

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПЕРВЫЙ МОСКОВСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
И.М. СЕЧЕНОВА МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ (СЕЧЕНОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)

На правах рукописи

Л. Сафьянов

Сафьянов Лев Александрович

**Определение оптимальной тактики хирургического лечения
пресакральных кист**

3.1.9. Хирургия

3.1.6. Онкология, лучевая терапия

Диссертация

на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Научные руководители:

доктор медицинских наук, профессор

Царьков Петр Владимирович

доктор медицинских наук, доцент

Балабан Владимир Владимирович

Москва – 2025

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ	15
1.1. Определение и эпидемиология.....	15
1.2. Историческая справка	16
1.3. Классификация и этиология	17
1.4. Клиническое течение.....	22
1.5. Диагностика пресакральных кист	26
1.6. Хирургическое лечение пациентов с пресакральными кистами	32
1.7. Критерии выбора хирургического доступа.....	37
1.8. Кистозные образования крестцово-копчиковой области	39
1.9. Интраоперационные и послеоперационные осложнения. Рецидив заболевания	41
ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	45
2.1. Структура и дизайн исследования	45
2.2. Предоперационная диагностика.....	47
2.2.1. Общий план обследования.....	48
2.2.2. Магнитно-резонансная томография.....	49
2.3. Подготовка к операции	50
2.4. Интраоперационные показатели	50
2.5. Ведение пациентов в послеоперационном периоде	51
2.6. Патоморфологическое исследование	54
2.7. Статистическая обработка данных	54
ГЛАВА 3. КРИТЕРИИ ДООПЕРАЦИОННОЙ ДИАГНОСТИКИ.....	56
ГЛАВА 4. ХИРУРГИЧЕСКАЯ ТЕХНИКА	64
4.1. Трансабдоминальный доступ	64
4.1.1. Лапароскопический доступ	64
4.1.2. Роботический доступ.....	68
4.2. Промежностный доступ	72

4.3. Комбинированный доступ	80
ГЛАВА 5. НЕПОСРЕДСТВЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ.....	82
5.1. Характеристика пациентов, включенных в исследование	82
5.2. Выбор хирургического доступа	90
5.3. Интраоперационные параметры.....	90
5.4. Послеоперационный период.....	98
5.5. Патоморфологическое исследование	101
ГЛАВА 6. ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ....	111
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	120
ВЫВОДЫ	127
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ	129
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ.....	131
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	133
ПРИЛОЖЕНИЕ А.....	147
ПРИЛОЖЕНИЕ Б	148

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования

На сегодняшний день опубликованы многочисленные научные работы, посвященные вопросам этиологии, клинического течения, диагностики и лечения пресакральных кист (ПК). Несмотря на это, до сих пор отсутствует единый подход к их классификации [5, 34, 101, 125]. Кроме того, ПК – достаточно редкое заболевание, в связи с чем большинство клинических исследований, освещающих аспекты диагностики и лечения пациентов с ПК, носят ретроспективный характер [34, 63, 73, 97]. В последние годы частота встречаемости ПК растет, все чаще бессимптомные ПК небольших размеров (доля которых, по данным некоторых авторов, достигает 50% всех наблюдений) становятся случайной находкой при выполнении обследования по поводу другого заболевания [33, 55, 70, 79, 113]. Подобные случаи обнаружения ПК свидетельствуют о широком распространении и применении в рутинной практике визуализирующих методов диагностики, в том числе магнитно-резонансной томографии (МРТ) и ультразвукового исследования (УЗИ) [4, 11, 126].

«Золотым стандартом» дооперационной диагностики ПК на данный момент является МРТ органов малого таза (ОМТ) с внутривенным контрастированием [50, 74, 127, 129, 138]. Единственный же радикальный метод их лечения – хирургический [5, 62, 90, 138, 140].

К одной из нерешенных проблем в отношении хирургического лечения ПК относится выбор оперативного доступа, оптимального с точки зрения радикальности удаления ПК, безопасности и малоинвазивности [63, 73, 138].

В связи со стремительным развитием медицинских технологий, в частности в хирургии, традиционные обширные хирургические доступы, такие как лапаротомия и парасакральный доступ в рамках хирургического лечения пациентов с ПК, отходят на второй план [63]. При этом наибольшее

распространение получают операции с использованием лапароскопических и роботических технологий [58, 63, 111].

