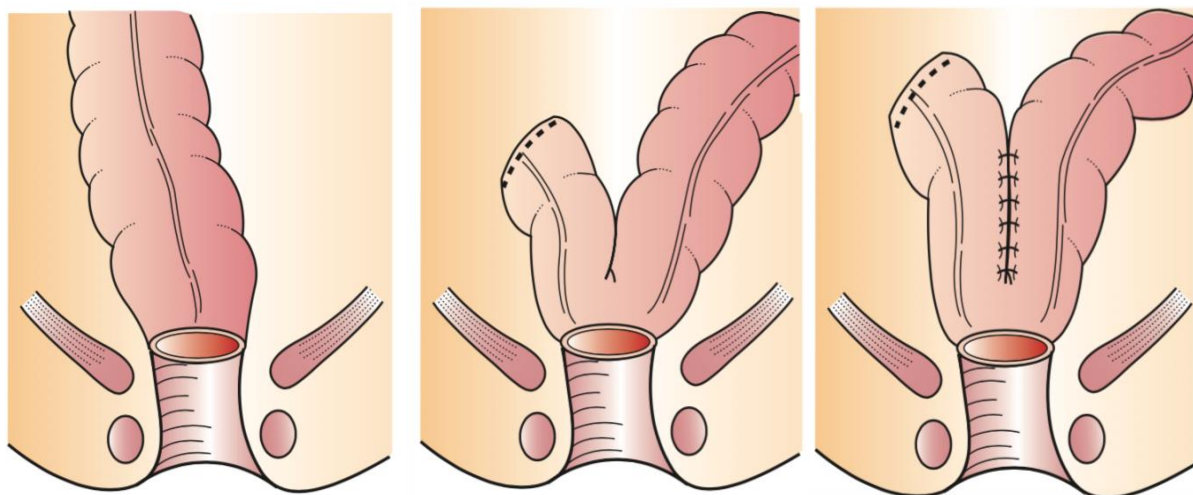


Рисунок 42 - КВК

Рисунок 43 - БВК

Рисунок 44 - J-ОР.

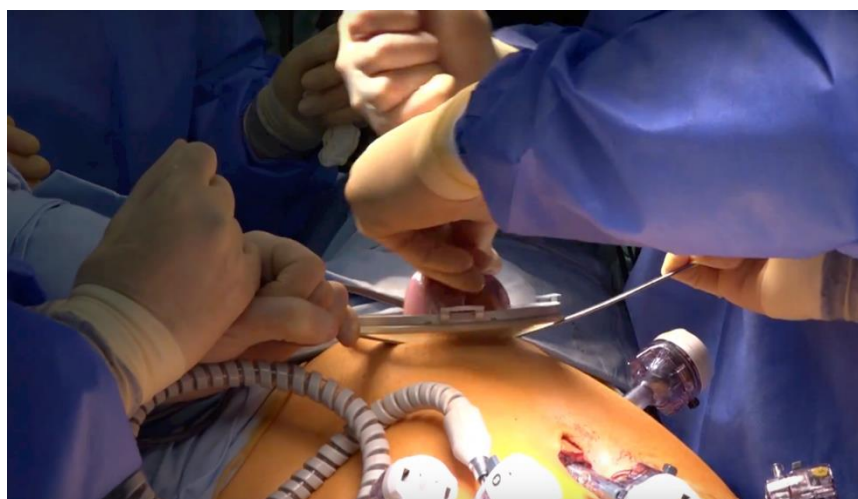


Рисунок 45 - Минилапаротомия и извлечение макропрепарата при лапароскопическом доступе.

При лапароскопическом доступе после завершения резекционного этапа производилась минилапаротомия для извлечения препарата (Рис. 46) и осуществления резекции кишки по проксимальной границе в 10-15 см от опухоли.

При трансанальном доступе в половине наблюдений (преимущественно у женщин, небольших размерах опухоли) извлечение мобилизованной кишки с опухолью происходило через анальный канал после удаления трансанальной платформы и наложения анального ректатора (Рис. 47).

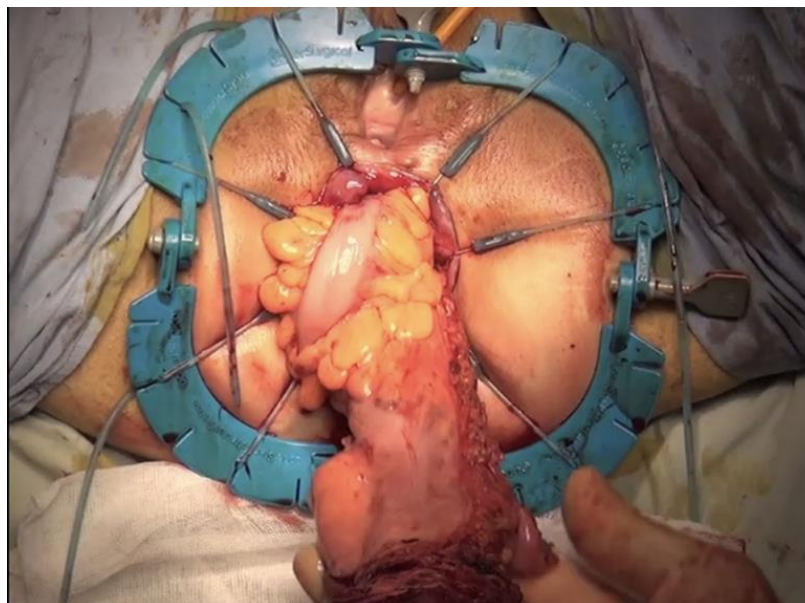


Рисунок 46 - Извлечение мобилизованной кишки с опухолью при трансанальном доступе.

Оценивалось кровоснабжение по краевой артерии Драммонда, формировался один из видов анастомоза. При формировании анастомоза КВК производилось погружение металлической головки циркулярного сшивающего аппарата в культю кишки (в открытый просвет кишки), после чего осуществлялось наложение кисетного шва по краю культи кишки и фиксация головки сшивающего аппарата.

Подготовка культи низводимой сигмовидной кишки для формирования анастомоза БВК имела следующие отличия. Головка сшивающего аппарата вводилась в открытый просвет кишки, далее на 3-5см проксимальнее от края культи формировалось колотомическое отверстие по противобрыжеечному краю кишки, где и выводилась часть металлической головки, соединяемая со штоком циркулярного сшивающего аппарата. Открытый просвет кишки ушивался двухрядным линейным сшивающе-режущим аппаратом, линия скрепочного шва укреплялась П-образными швами (Рис. 47).

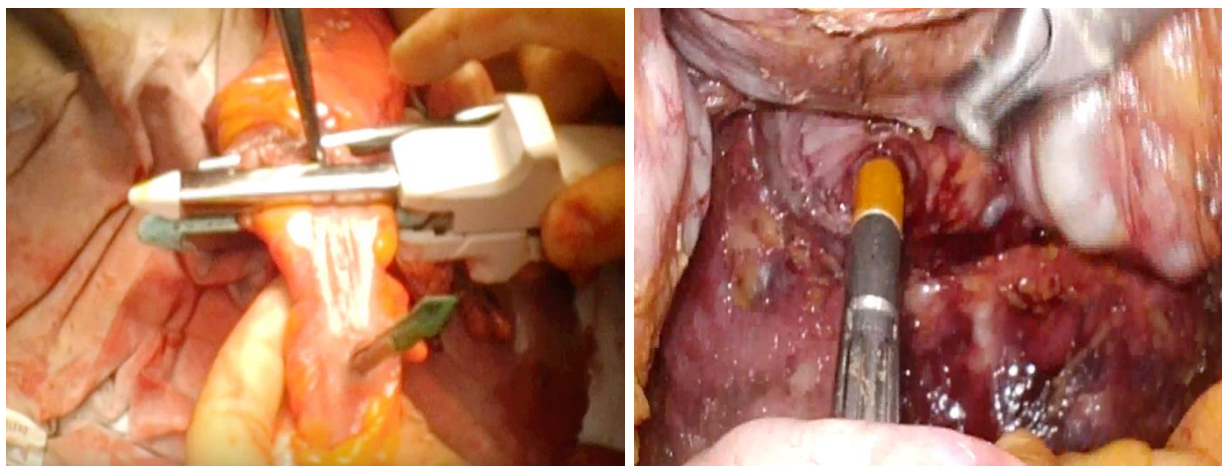


Рисунок 47, 48 - Этапы формирования низкого колоректального анастомоза БВК при лапароскопическом доступе.

Для формирования J-образного резервуара отмеряли 5 см от границы пересечения проксимальной культи, складывали два колена низводимой кишки, накладывали провизорные швы между ними. Далее формировали отверстие на антибрыжеечном крае купола резервуара, через которое вводили бранши линейного сшивающе-режущего аппарата и осуществляли пересечение антибрыжеечной полуокружности кишечной стенки (рис. 49). Аппарат извлекали, туда вводили головку сшивающего циркулярного аппарата и затягивали отверстие кисетным швом. Дополнительным швом укрепляли противоположный край степлерного шва и культю «слепого» колена.

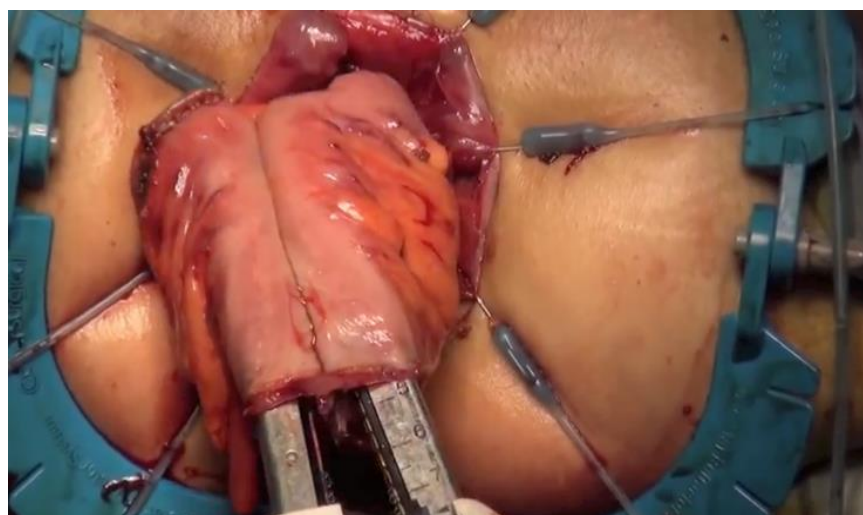


Рисунок 49 - Этап формирования J-OR конструкции при трансанальном доступе.

Следующим этапом осуществлялось введение циркулярного сшивающего аппарата в анальный канал, последний продвигался до плотного соприкосновения с зоной ушитой слепой культы прямой кишки, где производилось выдвигание штока, сшивающего аппарата выше линии скрепочного шва. Далее осуществлялось соединение частей сшивающего устройства и прошивание с визуальным контролем по передней поверхности анастомоза (Рис. 48, 50, 51).

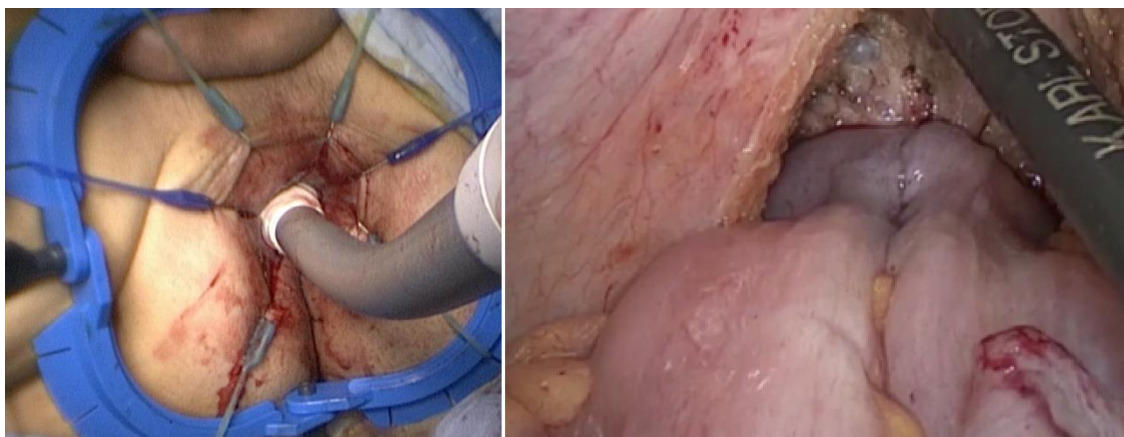


Рисунок 50, 51 - Этап формирования низкого резервуаро-ректального анастомоза (J - образная резервуарная методика) при трансанальном доступе.

При трансанальном доступе после удаления платформы производилось формирование кисетного шва на дистальной культе прямой кишки (Рис. 53), далее кисетный шов затягивался на силиноковом «дренаже-проводнике» в дистальный конец которого вводился шток циркулярного сшивающего аппарата (Рис. 52, 53, 54).

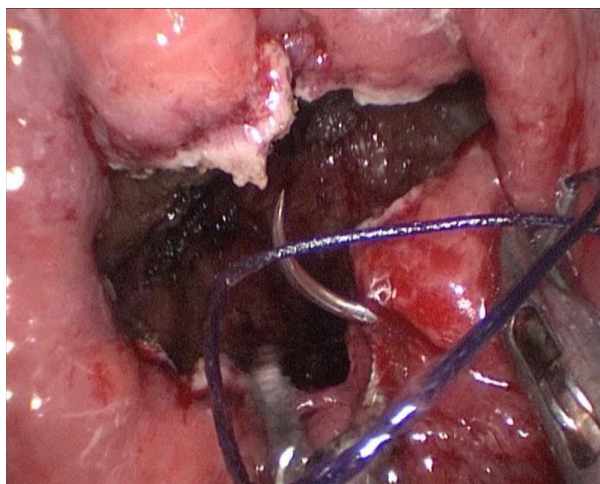


Рисунок 52 — Формирование кисетного шва на культе прямой кишки при трансанальном доступе.

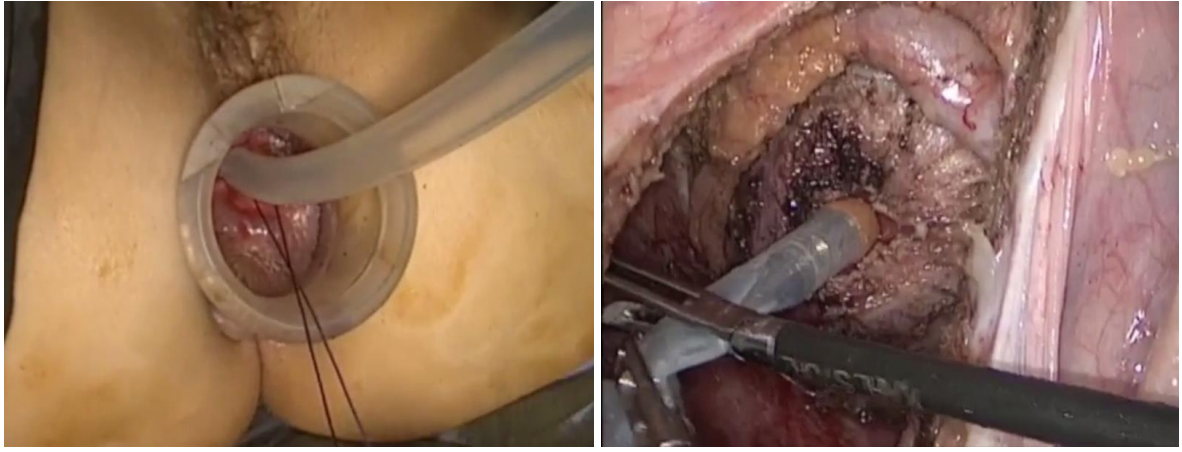


Рисунок 53, 54 — Затягивание кисетного шва культы прямой кишки на «дренаже-проводнике» и момент проведения штока циркулярного сшивающего аппарата при трансанальном доступе.

При навигации абдоминальной бригады хирургов производилось продвижение штока сшивающего аппарата в просвет дистальной культы прямой кишки, после чего «дренаж-проводник» вытягивался в полость малого таза до появления на экране монитора лапароскопической бригады хирургов метки штока циркулярного сшивающего аппарата [54]. В дальнейшем, головка сшивающего аппарата соединялась со штоком, формировался низкий колоректальный анастомоз.

Все операции завершались установкой силиконового дренажа в полость малого таза и формированием илео-/трансверзостомы.

ГЛАВА 4. НЕПОСРЕДСТВЕННЫЕ, ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ И ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПОСЛЕ НИЗКОЙ ПЕРЕДНЕЙ РЕЗЕКЦИИ ПРЯМОЙ КИШКИ С РАЗЛИЧНЫМИ ВИДАМИ РЕКОНСТРУКТИВНЫХ МЕТОДИК

Оценка непосредственных, функциональных и отдаленных онкологических результатов произведена у 90 пациентов после НПР по поводу рака среднеампулярного отдела прямой кишки.

4.1 Непосредственные результаты НПР прямой кишки

В исследование включено 90 пациентов, которые были оперированы в объёме низкой передней резекции прямой кишки. Нами использовались три хирургических доступа: открытый или лапаротомный доступ в 21 наблюдении (21,4%), лапароскопический доступ у 44 пациентов (44,9%) и трансанальный доступ с лапароскопической ассистенцией в 25 (25,5%). Статистически значимых отличий в выборе доступа в контрольной группе пациентов и в двух основных группах не имелось (КВК против J-ОР $p=0,467$; КВК против БВК $p=0,08$; БВК против J-ОР $p=0,55$), соответственно ($p>0,05$).

Медиана кровопотери составила 75 мл в группе J-ОР, 50 мл в группе пациентов с анастомозами БВК и 125 мл у пациентов в контрольной группе с КВК, что говорит об отсутствии статистически значимой зависимости объёма кровопотери при различных методах реконструкции анастомоза (КВК против J-ОР $p=0,161$; КВК против БВК $p=0,336$; БВК против J-ОР $p=0,566$), соответственно ($p>0,05$). Объём интраоперационной кровопотери зависел не от применяемого вида реконструктивной методики утраченной ампулы прямой кишки, а непосредственно от хирургического доступа - медиана кровопотери при открытых операциях составила 300 мл (min100 - max800), при лапароскопическом доступе - 50 мл (min30 - max400) и при трансанальном доступе с лапароскопической ассистенцией - 100 мл кровопотери (min50 - max300), соответственно ($p=0,002$). (Таблица 13).

Продолжительность времени операции в сравниваемых группах также не имела статистически значимых различий, (КВК против J-OP $p=0,56$; КВК против БВК $p=0,066$; БВК против J-OP $p=0,57$), соответственно ($p>0,05$). В группе J-OP медиана времени операции составила 185 мин (min110 - max 280), 230 мин (min130-max340) в группе пациентов с анастомозами БВК и 210 мин (min110-max380) в группе с анастомозами КВК. Надо отметить, что этап формирования любого из представленных нами видов реконструктивных методик не занимает продолжительного времени, а именно, время хирургического вмешательства зависит в основном от выбираемого хирургического доступа. Медиана времени операции при открытых НПР прямой кишки в нашем исследовании составила 180 мин (min110-max260), время продолжительности операции при лапароскопическом доступе 220 (min110 - max340) и время операции при трансанальном доступе 240 (min140 - max380). Таким образом, достоверно длительнее операции выполнялись при мининвазивных доступах нежели при открытых операциях, ($p=0,004$).

Таблица 13 - Интраоперационные характеристики

Параметры	Группа А J-OP (n=22)	Группа Б БВК (n=30)	Группа В КВК (n=38)	p
Доступ: Открытая-ТМЭ Малоинвазивная- ТМЭ: - Лап ТМЭ - Та ТМЭ	5(22,7%) 17(77,3%) 11(12,2%) 6(6,6%)	4(13,3%) 26(86,6%) 15(16,6%) 11(12,2%)	12 (31,5%) 26(68,5%) 18(20%) 8(8,8%)	>0,05
Время операции, (медиана)	185 (110-280)	230 (130-340)	210 (110-380)	>0,05
Кровопотеря, мл, (медиана)	75 (30-400)	50 (30-700)	125 (30-800)	>0,05

Всем пациентам в обязательном порядке формировались превентивные кишечные стомы: трансверзостомы или илеостомы. Частота формирования трансверзостом и илеостом в той или иной группе исследования зависела не от метода реконструкции прямой кишки, а от личных предпочтений оперирующего хирурга, анатомических характеристик и нутритивного статуса пациента. При отсутствии спаечного процесса в брюшной полости, избыточной массы тела и достаточной длине поперечно-ободочной кишки предпочтение отдавалось формированию трансверзостомы (36 пациентов - 40%). Группы были сопоставимы в отношении метода формирования кишечной стомы (КВК против J-ОР $p=0,847$; КВК против БВК $p=0,103$; БВК против J-ОР $p=0,124$), соответственно ($p>0,05$).

Таблица 14 - Интраоперационные характеристики

Параметры (Таблица 14)	Группа А J-ОР (n=22)	Группа Б БВК (n=30)	Группа В КВК (n=38)	p
Илеостома Трансверзостома	11(50,0%) 11(50,0%)	22(73,4%) 8(26,6%)	21(55,7%) 16(44,3%)	$>0,05$
Варианты перевязки a.mesenterica inferior: «высокая» «низкая»	20(91,0%)* 2(9,0%)	20(66,6%) 10(33,4%)	22(57,9%)* 16(42,1%)*	*0,023***
Мобилизация селезеночного изгиба: Да Нет	20(91,0%) 2(9,0%)	7(23,3%) 23(76,6%)	9(23,7%) 29(76,3%)	$<0,0001$
Линия стэплерного шва от анального края, см, медиана (min-max)	4 (3-6)	5 (3-6)	5 (3-7)	$>0,05$

*,*** - сравнение групп А и В

В основной группе А, где предполагалось создание J-ОР, высокая перевязка нижней брыжеечной артерии в месте отхождения от аорты – выполнялась у 20 (91,0%), в основной группе Б – у 20 (66,6%) и у пациентов контрольной группы В – в 22 (57,9%) случаях. Так, при попарном сравнительном анализе между группой пациентов с анастомозами КВК и БВК статистически значимых различий не было ($p=0,463$), так же не было получено достоверной разницы между группами пациентов с анастомозами БВК и J-ОР ($p=0,078$), однако, при сравнении анастомозов КВК и J-ОР имелись достоверные различия ($p=0,023$). Мобилизация селезеночного изгиба ободочной кишки в группах с анастомозом БВК и КВК (23,3% и 23,7%, соответственно) производилась достоверно реже, поскольку не требовалось дополнительной длины низводимой кишки, необходимой для формирования резервуара в сравнении с группой пациентов с J-ОР (91,0%), (КВК против J-ОР $p<0,001$; КВК против БВК $p=0,78$; БВК против J-ОР $p<0,001$). У 2 (9%) пациентов в группе J-ОР не было необходимости мобилизации селезеночного изгиба ободочной кишки ввиду удлиненной сигмовидной кишки, что позволяло сформировать J-ОР резервуарно-ректальный анастомоз без натяжения. (Таблица 14).

Важным прогностическим фактором в возникновении проявлений СНПР является уровень формирования аппаратного анастомоза. Так, при оценке непосредственных результатов формирования низких колоректальных анастомозов, статистически значимых различий в расположении линии степлерного аппаратного шва не было получено. В группе А с J-ОР медиана расстояния от анального края в сантиметрах составила 4 (min3 - max6), в группе Б с анастомозами БВК имела схожие значения составив 5 см (min3 - max6) и в контрольной группе В с анастомозами КВК - 5 см (min3 - max7) (КВК против J-ОР $p=0,8$; КВК против БВК $p=0,353$; БВК против J-ОР $p=0,303$), соответственно ($p>0,05$).

В основной группе А из 30 рандомизированных пациентов лишь у 22 (24,4%) сформированы J-ОР. У 7 пациентов произведена конверсия в анастомоз КВК и у 1 – в БВК. В основной группе Б анастомозы БВК сформированы в 30

(33,3%) наблюдениях (в 1 случае была конверсия анастомоза в КВК ввиду анатомического узкого таза при ИМТ 26,8). Пациенты, которым производились конверсии анастомозов, автоматически переходили в соответствующие группы исследования. Соответственно в группе В выполнено 38 (42,2%) низких передних резекций с формированием анастомоза КВК.

Таблица 15 - Причины конверсии анастомозов.

Причины конверсии в группе J-образных резервуаров и перехода пациентов в группы Б и В.			
Причина	В группу Б анастомозы БВК	В группу В анастомозы КВК	Всего
Узкий таз	–	2	2
Ожирение	1	2	3
Недостаточная длина кишки	0	3	3
Итого	1	7	8

Таким образом, ввиду интраоперационных и конституциональных особенностей пациентов в 7 случаях из группы А выполнены конверсии анастомозов в пользу анастомозов КВК, из них у 2 пациентов причиной конверсии стал анатомический узкий таз при ИМТ 25, у 2 висцеральное ожирение (ИМТ 30 и 34), в 3 случаях недостаточное кровоснабжение дистальных отделов низводимой сигмовидной кишки, что во всех случаях потребовало ререзекции, вследствие чего длины кишки не хватило для формирования резервуара. Также у 1 пациента мужского пола из этой же группы была произведена конверсия в анастомоз БВК по причине висцерального ожирения.

Следует указать, что все 5 пациентов, кому не сформирован J-образный резервуар по причине узкого таза и ожирения, были мужского пола. При этом

лишь у 1 пациента удалось сформировать анастомоз БВК, а у 4 больных формирование петли на дистальной культе низводимой кишки не представлялось возможным из-за несоответствия диаметров кишки и размеров малого таза.

Послеоперационное ведение 66 (73,3%) пациентов, оперированных малоинвазивными доступами, соответствовало протоколу ускоренной реабилитации, что, ввиду ранней активизации и быстрого восстановления приводило к сокращению послеоперационного койко-дня – медиана 7 (min 5 – max11) койко-дней. У 24 (26,6%) больных со стандартным ведением медиана составила 10 (min8 – max20) койко-дней, что статистически достоверно больше в сравнении с аналогичным показателем после ускоренной реабилитации ($p < 0,001$).

Также важно отметить, что послеоперационный койко-день не имел статистически значимой разницы во всех группах сравнения реконструктивных методик. Медиана послеоперационного койко-дня в основной группе А с J-ОР составила 8 дней (min6 - max13), в основной группе Б с анастомозами БВК - 8 дней (min5 - max13) и так же 8 дней (min6 - max20) в контрольной группе В у пациентов с анастомозами КВК (КВК против J-ОР $p = 0,336$; КВК против БВК $p = 0,247$; БВК против J-ОР $p = 0,97$), соответственно ($p > 0,05$) (Таблица 16).