Удаление ПК трансабдоминальным лапароскопическим доступом характеризуется меньшей кровопотерей, сокращением срока пребывания пациента в стационаре, более быстрым восстановлением после операции, лучшим косметическим эффектом и меньшей частотой развития послеоперационных осложнений по сравнению с удалением кисты через лапаротомный доступ [52, 56, 58, 59, 77].

Следует отметить, что лапароскопический доступ плохо реализуем при низкой локализации кист (ниже мышц тазового дна) или при распространении кисты на структуры анального канала [54]. В подобных случаях применяется промежностный (задний) доступ [31, 132]. При наличии у пациента протяженной кисты больших размеров, которая распространяется как в краниальном, так и в каудальном направлениях, как правило, используется комбинированный брюшно-промежностный доступ [34, 138].

По данным литературы, существует множество диагностических критериев выбора хирургического доступа. Наибольшее распространение имеет подход, когда при локализации ПК на уровне или выше S3 крестцового позвонка следует применять трансабдоминальный доступ, при расположении кисты ниже уровня S3 крестцового позвонка следует отдать предпочтение промежностному доступу, а в случае распространения верхнего полюса кисты выше S3 и одновременной локализации нижнего полюса ниже S3 следует применить комбинированный доступ [34].

Однако данное положение оспаривается рядом авторов и не является консенсусным [63, 73]. Дополнительную сложность в рамках хирургического удаления ПК вносит возможное распространение кист на стенку кишки в области прямокишечной шеи, на стенку анального канала с вовлечением структур запирающего аппарата прямой кишки (мышц леватора, внутреннего анального сфинктера), что обуславливает повышение риска интраоперационной перфорации прямой кишки [138]. На сегодняшний день в мировой литературе недостаточно

освещена проблема распространения отдельных камер многокамерной ПК в межсфинктерное пространство [137]. При этом диссекция в этой анатомической области кисты в большинстве наблюдений сопровождается вскрытием капсулы [34]. Современная парадигма диагностики и лечения пациентов с ПК претерпевает значительные изменения в связи с ранней диагностикой заболевания, когда новообразование имеет небольшой размер, но в то же время более сложную анатомическую локализацию. Тем временем диагноз «Пресакральная киста» остается абсолютным показанием к хирургическому удалению, что обусловлено высоким риском развития осложнений и злокачественной трансформации [5, 26, 138].

Отсутствие единого подхода к выбору оперативного доступа в рамках хирургии ПК стало одной из причин проведения исследования в этой области. Кроме того, несмотря на широкий спектр визуализирующих методов дооперационной диагностики, определяется недостаточность диагностических критериев, оценка которых позволила бы оптимизировать выбор хирургического доступа и улучшить результаты хирургического лечения больных с ПК.

Все вышеперечисленное послужило основанием для проведения исследования с целью разработки и внедрения в клиническую практику новых критериев выбора оптимального оперативного доступа при хирургическом лечении больных с ПК. Исследование опиралось на анализ результатов лечения больных с пресакральными опухолями в зависимости от дооперационной МР-картины и использованного хирургического доступа.

Степень разработанности темы исследования

На сегодняшний день опубликованы результаты нескольких исследований, посвященных диагностике и хирургическому лечению пациентов с ПК [34, 119]. В исследовании M. Carpelan-Holmström et al. (2020) было включено 52 пациента с ретроректальными опухолями, однако только 38 из них (74%) были верифицированы как ПК [34]. В качестве критерия выбора хирургического доступа

для удаления опухоли использовался уровень S3 крестцового позвонка: новообразования, локализовавшиеся выше этого уровня, удалялись трансабдоминально, ниже этого уровня – через промежностный доступ. Первичной конечной точкой исследования был рецидив заболевания. Его частота составила 27% с периодом прослеженности 3,3 [0,1–6,9] лет. Достоверным предиктором рецидива стало многокамерное строение опухоли ($p = 0,03$) [34].

В опубликованном в 2024 году R. Li et al. исследовании, включавшем 31 пациента с рецидивными пресакральными опухолями, помимо частоты рецидива заболевания, оценивалась и частота интраоперационных осложнений, в т. ч. интраоперационные травмы стенки прямой кишки, влагалища, мочевого пузыря, клинически значимая кровопотеря [119]. Частота интраоперационной травмы стенки прямой кишки составила 12,9%. По результатам многофакторного анализа достоверными факторами риска интраоперационных осложнений стали большие размеры опухоли (>11 см, $p = 0,02$), а также локализация новообразования выше S3 крестцового позвонка ($p = 0,02$) [119]. Тем не менее, помимо данной работы, на данный момент не опубликованы результаты других исследований, в которых частота интраоперационной перфорации прямой кишки оценивалась бы в качестве первичной конечной точки, несмотря на то, что это событие значительно изменяет тактику ведения таких пациентов.