Таблица 16 - Показатели послеоперационного койко-дня

Параметры	Группа А J-ОР (n=22)	Группа Б БВК (n=30)	Группа В КВК (n=38)	p
Послеоперационное ведение:				
Стандартное	4(18,2%)	6(20,0%)	14(36,8%)	>0,05
Fast track surgery	18(81,8%)	24(80,0%)	24(63,2%)	
Послеоперационный койко-день, медиана	8 (min6-max13)	8 (min5-max13)	8 (min6-max20)	>0,05

Вид операционного доступа также влиял на продолжительность нахождения больных в отделении колопроктологии. Достоверно меньшее пребывание в

стационаре было отмечено у пациентов, которые подвергались миниинвазивным хирургическим вмешательствам, где при лапароскопическом доступе медиана койко-дней составляла 7 (min6 - max12), при трансанальном доступе с лапароскопической ассистенцией - 8 койко-дней (min5 - max13); напротив при открытом доступе медиана койко-дней составила 10 (min7 - max20), соответственно ($p < 0,001$).

Послеоперационные осложнения представлены в **таблице 17**. У 2 (5,2%) пациентов мужского пола в контрольной группе В после экстрафасциальной ТМЭ с резекцией семенных пузырьков в раннем послеоперационном периоде отмечена атония мочевого пузыря; на фоне медикаментозной терапии и сеансов электростимуляции мочевого пузыря, в обоих случаях пациенты выписаны с самостоятельным мочеиспусканием.

Таблица 17 - Послеоперационные осложнения

Степень по Clavien – Dindo	Виды осложнений	Группа А (n=22) (J-OP)	Группа Б (n=30) (БВК)	Группа В (n=38) (КВК)	P
I	Атония мочевого пузыря Парез ЖКТ Гипертермия Тромбоз глубоких вен нижних конечностей	- - 2 -	- - 1 2	2 1 3 -	>0,05
II	Несостоятельность анастомоза	1	-	1	>0,05
IIIb	Несостоятельность анастомоза Кровотечение из вен малого таза Серозоцеле малого таза	- - -	1 - 1	2 1 2	>0,05
Всего		3(13,6%)	5(16,7%)	13(34,2%)	>0,05

Один (2,6%) пациент был экстренно оперирован с клиникой внутрибрюшного кровотечения после открытой ТМЭ; интраоперационно выявлено, что источником кровотечения являлись мелкие вены боковых стенок таза, выполнен гемостаз. У 3 (7,8%) пациентов в контрольной группе В и у 1 (4,5%) пациента в основной группе А отмечалась гипертермия в послеоперационном периоде, причины которой не были установлены, у 1 (2,6%) пациента после открытой ТМЭ отмечен парез ЖКТ, купированный консервативно. В 1 (3,3%) наблюдении в группе Б и в 2 – в группе В после малоинвазивных ТМЭ отмечено серозоцеле в полости малого таза, что послужило причиной релапароскопии, санации и дренирования полости малого таза во всех случаях. В основной группе Б у 2 (6,6%) пациентов был выявлен тромбоз глубоких вен нижних конечностей.

Несостоятельность колоректального аппаратного анастомоза отмечена у 5 из 90 пациентов (5,6%). Из них в 2 наблюдениях была выявлена несостоятельность на 1/3 окружности циркулярного аппаратного шва, 1 (4,5%) - в группе А у пациентов с J-ОР и 1 (2,6%) - у пациентов в группе В с анастомозом КВК. Клинически осложнения проявлялись только лишь субфебрильной температурой без признаков перитонита и/или локальных гнойно-септических осложнений, следовательно не потребовав релапароскопии или релапаротомии, что соответствовало II степени осложнений по классификации Clavien – Dindo.

Также у 2 (5,2%) пациентов контрольной группы В и у 1 (3,3%) пациента основной группы Б отмечена несостоятельность сигмо-ректоанастомоза на 1/2 окружности анастомоза, что потребовало релапаротомии с санацией и дренированием малого таза, без разобщения анастомоза (IIIb степень осложнений по Clavien – Dindo). Стоит отметить, что в нашем исследовании не было отмечено факта несостоятельности в слепой культе низводимой сигмовидной кишки при анастомозах БВК и J-ОР резервуаро-ректоанастомозах.

Летальных исходов, связанных с хирургическим лечением в 30-дневный послеоперационный период не было.

При сравнительном анализе общего количества осложнений в исследуемых группах (КВК против J-OP $p=0,137$; КВК против БВК $p=0,052$; БВК против J-OP $p=0,9$), статистически значимой разницы между группами не было выявлено ($p>0,05$).

После низкой передней резекции прямой кишки у подавляющего большинства пациентов было получено удовлетворительное качество макропрепарата - G3 – 69 (76,6%): у 16 (62,5%) пациентов в основной группе А, в 23 (76,7%) случаях в группе Б с анастомозами БВК и у 30 (78,9%) пациентов в контрольной группе В с анастомозами КВК (КВК против J-OP $p=0,583$; КВК против БВК $p=0,844$; БВК против J-OP $p=0,63$), достоверных различий во всех группах исследования не было ($p>0,05$). Качество Grade 2 получено у 20 (22,2%) и Grade 1 – у 1 (3,3%) больного. Также не было выявлено статистически значимых различий в показателях послеоперационного патоморфологического стадирования по классификации TNM таблица 18 ($p>0,05$).

Таблица 18 - Характеристики послеоперационного патоморфологического исследования

Параметры (таблица 18)	Группа А (n=22) J-OP	Группа Б (n=30) БВК	Группа В (n=38) КВК	P
Grade TME				
G1	0	1 (3,3%)	0	$>0,05$
G2	6 (37,5%)	6 (20,0%)	8 (21,1%)	
G3	16 (62,5%)	23 (76,7%)	30 (78,9%)	
pTNM:				
pT:				
1	1 (4,6%)	2 (6,7%)	0	
2	7 (31,8%)	10 (33,3%)	4 (10,5%)	$>0,05$
3	14 (63,6%)	17 (56,7%)	27 (71,1%)	
4	0	1 (3,3%)	7 (18,4%)	
pN +	13 (59,1%)	19 (63,3%)	20 (52,6%)	$>0,05$
pN -	9 (40,9%)	11 (36,7%)	18 (47,4%)	
Дистальная граница резекции (ДГР), mm (медиана, max- min)	20 (10-35)	22 (10-55)	30 (10-50)	$<0,05$

При попарном групповом сравнении дистальный край резекции достоверно ниже был в контрольной группе пациентов с анастомозами КВК составив 30 мм (10-50), нежели чем в двух сопоставимых по результатам основных группах, где при БВК ДГР составила 22 мм (10-55) и 20 мм (10-35) при J-OP, (КВК против J-OP $p=0,005$; КВК против БВК $p=0,037$; БВК против J-OP $p=0,575$), соответственно ($p<0,05$). Поскольку техника мобилизации прямой кишки и пересечения последней были идентичны во всех группах, данный факт, по всей видимости, обусловлен большим расстоянием от анокутанной линии до дистального края опухоли в группе с анастомозами КВК.

При межгрупповом парном сравнительном анализе, так же не было выявлено статистически значимых различий в доле пациентов различных группах, получающих адьювантную лекарственную терапию (КВК против J-OP $p=0,28$; КВК против БВК $p=0,527$; БВК против J-OP $p=0,53$), соответственно ($p>0,05$).

Таблица 19 - Адьювантное лечение пациентов в сравниваемых группах исследования

Параметры (Таблица 19)	Группа А J-OP (n=22)	Группа Б БВК (n=30)	Группа В КВК (n=38)	p
XELOX(CAPOX) - 4 курса	11	11	10	$>0,05$
XELOX(CAPOX) - 6 курсов	3	1	5	$>0,05$
XELOX(CAPOX) - 8 курсов	2	4	10	$>0,05$
Не показана	6 (27,3%)	14 (46,7%)	13 (34,2%)	$>0,05$

Сроки закрытия превентивных кишечных стом по умолчанию составляли 2-3 месяца после хирургического вмешательства. Однако, восстановительные операции откладывались при необходимости проведения химиотерапии либо наличии таких осложнений, как несостоятельность анастомоза с формированием

свищей. Так, медиана закрытия кишечных стом в контрольной группе А с J-ОР составила 5 месяцев, в группе Б с анастомозами БВК - 5 месяцев и в группе В - 3 месяца, однако статистических значимых различий в группах сравнения не было получено (КВК против J-ОР $p=0,308$; КВК против БВК $p=0,781$; БВК против J-ОР $p=0,15$), соответственно ($p>0,05$).

Таблица 20 - Сроки выполнения восстановительных операций.

Параметры	Группа А J-ОР (n=22)	Группа Б БВК (n=30)	Группа В КВК (n=38)	p
Сроки выполнения восстановительных операций, медиана, min-max, месяцы	5 (1-10)	5 (1-9)	3 (1-11)	$>0,05$

4.2 Функциональные результаты

4.2.1. Результаты физиологических исследований

Для оценки влияния химиолучевой терапии на функцию запирающего аппарата прямой кишки нами были проведены манометрические исследования 43 пациентов до и после облучения.

Отмечено снижение всех показателей, характеризующих функцию сфинктера. Так, среднее давление в анальном канале в покое составляло 52,7 до и 45,1 мм.рт.ст. после ХЛТ ($p=0,014$), показатели среднего давления сокращения снизились с 76,1 до 68,4 мм.рт.ст. ($p=0,003$), максимальное давление покоя и сокращения также статистически редуцировались после проведения ХЛТ с 104,5 до 94 мм.рт.ст. ($p<0,001$) и с 169 до 146 мм.рт.ст. ($p<0,001$) (График 1).

График 1 - Показатели аноректальной манометрии до и после у пациентов, получавших ХЛТ.



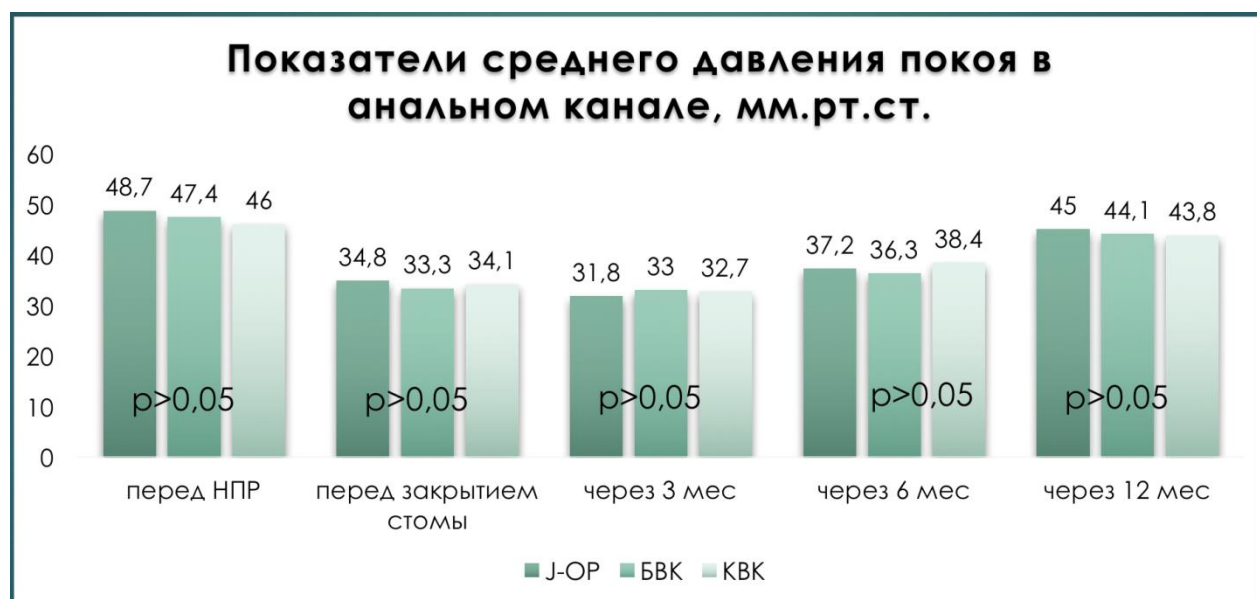
Следовательно, после оценки эффекта лечения через 8 недель после завершения курса химиолучевой терапии, по результатам аноректальной манометрии у пациентов на фоне лучевого воздействия имелось снижение тонуса сфинктерного аппарата прямой кишки и снижение его сократительной способности, а также снижение выносливости, другими словами, способности к продолжительному сокращению анального сфинктерного комплекса с 13 до 9 секунд ($p=0,022$).

Исходные показатели аноректальной манометрии непосредственно перед планированием хирургического лечения у пациентов всех трех исследуемых групп не имели достоверных различий. Показатель среднего давления покоя в анальном канале перед НПР прямой кишки в группе J-ОР составлял 48,7 мм.рт.ст., 47,4 мм.рт.ст. в группе пациентов с анастомозами БВК и 46 мм.рт.ст. в контрольной группе с анастомозами КВК, статистически значимой разницы между исследуемыми группами не выявлено ($p>0,05$: J-ОР против КВК $p=0,172$; БВК против КВК $p=0,937$; J-ОР против БВК $p=0,214$).

С момента хирургического лечения до этапа восстановительной операции/закрытия превентивной кишечной стомы имелась стойкая тенденция к снижению тонуса сфинктерного аппарата анального канала, что является очевидным следствием длительного бездействия анального сфинктера. Так,

показатель среднего давления в анального канале достоверно снижался с 48,7 до 31,8 мм.рт.ст. в группе с J-OP, с 47,4 до 33,3 мм.рт.ст ($p<0,0001$) в группе с анастомозами БВК и с 46 до 32,7 мм.рт.ст ($p<0,0001$) в группе с анастомозами КВК. Однако, уже в интервале с 6 до 12 месяцев после закрытия превентивной стомы прослеживалась положительная тенденция, где показатели среднего давления покоя в анальном канале повышались, достигая нормальных значений: в группе J-OP 3 месяца - 31,8 мм.рт.ст., 6 месяцев - 37,2 мм.рт.ст., 12 месяцев - 45 мм.рт.ст. ($p<0,0001$); в группе с анастомозами БВК 3 месяца - 33 мм.рт.ст., 6 месяцев - 36,3 мм.рт.ст., 12 месяцев - 44,1 мм.рт.ст. ($p<0,0001$); в контрольной группе с КВК 3 месяца - 32,7 мм.рт.ст., 6 месяцев - 36,3 мм.рт.ст., 12 месяцев - 43,8 мм.рт.ст. ($p<0,0001$).

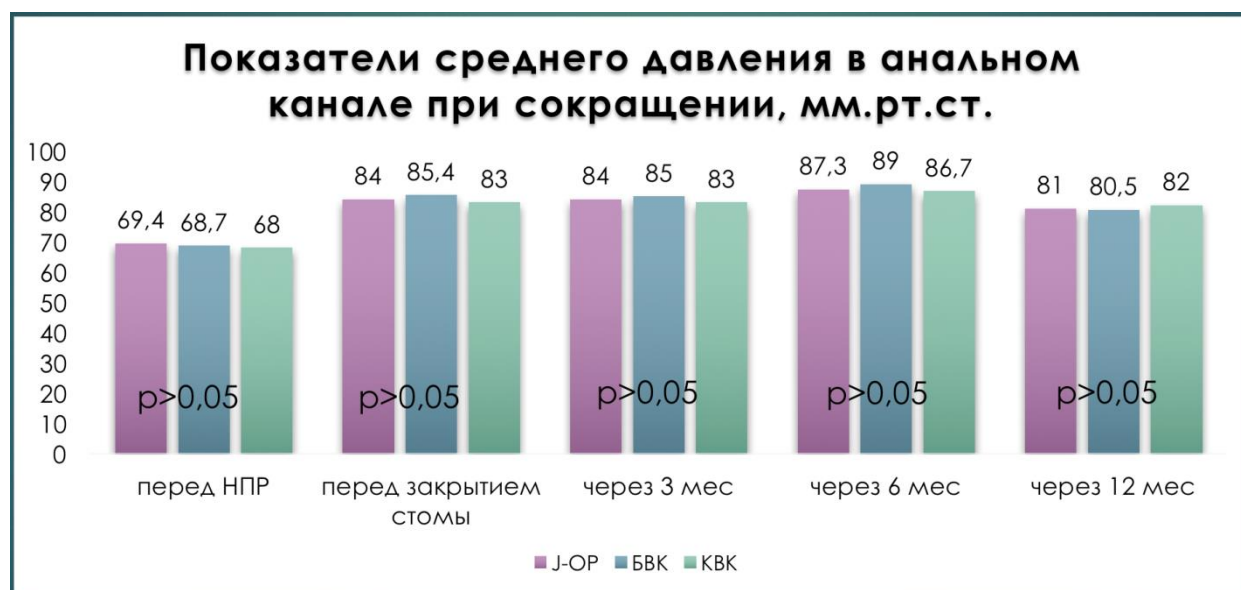
График 2 - Показатели среднего давления покоя в анальном канале на этапах наблюдения.



При этом не получено статистически значимых различий в показателях среднего давления покоя в анальном канале между группами исследования - перед операцией, перед закрытием превентивной стомы, через 3, 6 и 12 месяцев после закрытия стомы, где J-OP против КВК ($p=0,172$; $p=0,198$; $p=0,724$; $p=0,665$; $p=0,596$), КВК против БВК ($p=0,937$; $p=0,83$; $p=0,67$; $p=0,702$; $p=0,778$), J-OP против БВК ($p=0,214$; $p=0,724$; $p=0,28$; $p=0,914$; $p=0,4$), соответственно на всех этапах наблюдения $p>0,05$. (График 2).

В нашем исследовании сравнительный общий и межгрупповой анализ показателей среднего давления сокращения в анальном канале выявил, что последние имели большие значения перед закрытием стомы и до 12 месяцев после закрытия стомы, чем перед операцией. Данный факт, свидетельствует, по всей видимости, о том, что наличие первичной опухоли прямым или опосредованным образом снижает сократительную способность наружного сфинктера. Среднее давление в анальном канале при сокращении перед операцией НПР прямой кишки составило 69,4 мм.рт.ст. в группе J-OP, в группе пациентов с анастомозами БВК 68,7 мм.рт.ст. и 68 мм.рт.ст. в контрольной группе с анастомозами КВК, без достоверной разницы при межгрупповом попарном сравнении ($p>0,05$).

График 3 - Показатели среднего давления сокращения в анальном канале на этапах наблюдения.

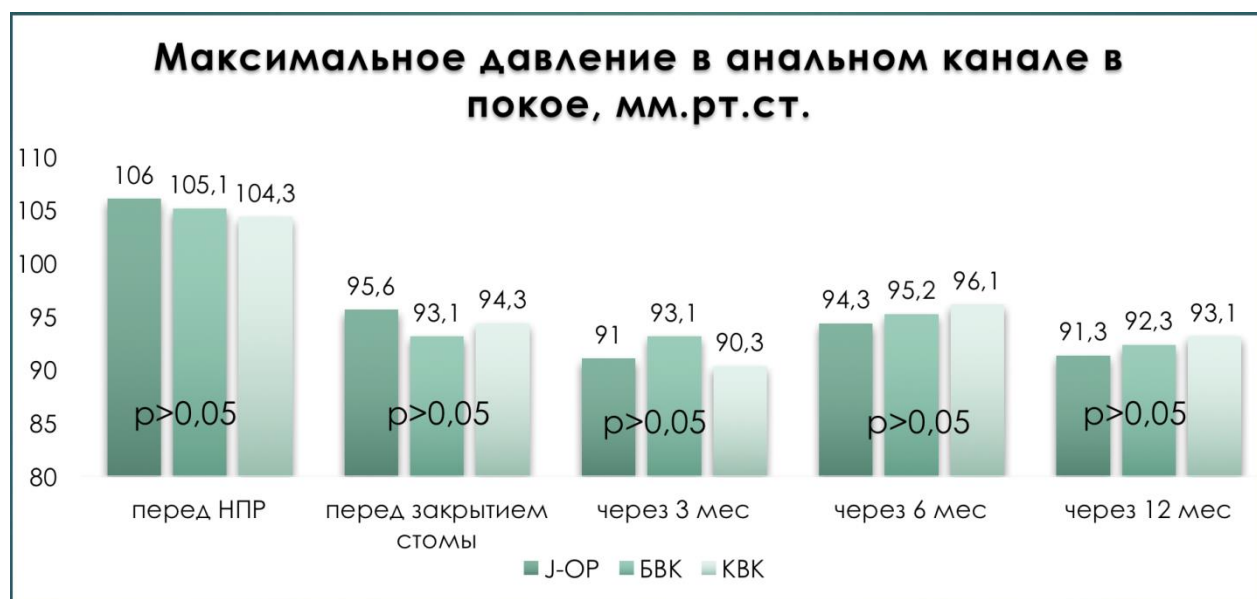


Показатели среднего давления сокращения демонстрировали наибольшие результаты во всех трех группах перед закрытием превентивной стомы и через 3 месяца после закрытия стомы. В группе J-OP среднее давление в анальном канале при сокращении составляло 69,4 мм.рт.ст. перед операцией и 84 мм.рт.ст. перед восстановительной операцией ($p<0,0001$), в группе с анастомозами БВК цифровые данные увеличились с 68,7 мм.рт.ст. до 85,4 мм.рт.ст. ($p<0,0001$), в контрольной группе пациентов с анастомозами КВК с 68 мм.рт.ст. до 83 мм.рт.ст. ($p<0,0001$). Показатели среднего давления в анальном канале при сокращении перед НПР

прямой кишки, перед восстановительной операцией и в интервале времени 3 - 12 месяцев после закрытия превентивных кишечных стом, соответствуя нормальным значениям на всех этапах наблюдения при межгрупповом попарном сравнении, статистически значимых различий так же не имели (J-ОР против КВК $p=0,805$; $p=0,41$; $p=0,244$; $p=0,536$; $p=0,097$; КВК против БВК $p=0,826$; $p=0,103$; $p=0,483$; $p=0,109$; $p=0,372$; J-ОР против БВК $p=0,77$; $p=0,4$; $p=0,883$; $p=0,597$; $p=0,285$, соответственно на всех этапах наблюдения $p>0,05$. (График 3).

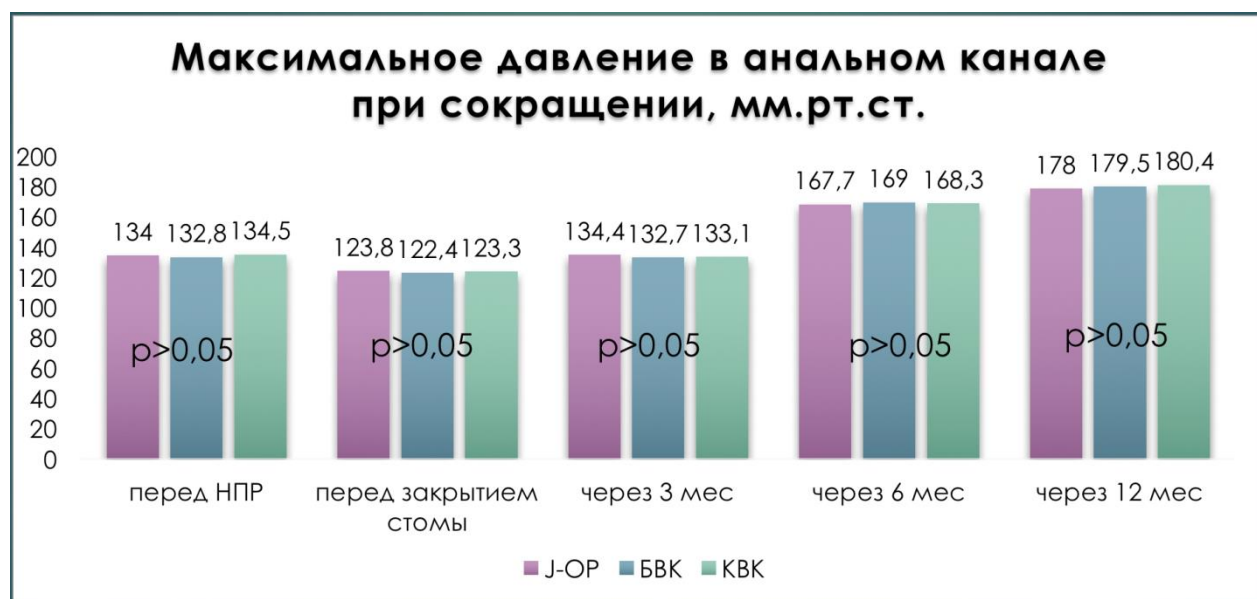
Показатели максимального давления в анальном канале в покое перед НПР прямой кишки при межгрупповом попарном сравнении, так же не имели статистически значимых различий на всех этапах проведения аноректальной манометрической оценки функционального состояния запирающего аппарата анального канала. Перед НПР прямой кишки показатели максимального давления в анальном канале в покое составляли 106 мм.рт.ст. в группе с J-ОР, 105,1 мм.рт.ст. в группе пациентов с БВК и 104,3 мм.рт.ст. в контрольной группе пациентов с КВК, без достоверной разницы между группами ($p>0,05$). Перед восстановительной операцией и через 3 месяца после неё имело место снижение показателей максимального давления в анальном канале в покое в каждой группе исследования. Так, происходило снижение цифрового показателя в группе с J-ОР со 106 мм.рт.ст. до 91 мм.рт.ст. ($p<0,0001$), в группе с анастомозами БВК со 105,1 мм.рт.ст. до 93,1 мм.рт.ст. ($p<0,0001$) и в контрольной группе с анастомозами КВК показатели снизились со 104,3 мм.рт.ст. до 94,3 мм.рт.ст. ($p<0,0001$). А уже с 6 месяцев и до одного года после закрытия превентивной кишечной стомы показатели максимального давления в анальном канале в покое не имели значительных колебаний. (График 4).

График 4 - Показатели максимального давления покоя в анальном канале на этапах наблюдения.



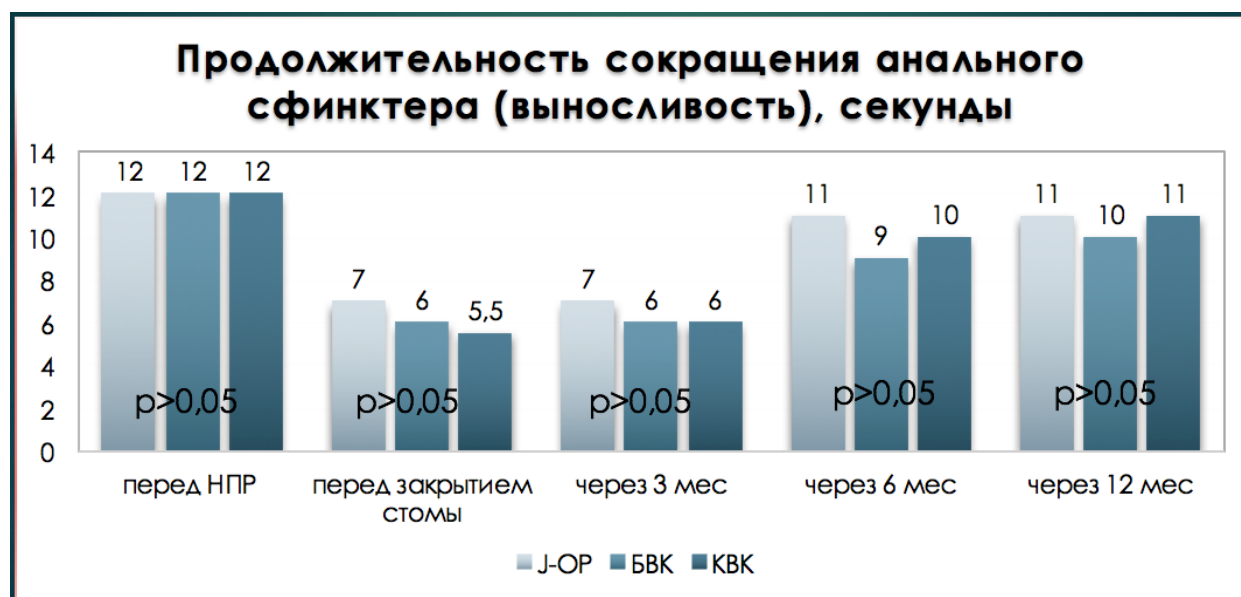
При сравнительной межгрупповой оценке цифровых показателей максимального давления в анальном канале при волевом сокращении, имеется аналогичная тенденция к снижению значений в интервале с момента НПР прямой кишки до закрытия превентивной стомы. Максимальное давление в анальном канале при сокращении в группе J-OP перед НПР прямой кишки составляло 134 мм.рт.ст. к моменту закрытия стомы происходило снижение в среднем до 123,8 мм.рт.ст. ($p < 0,0001$), в группе с анастомозами БВК со 132,8 мм.рт.ст. до 122,4 мм.рт.ст. ($p < 0,0001$), со 134,5 мм.рт.ст. до 123,3 мм.рт.ст. в контрольной группе с КВК ($p < 0,0001$). При сравнении цифровых значений максимального давления в анальном канале при волевом сокращении до операции НПР прямой кишки и через 3 месяца после закрытия превентивной кишечной стомы можно наблюдать (График 5) практически одинаковые показатели, однако, в последующие 6-12 мес отмечается тенденция к статистически достоверному улучшению последних ($p < 0,0001$).

График 5 - Показатели аноректальной манометрии (максимальное давление в анальном канале при сокращении) на этапах наблюдения.



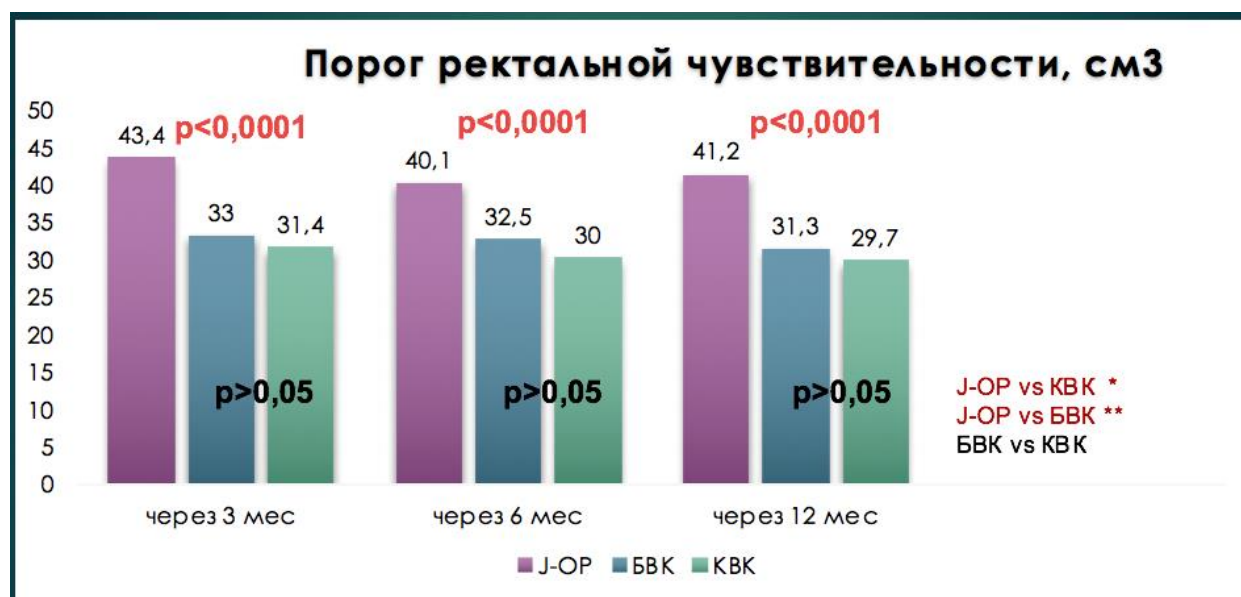
Другим показателем, который мы оценивали в ходе анальной манометрии, являлась мышечная выносливость анального сфинктерного комплекса, где основной тонус, как правило, осуществляется за счет наружного сфинктера. Так, при сфинктерометрии продолжительность волевого сокращения или же другими словами мышечная выносливость до операции НПП прямой кишки, в среднем, составляла 12 секунд в каждой из групп наблюдения ($p > 0,05$). В интервале времени после операции НПП прямой кишки до 3 месяцев после закрытия превентивной кишечной стомы имелось статистически достоверное снижение продолжительности сокращения анального сфинктера с 12 секунд до 7 секунд в группе с J-OP ($p < 0,0001$), до 6 секунд в группе с анастомозами БВК ($p < 0,0001$) и 6 секунд в контрольной группе пациентов с анастомозами КВК ($p < 0,0001$). А уже с 3 и до 12 месяцев после закрытия стомы происходило улучшение мышечной выносливости, а именно продолжительности сокращения анального сфинктерного комплекса. (График 6).

График 6 - Показатели продолжительности сокращения анального сфинктера на этапах наблюдения.



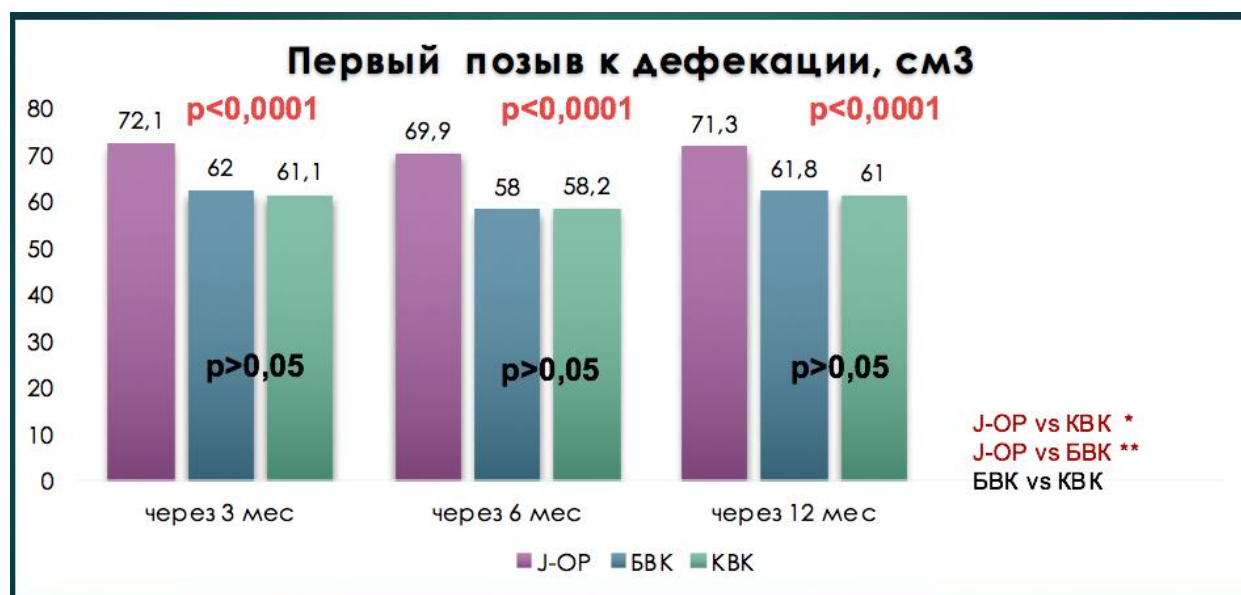
Произведена сравнительная оценка адаптационной или резервуарной функции реконструированной прямой кишки в интервале времени от 3 до 12 месяцев после восстановительной операции. Выявлено, что пороговое значение чувствительности реконструированной прямой кишки между группами исследования с анастомозами КВК и БВК не имеют статистически значимых отличий ($p > 0,05$) на всем протяжении времени 3 - 12 месяцев наблюдения, составив в среднем $31,4 \text{ см}^3$ и 33 см^3 через 3 месяца ($p = 0,569$), 30 см^3 и $32,5 \text{ см}^3$ через 6 месяцев ($p = 0,157$), $29,7 \text{ см}^3$ и $31,3 \text{ см}^3$ через 12 месяцев ($p = 0,09$). В группе с J-OP конструкциями объём порога неоректальной чувствительности на всех временных отметках был достоверно большим, нежели у пациентов с КВК и БВК ($p < 0,0001$). И важно отметить, что динамика порога неоректальной чувствительности в период времени с 3 до 12 месяцев во всех группах исследования не имела тенденцию к возрастанию, но и снижалась незначительно. Большой объём порога ректальной чувствительности очевидно связан с большим объёмом резервуарной конструкции в группе с J-OP.

График 7 - Показатели резервуарографии (порог ректальной чувствительности) на этапах наблюдения.



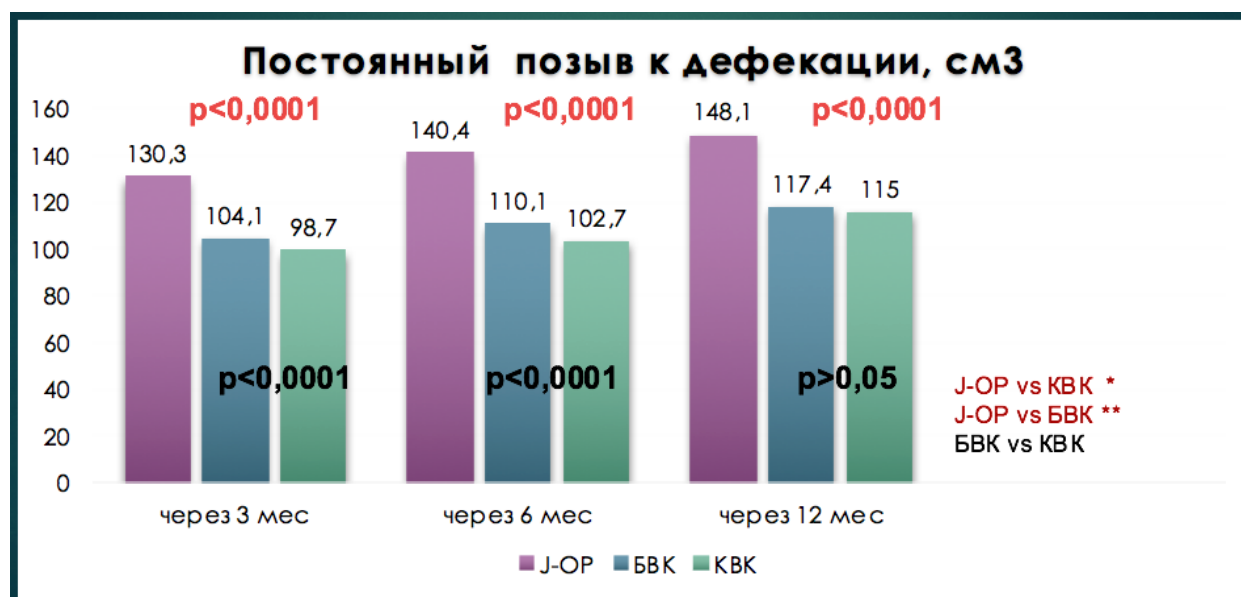
При сравнительной оценке объёма раздуваемой манжеты в просвете реконструированной прямой кишки вызывающего первый позыв к дефекации статистически значимых различий между контрольной группой с анастомозами КВК и основной группой пациентов с анастомозами БВК также не было получено на всех временных промежутках 3 - 12 месяцев, соответственно ($p > 0,05$). На отметке 3 месяцев после закрытия стомы средний объём первого позыва в группе КВК составил $61,1 \text{ см}^3$ против 62 см^3 у пациентов с анастомозом БВК ($p = 0,35$), через 6 месяцев $58,2 \text{ см}^3$ против 58 см^3 ($p = 0,885$) и через 1 год показатели практически не изменились, составив 61 см^3 против $61,8 \text{ см}^3$ ($p = 0,3$) (График 8). В группе пациентов с J-OP средний объём первого позыва к дефекации составил $72,1 \text{ см}^3$ через 3 месяца, $69,9 \text{ см}^3$ через полгода и $71,3 \text{ см}^3$ через 1 год, не имея стойких тенденций к повышению или снижению объёма среднего показателя на всех сроках, демонстрируя достоверно больший объём первого позыва к дефекации перед анастомозами КВК и БВК ($p < 0,0001$).

График 8 - Показатели резервуарографии (объём содержимого кишки вызывающий первый позыв к дефекации) на этапах наблюдения.



Сравнивая показатели объёма вызывающего постоянный позыв к дефекации у пациентов на фоне раздувания манжеты баллона в просвете реконструированной кишки между группами нашего исследования, мы на Графике 9 наглядно видим статистически достоверные превосходства J-OP конструкций в способности накапливания и следовательно удерживания большем объёма кишечного содержимого, нежели при анастомозах БВК и КВК на всем протяжении времени наблюдения 3 - 12 месяцев, соответственно ($p < 0,0001$: J-OP против КВК, J-OP против БВК). Однако, по объёму постоянного позыва к дефекации основная группа пациентов с БВК демонстрирует достоверно лучшие показатели перед контрольной группы с анастомозами КВК на сроках 3 ($p < 0,0001$) и 6 месяцев ($p < 0,0001$) после закрытия стомы. А к 1 году средние показатели объёма постоянного позыва к дефекации между КВК и БВК статистически значимых отличий не имеют ($p = 0,053$).

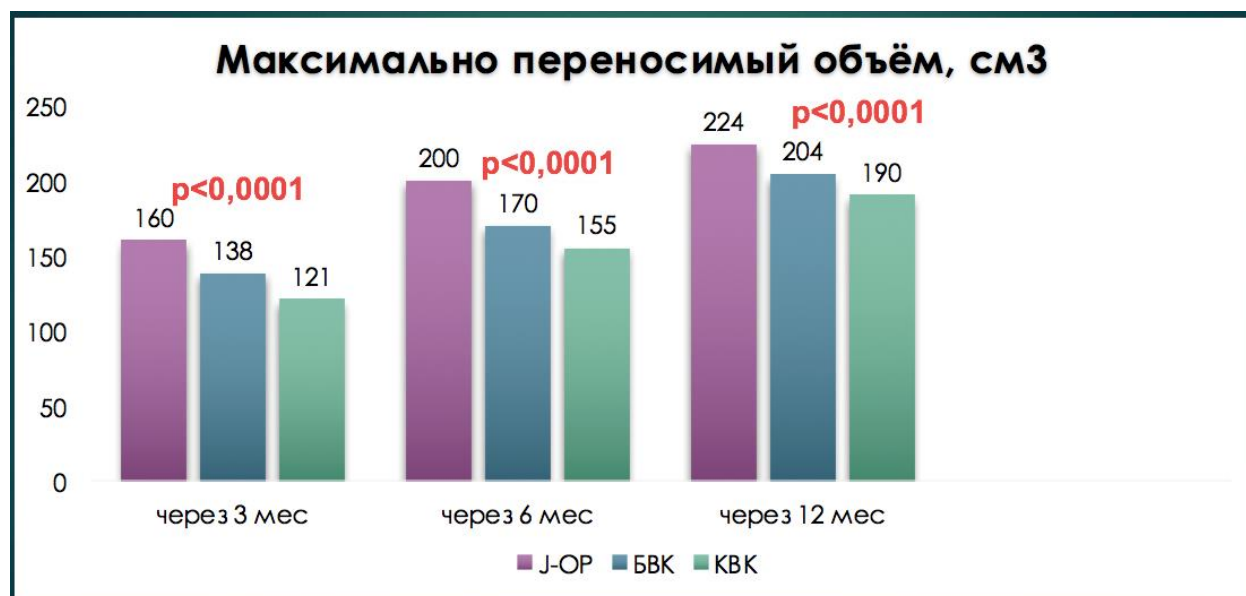
График 9 - Показатели резервуарографии (объем содержимого кишки вызывающий постоянный позыв к дефекации) на этапах наблюдения.



Максимально переносимый объем резервуарной конструкции при процедуре резервуаро- или баллонографии сопровождался выраженным дискомфортом и порой, даже у некоторых из пациентов болевым синдромом. (График 10). Наибольшие значения максимального переносимого объема реконструированной прямой кишки наблюдались у пациентов основной группы А с J-OP конструкциями на всех временных промежутках от 3 до 12 месяцев после закрытия превентивной кишечной стомы. Средние значения составили при отметке 3 месяца - 160 см³, через 6 месяцев - 200 см³ и к 12 месяцам составляли 224 см³ ($p < 0,0001$). В основной группе Б с анастомозами БВК также наблюдалось достоверное увеличение максимального переносимого объема в промежутке от 3 до 12 месяцев с 138 см³ до 190 см³, соответственно ($p < 0,0001$). В контрольной группе В у пациентов с анастомозами КВК показатели максимально переносимого объема были наименьшими, уступая J-OP конструкциям (J-OP против КВК $p < 0,0001$) и анастомозам БВК (БВК против КВК $p < 0,0001$). Так, после закрытия превентивной кишечной стомы у пациентов контрольной группы с КВК на 3 месяцах объем конструкции составлял 121 см³, через 6 месяцев 155 см³ и на отметке 12 месяцев достигал 190 см³, соответственно ($p < 0,0001$). Но, при

сравнительном анализе между J-ОР конструкциями и анастомозами БВК отмечены достоверные отличия в пользу J-ОР, которые показали на всех этапах наибольший объем резервуара ($p < 0,0001$).

График 10 - Показатели максимально переносимого объема содержимого в реконструированной прямой кишке на этапах наблюдения.



4.2.2. Оценка функциональных результатов по опросникам и шкалам.

Всем пациентам в контрольной и двух основных группах производилась оценка анальной континенции с помощью шкалы Wexner, где исходные показатели баллов во всех трех исследуемых группах у 90 пациентов не имели статистически значимых различий, составив медиану 0 - в основной группе А и по 1 баллу в основной группе Б и в контрольной группе В с анастомозами КВК ($p > 0,05$). При первичном обращении пациентов в НМИЦ онкологии им.Н.Н.Блохина показатели баллов по Wexner не превышали 2 (0-2) баллов, что свидетельствовало о нормальных значениях у большинства пациентов, которые удерживали все компоненты стула и газы. Анальная инконтиненция 1 степени (недержание газов) преимущественно встречалась у пациентов пожилой возрастной группы. Пациенты с исходной анальной инконтиненцией 2-3 степени не включались в исследование.

Таблица 21 - Показатели баллов по шкале Wexner.

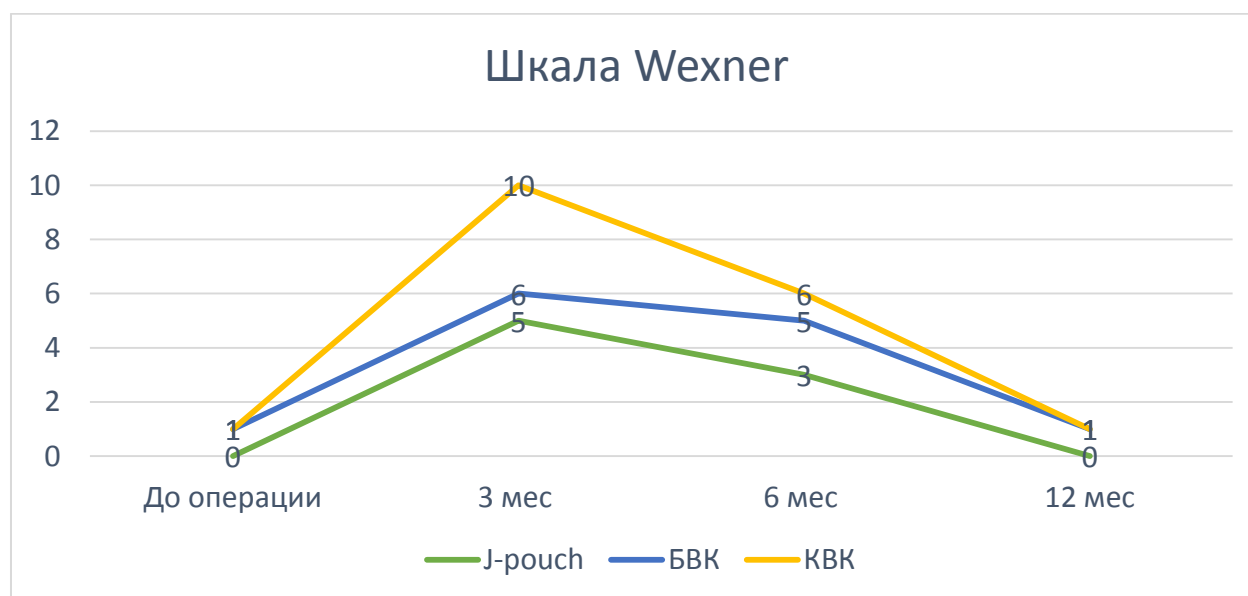
Параметры Wexner шкала	Результаты у 43 пациентов, которые получали неоадьювантную химиолучевую терапию			p
	Перед ХЛТ		После ХЛТ	
	0 (0-2)		2 (0-4)	>0,05
Параметры Wexner шкала	Группа А* (n=22)	Группа Б** (n=30)	Группа В *** (n=38)	p
Перед операцией	0 (0-4)	1 (0-4)	1 (0-4)	>0,05
Через 3 месяца после восстановительной операции	5 (4-8)	6 (4-10)	10 (5-12)	*0,011*** *0,044** **0,015***
Через 6 месяцев после восстановительной операции	3 (3-6)	5 (3-6)	6 (3-9)	*0,01*** *0,02** **0,042***
Через 12 месяцев после восстановительной операции	0 (0-2)	1 (0-3)	1 (0-4)	>0,05

При изучении результатов показателей шкалы Wexner у пациентов, перенесших неоадьювантную химиолучевую терапию был отмечен факт незначительного снижения показателей анальной континенции. Так, у 43 пациентов, которые подвергались неоадьювантной ХЛТ медиана баллов равнялась 0, однако, по завершении ХЛТ медиана составила 2 балла, статистически значимых различий получено не было ($p > 0,05$).

Таким образом, на сроках 3, 6 и 12 месяцев после проведения восстановительных операций - закрытия превентивных кишечных стом, наилучшие показатели по шкале Wexner наблюдались у пациентов основной группы с J-OP, составив медиану 5, 3 и 0 баллов, соответственно. У пациентов

второй основной группе наблюдения с анастомозами БВК показатели по шкале Wexner имели достоверные различия с контрольной группой с анастомозами КВК на сроках 3 и 6 месяцев, составив 6 и 10 баллов на 3 месяцах и 5 и 6 баллов через 6 месяцев. Однако, на сроках 12 месяцев после закрытия стомы медиана показателей баллов между основной группой БВК и контрольной группой с КВК приближалась к нормальным значениям, соответствуя 2 баллам. (КВК против J-OP: до операции $p=0,971$, через 3 мес. $p=0,011$, 6 мес. $p=0,01$, 12 мес. $p=0,061$; КВК против БВК: до операции 0.789, через 3 мес. $p=0,015$, 6 мес. $p=0,042$, 12 мес. $p=0,351$; БВК против J-OP: до операции $p=0,822$, через 3 мес. $p=0,044$, 6 мес. $p=0,02$, 12 мес. $p=0,232$). (График 11).

График 11. Распределение баллов по шкале Wexner.



Следовательно, наименьшие проявления анальной инконтиненции наблюдались на всех сроках у группы пациентов с J-OP, по сравнению с пациентами с анастомозами КВК и БВК. При этом, показатели анальной континенции становились схожими на 12 месяцах при анастомозах КВК и БВК, не имея статистически значимых различий ($p=0,351$); равным образом не выявлено достоверных различий между группой пациентов с анастомозами БВК и J-OP ($p=0,232$). При сравнении показателей баллов между контрольной группой пациентов с анастомозами КВК и J-OP, также не выявлено статистически значимых различий через 12 месяцев после закрытия превентивной кишечной стомы, соответственно ($p=0,061$). (Таблица 23).