Ретроспективное исследование MiaRT за авторством T. Bardol et al., результаты которого также были опубликованы в 2024 году, включало 23 пациента [73]. Целью исследования была оценка эффективности применения малоинвазивных методик для удаления пресакральных опухолей, в зависимости от их локализации (выше и ниже S3). Авторы сделали вывод о том, что для опухолей, расположенных выше S5 крестцового позвонка, наиболее эффективным и безопасным является трансабдоминальный лапароскопический доступ, а для новообразований, локализованных ниже S5 – промежностный или трансанальный микрохирургический. При этом авторы сообщают об отсутствии интраоперационных осложнений и рецидивов заболевания, что может быть связано со сравнительно небольшим объемом выборки [73].

Таким образом, на данный момент в литературе не опубликованы результаты исследований с большим количеством наблюдений, целью которых стала бы оценка эффективности хирургического лечения пациентов с ПК.

Цель и задачи исследования

Цель исследования: улучшить результаты хирургического лечения больных с пресакральными кистами.

Задачи исследования:

1. Определить частоту малигнизации пресакральных кист.
2. Изучить клинические и диагностические (на основании данных магнитно-резонансной томографии) особенности злокачественных и доброкачественных пресакральных кист.
3. Провести сравнительный анализ непосредственных результатов применения дифференцированного подхода к хирургическому лечению больных с пресакральными кистами.
4. Определить оптимальную хирургическую тактику при интраоперационной травме стенки прямой кишки и способы ее профилактики.
5. Изучить отдаленные результаты лечения больных со злокачественными и доброкачественными пресакральными кистами.

Научная новизна

Впервые в России на большом клиническом материале определена частота малигнизации ПК.

Впервые разработан алгоритм выбора оптимального хирургического доступа, обеспечивающего радикальное удаление ПК и снижение частоты интраоперационного повреждения прямой кишки.

Впервые проведена оценка непосредственных и отдаленных результатов лечения пациентов с доброкачественными и злокачественными ПК, в зависимости от использованного хирургического доступа.

Впервые установлено, что распространение ПК в межсфинктерное пространство может являться причиной рецидива заболевания.

Впервые, на основании данных предоперационной МРТ ОМТ, разработаны критерии, позволяющие спрогнозировать травму стенки прямой кишки во время операции и определить способы ее профилактики.

Впервые разработаны показания к формированию превентивной колостомы при интраоперационной перфорации прямой кишки.

Установлено, что вскрытие просвета кисты во время операции может являться причиной опухолевой диссеминации при удалении злокачественных ПК.

Теоретическая и практическая значимость работы

В результате проведенного исследования продемонстрирована безопасность и эффективность использования дифференцированного подхода к выбору оперативного доступа при хирургическом удалении ПК. Новые критерии дооперационной диагностики, основанные на данных МРТ ОМТ, позволяют в полном объеме оценить варианты гистологических типов и отношение ПК к окружающим органам и тканям и спланировать оптимальную тактику хирургического вмешательства.

На основании анализа полученных данных сформулированы практические рекомендации по выбору оптимального хирургического доступа, тактике и особенностям хирургической техники при лечении пациентов с ПК.

Методология и методы исследования

Для решения поставленных задач выполнено двунаправленное (ретроспективно-проспективное) наблюдательное клиническое исследование,

проведенное в период с 2013 по 2024 гг. на базе Клиники колопроктологии и малоинвазивной хирургии Университетской клинической больницы № 2 ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет). Объектом исследования являлся 81 пациент с диагнозом «Пресакральная киста». Выбор дизайна исследования и наличие в нем ретроспективной части обусловлено редкостью заболевания и наличием возможности проведения анализа данных из медицинских архивов, собранных ранее. Все этапы исследования проводились с учетом принципов доказательной медицины.

На первом этапе исследования был проведен ретроспективный анализ дооперационных исследований и результатов лечения больных с ПК. С целью оценки непосредственных результатов хирургического лечения был произведен анализ данных медицинской документации.

На втором этапе, при проведении проспективной части исследования, все лечебно-диагностические мероприятия проводились непосредственно исследователем и включали все этапы диагностики, лечения, интерпретации результатов дооперационных и контрольных исследований. С целью оценки отдаленных результатов посредством очного приема и телекоммуникационной связи были произведены опрос, физикальное и МР-обследование пациентов.

На третьем этапе, на основании изучения снимков МРТ ОМТ, были разработаны критерии выбора безопасного хирургического доступа, основанные на определении объема, размеров и расстояния от кистозных образований пресакральной области до стенки, запирающего аппарата прямой кишки, анального канала и костных структур малого таза.

На четвертом этапе, произведен статистический анализ результатов лечения больных с пресакральными кистами, сформулированы результаты и выводы диссертационного исследования.

Протокол проведения научного исследования был одобрен локальным этическим комитетом ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) №24-23 от 07.12.2023 г.

Положения, выносимые на защиту

1. Частота малигнизации пресакральных кист в российской популяции составляет 2,5%.
2. Клинические проявления и данные магнитно-резонансной томографии не позволяют достоверно дифференцировать злокачественные и доброкачественные пресакральные кисты до получения гистологического заключения, что обуславливает необходимость их хирургического удаления в пределах здоровых тканей с сохранением целостности капсулы кисты.
3. Применение дифференцированного подхода к выбору хирургического доступа при удалении пресакральных кист позволяет улучшить непосредственные результаты лечения.
4. Факторами риска интраоперационной травмы стенки прямой кишки являются: вскрытие просвета кисты, дооперационная пункция кисты, расстояние от края ануса до точки наибольшего прилегания кисты к кишке и отсутствие клетчаточной прослойки между стенкой прямой кишки и капсулой кисты по данным предоперационной магнитно-резонансной томографии. Оптимальной хирургической тактикой при перфорации стенки прямой кишки является наложение кишечных швов на область дефекта с обязательным выведением протективной колостомы.
5. Дифференцированный подход к выбору хирургического доступа при удалении пресакральных кист позволяет улучшить отдаленные результаты лечения.

Соответствие диссертации паспорту научной специальности

Основные научные положения диссертационной работы полностью соответствует паспорту научной специальности 3.1.9. Хирургия, пункту 4 «Экспериментальная и клиническая разработка методов лечения хирургических болезней и их внедрение в клиническую практику» направлений исследований, и

паспорту научной специальности 3.1.6. Онкология, лучевая терапия, пункту 4 «Дальнейшее развитие оперативных приемов с использованием всех достижений анестезиологии, реаниматологии и хирургии, направленных на лечение онкологических заболеваний» направлений исследований.

Степень достоверности и апробация результатов

Проведенный анализ современной литературы, использование верных статистических методов исследования, обоснованность выводов, сформулированных в рамках проведенного двунаправленного обсервационного клинического исследования, и полученные результаты работы являются достоверными.

Основные положения и результаты работы доложены и обсуждены на 60-м мастер-классе Российской школы колоректальных хирургов «Общая проктология: узкие вопросы узкой специальности» (18 ноября 2023, г. Самара); 20th International Eurasian Congress on Hepatogastroenterology and Surgery (16 апреля 2024, г. Баку, Азербайджан); 14-й международной конференции «Российская школа колоректальной хирургии» (22 сентября 2024, г. Москва).

Апробация диссертационной работы проведена на заседании кафедры хирургии Института клинической медицины имени Н.В. Склифосовского ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) (протокол №01/5 от 12 мая 2025 года).

Внедрение результатов исследования в практику

Основные научные положения, выводы и практические рекомендации используются в лечебной работе Клиники колопроктологии и малоинвазивной хирургии Университетской клинической больницы №2 и учебной работе кафедры хирургии Института клинической медицины им. Н.В. Склифосовского

ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет).

Личный вклад автора

Автором проведены следующие этапы диссертационного исследования: определение темы, постановка целей и задач, разработка дизайна исследования. На дооперационном и послеоперационном этапе самостоятельно и в полном объеме осуществлялась оценка и интерпретация МРТ-исследований. Автор принимал непосредственное участие в операциях и послеоперационном ведении пациентов. Автор осуществлял сбор и оценку полученных данных. Анализ научной литературы, проведенный автором, изложен в тексте диссертационного исследования. Соответственно, вклад автора в проведение исследования и достижения результата является определяющим.

Публикации по теме диссертации

По результатам исследования автором опубликовано 6 печатных работ, в том числе 2 статьи в журналах, включенных в Перечень рецензируемых научных изданий Сеченовского Университета / Перечень ВАК при Минобрнауки России, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук; 1 статья в издании, индексируемом в международной базе Scopus; 1 иная публикация по теме диссертационного исследования; 1 публикация в сборнике материалов международной научной конференции; 1 свидетельство о государственной регистрации базы данных.