С целью определения выраженности синдрома низкой передней резекции (СНПР) нами использовался опросник LARS score, производилась оценка по баллам от 0 до 42 (отсутствие СНПР 0-20 баллов, слабовыраженный СНПР 21-29 баллов, выраженный СНПР 30-42 балла). Полученные результаты попарно сравнивались между исследуемыми группами, как в балльном эквиваленте, так и отдельно по степени выраженности СНПР. При попарной межгрупповой сравнительной оценке баллов между исследуемыми группами наименьшее количество баллов, и, следовательно, наименее выраженные проявления СНПР отмечены в основной группе пациентов с J-ОР, в сравнении с контрольной группой с КВК и основной группой с анастомозами БВК. Так, при сравнении баллов между основной группой пациентов с J-ОР и контрольной группой пациентов с анастомозами КВК, была прослежена статистически достоверное различие в пользу основной группы с J-ОР, где на сроках 3, 6 и 12 месяцев резервуарная методика превосходила анастомозы КВК по функциональным результатам, продемонстрировав наименьшее количество баллов 22, 19 и 9 против 34, 29 и 21 баллов, соответственно (КВК против J-ОР: 3 мес. $p < 0,0001$, 6 мес. $p < 0,001$, 12 мес. $p = 0,004$). Также статистически значимые различия в медиане баллов были показаны между контрольной группой пациентов с анастомозами КВК и основной группой с БВК на сроках 3 и 6 месяцев, 34 балла КВК против 29 баллов БВК через 3 месяца после закрытия превентивной стомы ($p = 0,005$) и 29 баллов КВК против 23 баллов БВК ($p = 0,045$). Лишь по истечении 12 месяцев медианы баллов обеих групп приближались к одинаковым значениям ($p = 0,054$). Аналогичная картина наблюдалась и при межгрупповом сравнении между двумя основными группами пациентов с анастомозами БВК и J-ОР: на сроках 3 и 6 месяцев отмечались статистически значимые различия (3 мес. $p = 0,001$, 6 мес. $p = 0,012$), но к отметке 12 месяцев достоверной разницы не наблюдалось, хотя медианы баллов приближались к 18 и 9, соответственно ($p = 0,175$). Сравнительная межгрупповая оценка по степени выраженности СНПР показала, что на сроках 3 месяца: в основной группе с J-ОР было 2 (9,1%) пациента с выраженным СНПР (возраст этих пациентов превышал 65 лет), 13 (59%) больных со

слабовыраженным СНПР и у 7 (31,8%) - СНПР не было выявлено вообще; в основной группе с анастомозами БВК выраженный СНПР был выявлен у 9 (30%) пациентов, слабовыраженный СНПР – у 20 (66,6%) и у 1 (3,3%) не было выявлено СНПР; в контрольной группе с анастомозами КВК выраженные проявления СНПР отмечены у 21 (55,2%) пациента, в 16 (42,1%) наблюдениях СНПР соответствовал слабовыраженному и у 1 (2,6%) пациента не было проявлений СНПР. Наблюдались статистически значимые различия между исследуемыми группами при попарном сравнении (J-ОР против КВК $p < 0,0001$; БВК против КВК $p = 0,045$; J-ОР против БВК $p = 0,003$). При отметке 6 месяцев с выраженным СНПР в группе пациентов с J-ОР не выявлено, у 10 (45,4%) пациентов СНПР не наблюдался и у 12 (54,5%) больных были слабовыраженные проявления СНПР. На сроке 6 месяцев в основной группе с анастомозами БВК количество пациентов с выраженным СНПР уменьшилось с 9 до 1 (3,3%), соответственно, увеличилось число наблюдений со слабовыраженным СНПР с 21 до 27 (90%) пациент и у 2 (6,6%) пациентов проявлений СНПР также не было. Также через 6 месяцев после восстановительной операции в контрольной группе с анастомозами КВК количество наблюдений с выраженными проявлениями СНПР снизилось от 21 до 8 (21%) случаев, количество слабовыраженных проявлений СНПР увеличилось с 16 до 24 (63,1%) случаев, отсутствие СНПР зарегистрировано уже у 6 (15,7%) вместо 1 (2,63%), что свидетельствует об улучшении функциональных результатов в отдаленные сроки после закрытия кишечной стомы. Аналогичные достоверные различия наблюдались во всех исследуемых группах при межгрупповом попарном сравнении на сроках 6 месяцев с момента закрытия превентивной кишечной стомы, где наиболее лучшие результаты вновь продемонстрировали пациенты с J-ОР. Результаты формирования анастомоза БВК уступали J-ОР, однако статистически достоверной разницы не было прослежено между БВК и КВК. Выраженные проявления СНПР в группе с КВК выявлены у 8, в группе с анастомозом анастомозах БВК – у 1 (J-ОР против КВК $p < 0,0001$; БВК против КВК $p = 0,075$; J-ОР против БВК $p = 0,001$). (График 12).

График 12. – Распределение баллов в соответствии с опросником LARS.

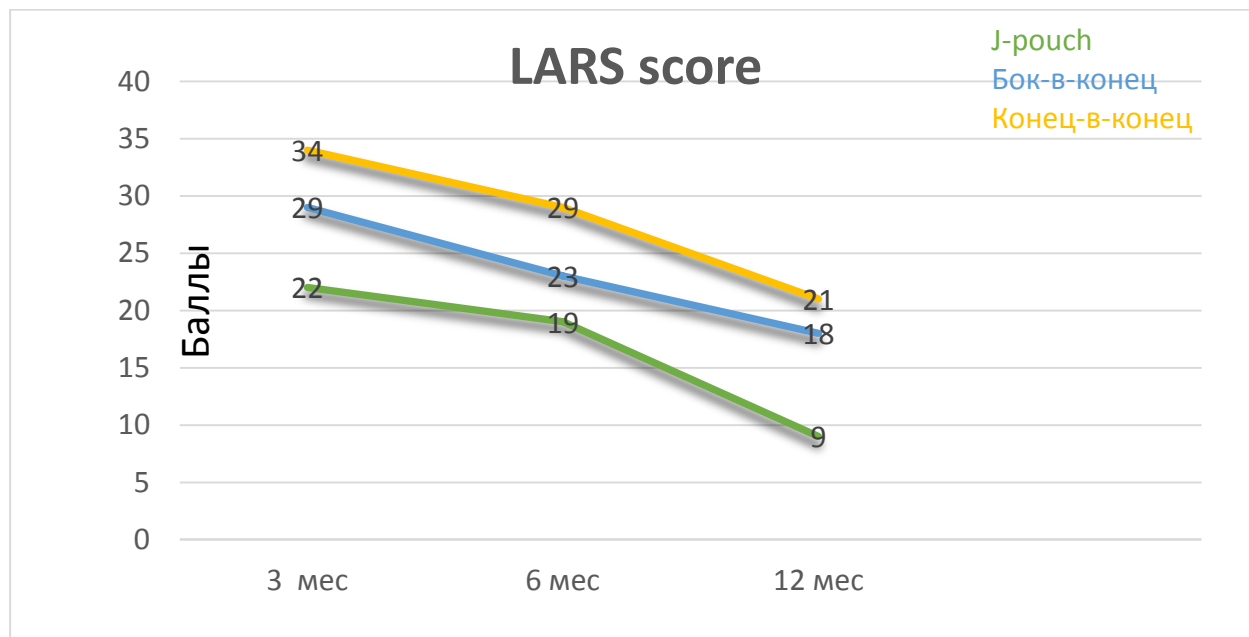


Таблица 22 - Сравнительная оценка баллов в соответствии с опросником LARS

Параметры LARS score после восстановительной операции	Группа А (n=22)	Группа Б (n=30)	Группа В (n=38)	p
Через 3 месяца	22(10-33)	29(23-37)	34(29-39)	<0,05
Через 6 месяцев	19 (8-24)	23 (21-32)	29 (23-32)	<0,05
Через 12 месяцев	9 (0-18)	18 (0-19)	21 (18-23)	<0,05

При этом в каждой из групп были отмечены положительные тенденции в улучшении функциональных результатов. Так, к 12 месяцам пациентов с выраженным СНПР не наблюдалось ни в одной из исследуемых групп, что явилось весьма позитивным наблюдением для нас.

При сравнительной оценке средней частоты дефекаций в сутки между группами исследования на сроках 3 и 6 месяцев достоверное преимущество

зарегистрировано у пациентов с J-ОР (2,4 и 2,0 раза, соответственно) в сравнении с пациентами с анастомозом БВК (4,2 и 3,2, соответственно) и пациентами контрольной группы с КВК (5,2 и 3,5 раза в сутки, соответственно) ($p < 0,0001$) (Таблица 24). При сравнении средней частоты стула между пациентами контрольной группы с анастомозами КВК и основной группы с БВК на сроках 3 месяцев после восстановительной операции также отмечена статистически достоверная разница (4,2 против 5,2, $p < 0,0001$). При этом, на сроках 6 месяцев после закрытия стомы статистически значимых различий между КВК и БВК не выявлено (3,5 против 3,2, $p = 0,135$).

Таблица 23 - Средняя частота стула в 3, 6 и 12 месяцев после закрытия превентивной кишечной стомы.

Параметры Количество дефекаций в сутки	Группа А* (n=22)	Группа Б** (n=30)	Группа В*** (n=38)	р
Через 3 месяца	2,4	4,2	5,2	* $<0,0001$ *** ** $<0,0001$ *** * $<0,0001$ **
Через 6 месяцев	2,1	3,2	3,5	$<0,0001$ **0,135*** $<0,0001$
Через 12 месяцев	1,3	1,6	1,8	* $<0,003$ *** **0,16*** *0,05**

По прошествии 12 месяцев после восстановительных операций средняя частота стула в сутки составила 1,3 в группе пациентов с J-ОР, 1,6 - у пациентов с анастомозами БВК и 1,8 - в контрольной группе у пациентов с анастомозом КВК (J-ОР против КВК $p < 0,003$, КВК против БВК $p = 0,16$ и БВК против J-ОР $p = 0,05$). Таким образом, по прошествии 12 месяцев после закрытия превентивной

кишечной стомы частота стула с J-ОР была достоверно реже в сравнении двумя другими группами наблюдения.

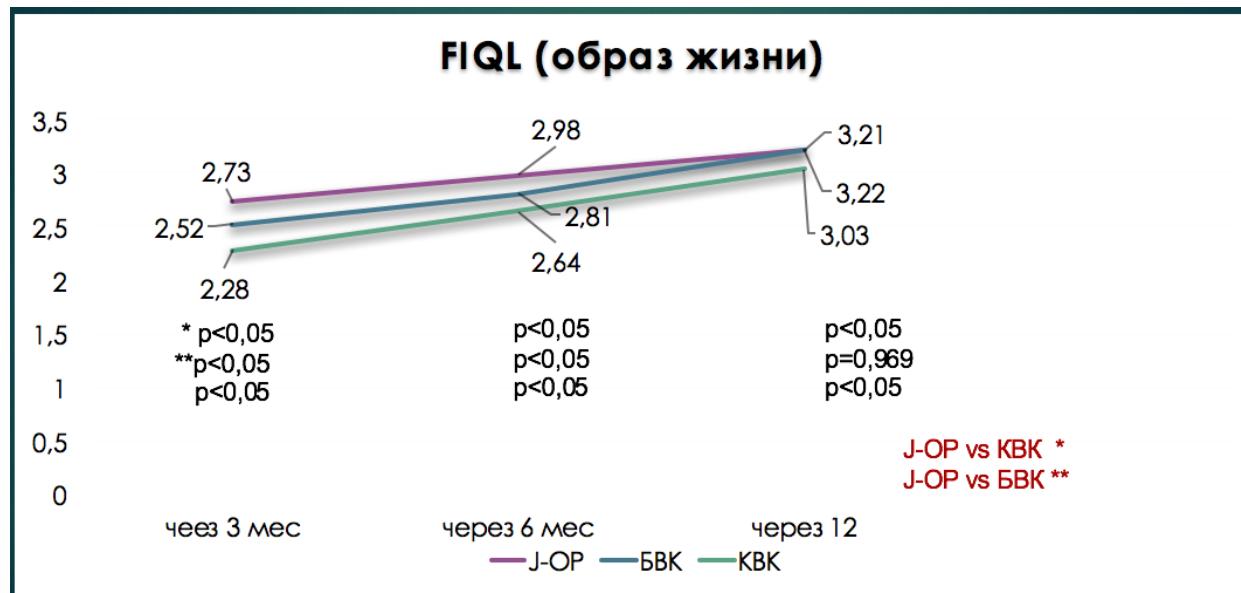
Однако, при опросе у пациентов в группе J-ОР на фоне положительных результатов в отношении частоты дефекации в сутки была выявлена проблема с опорожнением резервуарной конструкции, наличие фрагментированного многомоментного стула (в одно посещение уборной, требующее длительного пребывания в туалете), жалобы на периодические запоры, требующие порой приёма слабительных препаратов и применения микроклизм. Так, 9 (40,9%) пациентам группы J-ОР (n=22) среднего и пожилого возраста (согласно классификации ВОЗ) на отметке 3 месяцев после восстановительной операции требовалось применение микроклизм для адекватного опорожнения резервуарной конструкции при периодически возникающих запорах, к 6 месяцам количество пациентов, использующих микроклизмы увеличилось до 13 (59,1%) человек. В сроки 3 месяца после закрытия стомы микроклизмы использовали 7 (23,3%) пациентов основной группы с анастомозами БВК и 8 (21%) - контрольной группы с КВК. К 6 месяцам микроклизмы использовали 10 (33,3%) пациентов в группе БВК и 9 (23,6%) пациентов в контрольной группе с анастомозом КВК. При межгрупповом попарном сравнении на сроках 3 и 6 месяцев после закрытия стомы достоверно чаще микроклизмы применялись в основной группе с J-ОР (у 9 пациентов - 3 месяцев и 13 пациентов - через 6 месяцев), нежели у пациентов с КВК (7 и 8 наблюдений, соответственно) и в группе с БВК (7 и 10 наблюдений, соответственно) (J-ОР против КВК $p=0,002$ и $p=0,007$; КВК против БВК $p=0,823$ и $p=0,021$; БВК против J-ОР $p=0,005$ и $p=0,013$). Данная тенденция с одной стороны свидетельствует в пользу большего объёма и, следовательно, лучшей резервуарной функции у пациентов в группе с J-ОР, позволяющей формировать полноценный стул. В то же время, происходит несвоевременное опорожнение с формированием плотных каловых масс у части пациентов, как правило, пожилого возраста, что требует диетического контроля и применения очистительных микроклизм.

4.2.3. Качество жизни пациентов после низкой передней резекции прямой кишки

Оценка качества жизни пациентов производилась по опроснику FIQL, состоящей из 4 шкал: образ жизни, копинг или адаптация, депрессия и угнетение психологического состояния пациента, разочарование.

При межгрупповой сравнительной оценке баллов по шкале «образ жизни» наблюдаются статистически значимые различия между тремя исследуемыми группами пациентов. По прошествии 3 месяцев после закрытия превентивной кишечной стомы наивысший балл и, следовательно, лучший показатель качества жизни по шкале «образ жизни» продемонстрировали пациенты в группе с J-ОР конструкцией с 2,73 балла; у пациентов с БВК средний балл составил 2,52 и в контрольной группе с анастомозом КВК - 2,28 балла; выявлены достоверные различия между тремя группами при попарном сравнении ($p < 0,05$).

График 13 - Показатели качества жизни по шкале «образ жизни» FIQL.

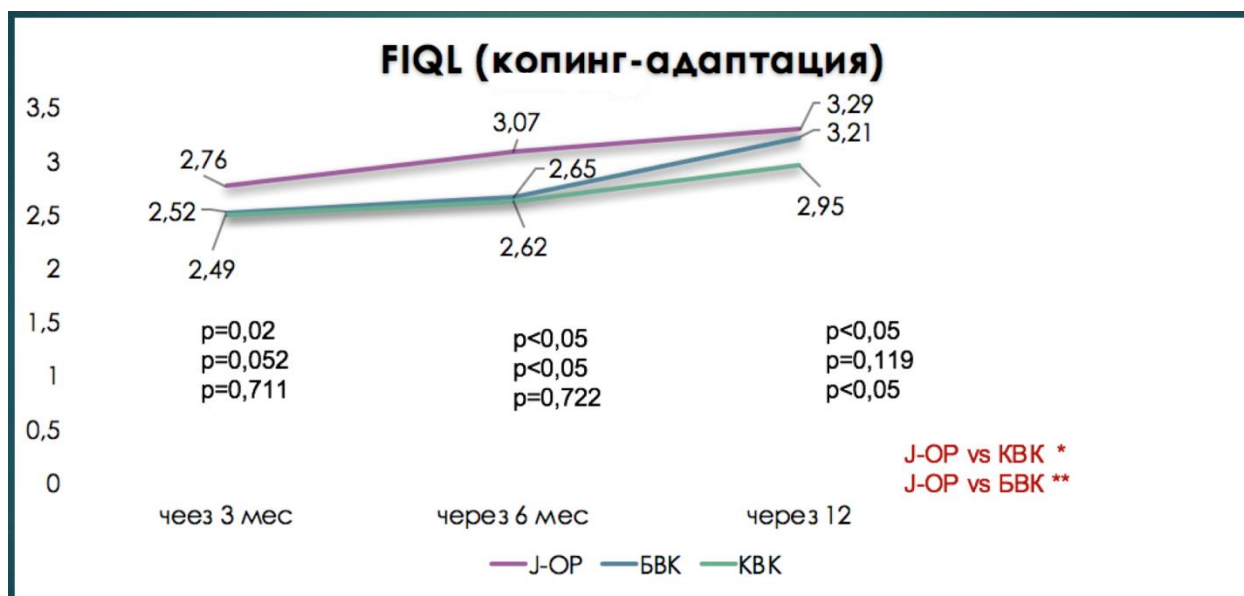


В сроки 6 месяцев после восстановительной операции вновь наилучшие показатели качества жизни демонстрировали пациенты с J-ОР 2,98 балла против 2,81 у пациентов с БВК и 2,64 в группе с анастомозом КВК, соответственно ($p < 0,05$). Через 12 месяцев показатели качества жизни по шкале «образ жизни» между двумя основными группами сравнения с J-ОР и БВК не отличались,

составив 3,21 против 3,22 балла, соответственно ($p=0,969$). При сравнительной оценке уровня качества жизни на сроках 12 месяцев после закрытия стомы у пациентов статистически значимые различия сохранялись между J-ОР против KBK и БВК против KBK ($p<0,05$) (График 13).

При сравнительной оценке баллов по шкале «копинг-адаптация» группа пациентов с J-ОР вновь демонстрировала наилучшие результаты качества жизни. На сроках 3, 6 и 12 месяцев после закрытия превентивной кишечной стомы пациенты с J-ОР конструкциями демонстрировали достоверно лучшие показатели, соответствующие 2,76, 3,07 и 3,29 баллов, соответственно. Пациенты в группе с анастомозами KBK и БВК, показали одинаковые результаты в сроки 3 и 6 месяцев (2,49 против 2,52 ($p=0,711$)) и 2,62 против 2,65, соответственно ($p=0,722$)) после восстановительной операции, что говорит о практически идентичной адаптационной способности пациентов с анастомозами KBK и БВК.

График 14 - Показатели качества жизни по шкале «копинг-адаптация» FIQL.

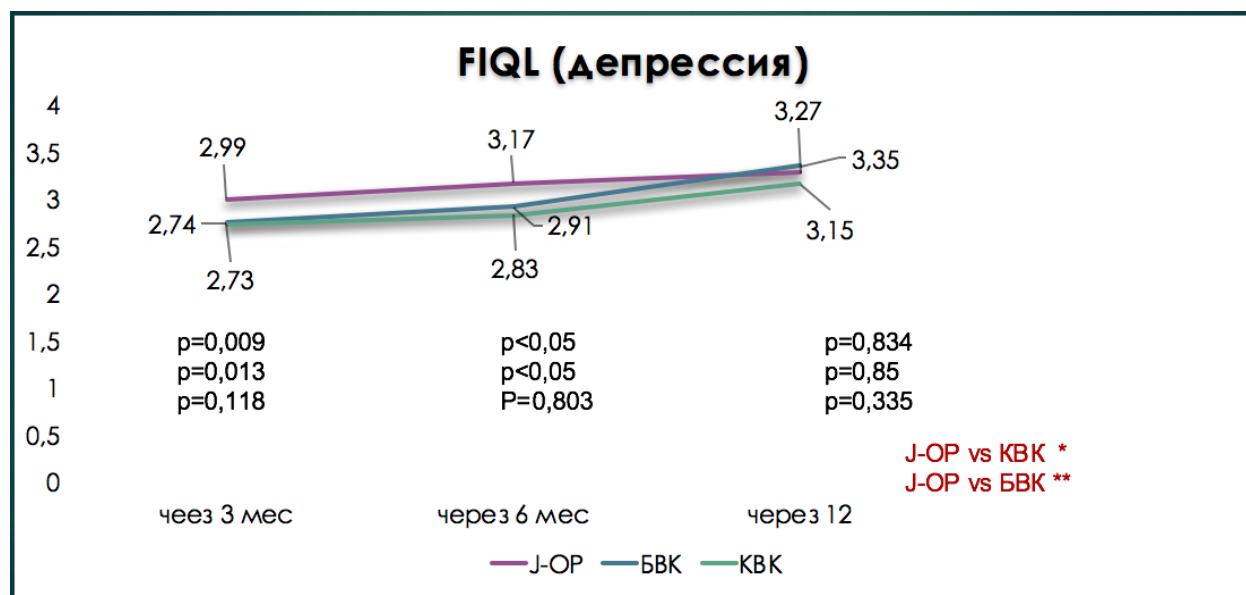


К 12 месяцам показатели адаптационной способности пациентов с анастомозом БВК приближались к показателям пациентов с J-ОР (3,21 и 3,29, соответственно, $p=0,119$) без статистически значимых различий. У пациентов контрольной группы с анастомозом KBK в сроки с 3 до 12 месяцев также отмечалось положительная тенденция улучшения качества жизни по шкале

«копинг-адаптация» с 2,49 до 2,95. Однако, даже к 12 месяцам пациенты с анастомозом КВК имели худшие адаптационные способности в сравнении с пациентами с J-ОР и БВК (12 месяцев КВК против J-ОР $p<0,05$ и КВК против БВК $p<0,05$). (График 14).

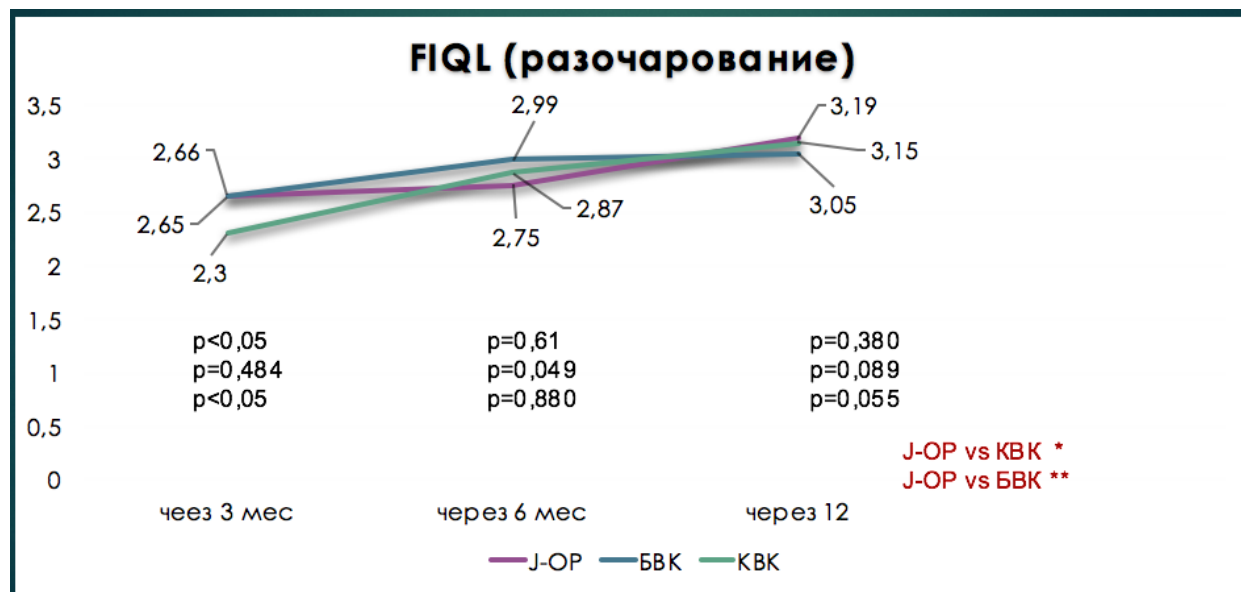
При оценке показателей качества жизни по шкале «депрессия», пациенты основной группы с J-ОР достоверно менее были подвержены депрессии, чем пациенты с анастомозами КВК и БВК, показав 2,99 баллов на сроке 3 месяцев после закрытия стомы, 3,17 балла через 6 месяцев и 3,27 баллов на отметке 12 месяцев (График 15). Пациенты контрольной группы с анастомозом КВК и пациенты основной группы с анастомозом БВК на сроках 3, 6 и 12 месяцев по шкале депрессия достоверных различий не имели (КВК против БВК 3 месяца 2,74 против 2,73 балла, $p=0,118$; 6 месяцев 2,83 против 2,91 балла, $p=0,803$; 12 месяцев 3,15 против 3,35 $p=0,335$). К 12 месяцам результаты по шкале «депрессия» в группах БВК и КВК приблизились к таковым в группе J-ОР.

График 15 - Показатели качества жизни по шкале «депрессия» FIQL.



Достоверно наименьший средний балл по шкале «разочарование» зарегистрирован у пациентов контрольной группы с анастомозом КВК в сроки 3 месяца после восстановительной операции в сравнении с другими группами, $p<0,05$.

График 16 - Показатели качества жизни по шкале «разочарование» FIQL.



К 6 месяцам, в группе КВК отмечается положительная динамика в виде увеличения баллов с 2,3 до 2,87, что нивелирует различия с БВК ($p=0,88$) и J-OP ($p=0,61$) (График 16). Как ни странно, в этот период времени у пациентов с J-OP наступает разочарование, что проявляется достоверным снижением показателей в сравнении с анастомозом БВК (2,75 и 2,99, соответственно, $p=0,049$). Тщательный анализ, продемонстрировал, что в группе БВК худший результат чаще встречался по вопросу «У меня бывает недержание стула, которое я не ощущаю», в то время как по вопросам «Я испытываю чувство стыда?» и «Меня беспокоит, что окружающие ощущают запах от меня?» результаты были лучше в сравнении с J-OP. Вероятно, это связано с эпизодами многомоментной дефекации в течение 1-1,5 часов, которые испытывали часть пациентов с J-OP. К 12 месяцам качество жизни пациентов по шкале «разочарование» было одинаковым во всех группах ($p>0,05$).

4.2.4. Результаты послеоперационной реабилитации пациентов с СНПР

Всем пациентам ($n=90$) после этапа хирургического лечения и до восстановительных операций в обязательном порядке рекомендовались упражнения для мышц тазового дна. Целью данных рекомендаций являлось раннее предупреждение и/или нивелирование прогнозируемой анальной

инконтиненции, но, несмотря на это, тенденция к снижению показателей аноректальной манометрии в интервале времени между НПП прямой кишки и до 3 месяцев после закрытия стомы сохранялась. Показания к реабилитации определялись на основании объективной оценки показателей тонуса анального сфинктерного комплекса и субъективной оценки с помощью опросников.

Итак, в нашем исследовании послеоперационная реабилитация в комбинации «БОС-терапия + тибиальная нейромодуляция + упражнения для мышц тазового дна» проведена 15 из 32 пациентов с выраженными проявлениями СНПР, перенесшим низкую переднюю резекцию прямой кишки. К сожалению, 17 пациентов вследствие различных причин не смогли пройти курс реабилитации. Большинство пролеченных пациентов (9 человек) были из группы КВК, 4 пациента БВК и 2 пациента J-OP. Из них 9 пациентов представлены женским полом и 6 - мужским, в возрастных границах 47 - 70 лет.

У пациентов (n=9) из контрольной группы с анастомозом КВК перед началом реабилитационных мероприятий медиана баллов составляла 10 (9-12) по шкале Wexner, 34 (33-39) - по опроснику LARS, что свидетельствует о признаках анальной инконтиненции 2 степени и соответствует выраженной степени СНПР (major LARS). В основной группе пациентов с анастомозами БВК (n=4) медиана баллов соответствовала 9 (7-10) по шкале Wexner и 34 (33-37) по опроснику LARS, что тоже свидетельствует об аналогичных расстройствах. И у 2 пациентов (n=2) пожилого возраста группы J-OP также определялись явления анальной инконтиненции 2 степени после восстановительной операции (по шкале Wexner 8 баллов, по опроснику LARS 33 и 32 баллов). Важно отметить, что у всех 15 пациентов до момента начала реабилитации LARS шкала превышала 30, что говорит о выраженной степени СНПР во всех случаях.

Каждый из пациентов проходил реабилитацию, в которую входило 2 курса по 10 сеансов БОС-терапии и 10 сеансов тибиальной электростимуляции с интервалом между курсами реабилитации в 1,5 месяца.

Сравнительный анализ связанных выборок производился по критерию Wilcoxon. Так, при сравнении результатов аноректальной манометрии,

опросников LARS и шкалы Wexner у всех 15 пациентов, проходивших физиореабилитацию на этапах до и после операции, отмечена корреляция между улучшением функциональных результатов и эффективностью послеоперационной физиореабилитации.

При сравнении результатов аноректальной манометрии у всех 15 пациентов до и после сеансов физиореабилитации было отмечено статистически достоверное улучшение показателей ($p < 0,05$). Так, у пациентов в контрольной группе с анастомозом КВК ($n=9$) средние показатели аноректальной манометрии в сроки с 3 месяцев (до физиореабилитации) до 6 месяцев (после 2-х курсов физиореабилитации) имелась тенденция к улучшению: среднее давление покоя в анальном канале увеличилось с 27,3 мм.рт.ст. до 36,3 мм.рт.ст., среднее давление сокращения в анальном канале увеличилось с 51 мм.рт.ст. до 63 мм.рт.ст., максимальное давление в анальном канале в покое увеличилось с 68,5 мм.рт.ст. до 81,7 мм.рт.ст., максимальное давление в анальном канале при сокращении увеличилось с 125,9 мм.рт.ст. до 146,9 мм.рт.ст., при этом продолжительность сокращения выросла с 3,2 до 8,7 секунд после физиореабилитации. Аналогичная тенденция наблюдалась у пациентов в двух основных группах с анастомозами БВК ($n=4$) и J-ОП ($n=2$), где также отмечалось улучшение результатов аноректальной манометрии: среднее давление покоя в анальном канале увеличилось с 27,5 мм.рт.ст. до 36,2 мм.рт.ст. в группе с БВК и с 26 мм.рт.ст. до 36,5 мм.рт.ст. в группе с J-ОП; среднее давление сокращения в анальном канале при сокращении увеличилось с 52 мм.рт.ст. до 67 мм.рт.ст. и с 51,2 мм.рт.ст. до 63,4 мм.рт.ст.; максимальное давление в анальном канале в покое увеличилось с 65,2 мм.рт.ст. до 79,7 мм.рт.ст. и с 67 мм.рт.ст. до 79,5 мм.рт.ст.; максимальное давление в анальном канале при сокращении увеличилось с 131,2 мм.рт.ст. до 159,7 мм.рт.ст., продолжительность сокращения увеличилась с 3,7 до 8,7 секунд и с 2,5 до 7,5 секунд в группе с J-ОП после физиореабилитации.

Также, на фоне физиореабилитации у всех 15 пациентов было прослежено статистически значимое улучшение показателей анальной инконтиненции по шкале Wexner и опроснику LARS ($p < 0,05$). Так, у пациентов в контрольной

группе с анастомозами КВК медиана баллов шкалы Wexner снизилась с 10 до 6, в группе с анастомозами БВК медиана уменьшилась с 9 до 4 баллов и в группе с J-ОП баллы уменьшились с 8 до 3,5.

При сравнении данных опросника LARS у пациентов (n=15) до и после 2 курсов реабилитации происходит значимое снижение выраженности СНПР по баллам. Соответственно, уменьшается количество пациентов с выраженной степенью СНПР с 15 до 4 человек. В контрольной группе у пациентов с анастомозами КВК на фоне реабилитации медиана баллов снизилась с 34 до 24, в основной группе с анастомозами БВК медиана баллов снизилась с 34 до 26 и в группе пациентов с J-ОП с 32 баллов до 23, ($p < 0,0001$).

Осложнений, связанных с применёнными нами методами реабилитации, не отмечено. Субъективно, все пациенты отмечали положительную тенденцию в способности удерживать полужидкие каловые массы и газы более длительно, нежели, чем до курсов реабилитации.

4.2.5. Отдаленные онкологические результаты

Медиана периода наблюдения всех групп пациентов после НПР прямой кишки составила 25 (ИР 12-36) месяцев при 100% прослеженности. За весь период наблюдения из общего количества 90 пациентов в нашем исследовании у 6 пациентов развились события, которые повлияли на онкологические результаты, а, именно, на показатели безрецидивной выживаемости. Рецидивы развились у 3 (3,3%) из 90 пациентов, метастазы - также у 3 (3,3%) из 90. Достоверного различия в возврате заболевания между группами А, Б и С не выявлено (4,5%, 6,6% и 7,8%, соответственно, $p > 0,05$).

Таблица 24 - Частота рецидивов и метастазов в группах исследования

Возврат заболевания	Группа А (n=22)		Группа Б (n=30)		Группа С (n=38)	
	Абс	%	Абс	%	Абс	%
Рецидивы	0	0	1	3,3	2	5,2
Метастазы	1	4,5	1	3,3	1	2,6
Всего	1	4,5	2	6,6	3	7,8

Так, у одного пациента, через 14 месяцев после открытой НПР прямой кишки выявлен локальный внекишечный рецидив заболевания. Пациент Д. 47 лет, первично поступил с диагнозом рак прямой кишки на 7 см от анального края, опухоль занимала левую полуокружность кишки и имела протяженность 6 см, сT4aN1M0. ИМТ составлял 26,4 кг/м². На первом этапе лечения пациент получил лечение в объёме пролонгированной неоадьювантной химиолучевой терапии (СОД - 52Гр., капецитабин 56г.) и в последующем 2 курса консолидирующей ПХТ по схеме XELOX. Через 8 недель после завершения неоадьювантной терапии оперирован, открытым доступом была выполнена НПР прямой кишки с формированием анастомоза КВК и превентивной трансверзостомы. Патоморфологическая оценка макропрепарата - качество мезоректумэктомии - Grade 2, имелось нарушение целостности мезоректальной фасции по правой полуокружности препарата в виде надрыва фасции. Первичная опухоль с признаками лечебного патоморфоза (TRG 3 по Mandard), из 18 исследованных лимфатических узлов 3 оказались метастатически поражёнными. Стадия: урТ3N1M0. Циркулярный край резекции не вовлечен, расстояние от первичной опухоли до латерального края резекции 8 мм, до дистального края резекции 20 мм. С учетом послеоперационного патоморфологического исследования пациенту назначена адьювантная химиотерапия 6 курсов по схеме XELOX. Спустя 4 месяца по завершению адьювантной терапии, выполнена восстановительная операция - закрытие трансверзостомы. При очередном контрольном обследовании через 14 месяцев после хирургического лечения, у пациента выявлен внекишечный

локальный рецидив в тазу. Однако, от дальнейшего лечения пациент отказался.

У другого пациента в группе пациентов с анастомозами КВК выявлен локальный рецидив в зоне анастомоза. Пациент Е. 67 лет, с диагнозом рак прямой кишки на 5 см от анального края, сT3N1M0 на первом этапе лечения была проведена ХЛТ (СОД 52Гр. на фоне приема капецитабина) с последующей консолидирующей химиотерапией по схеме XELOX 2 курса. По прошествии 9 недель пациент оперирован, была выполнена трансанальная мезоректумэктомия с лапароскопической ассистенцией, с формированием анастомоза КВК, превентивная илеостомия. При гистологическом исследовании качество мезоректумэктомии Grade 3. Первичная опухоль с признаками лечебного патоморфоза (TRG 3 по Mandard), прорастала в параректальную клетчатку. В 3 (с признаками лечебного патоморфоза - TRG 3 по Mandard) из 8 изученных лимфатических узлов метастаза аденокарциномы. Циркулярный и дистальный края резекции не вовлечены. Стадия: уpT3N1. С учетом послеоперационного патоморфологического исследования проведено еще 6 курсов химиотерапии по схеме XELOX. Через 5 месяцев пациенту выполнена восстановительная операция - закрытие илеостомы. При очередном контрольном обследовании, через 16 месяцев после тотальной мезоректумэктомии у пациента выявлен и верифицирован локальный рецидив болезни в зоне анастомоза. По поводу чего, пациент был оперирован, выполнена брюшно-анальная резекция с удалением низведенной сигмовидной кишки и дистальной культи прямой кишки с демукозацией анального канала. В последующем пациент получил 2 линию химиотерапии, находится под динамическим наблюдением без признаков прогрессирования болезни.

Также у пациента П. 69 лет, из группы анастомозов КВК спустя 19 месяцев после лапароскопической НПР прямой кишки отмечено прогрессирование заболевания в виде метастазов в легкие. Исходно пациент поступил с диагнозом рак прямой кишки на 7 от анального края, сT3aN1M0. Первым этапом пациент получал неoadъюватную ХЛТ (52Гр. на фоне приёма капецитабина), в последующем проведена консолидирующая химиотерапия по схеме XELOX 2

курса. Спустя 8 недель после окончания ХЛТ, пациент оперирован, выполнена лапароскопическая НПР прямой кишки, с формированием анастомоза КВК, превентивная трансверзостомия. Патоморфологическое исследование макропрепарата показало - качество мезоректумэктомии Grade 2. Отмечались дефекты мезоректальной фасции по передней и правой поверхности в дистальной трети макропрепарата в виде участков надрыва фасции. Первичная опухоль была с признаками лечебного патоморфоза (TRG 3 по Mandard) и прорастала в мезоректальную клетчатку. Было изучено 23 лимфатических узла, в 2 из которых обнаружены метастазы аденокарциномы. Циркулярный и дистальный края резекции не вовлечены. Стадия: урТ3N1. Пациенту проведено 6 курсов адьювантной терапии по схеме XELOX. Через 6 месяцев выполнена восстановительная операция. Через 19 месяцев после операции отмечено прогрессирование основного заболевания – выявлены метастазы в легких. По поводу этого была назначена 2 линия адьювантной ПХТ, после стабилизации процесса пациент был оперирован - выполнена торакоскопическая резекция правого легкого (удаление метастазов). В настоящее время пациент находится под динамическим наблюдением без признаков прогрессирования болезни.

В группе пациентов с анастомозами БВК было зафиксировано 2 случая возврата основного заболевания. У одной пациентки К. 69 лет, спустя 35 месяцев после лапароскопической НПР прямой кишки выявлен внекишечный рецидив аденокарциномы прямой кишки. Исходно при обращении был поставлен диагноз аденокарцинома прямой кишки на 6 см от анального края сT1sm3N1M0, с учетом данных дооперационной диагностики пациентке выполнена лапароскопическая НПР прямой кишки с формированием анастомоза БВК, превентивная илеостомия. Патоморфологическое исследование макропрепарата показало - качество мезоректумэктомии Grade 3. Первичная опухоль в пределах слизисто-подслизистого слоёв без микроскопических признаков инвазии мышечного слоя кишки. Было изучено 19 лимфатических узла, в 2 из которых обнаружены метастазы низкодифференцированной аденокарциномы. Циркулярный и дистальный края резекции не вовлечены. Стадия: pT1sm3N1M0. С учетом

метастатически пораженных лимфоузлов мезоректальной клетчатки пациентка получала адъювантную химиотерапию 8 курсов по схеме XELOX. В интервале между 3 и 4 курсами химиотерапии выполнена восстановительная операция - закрытие илеостомы. Далее пациентка продолжила химиотерапию и находилась на динамическом наблюдении. Спустя 35 месяцев с момента хирургического лечения при МРТ диагностике выявлен внекишечный рецидив рака прямой кишки в малом тазу в экстрафасциальной группе лимфатических узлов. Пациентка была оперирована выполнена левосторонняя латеральная тазовая лимфодиссекция, где при патоморфологическом исследовании верифицирован метастатически пораженный лимфатический узел. В настоящее время пациентка получает 2 линию адъювантного лечения.

В другом случае у пациента мужского пола, К. 57 лет, из группы пациентов с анастомозами БВК, который был оперирован в объёме трансанальной низкой резекции прямой кишки с формированием анастомоза БВК, превентивной илеостомии спустя 23 месяца с момента операции выявлено прогрессирование заболевания в виде метастатического поражения костей таза. При первичном обращении поставлен диагноз аденокарцинома прямой кишки на 7 см от анального края, cT3aN1M0. С учетом низкой локализации опухоли и вовлечением в процесс потенциального латерального края резекции (CRM +) в плане предоперационного лечения также проведена пролонгированная ХЛТ (СОД 52 Г. на фоне приема капецитабина). Спустя 9 недель после окончания неoadъювантной ХЛТ пациент был оперирован в объёме трансанальной низкой резекции прямой кишки с формированием анастомоза БВК, превентивной илеостомии. По результатам послеоперационного патоморфологического исследования - качество TME Grade 1. Циркулярный и дистальный края резекции не вовлечены. Исследовано 22 лимфатических узла, 2 из которых с признаками метастатического поражения. Проведена адъювантная химиотерапия XELOX 8 курсов, далее пациент находился на динамическом наблюдении. Спустя 23 месяца с момента хирургического лечения появились жалобы на болезненность и чувство дискомфорта в области таза, при обследовании выявлено метастатическое

поражение костей по поводу чего пациент получает химиотерапию.

Также, у пациентки Б., 57 лет в группе с J-ОР, отмечено прогрессирование рака прямой кишки через 16 месяцев после хирургического лечения. Пациентка первично обратилась с диагнозом аденокарцинома прямой кишки на 5 см от анального края, сT3aN0M0. Ввиду низкой локализации опухоли, на первом этапе была проведена пролонгированная неoadъювантная ХЛТ (СОД 52Гр. на фоне приёма капецитабина) с последующей консолидирующей химиотерапией по схеме XELOX 2 курса. Спустя 2 месяца после окончания ХЛТ, выполнена лапароскопическая НПР прямой кишки, с формированием J-ОР, превентивная илеостомия. Патоморфологическое заключение: качество мезоректумэктомии Grade 2. Имелись надрывы мезоректальной фасции по передней и левой полуокружности. Первичная опухоль с признаками лечебного патоморфоза (TRG 2 по Mandard), прорастала в мезоректальную клетчатку. Было изучено 16 лимфатических узлов, в 2 лимфоузлах метастазы аденокарциномы. Циркулярный и дистальный края резекции не вовлечены. Стадия: уpT3N1M0. Адъювантная терапия по схеме XELOX 6 курсов. Через 5 месяцев была выполнена восстановительная операция - закрытие илеостомы. Спустя 16 месяцев после хирургического лечения при контрольном обследовании у пациентки отмечено прогрессирование рака прямой кишки в виде метастатического множественного поражения легких. В настоящее время, пациентка получает 2 линию ПХТ.

Для идентификации факторов негативного прогноза возникновения возврата заболевания мы провели анализ основных клинико-морфологических критериев на всю когорту пациентов.

Таблица 25 - Однофакторный анализ показателей, влияющих на возврат болезни.

Параметры	ОР	ДИ	P
Пол	0,977	0,59 - 16,1	0,98
Возраст	0,973	0,84 - 1,12	0,7

Стадия II - III	0,304	0,128 - 0,72	<u>0,007</u>
mrCRM	1,417	0,08 - 23,4	0,81
mrEMVI	0,611	0,04 - 10,1	0,731
ПХЛТ	0,22	0,8 - 2,61	0,235
Доступ: откpTME/ лапTME/ ТаTME	3,4	0,2 - 56,8	0,394
Послеоперационные осложнения	0,91	0,86 - 1,14	0,89
Grade TME	8,48	3,29 - 21,8	<u>0,0001</u>
Дистальная граница резекции >15 мм против < 15 мм	1,01	0,8 - 1,18	0,818
Гистологический тип	0,08	0,2 - 3,36	0,86
Адьювантная терапия	0,916	0,45 - 1,8	0,8

При однофакторном анализе нами было отмечено, что на возврат болезни статистически достоверно может влиять как качество мезоректумэктомии (ТМЭ), так и непосредственно стадия заболевания, ($p < 0,05$) (Таблица 25). Так, возврат заболевания отмечен у 1 (100%) из 1 пациента с качеством препарата Grade 1, у 3 (15%) из 20 с Grade 2 –, и у 2 (2,9%) из 69 с Grade 3. Таким образом, при Grade 1-2 частота возврата заболевания достоверно превышала таковую при Grade 3 (19% и 2,9%, соответственно, $p < 0,05$ (двусторонний критерий Фишера)). Местные рецидивы и отдаленные метастазы возникли только у пациентов с III стадией заболевания: стадия II – 0 (0) из 38, стадия III – 6 (11,5%) из 52, различие достоверно, $p < 0,05$ (двусторонний критерий Фишера).

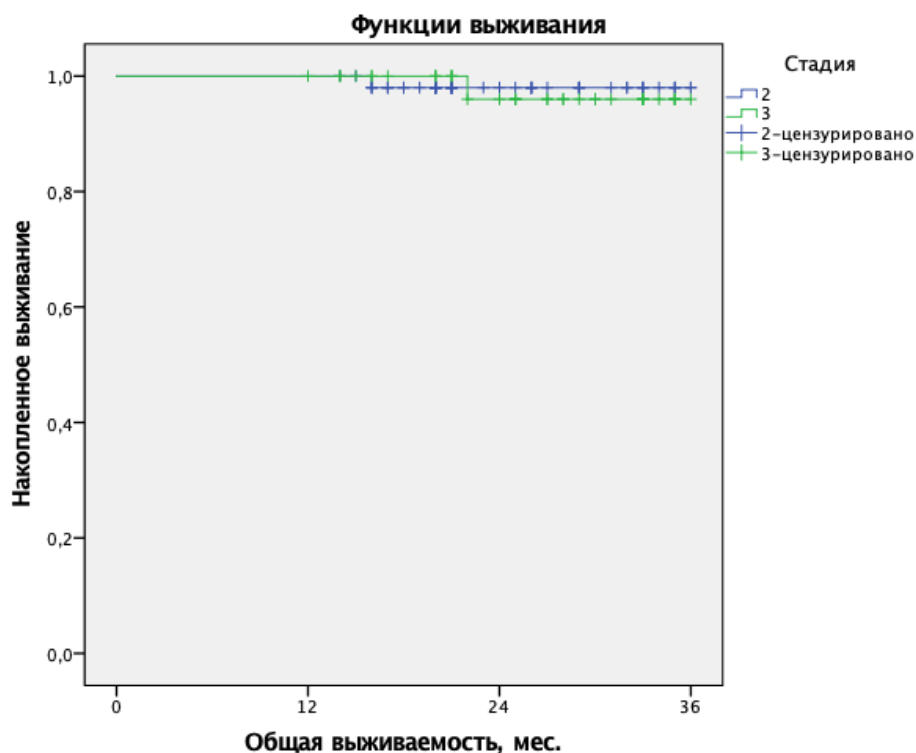
Остальные клиничко-морфологические факторы не оказали влияния на отдаленные результаты. Многофакторный анализ также подтвердил влияние качества мезоректумэктомии и стадии заболевания на возврат заболевания (Таблица 26).

Таблица 26 - Многофакторный анализ показателей, влияющих на возврат болезни.

Параметры	ОР	ДИ	P
Стадия II - III	0,224	0,08 - 0,65	<u>0,005</u>
Grade TME	10,4	3,6 - 29,9	<u>0,0001</u>

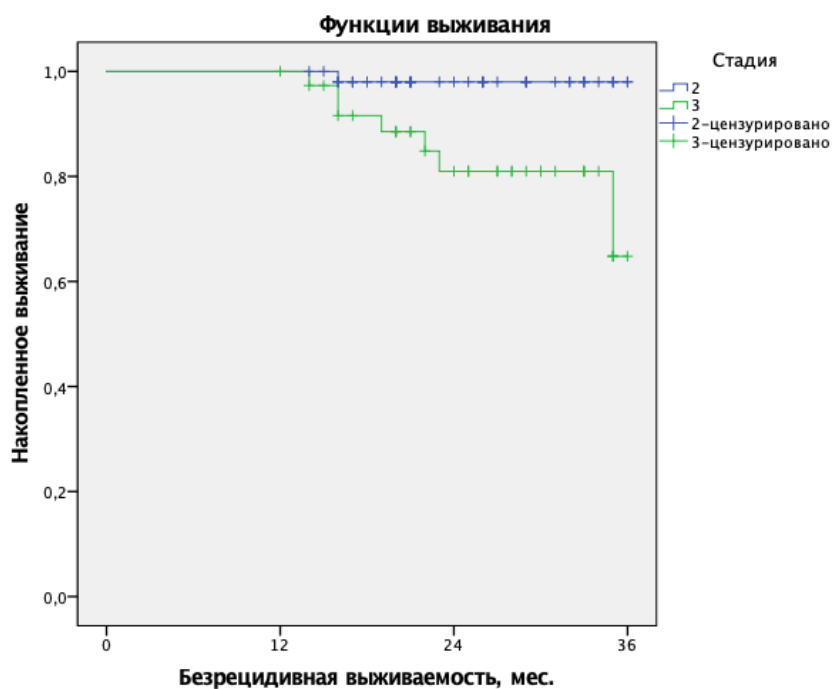
Поскольку пациенты с возвратом заболевания на момент анализа отдаленных результатов были живы, стадия заболевания не повлияла на показатели общей 2-летней выживаемости. В каждой группе отмечено по одному событию летального исхода, не связанного с основным заболеванием: при II стадии РПК 2 - летняя общая выживаемость составила 97,1%, при III стадии заболевания - 98,1% ($p=0,892$).

График 17 - Показатели общей выживаемости в зависимости от стадии заболевания.



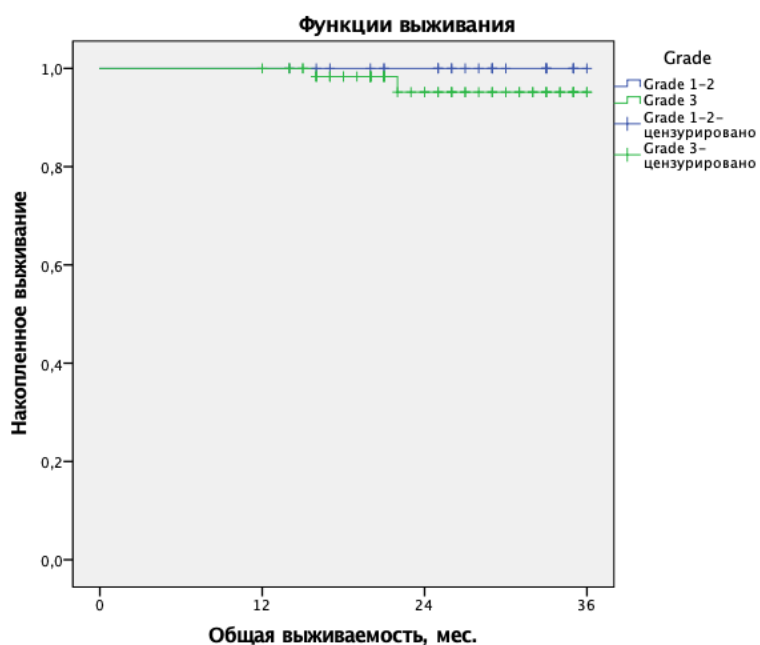
Вместе с тем, при сравнении результатов 2 - летней безрецидивной выживаемости пациентов зарегистрированы статистически значимые различия между группами пациентов со II и III стадией РПК, (97,3% и 86,5%, соответственно ($p=0,012$)) (График 18).

График 18 - Показатели безрецидивной выживаемости в зависимости от стадии заболевания.



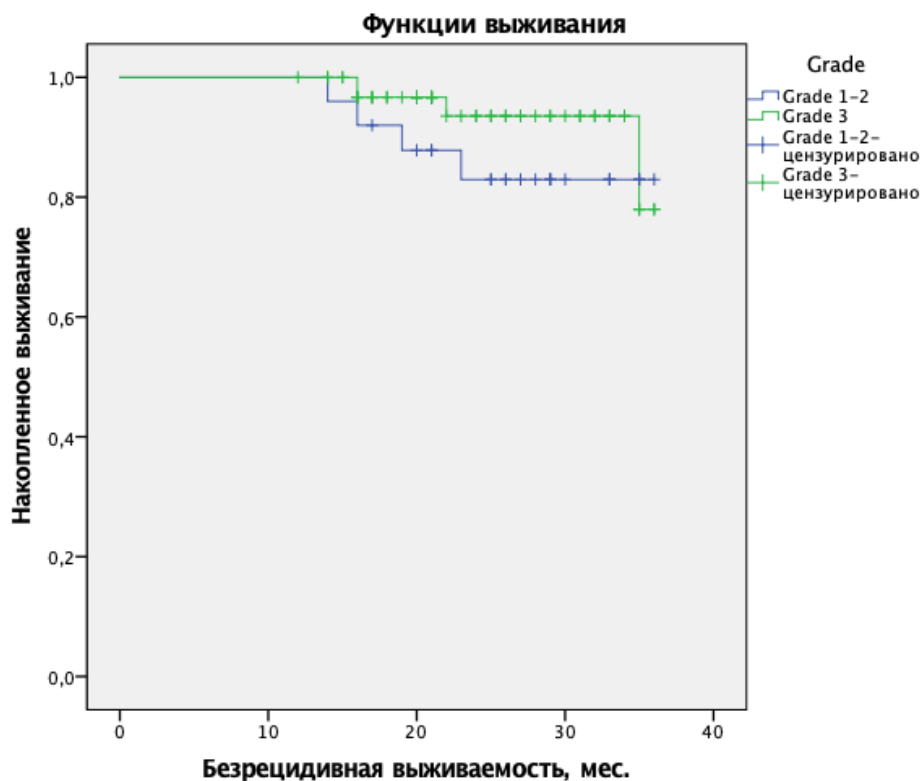
Качество удаленного препарата прямой кишки, равно как и стадия заболевания не повлияло на показатели общей двухлетней выживаемости (график 19).

График 19 - Показатели общей выживаемости в зависимости от качества ТМЭ.



Аналогично, фактор качества макропрепарата не оказал влияния на результаты 2 - летней безрецидивной выживаемости, $p=0,285$. (График 20).

График 20 - Показатели безрецидивной выживаемости в зависимости от качества ТМЭ.