Структура и объем диссертации

Диссертация изложена на русском языке, на 148 страницах компьютерного текста и состоит из введения, шести глав (обзора литературы, материалов и методов

исследования, определения критериев дооперационной диагностики, описания хирургической техники, непосредственных и отдаленных результатов хирургического лечения), заключения, выводов, практических рекомендаций, списка сокращений и условных обозначений, списка литературы (141 источник: 13 отечественных и 128 иностранных), 2 приложений. Диссертация содержит 13 таблиц, 59 рисунков (1 рисунок в приложении).

ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1.1. Определение и эпидемиология

Использование термина «пресакральная киста» преимущественно встречается в русскоязычных источниках и представляет собой собирательное обозначение, охватывающее кистовидные новообразования различного генеза, локализующиеся в пресакральной (ретроректальной) области [5, 6]. В зарубежной литературе такие образования, как правило, не рассматриваются в качестве самостоятельной нозологической единицы, а включаются в состав ретроректальных опухолей [34].

ПК – редкая категория заболеваний, характеризующихся развитием кистозных образований различной морфологической природы в пределах пресакрального пространства [5, 6, 9, 10, 90, 140].

Пресакральная область представляет собой анатомическую зону, ограниченную спереди прямой кишкой, мезоректум и собственной фасцией прямой кишки, сзади – крестцом, копчиком и фасцией Вальдейера, с латеральных сторон – крестцовыми нервами, тазовыми сплетениями, а также мочеточниками и подвздошными артериями и венами; сверху – складкой брюшины, а снизу – мышцами диафрагмы таза и анокопчиковой связкой [47, 62, 135, 140].

ПК диагностируются достаточно редко, поэтому точные эпидемиологические данные отсутствуют. По литературным данным, распространенность ПК составляет примерно 1:35 000–40 000 [6, 42, 101]. Половая диспропорция выражена: соотношение женщин и мужчин среди заболевших достигает 3:1 [62, 140], причем у женщин пик заболеваемости приходится на период 30–60 лет [42, 62, 140]. Вместе с тем ПК могут возникать у лиц любого возраста [42].

1.2. Историческая справка

Впервые в литературе клинический случай опухоли в пресакральном пространстве у годовалой девочки описал К. Middeldorpf в 1885 году [47, 72]. До недавнего времени некоторые зарубежные авторы использовали термин «Middeldorpf tumor» (опухоль Миддельдорпфа) при описании кистозных новообразований параректальной области [41, 47]. Кроме того, К. Middeldorpf в своей работе предположил и этиологию заболевания – возможной первопричиной развития кист пресакральной области могут являться остаточные клетки хвостовой кишки, которая при нормальном течении процесса эмбриогенеза полностью редуцируется к 6–8 неделе гестации. Опухоль была удалена хирургическим путем. Однако при гистологическом исследовании препарата было установлено, что стенка кисты представлена всеми слоями кишечной стенки, включая явно выраженный мышечный слой. Таким образом, опухоль, описанная К. Middeldorpf, по современным представлениям, являлась кишечной дубликационной кистой [141].

В отечественной литературе первое обширное клиническое исследование по теме ретроректальных опухолей провел в рамках своего диссертационного исследования А.М. Коплатадзе в 1981 году [6]. Работа была основана на 226 наблюдениях, в качестве наиболее предпочтительного хирургического доступа был предложен парасакральный. Кроме того, при анализе результатов патоморфологического исследования автором было установлено, что большинство (55%) новообразований околопрямокишечной клетчатки составляли эпидермальные кисты.

В 1988 году В. Hjermsstad et al. была опубликована работа, посвященная ретроректальным кистозным гамартомам (tailgut cyst) [47]. Ретроспективно были проанализированы данные медицинской документации 53 пациентов с новообразованиями пресакральной области, включая протоколы гистологических исследований. Авторы работы уделили особое внимание микроскопическому строению ПК и ввели в общее употребление в зарубежной литературе термин

«tailgut cyst», включающий в себя кисты ретроректального пространства, которые характеризуются различными вариантами эпителиальной выстилки. Наиболее часто в составе кист встречается плоский и разные виды цилиндрического эпителия (многорядный, реснитчатый, бокаловидный) [47].