Очевидно, что способ реконструкции утраченной ампулы прямой кишки НПР не влияет на онкологические результаты, тогда как возврат заболевания определяется стадией рака прямой кишки и качеством мезоректумэктомии, а двухлетняя безрецидивная выживаемость зависит от стадии заболевания.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В лечении рака средне- и нижеампулярного отдела прямой кишки на сегодняшний день существуют две основные задачи. Первой задачей конечно же является достижение онкологического радикализма на этапах лечения пациентов, улучшения общей и безрецидивной выживаемости. Другой, не менее важной задачей, является максимальная реабилитация пациента, утратившего прямую кишку с минимизацией последствий хирургического вмешательства и приемлемым уровнем качества жизни. Здесь, есть ряд нерешённых вопросов:

- Какие методы реконструкции и для какого типа пациента исходя из анатомо-конституциональных особенностей можно предложить?

- Каковы положительные и отрицательные стороны каждого из предлагаемых пациенту методов хирургической реконструкции утраченной ампулы прямой кишки?

- Какой процент осложнений у каждого из методов хирургической реконструкции?

- Может ли только хирургия решить вопрос возникшего СНПР или же это комплексный подход в реабилитации?

- Какие методы реабилитации существуют при СНПР и какова их эффективность?

Ответы на эти вопросы мы и хотели получить в нашем проспективном клиническом исследовании, проведенном с октября 2015 года по ноябрь 2017 года в отделении колопроктологии, ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н.Блохина».

На этапах набора пациентов из исследования было исключено 5 пациентов. В 1 случае пациент был исключен из исследования по причине ишемии низведенной сигмовидной кишки, потребовавшее расширение объёма операции до резекции левых отделов толстой кишки, в 1 случае ввиду множественного дивертикулёза сигмовидной кишки, также потребовавшего расширенной резекции, что привело к недостаточной длине кишки для последующего низведения; в 1 случае ввиду необходимости выполнения операции Гартмана с целью снижения риска несостоятельности из-за дилатация проксимальных от

опухоли отделов толстой кишки и у 2 пациентов развились в последующем (после выписки из стационара) острые сердечно-сосудистые заболевания (ОНМК у 1 пациентки, ОИМ у 1 пациента), приведшие к летальному исходу.

В основе нашего исследования лежало изучение функциональных результатов различных хирургических реконструктивных методик после НПР прямой кишки по поводу рака, а также изучение и оценка эффективности методов диагностики и реабилитации у пациентов СНПР.

В исследовании было сформировано 3 группы пациентов: основная группа А с J-ОР (n=22), основная группа Б пациентов с анастомозами БВК (n=30) и контрольная группа В пациентов с анастомозами КВК (n=38). Все пациенты оперированы в объёме НПР (низкой передней резекции) прямой кишки с формированием аппаратного колоректального анастомоза и формированием превентивной илео- или трансверзостомы.

Пациенты исследуемых групп были сопоставимы по возрасту и индексу массы тела ($p > 0,05$). При сравнительном анализе исследуемых групп, наименьшие показатели индекса массы тела были отмечены в основной группе А у пациентов с J-ОР, медиана которой составила 24,9 против 26,5 у пациентов с анастомозами БВК и 27,2 в группе пациентов с анастомозами КВК, хотя при этом статистически значимых различий не было выявлено, соответственно (J-ОР против КВК $p = 0,061$; БВК против КВК $p = 0,464$; БВК против J-ОР $p = 0,201$). По половой принадлежности были достоверные различия между группами исследования. Статистически значимые различия были в основной группе А, где достоверно большее количество пациентов было женского пола в сравнении с группами Б и В, составив 16 (72,7%) из 22, 12 (40,0%) из 30 и 18 (47,4%) из 38, соответственно (J-ОР против КВК $p = 0,047$; БВК против КВК $p = 0,628$; БВК против J-ОР $p = 0,021$).

Также, по клинической стадии опухолевого процесса согласно классификации TNM, гистологическому строению опухоли и методам неoadьюватного лечения (ХЛТ и химиотерапия) группы были сопоставимы, соответственно ($p > 0,05$). При сравнительном межгрупповом анализе по локализации или расстояния опухоли от анокутанной линии не имели отличий,

составив 7 см в группе J-OP и БВК, 7,5 см в контрольной группе с анастомозами КВК, соответственно ($p=1,0$).

На этапе хирургического лечения нами использовалось три доступа :

- Традиционный открытый доступ - лапаротомный
- Лапароскопический доступ
- Трансанальный доступ с лапароскопической ассистенцией.

Продолжительность времени операции и объём кровопотери в сравниваемых группах также не имели статистически значимых различий, (Время операции: КВК против J-OP $p=0,56$; КВК против БВК $p=0,066$; БВК против J-OP $p=0,57$. Объём кровопотери: КВК против J-OP $p=0,161$; КВК против БВК $p=0,336$; БВК против J-OP $p=0,566$), соответственно ($p>0,05$). Важно отметить, что продолжительность операции и объём кровопотери зависели в первую очередь от хирургического доступа, а не от конкретного метода реконструкции. Медиана продолжительности операции при открытом доступе была наименьшей - 180 мин (min110 - max260), время продолжительности операции при лапароскопическом доступе составило 220 мин (min110 - max340) и при трансанальном доступе - 240 (min140 - max380). Таким образом, операции, выполняемые с помощью мининвазивных доступов достоверно превышали продолжительность лапаротомных вмешательств ($p=0,004$). Следовательно, сама процедура формирования резервуарной конструкции не влияла на продолжительность операции, методика легко воспроизводима и в техническом плане не имеет сложностей в руках опытного хирурга.

Медиана кровопотери при открытых операциях составила 300 мл (min100 - max800), при лапароскопическом доступе - 50 мл (min30 - max400) и при трансанальном доступе с лапароскопической ассистенцией - 100 мл кровопотери (min50 - max300), соответственно ($p=0,002$). А при межгрупповом попарном сравнении медиана кровопотери составила 75 мл в группе J-OP, 50 мл в группе пациентов с анастомозами БВК и 125 мл у пациентов в контрольной группе с КВК, что говорит об отсутствии статистически значимой зависимости объёма кровопотери при различных методах реконструкции анастомоза.

В нашем исследовании достоверно чаще приходилось осуществлять мобилизацию селезеночного изгиба ободочной кишки в основной группе А с J-ОР у 20 (91%) пациента, тогда как в основной группе Б с анастомозами БВК данная процедура была выполнена у 7 (23,3%) пациентов и в 9 (23,7%) случаях в контрольной группе В с КВК (КВК против J-ОР $p < 0,001$; КВК против БВК $p = 0,78$; БВК против J-ОР $p < 0,001$). У 2 (9%) пациентов в группе J-ОР не было необходимости мобилизации селезеночного изгиба ободочной кишки ввиду наличия долихосигмы, что позволяло сформировать J-ОР резервуарно-ректальный анастомоз без натяжения. Мобилизация селезеночного изгиба в группе J-ОР свидетельствует о необходимости большей длины левых отделов для формирования резервуарной конструкции.

Высокая перевязка нижней брыжеечной артерии в месте отхождения от аорты выполнялась в основной группе А с J-ОР у 20 (91,0%), в основной группе Б с БВК – у 20 (66,6%) и у пациентов контрольной группы В – в 22 (57,9%) случаях. Необходимость высокой перевязки как обязательного условия мобилизации левого изгиба достоверно чаще возникала в группе J-ОР в сравнении с КВК ($p = 0,023$); между группой пациентов с анастомозами КВК и БВК статистически значимых различий не было ($p = 0,463$), так же не было получено достоверной разницы между группами пациентов с анастомозами БВК и J-ОР ($p = 0,078$).

Ввиду интраоперационных и конституциональных особенностей пациентов в 7 наблюдениях в основной группе А выполнена конверсия J-ОР анастомоза в пользу анастомоза КВК, из них у 2 пациентов причиной конверсии стал анатомический узкий таз при ИМТ 25, у 2 - висцеральное ожирение (ИМТ 30 и 34), в 3 случаях недостаточное кровоснабжение дистальных отделов низводимой сигмовидной кишки, что во всех случаях потребовало ререзекции, вследствие чего длины кишки не хватило для формирования резервуара. Также у 1 пациента мужского пола из этой же группы была произведена конверсия в анастомоз БВК по причине висцерального ожирения. И важно отметить, что конверсии у 5 пациентов, кому планировалось формирование J-ОР являлись по причине анатомически узкого таза и висцерального ожирения, были пациенты мужского

пола. При этом лишь у 1 пациента удалось сформировать анастомоз БВК, а у 4 больных формирование петли резервуара на дистальной культе низводимой кишки не представлялось возможным из-за несоответствия диаметров кишки, выраженности брыжейки и размеров малого таза. Таким образом, планирование J-OP конструкции у пациентов мужского пола требует предварительной оценки размеров таза, индекса массы тела, длины левых отделов, наличие дивертикулез и т.д., поскольку игнорирование последних увеличивает вероятность отказа от формирования петлевого резервуара в пользу анастомоза конец-в-конец. Оптимальной моделью для низведения в полость малого таза резервуарной конструкции является пациент женского пола, при достаточной длине низводимой кишки и отсутствии висцерального ожирения. Так, в нашем исследовании подавляющее большинство группы J-OP составили пациенты женского пола (20 (91%) из 22).

Важным прогностическим фактором, определяющим степень проявлений СНПР, является уровень формирования аппаратного анастомоза. Высота расположения степлерного анастомоза была примерно одинаковой во всех группах, поскольку этапы выполнения оперативного вмешательства и пересечения прямой кишки были стандартизованы независимо от способа реконструкции (J-OP – 4 см, БВК и КВК - 5 см, (КВК против J-OP $p=0,8$; КВК против БВК $p=0,353$; БВК против J-OP $p=0,303$)).

Превентивная илеостома и трансверзостома сформирована у 54 (60%) и у 36 (40%) из 90 пациентов, ($p<0,001$).

Послеоперационный койко-день был идентичным во всех группах сравнения, медиана койко-дня во всех группах составляла 8 дней. Время пребывания в стационаре также не зависело от метода реконструкции, а зависело от особенностей послеоперационного течения и возможности ранней активизации. Достоверно меньшее количество койко-дней было у пациентов оперированных миниинвазивным хирургическим доступом. При лапароскопическом доступе медиана койко-дней составляла 7, при трансанальном

доступе с лапароскопической ассистенцией - 8 койко-дней, а при открытом доступе - 10, соответственно ($p < 0,001$).

По частоте ранних послеоперационных клинически значимых осложнений согласно классификации Clavien – Dindo в группах сравнения статистически значимой разницы не получено. У 5 (5,6%) из 90 пациентов развилась несостоятельность колоректального анастомоза (J-OP – у 1 (4,5%) из 22, БВК – у 1 (3,3%) из 30, КВК – у 3 (7,9%) из 38). У 2 из них осложнения проявлялись лишь субфебрильной температурой без признаков перитонита и/или локальных гнойно-септических осложнений, не потребовав хирургических манипуляций (II степень осложнений по классификации Clavien – Dindo). У 2 (5,2%) пациентов контрольной группы В и у 1 (3,3%) пациента основной группы Б отмечена несостоятельность сигмо-ректоанастомоза на 1/2 окружности анастомоза, что потребовало релапаротомии с санацией и дренированием малого таза, без разобщения анастомоза (IIIb степень осложнений по Clavien – Dindo). Стоит отметить, что в нашем исследовании не было отмечено факта несостоятельности в слепой культе низводимой сигмовидной кишки при анастомозах БВК и J-OP конструкций. При сравнительном анализе общего количества осложнений в исследуемых группах статистически значимой разницы между группами не было выявлено (КВК против J-OP $p = 0,137$; КВК против БВК $p = 0,052$; БВК против J-OP $p = 0,9$). Тем не менее, отмечена тенденция к увеличению частоты осложнений при формировании анастомоза конец-в-конец в сравнении с анастомозом бок-в-конец.

По качеству макропрепарата статистической значимой разницы между сравниваемыми группами получено не было. У подавляющего большинства пациентов было удовлетворительное качество макропрепарата - G3 (КВК против J-OP $p = 0,583$; КВК против БВК $p = 0,844$; БВК против J-OP $p = 0,63$), достоверных различий во всех группах исследования не было ($p > 0,05$). Так же не было выявлено статистически значимых различий в показателях послеоперационного патоморфологического стадирования по классификации TNM ($p > 0,05$).

При попарном групповом сравнении дистальный край резекции достоверно ниже был в контрольной группе пациентов с анастомозами КВК составив 30 мм

(10-50), нежели чем в двух сопоставимых по результатам основных группах, где при БВК ДГР составила 22 мм (10-55) и 20 мм (10-35) при J-OP, (КВК против J-OP $p=0,005$; КВК против БВК $p=0,037$; БВК против J-OP $p=0,575$), соответственно ($p<0,05$). По данным многих исследователей занимающихся проблемой СНПР можно констатировать, чем меньше сохраняется ампула прямой кишки, тем более выраженной проявления СНПР. По нашему мнению факт большей длины ДГР у пациентов в группе с анастомозами КВК, нежели, чем в группах с БВК и J-OP объясняется исходно большим расстоянием от анокутанной линии до дистального края опухоли в группе КВК.

В 1 наблюдении у пациента с анастомозом конец-в-конец и развившейся несостоятельностью в послеоперационном периоде при контрольной проктографии выявлен неполный внутренний свищ в области колоректального анастомоза. После проведения местной консервативной терапии через 8 месяцев после НПР прямой кишки удалось осуществить восстановительную операцию. Данный случай является примером причины позднего проведения восстановительной операции.

Другой причиной откладывания этапа закрытия кишечной стомы может стать необходимость проведения адьювантной химиотерапии у пациентов, оперированных в объёме НПР прямой кишки по поводу рака. В нашем исследовании при межгрупповом попарном сравнении не было статистически значимой разницы в количестве курсов адьювантной химиотерапии ($p>0,05$), в связи с чем сроки закрытия превентивных кишечных стом в группах не различались. Медиана закрытия превентивных кишечных стом в контрольной группе А с J-OP составила 5 месяцев, в группе Б с анастомозами БВК - 5 месяцев и в группе В - 3 месяца (КВК против J-OP $p=0,308$; КВК против БВК $p=0,781$; БВК против J-OP $p=0,15$), соответственно ($p>0,05$).

В нашем исследовании большое внимание было уделено оценке функциональных результатов у пациентов во всех группах сравнения на этапах до ХЛТ (у пациентов, получавших таковое лечение), перед операцией НПР, перед

закрытием превентивной кишечной стомы, на сроках 3, 6 и 12 месяцев после закрытия стомы.

При сравнительной оценке результатов аноректальной манометрии 43 пациентов до и после ХЛТ зарегистрировано снижение показателей, характеризующих функциональное состояние сфинктерного аппарата прямой кишки ($p < 0,05$).

При межгрупповом попарном сравнении показателей аноректальной манометрии на этапах до НПР прямой кишки, перед закрытием превентивной стомы, через 3, 6 и 12 месяцев после ликвидации стомы - статистически значимых различий нами не было получено (Графики 2-6), $p > 0,05$.

Однако, прослеживалось стойкое снижение тонуса сфинктерного аппарата прямой кишки в интервале времени с момента операции до 3 месяцев после восстановительной операции, а с 6 до 12 месяцев имелась обратная тенденция улучшения тонуса сфинктерного аппарата прямой кишки и нормализации всех показателей (среднее давление покоя и сокращения в анальном канале, максимальное давление в покое и при сокращении в анальном канале), что наглядно отражено на Графиках 2-6, где $p < 0,05$.

Объяснением факта снижения тонуса и мышечной выносливости анального сфинктера в промежутке времени с момента операции до 3 месяцев после закрытия превентивной стомы является гипотония мышц тазового дна и сфинктерного аппарата прямой кишки, ввиду отсутствия естественной дефекации в период до закрытия превентивной стомы.

По результатам оценки резервуарной функции реконструированной прямой кишки, нами были прослежены явные различия между группами сравнения, где наилучшие показатели были продемонстрированы в группе А с J-ОР, менее удовлетворительные показатели адаптационной функции были у пациентов в группе Б с анастомозами БВК и худшие результаты - у пациентов контрольной группы КВК. При сравнении среднего объема неоректальной чувствительности в период наблюдения 3 - 12 месяцев после восстановительной операции, достоверно больший объем определялся в группе с J-ОР по сравнению с

анастомозами КВК и БВК ($p < 0,0001$). Между группами с анастомозами БВК и КВК по объёму порога неоректальной чувствительности на всех временных промежутках статистически значимых отличий не получено ($p > 0,05$). Объём первого позыва к дефекации на сроках 3 - 12 месяцев после закрытия стомы у пациентов с J-ОР показал достоверно больший объём перед анастомозами КВК и БВК ($p < 0,0001$). При сравнении между анастомозами КВК и БВК статистически значимой разницы не отмечено ($p > 0,05$). При сравнительной оценке объёма вызывающего постоянный позыв к дефекации можно видеть наиболее выраженные преимущества J-ОР и анастомозов БВК перед анастомозами КВК, где наибольший объём резервуарной конструкции отмечался в группе с J-ОР на всем протяжении времени наблюдения 3 - 12 месяцев, соответственно ($p < 0,0001$: J-ОР против КВК, J-ОР против БВК). Немаловажным фактом является, что пациенты с БВК демонстрирует достоверно лучшие показатели перед контрольной группы с анастомозами КВК на сроках 3 ($p < 0,0001$) и 6 месяцев ($p < 0,0001$) после закрытия стомы, к отметке 12 месяцев после закрытия стомы средние показатели объёма постоянного позыва к дефекации между КВК и БВК статистически значимых отличий не имеют ($p = 0,053$). Важным показателем оценки резервуарной функции реконструированной прямой кишки является показатель максимального переносимого объёма реконструированной прямой кишки. В группе с J-ОР с 3 до 12 месяцев после закрытия превентивной стомы выявлен статистически достоверно больший средний показатель максимального переносимого объёма резервуарной конструкции с тенденцией к увеличению объёма со 164 см^3 до 224 см^3 , тогда как при БВК он увеличился с 138 см^3 до 204 см^3 и в контрольной группе с анастомозами КВК - с 121 см^3 до 190 см^3 ($p < 0,0001$: J-ОР против КВК, J-ОР против БВК, БВК против КВК).

При оценке исходной степени анальной континенции по шкале Wexner (0-2 балла) в группах сравнения не отмечено статистически значимых различий (КВК против J-ОР, $p = 0,971$; КВК против БВК, $p = 0,789$; БВК против J-ОР, $p = 0,822$). На фоне химиолучевой терапии отмечена динамика к снижению континенции с 0 до 2 баллов по Wexner (медиана), ($p > 0,05$). Примечательным фактом в пользу

функционального превосходства J-ОР методики перед анастомозами КВК и БВК было то, что в интервале времени 3, 6 и 12 месяцев после проведения восстановительных операций, пациенты с J-ОР конструкциями статистически достоверно демонстрировали наилучшие показатели анальной континенции по шкале Wexner с медианой 5, 3 и 0 баллов, соответственно. В сроки 3 и 6 месяцев отмечалось преимущество в функции анального держания у больных с анастомозом БВК в сравнении с КВК (6 и 10 баллов и 5 и 6 баллов, соответственно). Однако к сроку 12 месяцев после закрытия стомы медиана показателей баллов между контрольной группой с КВК и основной группой с БВК статистических различий не имели и начинали приближаться к нормальным значениям составив 2 балла. (КВК против J-ОР: после закрытия стомы через 3 мес. $P=0,011$, 6 мес. $p=0,01$, 12 мес. $p=0,061$; КВК против БВК: после закрытия стомы через 3 мес. $p=0,044$, 6 мес. $p=0,016$, 12 мес. $p=0,351$; БВК против J-ОР: после закрытия стомы через 3 мес. $p=0,015$, 6 мес. $p=0,02$, 12 мес. $p=0,232$).

По частоте дефекаций в сутки на сроках 3 и 6 месяцев достоверное преимущество было у пациентов с J-ОР (в среднем 2,4 и 2,0 раза, соответственно), в сравнении с анастомозом БВК (4,2 и 3,2, соответственно) и с КВК (5,2 и 3,5 раза, соответственно), ($p<0,0001$). В сроки 3 мес достоверное различие по этому показателю также зарегистрировано в группе БВК в сравнении с КВК (4,2 и 5,2 раза в сутки, соответственно, $p<0,0001$). Однако к 6 месяцам эта разница нивелировалась (3,2 и 3,5, соответственно, $p=0,135$). Через 1 год после восстановительных операций средняя частота стула в сутки в группе с J-ОР составила 1,3 раза, в группе с БВК - 1,6 и в группе с КВК – 1,8 раза (J-ОР против КВК $p<0,003$, КВК против БВК $p=0,16$ и БВК против J-ОР $p=0,05$). Таким образом, даже в сроки 12 месяцев после закрытия превентивной кишечной стомы частота стула у пациентов с J-ОР была меньше, чем в двух остальных группах наблюдения. Однако, необходимость применения микроклизм в группе с J-ОР была достоверно чаще на всем протяжении времени от 3 - 12 месяцев после закрытия превентивной кишечной стомы, что связано с эпизодами

неполноценного опорожнения и фрагментацией стула, явлениями многомоментной дефекации причиняющей неудобство для пациентов.

При сравнительной межгрупповой оценке степени выраженности СНПР по опроснику LARS на сроках от 3 до 12 месяцев после выполнения восстановительной операции в основной группе пациентов с J-ОР конструкциями были показаны наилучшие результаты. Так, в сроки 3 месяца после закрытия стомы в группе с J-ОР всего у 2 (2,1%) из 22 пациентов отмечалась выраженная степень СНПР, у 13 (59%) больных - слабовыраженный СНПР и у 7 (31,8%) СНПР не был выявлен вообще. В группе с БВК выраженный СНПР отмечен у 9 (30%) пациентов, слабовыраженный – у 20 (66,6%) пациентов и у 1 (3,3%) так же не было выявлено СНПР. В контрольной группе с КВК у 21 (55,2%) пациента зарегистрированы выраженные проявления СНПР, у 16 (42,1%) - слабовыраженные и у 1 (2,6%) пациента не было проявлений СНПР. Статистически значимые различия были при межгрупповом попарном сравнении между всеми группами исследования: J-ОР против КВК $p < 0,0001$; J-ОР против БВК $p = 0,003$ и БВК против КВК $p = 0,045$. К 6 месяцам после закрытия стомы в группе J-ОР не наблюдалось случаев с выраженной степенью СНПР, у 12 (54,5%) пациентов были слабовыраженные проявления СНПР и 10 (45,4%) пациентов признаков СНПР не было вообще. В контрольной группе с анастомозами КВК было 8 (21%) пациентов с выраженными проявлениями СНПР, у 24 (63,1%) пациентов - слабовыраженные проявления СНПР и у 6 (15,7%) - СНПР не было. В основной группе с БВК к 6 месяцам после закрытия стомы выраженные проявления отмечены у 1 (3,3%) пациента, у 27 (90%) пациентов была слабовыраженная степень СНПР и у 2 (6,6%) пациентов СНПР не было выявлено. К 6 месяцам после восстановительных операций пациенты с J-ОР показали достоверно наилучшие функциональные результаты, менее удовлетворительные результаты продемонстрировали пациенты с анастомозами БВК и несколько худшие результаты, но сопоставимые с анастомозами БВК, были отмечены у пациентов с анастомозами КВК, соответственно (J-ОР против КВК $p < 0,0001$; БВК против КВК $p = 0,075$; J-ОР против БВК $p = 0,001$). К 12 месяцам после

восстановительной операции выраженных проявлений СНПР не наблюдалось ни в одной из групп. Слабовыраженных проявлений СНПР более всего было в группе с анастомозом КВК - 14 (36,8%), тогда как в группе с анастомозом БВК лишь у 1 (3,3%), а в группе с J-OP вообще не было пациентов с СНПР (J-OP против КВК $p < 0,0001$; БВК против КВК $p = 0,001$; J-OP против БВК $p = 0,4$). Таким образом, опросник LARS продемонстрировал, что наименее подвержены СНПР пациенты, перенесшие НПР прямой кишки с применением J-OP конструкции в сравнении с анастомозами БВК и КВК.

Для оценки качества жизни после операции нами использовался опросник FIQL, изучающий проявления последствий анальной инконтиненции, снижение трудовой активности, привязанность к домашним условиям, а также диетические ограничения и угнетение психосоматического состояния пациента и основанный на субъективных ощущениях пациента.

По шкале «образ жизни» в интервале 3 - 6 месяцев после закрытия превентивной кишечной стомы наивысший балл и следовательно достоверно лучший показатель качества жизни продемонстрировали пациенты в группе с J-OP конструкцией - 2,73 через 3 месяца и 2,98 баллов через 6 месяцев, тогда как у пациентов с БВК средний балл составлял 2,52 и 2,81 и в контрольной группе КВК 2,28 и 2,64 баллов, соответственно ($p < 0,05$). Таким образом, пациенты в группе с J-OP имели возможность к ведению более активного образа жизни и трудовой деятельности, нежели пациенты с анастомозами БВК и КВК. Через 1 год показатели качества жизни по шкале «образ жизни» между двумя основными группами сравнения с J-OP и БВК не имели статистически значимых отличий, составив 3,21 против 3,22 балла, соответственно ($0 = 0,969$). Вместе с тем, в контрольной группы КВК качество жизни по шкале «образ жизни» было существенно ниже, чем у пациентов с БВК и J-OP, ($p < 0,05$).

Более показательную разницу в качестве жизни можно было наблюдать по шкале «копинг-адаптация» на сроках 3, 6 месяцев после закрытия превентивной кишечной стомы у больных с J-OP конструкциями (2,76 и 3,07, соответственно) в сравнении с БВК и КВК, которые показали приблизительно одинаковый

результат (2,49, 2,62 и 2,52, 2,65, соответственно), что может свидетельствовать об одинаковой адаптационной способности пациентов с анастомозами КВК и БВК.

Но, к отметке 12 месяцев показатели баллов адаптационной способности пациентов с анастомозами БВК и J-OP не имели статистически значимых различий с J-OP, составив 3,21 балла и 3,29, соответственно ($p=0,119$). Однако, несмотря на улучшение показателей в группе с анастомозом КВК с течением времени, даже к 12 месяцам результаты оставались хуже чем в группах J-OP и БВК (12 месяцев КВК против J-OP $p<0,05$ и КВК против БВК $p<0,05$).