1.3. Классификация и этиология

На данный момент в литературе отсутствует единый подход к классификации ПК [42, 62, 90, 140]. Как было сказано ранее, в зарубежной литературе ПК, как правило, не выделяются в отдельную группу, а являются составной частью ретроректальных опухолей [34]. Наиболее часто применяется патоморфологическая классификация позадипрямокишечных новообразований, предложенная в 1975 г. В.Е. Uhlig и R.L. Johnson, которая, в свою очередь, основана на исследовании, проведенном в 1945 г. в клинике Мейо за авторством S. Lovelady и M. Dockerty [65, 90, 135]:

1. Врожденные опухоли:
 - 1.1. Кисты развития:
 - 1.1.1. Эпидермоидные кисты.
 - 1.1.2. Дермоидные кисты.
 - 1.1.3. Слизь-продуцирующие кисты (tailgut cyst, ретроректальные кистозные гамартомы).
 - 1.1.4. Тератомы.
 - 1.2. Хордомы.
 - 1.3. Тератокарциномы.
 - 1.4. Герминогенные опухоли.
 - 1.5. Менингоцеле.
 - 1.6. Дупликационные кишечные кисты.
2. Воспалительные опухоли: гранулемы, абсцессы
3. Нейрогенные опухоли: нейрофибромы и саркомы, невриномы, эпендимомы, ганглионевромы, нейрофибросаркомы.

4. Остеоидные опухоли: остеомы, остеобластомы, костные кисты.
5. Прочие опухоли: липомы и липосаркомы, фибромы, лейомиомы и лейомиосаркомы, эндотелиомы и др.

В отечественной литературе ПК выделяются в отдельную нозологическую группу и также классифицируются на основании гистологического строения [5, 6]. В клинических рекомендациях Минздрава России по диагностике и лечению ПК предложена следующая классификация [5]:

1. Однолистковые (эктодермальные новообразования):
 - 1.1. Эпидермальные кисты.
 - 1.2. Дермоидные кисты.
2. Собственно тератомы:
 - 2.1. Двухлистковые тератоидные новообразования (ретроректальные кистозные гамартомы)
 - 2.2. Трехлистковые тератоидные новообразования.

Таким образом, термин «пресакральные кисты» в отечественной литературе соответствует понятию «developmental cysts» (кисты развития) в англоязычной литературе.

Ретроректальные кистозные гамартомы (РКГ) являются наиболее часто встречающимся гистологическим вариантом среди как ПК, так и всех новообразований пресакральной области [6, 62]. Как правило, РКГ имеют многокамерную структуру, характеризующуюся наличием 1–2 крупных по размеру камер и нескольких мелких камер (кист) [127, 135]. Просвет таких кист может содержать жидкость различного характера: прозрачную серозную, светло-зеленую полупрозрачную, сливкообразную (гноевидную), коричневатую-зеленую пастообразную, а также массы себорейного (рогового) характера [47, 78, 88, 135]. Многообразие вариантов содержимого просвета кист обусловлено различными видами их эпителиальной выстилки. Наиболее часто в РКГ встречается эпителий кишечного типа – однорядный цилиндрический ворсинчатый эпителий. Однако, отдельные камеры кисты могут содержать как плоский ороговевающий и неороговевающий эпителий, так и многорядный цилиндрический, кубический,

бокаловидный, переходный эпителий [6, 47, 62, 135]. Стоит отметить, что различные варианты эпителия могут быть обнаружены не только в разных камерах кисты, но и в одной камере на разных участках [47, 78]. В стенках таких кист, как правило, определяются гладкомышечные волокна, которые могут быть расположены как в виде циркулярного слоя, так и в виде отдельных пучков. Однако, в отличие от кишечных дубликационных кист, стенка которых представлена всеми слоями кишечной стенки с полноценным мышечным слоем, в РКГ не обнаруживаются ни продольный мышечный слой, ни подслизистая основа, ни кишечные нервные сплетения [47, 135].

Доминирующая на данный момент теория возникновения РКГ отражена в названии этих кист на английском языке – tailgut cyst. К 28–35 дню гестации каудальная часть задней кишки эмбриона (hindgut) имеет вентрально направленный вырост – хвостовую кишку (tailgut), которая полностью редуцируется в течение 20 дней, после чего каудальный отдел задней кишки формирует клоаку. Однако вследствие нарушений эмбриогенеза на этом этапе хвостовая кишка может исчезнуть не полностью, в результате чего в дальнейшем процессе онтогенеза остаточные клетки хвостовой кишки могут дать начало росту РКГ [47, 70, 138].