При оценке показателей качества жизни по шкале «депрессия», пациенты основной группы с J-OP также достоверно менее были подвержены депрессии, чем пациенты с анастомозами КВК и БВК в сроки 3-6 месяцев, показав 2,99 баллов на сроке 3 месяцев после закрытия стомы, 3,17 балла через 6 месяцев и 3,27 баллов на отметке 12 месяцев. У пациентов с анастомозами БВК и КВК результаты были одинаковыми (КВК против БВК 3 месяца 2,74 против 2,73 балла, $p=0,118$; 6 месяцев 2,83 против 2,91 балла, $p=0,803$; 12 месяцев 3,15 против 3,35 $p=0,335$). К 12 месяцам после операции результаты по шкале «депрессия» не отличались между всеми исследуемыми группами. Данный факт объясняется большей привязанностью к домашним условиям - «боязнь несвоевременно попасть в туалет при малейшем нарушении диеты, а то и без таковой», ввиду неудовлетворительного гигиенического контроля вследствие частых эпизодов анального недержания и связанная с этим психологическая подавленность и как следствие отстраненность от половой жизни у лиц молодого и среднего возраста.

Качество жизни пациентов по шкале «разочарование» в группе с J-OP достоверно отличалось от группы с анастомозом КВК ($p<0,05$) и БВК ($p<0,05$) только в сроки 3 месяца после восстановительной операции. К 6 месяцам, ввиду положительной динамики, имеющаяся разница в результатах между группами нивелировалась.

Оценка качества жизни с помощью опросника FIQL позволяет проследить динамику изменения последней с течением времени. Явные лидирующие позиции

по шкалам «образ жизни», «копинг-адаптация» и «депрессия» занимают пациенты с J-ОР резервуарными конструкциями, которые раньше остальных адаптируются к проявлениям СНПР. Наименее удовлетворительные показатели качества жизни по шкалам «образ жизни», «копинг-адаптация» и «депрессия» во всех временных промежутках наблюдения демонстрировали пациенты контрольной группы с анастомозом КВК. Однако, к 12 месяцам качество жизни пациентов по шкалам «образ жизни», «депрессия» и «разочарование» при межгрупповой сравнительной оценке не имели статистически значимых различий ($p > 0,05$) и приближались примерно к одинаковым значениям. В то же время, достоверно низкое качество жизни по шкале «копинг-адаптация» сохранялось в группе КВК в сравнении с двумя другими группами и к 12 месяцам. По нашему мнению, данный факт в первую очередь связан с меньшим объёмом реконструированной прямой кишки при анастомозах КВК, соответственно меньшей адаптационной и накопительной возможностью и как следствие более частым эпизодом анальной инконтиненции 1-2 степени при обильном газообразовании и наличии несформированного жидкого стула, что требует реабилитационных мероприятий.

С превентивной целью в период до и после восстановительных операций по закрытию кишечных стом всем пациентам в обязательном порядке рекомендовался комплекс упражнений для тренировки мышц тазового дна и диета, исключая, продукты усиливающая кишечную перистальтику и вызывающие повышенное газообразование.

При оценке отдаленных результатов выявлено 6 случаев, влияющих на показатели 3-х летней безрецидивной выживаемости. Общая медиана периода наблюдения для всех групп пациентов составила 25 месяцев (ИР 12-36). Показатели медиан наблюдения и безрецидивной 3-летней выживаемости (График 18) между группами исследования статистически достоверной разницы не имели, составила 95,4% случаев в группе J-ОР, 96,6% в группе пациентов с анастомозами БВК и 97,4% для группы КВК, соответственно, (КВК против J-ОР: $p=0,570$; КВК против БВК: $p=0,873$; БВК против J-ОР: $p=0,743$).

У 15 из 90 пациентов, включенных в наше исследование проведена комплексная реабилитация с упражнениями, укрепляющими мышцы тазового дна, микроклизмами, способствующими лучшему ощущению объема кишечного содержимого и возможностями его удерживать, БОС-терапия с оценкой эффективности терапии и тиббиальная электростимуляция. Из 15 пациентов проходивших курсы физиореабилитации было 9 женщин среднего и пожилого возраста и 6 пациентов мужского пола. У всех 15 пациентов на фоне 2 курсов физиореабилитации было отмечено статистически значимое улучшение показателей аноректальной манометрии при сравнении до и после лечения ($p < 0,05$), которая улучшала сократительную способность и мышечную выносливость сфинктерного аппарата анального канала. Также достоверное улучшение функциональных результатов было прослежено по шкале Wexner и опроснику LARS, когда на фоне терапии отмечалось значительно меньше эпизодов анальной инконтиненции по сравнению с исходным состоянием ($p < 0,05$).

Данные послеоперационной физиореабилитации пациентов с СНПР свидетельствует о высокой эффективности реабилитационных мер, что может быть объяснением для необходимости комплексного подхода в реабилитации пациентов, оперируемых в объёме НПР прямой кишки. Следовательно, метод хирургической профилактики СНПР посредством формирования резервуарных конструкций может нивелировать проявления СНПР, однако кроме восполнения резервуарной функции реконструированной прямой кишки требуется и реабилитация физиологических особенностей мышц тазового дна, отвечающих за способность поддержания тонуса анального сфинктерного комплекса - анальной и мочевого континенции.

После проведения восстановительных операций с 3 до 12 месяцев очень важным наблюдением является положительная тенденция к улучшению показателей аноректальной манометрии, урежение частоты стула с течением времени, улучшение резервуарной функции реконструированной прямой кишки, улучшение субъективных показателей шкал и опросников, использованных нами

в оценке качества жизни и функциональных результатов пациентов, перенесших НПР прямой кишки. Преимущество формирования J-образных резервуарных конструкций убедительно демонстрируются на всех этапах наблюдения до 12 месяцев. Тем не менее, не стоит забывать, что существуют методы не только хирургической, но и консервативной реабилитации и активное участие гастроэнтерологов и реабилитологов может ускорить и улучшить функциональные результаты и качество жизни пациентов.

При оценке показателей отдаленных онкологических результатов отмечено, что метод реконструкции прямой кишки не влияет на прогноз заболевания. При этом, на показатели безрецидивной выживаемости может непосредственно влиять стадия заболевания, а на возврат заболевания – стадия и низкое качество макропрепарата ($p < 0,05$).

ВЫВОДЫ

1. Предоперационная пролонгированная химиолучевая терапия рака прямой кишки приводит к достоверному снижению манометрических показателей, характеризующих функцию анального сфинктера: давление сокращения, давление покоя и выносливость сфинктера ($p < 0.05$).
2. Частота послеоперационных осложнений в группах с различными видами анастомозов достоверно не различается, что свидетельствует о безопасности и технической воспроизводимости методики J-образной конструкции и анастомоза «бок-в-конец» (КВК против J-ОП $p = 0,137$; КВК против БВК $p = 0,052$; БВК против J-ОП $p = 0,9$).
3. В сроки от 3 до 12 месяцев после закрытия кишечной стомы отмечается достоверное улучшение показателей аноректальной манометрии независимо от способа реконструкции прямой кишки ($p < 0.05$). Наилучшая резервуарная функция в сроки 3-12 месяцев после закрытия стомы продемонстрирована в группе J-образного резервуара в сравнении с анастомозами «бок-в-конец» и «конец-в-конец» ($p < 0,0001$).
4. По данным опросника LARS и шкала Wexner в сроки 6 месяцев после восстановительной операции наилучшие результаты выявлены у пациентов с J-образной конструкцией, при этом анастомоз «бок-в-конец» демонстрирует лучшие показатели в сравнении с анастомозом «конец-в-конец» ($p < 0,05$). По данным опросника FIQL качество жизни пациентов с J-образным резервуаром выше в сравнении с анастомозами КВК и БВК в сроки 3 и 6 месяцев ($p < 0,05$), однако, к 12 месяцам становится схожим с анастомозом «бок-в-конец» ($p < 0,05$), оставаясь при этом достоверно лучше в сравнении с анастомозом «конец-в-конец».
5. Реабилитационные мероприятия продемонстрировали достоверное улучшение показателей ($p < 0,05$) аноректальной манометрии, опросников LARS и FIQL и шкалы Wexner.
6. Оптимальным способом реконструкции прямой кишки является формирование J-образного резервуара. При наличии технических сложностей (ожирение,

узкий таз, недостаточная длина низводимой кишки) приемлемой альтернативой является формирование анастомоза «бок-в-конец».

7. Способ реконструкции утраченной ампулы прямой кишки после низкой передней резекции по поводу рака не влияет на онкологические результаты. Факторами негативного прогноза возврата заболевания являются стадия опухолевого процесса и качество мезоректумэктомии ($p < 0,05$).

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. J-образный резервуар является наиболее оптимальным методом реконструкции прямой кишки.
2. При наличии технических сложностей, препятствующих формированию J-образного резервуара, предпочтение следует отдавать формированию анастомоза «бок-в-конец»
3. Для определения способа реконструкции прямой кишки необходимо на предоперационном этапе оценивать индекс массы тела, длину левых отделов ободочной кишки и размеры таза.
4. Всем пациентам, которым планируется НПР прямой кишки, вне зависимости от выполняемого метода реконструкции на предоперационном этапе важно проводить аноректальную манометрию с целью оценки сократительной способности сфинктерного аппарата прямой кишки и способности анальной континенции.
5. Решение о возможности выполнения сфинктеросохраняющей операции должно заранее обсуждаться с пациентом с учетом возможных функциональных нарушений запирающего аппарата прямой кишки, «негативного» влияния предоперационной пролонгированной химиолучевой терапии и необходимости его мотивации для послеоперационной реабилитации с целью нивелирования проявлений СНПР
6. С целью уменьшения проявлений синдрома низкой передней резекции необходим комплексный подход с привлечением врачей-гастроэнтерологов, психологов и реабилитологов-физиотерапевтов.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

- БВК - анастомоз бок-в-конец
БОС-терапия - Биологическая Обратная Связь
БПЭ - брюшно-промежностная экстирпация
ДГР - дистальная граница резекции
ДИ - доверительный интервал
ИМТ - индекс массы тела
КВК - анастомомоз конец-в-конец
КРР - колоректальный рак
МРТ - магнитно-резонансная томография
НПР - низкая передняя резекция
НБА - нижняя брыжеечная артерия
НБВ - нижняя брыжеечная вена
ОНМК - острое нарушение мозгового кровообращения
ОИМ - острый инфаркт миокарда
РАИР - ректо-анальный ингибиторный рефлекс
РПК - рак прямой кишки
СНПР - синдром низкой передней резекции
СОД - суммарная очаговая доза
ТаТМЕ - трансанальная тотальная мезоректумэктомия
ТМЭ - тотальная мезоректумэктомия
ЛапТМЕ - лапароскопическая тотальная мезоректумэктомия
ХЛТ - химиолучевая терапия
ЦГР - циркулярная граница резекции
ЧЭБН - чрескожная электростимуляция большеберцового нерва
ВМІ - body mass index
CRM - circumferential resection margin
DRM - distal resection margin
EMVI - extramural vascular invasion
FIQL - Fecal incontinence quality of life
J-OP - J-образный резервуар
LARS score - Low anterior resection syndrome score

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аксель, Е.М. Статистика злокачественных новообразований желудочно-кишечного тракта / Е.М. Аксель // Сибирский онкологический журнал. – 2017. – Т. 16 (3). – С. 5-11.
2. Бурцев, А.Н. Аппарат для образования пищеводных анастомозов механическим двухрядным швом / А.Н. Бурцев // Клиническая хирургия. – 1962. – № 10. – С. 80-81.
3. Каприн, А.Д. Злокачественные новообразования в России в 2015 году (заболеваемость и смертность) / А.Д. Каприн В.В. Старинский, Г.В. Петрова. – М.: МНИОИ им. П.А. Герцена филиал ФГБУ «НМИРЦ» Минздрава России, 2017. – 250 с.: илл.
4. Расулов, А.О. Хирургическая тактика после химиолучевой терапии рака прямой кишки: дис. ... д-ра мед. наук : 14.01.17 / Расулов Арсен Османович. – М., 2013. – 266 с.: 28 ил.
5. Холдин, С.А. Новообразования прямой и сигмовидной кишки. – М.: Медицина, 1977. – 504 с.
6. Шельгин, Ю.А. Валидация русскоязычной версии опросника по оценке выраженности синдрома низкой передней резекции прямой кишки / Ю.А. Шельгин, Д.Ю. Пикунов, Е.А. Хомяков и др. // Колопроктология. – 2016. – № 4 (58). – С. 7-14.
7. Яицкий, Н.А. Качество жизни пациентов после оперативных вмешательств по поводу рака прямой кишки. Сфинктеросохраняющие операции / Н.А. Яицкий, С.В. Васильев, З.Д. Чания и др. // Практическая онкология. – 2002. – Т. 3, № 2. – С. 114-122.
8. Arnold, M. Global patterns and trends in colorectal cancer incidence and mortality / M. Arnold, M.S. Sierra, M. Laversanne et al. // Gut. – 2017. – Vol. 66. – P. 683-691.
9. Adam, I.J. Role of circumferential margin involvement in the local recurrence of rectal cancer / I.J. Adam, M.O. Mohamdee, P. Quirke et al. // Lancet. – 1994. – Vol. 344, N 8924. – P. 707-711.
10. Altomare, D.F. Short-term outcome of percutaneous tibial nerve stimulation for low anterior resection syndrome: results of a pilot study / D.F. Altomare, A. Picciariello, C. Ferrara et al. // Colorectal Dis. – 2017. – Vol. 19(9). – P. 851-856.
11. Altomare, D.F. The Three Axial Perineal Evaluation (TAPE) score: a new scoring system for comprehensive evaluation of pelvic floor function / D.F. Altomare, M. Di Lena, S. Giuratrabocchetta et al. // Colorectal Dis. – 2014. – Vol. 16(6). – P. 459-468.
12. Alves, A. Recommendations for clinical practice. Therapeutic choices for rectal cancer. How can we reduce therapeutic sequelae and preserve quality of life? /

- A. Alves // *Gastroenterol. Clin. Biol.* – 2007. – Vol. 31. – S52-62.
13. American Cancer Society. *Global Cancer Facts & Figures.* – 3rd Edition, 2015. – 61 p.
 14. Amin, A.I. A 5-cm colonic J pouch colo-anal reconstruction following anterior resection for low rectal cancer results in acceptable evacuation and continence in the long term / A.I. Amin, O. Hallböök, B.J. Moran et al. // *Colorectal Dis.* – 2003. – Vol. 5(1). – P. 33-37.
 15. Ammann, K. Impact of neoadjuvant chemoradiation on anal sphincter function in patients with carcinoma of the mid rectum and low rectum / K. Ammann, W. Kirchmayr, A. Klaus et al. // *Arch. Surg.* – 2003. – Vol. 138. – P. 257-261.
 16. Anaraki, F. Quality of life outcomes in patients living with stoma / F. Anaraki, M. Vafaie, R. Behboo et al. // *Indian J. Palliat. Care.* – 2012. – Vol. 18. – P. 176-180.
 17. Arias, F. Fecal incontinence and radiation dose on anal sphincter in patients with locally advanced rectal cancer (LARC) treated with preoperative chemoradiotherapy: a retrospective, single-institutional study / F. Arias, C. Eito, G. Asín et al. // *Clin. Transl. Oncol.* – 2017. – Vol. 19(8). – P. 969-975.
 18. Baker, J.W. Low end to side rectosigmoidal anastomosis; description of technic / J.W. Baker // *Arch. Surg.* – 1950. – Vol. 61, N 1. – P. 143-157.
 19. Barrier, A. Long-term functional results of colonic J pouch versus straight coloanal anastomosis / A. Barrier, P. Martel, D. Gallot et al. // *Br. J. Surg.* – 1999. – Vol. 86(9). – P.1176-1179.
 20. Bakx, R. Development and validation of a colorectal functional outcome questionnaire / R. Bakx, M.A. Sprangers, F.J. Oort et al. // *Int. J. Colorect Dis.* – 2005. – Vol. 20. – P. 126-136.
 21. Beyond TME Collaborative. Consensus statement on the multidisciplinary management of patients with recurrent and primary rectal cancer beyond total mesorectal excision planes // *Br. J. Surg.* – 2013. – Vol. 100 (8). – E133.
 22. Benoist, S. Functional outcome after coloanal versus low colorectal anastomosis for rectal carcinoma / S. Benoist, Y. Panis, E. Boleslawski et al. // *J. Am. Coll. Surg.* – 1997. – Vol. 185. – P. 114-119.
 23. Bissett, I.P. Identification of the fascia propria by magnetic resonance imaging and its relevance to preoperative assessment of rectal cancer / I.P. Bissett, C.C. Fernando, D.M. Hough et al. // *Dis. Colon. Rectum.* – 2001. – Vol. 44(2). – P. 259-265.
 24. Bosetti, C. Trends in cancer mortality in Mexico, 1981–2007 / C. Bosetti, T. Rodríguez, L. Chatenoud et al. // *Eur. J. Cancer Prev.* – 2011. – Vol. 20. – P. 355-363.
 25. Brown, G. Preoperative assessment of prognostic factors in rectal cancer using

- high-resolution magnetic resonance imaging / G. Brown, A.G. Radcliffe, R.G. Newcombe et al. // *Br. J. Surg.* – 2003. – Vol. 90(3). – P. 355-364.
26. Bray, F. Transitions in human development and the global cancer burden / F. Bray; eds. B.W. Steward, C.P. Wild // *World Cancer Report 2014.* – Lyon: International Agency for Research on Cancer, 2014. – P. 54-68.
 27. Bordeianou, L. Sphincter-sparing surgery in patients with low-lying rectal cancer: techniques, oncologic outcomes, and functional results / L. Bordeianou, L.H. Maguire, K. Alavi et al. // *J. Gastrointest. Surg.* – 2014. – Vol. 18. – P. 1358-1372.
 28. Boyle, D.J. Percutaneous tibial nerve stimulation for the treatment of urge fecal incontinence / D.J. Boyle, K. Prosser, M.E. Allison et al. // *Dis. Colon Rectum.* – 2010. – Vol. 53(4). – P. 432-437.
 29. Bregendahl, S. Bowel dysfunction after low anterior resection with and without neoadjuvant therapy for rectal cancer: a population-based cross-sectional study / S. Bregendahl, K.J. Emmertsen, J. Lous et al. // *Colorectal Dis.* – 2013. – Vol. 15(9). – P. 1130-1139.
 30. Brown, C.J. Reconstructive techniques after rectal resection for rectal cancer / C.J. Brown, D.S. Fenech, R.S. McLeod // *Cochrane Database Syst. Rev.* – 2008. – N 2. CD006040.
 31. Bruce, G. Wolff. *The ASCRS textbook of colon and rectal surgery* / eds. B.G. Wolff, J.W. Fleshman, D.E. Beck et al. – New York: Springer, 2007. – P. 653-664.
 32. Bujko, K. Is the 1-cm rule of distal bowel resection margin in rectal cancer based on clinical evidence? A systematic review / K. Bujko, A. Rutkowski, G.J. Chang et al. // *Ann. Surg. Oncol.* – 2012. – Vol.19 (3). – P. 801-808.
 33. Bryant, C.L. Anterior resection syndrome / C.L. Bryant, P.J. Lunniss, C.H. Knowles et al. // *Lancet Oncol.* – 2012. – Vol. 13(9). – e403-e408.
 34. Byrne, C.M. Biofeedback for fecal incontinence: short-term outcomes of 513 consecutive patients and predictors of successful treatment / C.M. Byrne, M.J. Solomon, J.M. Young, et al. // *Dis. Colon Rectum.* – 2007. – Vol. 50. – P. 417-427.
 35. Canda, A.E. Effects of preoperative chemoradiotherapy on anal sphincter functions and quality of life in rectal cancer patients / A.E. Canda, C. Terzi, I.B. Gorken et al. // *Int. J. Colorectal Dis.* – 2010. – Vol. 25. – P. 197-204.
 36. Cavaliere, F. Coloanal anastomosis for rectal cancer. Long-term results at the Mayo and Cleveland Clinics / F. Cavaliere, J.H. Pemberton, V.W. Fazio et al. // *Dis. Colon. Rectum.* – 1995. – Vol. 38. – P. 807-812.
 37. Chen, T.Y. Bowel dysfunction after rectal cancer treatment: a study comparing the specialist's versus patient's perspective / T.Y. Chen, K.J. Emmertsen, S.

- Laurberg // *BMJ Open*. – 2014. – Vol. 4(1). – e003374.
38. Chen, T.Y. What are the best questionnaires to capture anorectal function after surgery in rectal cancer? / T.Y. Chen, K.J. Emmertsen, S. Laurberg // *Curr. Colorectal Cancer Rep.* – 2015. – Vol. 11. – P. 37-43.
 39. Christensen, P. Long-term outcome and safety of transanal irrigation for constipation and fecal incontinence / P. Christensen, K. Krogh, S. Buntzen et al. // *Dis. Colon Rectum.* – 2009. – Vol. 52. – P. 286-292.
 40. Danielsen, A.K. Early closure of a temporary ileostomy in patients with rectal cancer: a multicenter randomized controlled trial / A.K. Danielsen, J. Park, J.E. Jansen et al. // *Ann. Surg.* – 2017. – Vol. 265. – P. 284-290.
 41. Desnoo, L. A qualitative study of anterior resection syndrome: the experiences of cancer survivors who have undergone resection surgery / L. Desnoo, S. Faithfull // *Eur. J. Cancer Care (Engl).* – 2006. – Vol. 15. – P. 244-251.
 42. Dindo, D. Classification of surgical complication: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey / D. Dindo, N. Demartines, P.A. Clavien // *Ann. Surg.* – 2004. – Vol. 240, N 2. – P. 205-213.
 43. Doeksen, A. J-pouch vs side-to-end coloanal anastomosis after preoperative radiotherapy and total mesorectal excision for rectal cancer: a multicentre randomized trial / A. Doeksen, R. Bakx, A. Vincent et al. // *Colorectal Dis.* – 2012. – Vol. 14 (6). – P. 705-713.
 44. Efthimiadis, C. Manometric and clinical evaluation of patients after low anterior resection for rectal cancer / C. Efthimiadis, G. Basdanis, A. Zatagias et al. // *Tech. Coloproctol.* – 2004. – N 8. – P. 205-207.
 45. Emmertsen, K.J. Bowel dysfunction after treatment for rectal cancer / K.J. Emmertsen, S. Laurberg // *Acta Oncol.* – 2008. – Vol. 47(6). – P. 994-1003.
 46. Emmertsen, K.J. Low anterior resection syndrome score: development and validation of a symptom-based scoring system for bowel dysfunction after low anterior resection for rectal cancer / K.J. Emmertsen, S. Laurberg // *Ann. Surg.* – 2012. – Vol. 255(5). – P. 922-928.
 47. Emmertsen, K.J. Functional results after treatment for rectal cancer / K.J. Emmertsen, T.Y.-T. Chen, S. Laurberg // *J. Coloproctol.* – 2014. – Vol. 34(1). – P. 55-61.
 48. Enck, P. Biofeedback therapy in fecal incontinence and constipation. / P. Enck, I.R. Van der Voort, S. Klosterhalfen // *Neurogastroenterol. Motil.* – 2009. – N 21. – P.1133-1141.
 49. Fain, S.N. Use of mechanical suturing apparatus in low colorectal anastomosis / S.N. Fain, C.S. Patin, L. Morgenstern // *Arch. Surg.* – 1975. – Vol. 110(9). – P. 1079-1082.
 50. Farouk, R. Endosonographic evidence of injury to the internal anal sphincter

- after low anterior resection: long-term follow-up / R. Farouk, G.S. Duthie, P.W. Lee et al. // *Dis. Colon Rectum*. – 1998. – Vol. 41(7). – P. 888-891.
51. Fazio, V.W. A randomized multicenter trial to compare long-term functional outcome, quality of life, and complications of surgical procedures for low rectal cancers / V.W. Fazio, M. Zutshi, F.H. Remzi et al. // *Ann. Surg.* – 2007. – Vol. 246(3). – P. 481-490.
 52. Ferlay, J. GLOBOCAN 2012 v1.0, Cancer Incidence and Mortality Worldwide / J. Ferlay, I. Soerjomataram, M. Ervik et al. // IARC Cancer Base No. 11. – Lyon, France: International Agency for Research on Cancer, 2013.
 53. Findlay, J.M. Posterior tibial nerve stimulation and faecal incontinence: a review / J.M. Findlay, C. Maxwell-Armstrong // *Int. J. Colorectal Dis.* – 2011. – N 26. – P. 265-733.
 54. Fish, D. Functional consequences of colorectal cancer management / D. Fish, L. Temple // *Surg. Oncol. Clin. N. Am.* – 2014. – Vol. 23. – P. 127-149.
 55. Fitzmaurice, C. Global, Regional and National Cancer Incidence, Mortality, Years of Life Lost, Years Lived With Disability, and Disability-Adjusted Life-years for 32 Cancer Groups, 1990 to 2015: A Systematic Analysis for the Global Burden of Disease Study / C. Fitzmaurice, C. Allen et al. // *JAMA Oncol.* – 2017. – N 3(4). – P. 524-548.
 56. Fuchs, K.H. Coloanal J-pouch reconstruction following low rectal resection / K.H. Fuchs, M. Sailer, M. Kraemer et al. // *Recent Results Cancer Res.* – 1998. – Vol. 146. – P. 87-94.
 57. Furst, A. Neorectal reservoir is not the functional principle of the colonic J-pouch: the volume of a short colonic J-pouch does not differ from a straight coloanal anastomosis / A. Furst, K. Burghofer, L. Hutzel et al. // *Dis. Colon Rectum*, 2002. – Vol. 45(5). – P. 660-667.
 58. Gentile, M. Evaluation of downstaging as leading concept in sphincter-saving surgery for rectal cancer after preoperative radio-chemotherapy (Preop RCT) / M. Gentile, L. Bucci, D. Cerbone et al. // *Ann. Ital. Chir.* – 2003. – Vol. 74(5). – P. 555-558.
 59. Gervaz, P. Quantitative short-term study of anal sphincter function after chemoradiation for rectal cancer / P. Gervaz, N. Rotholtz, M. Pisano et al. // *Arch. Surg.* – 2001. – Vol. 136. – P. 192-196.
 60. Glynne-Jones, R. Rectal cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up / R. Glynne-Jones, L. Wyrwicz, E. Tiret et al. // *Ann. Oncol.* – 2017. – Vol. 28, Suppl. 4. – iv22-iv40.
 61. Goligher, J.C. Recent trends in the practice of sphincter-saving excision for rectal cancer / J.C. Goligher // *Adv. Surg.* – 1979. – Vol. 13. – P. 1-31
 62. Gooszen, A.W. Quality of life with a temporary stoma: ileostomy vs. colostomy

- / A.W. Gooszen, R.H. Geelkerken, J. Hermans et al. // *Dis. Colon Rectum.* – 2000. – Vol. 43. – P. 650-655.
63. Govaert, B. A prospective multicentre study to investigate percutaneous tibial nerve stimulation for the treatment of faecal incontinence / B. Govaert, D. Pares, S. Delgado-Aros, et al. // *Colorectal Dis.* – 2010. – N 12. – P.1236-1241.
 64. Gowers, W.R. The automatic action of the sphincter ani / W.R. Gowers // *Proc. R. Soc. London* – 1877. – N 26. – P. 77-84.
 65. Habr-Gama, A. Watch and wait approach following extended neoadjuvant chemoradiation for distal rectal cancer: are we getting closer to anal cancer management? / A. Habr-Gama, J. Sabbaga, Gama- J. Rodrigues et al. // *Dis. Colon Rectum.* – 2013. – Vol. 56(10). – P. 1109-1117.
 66. Halbook, O. Laser doppler blood flow measurement in rectal resection for carcinoma: comparison between the stright and colonic J pouch reconstruction / O. Halbook, K. Johansson, R. Sjodahl // *Br. J. Surg.* – 1996. – Vol. 83. – P. 398-392.
 67. Hanne, B. Rectal volume tolerability and anal pressures in patients with fecal incontinence treated with sacral nerve stimulation / B. Hanne, H.B. Michelsen, S. Buntzen et al. // *Dis. Colon Rectum.* – 2006. – Vol. 49. – P. 1039-1044.
 68. Harris, G.J. Reasons for Failure to Construct the Colonic J-Pouch. What Can Be Done to Improve the Size of the Neorectal Reservoir Should It Occur? / G.J. Harris, I.J. Lavery, V.W. Fazio // *Dis. Colon Rectum.* – 2002. – Vol. 45, N 10. – P. 1304-1308.
 69. Hassan, I. Long-term functional and quality of life outcomes after coloanal anastomosis for distal rectal cancer / I. Hassan, D.W. Larson, R.R. Cima et al. // *Dis. Colon Rectum.* – 2006. – Vol. 49. – P. 1266-1274.
 70. Heald, R.J. A new approach to rectal cancer / R.J. Heald // *Br. J. Hosp. Med.* – 1979. – Vol. 22. – P. 277-281.
 71. Heald, R.J. Rectal cancer: the surgical options / R.J. Heald // *Eur. J. Cancer.* – 1995. – Vol. 31A. – P. 1189-1192.
 72. Heald, R.J. The mesorectum in rectal cancer surgery – the clue to pelvic recurrence? / R.J. Heald, E.M. Husband, R.D. Ryall // *Br. J. Surg.* – 1982. – Vol. 69(10). – P. 613-616.
 73. Heald, R.J. Recurrence and survival after total mesorectal excision for rectal cancer / R.J. Heald, R.D. Ryall // *Lancet.* – 1986. – Vol. 1, N 8496. – 1479-1482.
 74. Heriot, AG. Meta-analysis of colonic reservoirs versus straight coloanal anastomosis after anterior resection / A.G. Heriot, P.P. Tekkis, V. Constantinides et al. // *Br. J. Surg.* – 2006. – Vol. 93. – P. 19-32.
 75. Herrle, F. Quality of Life and Timing of Stoma Closure in Patients With Rectal

- Cancer Undergoing Low Anterior Resection With Diverting Stoma: A Multicenter Longitudinal Observational Study / F. Herrle, F. Sandra-Petrescu, C. Weiss et al. // *Dis. Colon Rectum*. – 2016. – Vol. 59. – P. 281-290.
76. Hida, J. Functional outcome after low anterior resection with low anastomosis for rectal cancer using the colonic J-pouch. Prospective randomized study for determination of optimum pouch size / J. Hida, M. Yasutomi, K. Fujimoto et al. // *Dis. Colon Rectum*. – 1996. – Vol. 39(9). – P. 986-991.
77. Hida, J. Indications for colonic J-pouch reconstruction after anterior resection for rectal cancer: determining the optimum level of anastomosis / J. Hida, M. Yasutomi, T. Maruyama et al. // *Dis. Colon Rectum*. – 1998. – Vol. 41(5). – P. 558-563.
78. Ho, Y. Anal sphincter injuries from stapling instruments introduced transanally: randomized, controlled study with endoanal ultrasound and anorectal manometry / Y. Ho // *Dis. Colon Rectum*. – 2000. – Vol. 43(2). – P. 169-173.
79. Ho, Y.H. Colonic J-pouch function at six months versus straight coloanal anastomosis at two years: randomized controlled trial / Y.H. Ho, F. Seow-Choen, M. Tan // *World J. Surg.* – 2001. – Vol. 25(7). – P. 876-881.
80. Ho, Y.H. Small colonic J-pouch improves colonic retention of liquids-randomized, controlled trial with scintigraphy / Y.H. Ho, S. Yu, E.S. Ang et al. // *Dis. Colon Rectum*. – 2002. – Vol. 45(1). – P. 76-82.
81. Ho, Y.H. Prospective randomized controlled study of clinical function and anorectal physiology after low anterior resection: comparison of straight and colonic J pouch anastomoses / Y.H. Ho, M. Tan, F. Seow-Choen // *Br. J. Surg.* – 1996. – Vol. 83. – P. 978-980.
82. Ho, Y.H. Comparison of J-pouch and coloplasty pouch for low rectal cancers: a randomized, controlled trial investigating functional results and comparative anastomotic leak rates / Y.H. Ho, S. Brown, S.M. Heah et al. // *Ann. Surg.* – 2002. – Vol. 236(1). – P. 49-55.
83. Hou, X.T. Validation of the Chinese version of the low anterior resection syndrome score for measuring bowel dysfunction after sphincter-preserving surgery among rectal cancer patients / X.T. Hou, D. Pang, Q. Lu et al. // *Eur. J. Oncol. Nurs.* – 2015. – Vol. 19(5). – P. 495-501.
84. How, P. Comparative quality of life in patients following abdominoperineal excision and low anterior resection for low rectal cancer / P. How, S. Stelzner, R.J. Heald et al. // *Dis. Colon Rectum*. – 2012. – Vol. 55(4). – P. 400-406.
85. Huber, F.T. Colonic pouch vs. side-to-end anastomosis in low anterior resection / F.T. Huber, B. Herter, J.R. Siewert // *Dis. Colon Rectum*. – 1999. – Vol. 42(7). – P. 896-902.
86. Hüser, N. Systematic review and meta-analysis of the role of defunctioning

- stoma in low rectal cancer surgery / N. Hüser, C. Michalski, M. Erkan et al. // *Ann. Surg.* – 2008. – Vol. 248. – P. 52-60.
87. Ihnat, P. Diverting ileostomy in laparoscopic rectal cancer surgery: high price of protection / P. Ihnat, P. Gunkova, M. Peteja et al. // *Surg. Endosc.* – 2016. – Vol. 30. – P. 4809-4816.
88. Jiang, J.K. Transabdominal anastomosis after low anterior resection: A prospective, randomized, controlled trial comparing long-term results between side-to-end anastomosis and colonic J-pouch / J.K. Jiang, S.H. Yang, J.K. Lin // *Dis. Colon Rectum.* – 2005. – Vol. 48(11). – P. 2100-2108.
89. Jiménez-Rodríguez, R.M. Is the interval from surgery to ileostomy closure a risk factor for low anterior resection syndrome? / R.M. Jiménez-Rodríguez, J.J. Segura-Sampedro, I. Rivero-Belenchón et al. // *Colorectal Dis.* – 2017. – Vol. 19(5). – P. 485-490.
90. Jorge, J.M. Etiology and management of fecal incontinence / J.M. Jorge, S.D. Wexner // *Dis. Colon Rectum.* – 1993. – Vol. 36(1). – P. 77-97.
91. Juul, T. International validation of the low anterior resection syndrome score / T. Juul, M. Ahlberg, S. Biondo et al. // *Ann. Surg.* – 2014. – Vol. 259(4). – P.728-734.
92. Juul, T. Validation of the English translation of the low anterior resection syndrome score (The LARS score) / T. Juul, N.J. Battersby, P. Christensen et al. // *Colorectal Dis.* – 2015. – N 17. – P. 908-916.
93. Keane, C. Low Anterior Resection Syndrome: Description, Measurement, Risk Factors / C. Keane, I. Bissett // *Clin. Surg.* – 2016. – Vol. 1. – Article 1194.
94. Kneist, W. Topography of the extrinsic internal anal sphincter nerve supply during laparoscopic-assisted TAMIS TME: five key zones of risk from the surgeons' view / W. Kneist, A.D. Rink, D.W. Kauff et al. // *Int. J. Colorectal Disease.* – 2015. – Vol. 30(1). – P. 71-78.
95. Kneist, W. Midterm functional results of taTME with neuromapping for low rectal cancer / W. Kneist, N. Wachter, M. Paschold et al. // *Tec. Coloproctol.* – 2016. – Vol. 20(1). – P. 41-49.
96. Kikuchi, R. Management of early invasive colorectal cancer. Risk of recurrence and clinical guidelines / R. Kikuchi, M. Takano, K. Takagi et al. // *Dis. Colon Rectum.* – 1995. – Vol. 38, N 12. – P. 1286-1295.
97. Kim, K.H. Effectiveness of biofeedback therapy in the treatment of anterior resection syndrome after rectal cancer surgery / K.H. Kim, C.S. Yu, Y.S. Yoon // *Dis. Colon Rectum.* – 2011. – Vol. 54. – P. 1107-1113.
98. Koch, S.M. Retrograde colonic irrigation for faecal incontinence after low anterior resection / S.M. Koch, M.P. Rietveld, B. Govaert et al. // *Int. J. Colorectal Disease.* – 2009. – N 24 – P.1019-1022.

99. Kumar, D. Prolonged anorectal manometry and external sphincter electromyography in ambulant human subjects / D. Kumar, D. Waldron, N.S. Williams et al. // *Dig. Dis. Sci.* – 1990. – N 35. – P. 641-648.
100. Lange, M.M. Risk factors for fecal incontinence after rectal cancer treatment / M.M. Lange, M. den Dulk, E.R. Bossema et al. // *Br. J. Surg.* – 2007. – Vol. 94. – P. 1278-1284.
101. Lasorthe, F. Resections of the rectum with construction of a colonic reservoir and coloanal anastomosis for carcinoma of the rectum / F. Lasorthe, R. Gamagani, P. Chiotasso et al. // *Brit. J. Surg.* – 1986. – N 4. – P. 136-138.
102. Lazorthe, F. Late clinical outcome in a randomized prospective comparison of colonic J pouch and straight coloanal anastomosis / F. Lazorthe, P. Chiotasso, R.A. Gamagani et al. // *Br. J. Surg.* – 1997. – N 10. – P.1449-1451.
103. Lazorthe, F. Prospective, randomized study comparing clinical results between small and large colonic J-pouch following coloanal anastomosis / F. Lazorthe, R. Gamagani, S. Muhammad et al. // *Dis. Colon Rectum.* – 1997. – Vol. 40(12). – P.1409-1413.
104. Leo, E. Distal clearance margin of 1 cm or less: a safe distance in lower rectum cancer surgery / E. Leo, F. Belli, R. Miceli et al. // *Int. J. Colorectal Dis.* – 2009. – Vol. 24(3). – P. 317-322.
105. Lee, W. Surgical autonomic denervation results in altered colonic motility: an explanation for low anterior resection syndrome? / W. Lee, T. Takahashi, T. Pappas et al. // *Surg.* – 2008. – Vol. 143(6). – P. 778-783.
106. Lee, C.M. Risk Factors of Permanent Stomas in Patients with Rectal Cancer after Low Anterior Resection with Temporary Stomas / C.M. Lee, J.W. Huh, Y. Park et al. // *Yonsei Med. J.* – 2015. – Vol. 56(2). – P. 447-453.
107. Liang, Z. Therapeutic Evaluation of Biofeedback Therapy in the Treatment of Anterior Resection Syndrome after Sphincter-saving Surgery for Rectal Cancer / Z. Liang, W. Ding, W. Chen et al. // *Clin. Colorectal Cancer.* – 2016. – Vol. 15(3). – e101-7. doi: 10.1016/j.clcc.2015.11.002.
108. Lyttle, J.A. Intersphincteric excision of the rectum / J.A. Lyttle, A.G. Parks // *Br. J. Surg.* – 1977. – Vol. 64. – P. 413-416.
109. Lundby, L. Long-term anorectal dysfunction after postoperative radiotherapy for rectal cancer / L. Lundby, K. Krogh, V.J. Jensen et al. // *Dis. Colon Rectum.* – 2005. – Vol. 48(7). – P. 1343-1349.
110. Machado, M. Similar outcome after colonic pouch and side-to-end anastomosis in low anterior resection for rectal cancer: a prospective randomized trial / M. Machado. J.Nygren, S.Ljungqvist et al. // *Ann. Surg.* – 2003. – Vol. 238(2). – P. 214-220.
111. Manceau, G. Comparative outcomes of rectal cancer surgery between elderly and

- non-elderly patients: a systematic review / G. Manceau, M. Karoui, A. Werner et al. // *Lancet Oncol.* – 2012. – Vol. 13(12). – e525-536. doi: 10.1016/S1470-2045(12)70378-9.
112. Matsuoka, H. Comparison of functional and clinical outcomes: colonic J-pouch vs. coloplasty in patients with low rectal cancer / H. Matsuoka, T. Masaki, T. Kobayashi et al // *Hepatogastroenterology.* – 2010. – Vol. 57(97). – P. 70-72.
113. Matthiessen, P. Defunctioning stoma reduces symptomatic anastomotic leakage after low anterior resection of the rectum for cancer: a randomized multicenter trial / P. Matthiessen, O. Hallböök, J. Rutegård et al. // *Ann. Surg.* – 2007. – Vol. 246. – P. 207-214.
114. Matzel, K.E. Rectal resection with low anastomosis: functional outcome / K.E. Matzel, B. Bittorf, W. Hohenberger et al. // *Colorectal Dis.* – 2003. – Vol. 5. – P. 458-464.
115. Mellgren, A. Long-term cost of fecal incontinence secondary to obstetric injuries / A. Mellgren, L.L. Jensen, J.P. Zetterstrom et al. // *Dis. Colon Rectum.* – 1999. – Vol. 42. – P. 857-867.
116. MERCURY Study Group. Diagnostic accuracy of preoperative magnetic resonance imaging in predicting curative resection of rectal cancer: prospective observational study // *BMJ.* – 2006. – Vol. 333(7572). – P. 779.
117. Michelsen, H.B. Sacral nerve stimulation for fecal incontinence alters colorectal transport / H.B. Michelsen, P. Christensen, K. Krogh, et al. // *Br. J. Surg.* – 2008. – Vol. 95. – P. 779-784.
118. Miguel, M. Sacral nerve stimulation for the treatment of faecal incontinence following low anterior resection for rectal cancer / M. Miguel, F. Oteiza, M.A. Ciga et al. // *Colorectal Dis.* – 2011. – N 13(1). – P. 72-77.
119. Mortensen, N.J. Colonic J Pouch-anal anastomosis after rectal excision for carcinoma: functional outcome / N.J. Mortensen, J.M. Ramirez, N. Takeuchi et al. // *Br. J. Surg.* – 1995. – Vol. 82. – P. 611- 613.
120. Montedori, A. Covering ileo- or colostomy in anterior resection for rectal carcinoma / A. Montedori, R. Cirocchi, E. Farinella et al. // *Cochrane Database Syst. Rev.* – 2010. – Vol. 12(5)CD006878.
121. Mowatt, G. Sacral nerve stimulation for faecal incontinence and constipation in adults / G. Mowatt, C. Glazener, M. Jarrett // *Neurourol. Urodyn.* – 2008. – Vol. 27(3). – P. 155-161. doi: 10.1002/nau.20565.
122. Nance, F.C. New techniques of gastrointestinal anastomoses with the EEA stapler / F.C. Nance // *Ann. Surg.* – 1979. – Vol. 189. – P. 587-600.
123. Nakad, I. Abdominal stapled side-to-end anastomosis (Baker type) in low and

- high anterior resection: experiences and results in 69 consecutive patients at a regional general hospital in Japan / I. Nakada, S. Kawasaki, Y. Sonoda et al. // *Colorectal Dis.* – 2004. – Vol. 6(3). – P. 165-170.
124. Nicholls, R.J. Comparison of colonic reservoir and straight colo-anal reconstruction after rectal excision / R.J. Nicholls, D.Z. Lubowski, D.R. Donaldson // *Br. J. Surg.* – 1988. – Vol. 75. – P. 318-320.
125. Okkabaz, N. J-pouch vs. side-to-end anastomosis after hand-assisted laparoscopic low anterior resection for rectal cancer: A prospective randomized trial on short and long term outcomes including life quality and functional results / N. Okkabaz, M. Haksal, A.E. Atici et al. // *Int. J. Surg.* – 2017. – Vol. 47. – P.4-12.
126. O'Riordain, M.G. Rectoanal inhibitory reflex following low stapled anterior resection of the rectum / M.G. O'Riordain, R.G. Molloy, P. Gillen et al. // *Dis Colon Rectum.* – 1992. – Vol. 35(9). – P. 874-878.
127. Oya, M. Comparison of defecatory function after colonic J-pouch anastomosis and straight anastomosis for stapled low anterior resection: results of a prospective randomized trial / M. Oya, J. Komatsu, Y. Takase et al. // *Surg. Today* 2002. – Vol. 32(2). – P. 104-110.
128. Pachler J., Wille-Jørgensen P. Quality of life after rectal resection for cancer, with or without permanent colostomy / J. Pachler, P.Wille-Jørgensen // *Cochrane Database Syst Rev.* – 2004. – N3 CD0043223.
129. Pahlman L. Straight coloanal or colon-J-pouch anal reconstruction // *Swiss Surg.* – 1997. – N 3(6). – P. 255-258.
130. Palmer, G. A population-based study on the management and outcome in patients with locally recurrent rectal cancer / G. Palmer, A. Martling, B. Cedermark et al. // *Ann. Surg. Oncol.* – 2007. – Vol.14 (2). – P. 447-454.
131. Park, J. Quality of life in a randomized trial of early closure of temporary ileostomy after rectal resection for cancer (EASY trial), 2017 / J. Park, A.K. Danielsen, E. Angenete et al. // Published online in Wiley Online Library (www.bjs.co.uk). DOI: 10.1002/bjs.10680.
132. Parks, A.G. Transanal technique in low rectal anastomosis / A.G. Parks // *Proc. R. Soc. Med.* – 1972. – Vol. 65. – P. 975-976.
133. Park, J.G. Colonic J-pouch anal anastomosis after ultralow anterior resection with upper sphincter excision for low-lying rectal cancer / J.G. Park, M.R. Lee, S.B. Lim et al. // *World J. Gastroenterol.* – 2005. – Vol. 11(17). – P. 2570-2573.
134. Parc, R. Resection and colo-anal anastomosis with colonic reservoir for rectal carcinoma / R. Parc, E. Tiret, P. Frileux et al. // *Br. J. Surg.* – 1986. – Vol. 73. – P. 139-141.
135. Parray, F.Q. Colonic J pouch neo-rectum versus straight anastomosis for low

- rectal cancers / F.Q. Parray, U. Farouqi, M.L. Wani et al. // *Indian J. Cancer.* – 2014. – Vol. 51(4). – P. 560-564.
136. Peeters, K.C. Dutch Colorectal Cancer Group. Risk factors for anastomotic failure after total mesorectal excision of rectal cancer / K.C. Peeters, R.A. Tollenaar, C.A. Marijnen et al. // *Br. J. Surg.* – 2005. – Vol. 92. – P. 211-216.
137. Pietsch, A.P. Effect of neoadjuvant chemoradiation on postoperative fecal continence and anal sphincter function in rectal cancer patients / A.P. Pietsch, R. Fietkau, G. Klautke et al. // *Int. J. Colorectal Dis.* – 2007. – Vol.22. – P.1311-1317.
138. Pollett, W.G. The relationship between the extent of distal clearance and survival and local recurrence rates after curative anterior resection for carcinoma of the rectum / W.G. Pollett, R.J. Nicholls // *Ann. Surg.* – 1983. – Vol. 198(2). – P. 159-63.
139. Quirke, P. Local recurrence of rectal adenocarcinoma due to inadequate surgical resection. Histopathological study of lateral tumour spread and surgical excision / P. Quirke, P. Durdey, M.F. Dixon et al. // *Lancet.* – 1986. – Vol. 2 (8514). – P. 996-999.
140. Rao, G., et al., Anterior resection syndrome is secondary to sympathetic denervation / G.N. Rao, P.J. Drew, P.W. Lee et al. // *Int. J. Colorectal Dis.* – 1996. – Vol. 11(5). – P. 250-258.
141. Rasmussen, O.O. Anorectal function following low anterior resection / O.O. Rasmussen, I.K. Petersen, J. Christiansen // *Colorectal Dis.* – 2003. – N 5. – P. 258-261.
142. Ribas, Y. Clinical application of the LARS score: results from a pilot study / Y. Ribas, F. Aguilar, E. Jovell-Fernández et al. // *Int. J. Colorectal Dis.* – 2017. – Vol. 32(3). – P. 409-418. doi: 10.1007/s00384-016-2690-7.
143. Rockwood, T.H. Patient and surgeon ranking of the severity of symptoms associated with fecal incontinence: the fecal incontinence severity index / T.H. Rockwood, J.M. Church, J.W. Fleshman et al. // *Dis. Colon Rectum.* – 1999. – Vol. 42(12). – P. 1525-1532.
144. Rockwood, T.H. Fecal Incontinence Quality of Life Scale: quality of life instrument for patients with fecal incontinence / T.H. Rockwood, J.M. Church, J.W. Fleshman et al. // *Dis. Colon Rectum.* – 2000. – Vol. 43. – P. 9-16; discussion 16-17.
145. Salerno, G. Defining the rectum: surgically, radiologically and anatomically / G. Salerno, C. Sinnatamby, G. Branagan et al. // *Colorectal Dis.* – 2006. – N 8, Suppl. 3. – P. 5-9.
146. Schuster, M.M. Characteristics of rectosigmoid motor function; Their relationship to continence, defecation and disease. Glass C.B.J. Progress in gastroenterology / M.M. Schuster, A.J. Mendeloff. – New York: Grime & Stratton

- 1970. – P. 2.
147. Schwartz, M.S. Biofeedback: A Practitioner's Guide. – 3rd ed. / M.S. Schwartz // New York: Guilford Press, 2003. – P. 930.
148. Seo, S.I. The Role of Diverting Stoma After an Ultra-low Anterior Resection for Rectal Cancer / S.I. Seo, C.S. Yu, G.S. Kim et al. // *Ann. Coloproctol.* – 2013. – Vol. 29(2). – P. 66-71.
149. Shah, B.J. Fecal incontinence in the elderly: FAQ / B.J. Shah, S. Chokhavatia, S. Rose // *Am. J. Gastroenterol.* – 2012. – Vol. 107. – P.1635-1646.
150. Shirouzu, K. Distal spread of rectal cancer and optimal distal margin of resection for sphincter-preserving surgery / K. Shirouzu, H. Isomoto, T. Kakegawa // *Cancer.* – 1995. – Vol. 76(3). – P. 388-392.
151. Siddiqui, M.R. A meta-analysis comparing side to end with colonic J-pouch formation after anterior resection for rectal cancer / M.R. Siddiqui, M.S. Sajid, W.G. Woods et al. // *Tech. Coloproctol.* – 2010. – Vol. 14(2). – P. 113-123.
152. Tadataka, Yamada. Textbook of gastroenterology / Eds. T. Yamada, D.H. Alpers, A.N. Kalloo et al. – 5th ed. – Chichester, West Sussex: Blackwell Pub, 2009. – P. 1717-1744.
153. Talley, N.J. Prevalence of gastrointestinal symptoms in the elderly: a population based study / N.J. Talley, E.A. Keefe, A.R. Zinsmeister et al. // *Gastroenterol.* – 1992. – Vol. 102. – P. 895- 901.
154. Tan, E. Meta-analysis: sacral nerve stimulation versus conservative therapy in the treatment of faecal incontinence / E. Tan, N.T. Ngo, P.P. Tekkis et al. // *Int. J. Colorectal Dis.* – 2011. – N 26. – P. 275-294.
155. Temple, L.K. The development of a validated instrument to evaluate bowel function after sphincter-preserving surgery for rectal cancer / L.K. Temple, J. Bacik, S.G. Savatta et al. // *Dis. Colon Rectum.* – 2005. – Vol. 48(7). – P. 1353-1365.
156. Tsunoda, A. Prospective randomized trial for determination of optimum size of side limb in low anterior resection with side-to-end anastomosis for rectal carcinoma / A. Tsunoda, G. Kamiyama, K. Narita et al. // *Dis. Colon Rectum.* – 2009. – Vol. 52(9). – P. 1572-1577.
157. Van de Velde, C.J. Experts reviews of the multidisciplinary consensus conference colon and rectal cancer 2012: science, opinions and experiences from the experts of surgery / C.J. Van de Velde, P.G. Boelens, P.J. Tanis et al. // *Eur. J. Surg. Oncol.* – 2014. – Vol. 40. – P. 454.
158. Vaizey, C.J. Prospective comparison of faecal incontinence grading systems / C.J. Vaizey, E. Carapeti, J.A. Cahill et al. // *Gut.* – 1999. – Vol. 44(1). – P. 77-80.
159. Verena, N.N. Kornmann. Quality of Life After a Low Anterior Resection for Rectal Cancer in Elderly Patients / V.N.N. Kornmann, M.S.Walma, M.A.J. de

- Roos et al. // *Ann. Coloproctol.* – 2016. – Vol. 32(1). – P. 27-32.
160. Williams, N.S. Reappraisal of the 5 centimetre rule of distal excision for carcinoma of the rectum: a study of distal intramural spread and of patients' survival / N.S. Williams, M.F. Dixon, D. Johnston // *Br. J. Surg.* – 1983. – Vol. 70(3). – P. 150-154.
161. Yu, S.W. Anorectal physiology and pathophysiology in the elderly / S.W. Yu, S.S. Rao // *Clin. Geriatr. Med.* – 2014. – Vol. 30. – P. 95-106.
162. Ziv, Y. Low anterior resection syndrome (LARS): cause and effect and reconstructive considerations / Y. Ziv, A.Zbar, Y.Bar-Shavit et al. // *Tech. Coloproctol.* – 2013. – Vol. 17. – P. 151-162.
163. Z'Graggen, K. A new surgical concept for rectal replacement after low anterior resection: the transverse coloplasty pouch / K. Z'Graggen, C.A. Maurer, S. Birrer et al. // *Ann. Surg.* – 2001. – Vol. 234(6). – P. 780-785.
164. Z'Graggen, K. Transverse coloplasty pouch. A novel neorectal reservoir / K. Z'Graggen, C.A. Maurer, M.W. Buchler // *Dig. Surg.* – 1999. – N 16(5). – P. 363-366.
165. Zhang, Y.C. Better functional outcome provided by short-armed sigmoid colon-rectal side-to-end anastomosis after laparoscopic low anterior resection: a match-paired retrospective study from China / Y.C. Zhang, X.D. Jin, Y.T. Zhang et al. // *Int. J. Colorectal Dis.* – 2012. – Vol. 27(4). – P. 535-541.