Также возможной причиной развития РКГ является другой вариант нарушения эмбрионального развития – неполная инволюция нервно-кишечного канала – к 16 дню гестации мезодерма эмбриона, состоящая из трех зародышевых листков, растет краниально, формируя нотохорд. Нотохорд срастается с энтодермой, формируя соединение между амнионом и желточным мешком, которое и является нервно-кишечным каналом. Этот канал существует в течение нескольких дней, до момента формирования истинной хорды – будущего позвоночника. Однако, если дегенерация нервно-кишечного канала не произошла, его остатки могут послужить источником возникновения РКГ [47, 138].

Эпидермальные (эпидермоидные) кисты (ЭК), в отличие от РКГ, как правило, имеют однокамерную структуру и характеризуются выстилкой из многослойного плоского ороговевающего эпителия без кожных дериватов [48]. В организме

человека подобным эпителием выстлана воронка волосяного фолликула; в связи с этим в некоторых источниках такие кисты могут называться инфундибулярными (infundibular epidermoid cyst) [38, 48]. В просвете эпидермальных кист может содержаться как прозрачная бесцветная жидкость, так и хлопьевидные белесые себорейные (роговые) массы [25, 61]. Подобный характер содержимого обусловлен включением слущенных клеток эпителия. Стенка эпидермальных кист тоньше, чем стенка РКГ, по причине отсутствия в ее составе мышечных волокон [25, 33, 61].

Дермоидные кисты (ДК), как и эпидермоидные, зачастую имеют однокамерное строение [25, 38]. Эпителиальная выстилка также представлена многослойным плоским ороговевающим эпителием. Однако, в отличие от ЭК, стенка ДК представлена всеми структурными элементами кожи, включая кожные придатки: потовые и сальные железы, волосяные фолликулы [25, 38, 48, 61]. Содержимое просвета ДК сходно с таковым у эпидермоидных, однако, кроме себорейных масс, в просвете могут быть обнаружены волосы, а также включения жира, наличие которых обусловлено продукцией секрета сальными железами [20, 39, 114, 138].

Согласно исследованию J. Smirniotopoulos et al. (1995), ДК и ЭК имеют общее происхождение [114]. Врожденная теория происхождения ЭК и ДК подразумевает собой нарушение эмбриогенеза в период с 3 по 5 неделю гестации, когда происходит отделение наружной эктодермы от нижележащей нервной трубки. Таким образом, участки эктодермы погружаются во внутренние органы и ткани организма по линиям их эмбрионального сращения и могут стать причиной развития ЭК и ДК в будущем [20, 39, 114]. Приобретенная теория предполагает, что ЭК и ДК могут возникать при погружении участков кожи в нижележащие ткани во время травм и хирургических вмешательств [20, 39, 114].

Наиболее редким гистологическим типом ПК является тератома. Тератомы образованы при участии всех трех зародышевых листков и содержат зачатки различных тканей и органов, вплоть до паразитарных плодов [6, 114]. А.М. Коплатадзе (1981) в своей работе емко описал тератомы как «гистологическое

попурри» [6]. По своей структуре тератомы могут быть как кистозными, так и солидными, однако, как правило, включают в себя оба компонента [6, 97, 138].

Вопросы причин возникновения тератом также дискуссионны по сегодняшний день. Наиболее популярная теория развития тератом гласит, что первопричиной их возникновения является нарушение миграции плюрипотентных половых клеток к гонадному валуку на 4–7 неделе эмбрионального развития. В зависимости от вектора «неправильного» движения этих клеток они могут зафиксироваться в пресакральном пространстве, крестцово-копчиковой области, в области головы и шеи, в последующем становясь причиной развития тератом [114].

Дополнительные сложности в проблему классификации ПК вносит отсутствие преемственности в лечении пациентов с крестцово-копчиковыми тератомами между врачами-колопроктологами детской и взрослой практики.

В педиатрической практике крестцово-копчиковые тератомы являются наиболее распространенным вариантом экстрагонадных герминогенных опухолей с частотой встречаемости 1:40 000–63 000 новорожденных [51]. Повсеместное распространение получила основанная на локализации крестцово-копчиковых тератом классификация по R.P. Altman et al. (1974) [27]:

- I тип – большая часть опухоли находится за пределами малого таза;
- II тип – источником опухоли является полость малого таза, однако значительная часть опухоли находится за ее пределами;
- III – источником опухоли является крестцово-копчиковая область, однако значительная часть опухоли локализована в полости малого таза;
- IV – опухоль полностью располагается в полости малого таза.

Патоморфологическая классификация крестцово-копчиковых тератом у детей подразумевает их подразделение на зрелые, незрелые и злокачественные [51].

В литературе описаны отдельные клинические случаи и научные исследования ретроспективного характера, посвященные диагностике и лечению крестцово-копчиковых тератом у взрослых пациентов [19, 24, 44, 120]. Важно

отметить, что все описанные опухоли локализовались в пресакральном пространстве и соответствовали IV типу по R.P. Altman [15, 17, 19, 24, 27, 44, 51, 64, 84, 120, 141]. В своем ретроспективном исследовании X.M. Xu et al. (2019) сообщают о том, что в 100% наблюдений по результатам патоморфологического исследования удаленных препаратов был верифицирован диагноз «Зрелая кистозная тератома» [24]. Микроскопически эпителиальная выстилка кистозных новообразований характеризовалась наличием участков эпителия кишечного типа, многослойного плоского эпителия, а также наличием солидных включений хрящевой, жировой и мышечной ткани [24]. Таким образом, зрелые крестцово-копчиковые тератомы типа IV по R.P. Altman соответствуют пресакральным тератомам во взрослой практике.

1.4. Клиническое течение

Примерно в половине случаев заболевание протекает бессимптомно, вследствие чего обнаруживается случайно [28, 33, 70, 103]. Однако, когда киста достигает определенного размера, она может оттеснять и сдавливать окружающие ткани и органы, чем и обусловлены основные клинические проявления. При этом симптоматика ПК не является патогномоничной [6, 42, 70, 138]. Согласно опубликованному в 2021 году систематическому обзору, включавшему 184 пациентов с ПК, за авторством A. Mastoraki et al., наиболее часто встречающимся симптомом у пациентов (41,8%) была боль различной локализации: внизу живота, в промежности, в области прямой кишки и анального канала, в поясничной и крестцово-копчиковой областях [42]. Кроме того, в 13,6% наблюдений пациенты отмечали дискомфорт в тех же локализациях без ярко выраженного болевого синдрома. Помимо боли, значительная часть пациентов (31,5%) отмечала различные проявления сдавления прямой кишки: хронические запоры, вздутие живота, тенезмы, чувство неполного опорожнения кишечника после стула, боль при дефекации, выделение лентовидного стула. В меньшей степени (в 11,4% наблюдений) отмечались дизурические расстройства, такие как

затрудненное мочеиспускание или недержание мочи, странгурия, учащенное мочеиспускание [42]. Еще более редким симптомом является парестезия нижних конечностей. По данным Z. Li и M. Lu (2021), такое клиническое проявление чаще встречается при наличии озлокачествленной ПК [62].

Несмотря на неспецифическую клиническую картину ПК, ряд авторов предпринимали попытки выделения стадий течения заболевания. А.М. Коплатадзе (1981) предлагал выделить в клиническом течении ПК трех стадий [6]:

- 1) бессимптомная – от рождения до начала клинических проявлений заболевания;
- 2) стадия неосложненного клинического течения;
- 3) стадия осложнений.

Наиболее часто встречающимися осложнениями клинического течения ПК являются инфекционные – нагноение кисты и формирование свищевых ходов. Данные по распространенности инфекционных осложнений разнятся. А.М. Коплатадзе (1981) в своем исследовании отмечал, что от 30 до 65% ПК осложняются формированием свищевых ходов, сообщающих просвет ПК с прямой кишкой, анальным каналом, влагалищем и кожей промежности [6]. При этом авторы научных статей за рубежом сообщают о более низкой частоте встречаемости прямокишечных свищей у пациентов с ПК. По данным разных исследований, она составляет от 2 до 4,3% [34, 98]. Важно отметить, что ректальные свищи, дренирующие пресакральные кисты, принципиально отличаются от криптогенных прямокишечных свищей. Поскольку ведущую роль в формировании свищевых ходов в данном случае играет нагноение содержимого просвета ПК, а не воспаление в области анальной железы, локализация внутреннего свищевого отверстия будет зависеть от расположения кисты [1, 6].

В своем исследовании, основанном на лечении 110 пациентов с ПК, М.В. Волков (2003) сообщал, что дренирование ПК с формированием свищевого хода отмечалось в 33,5% наблюдений. При этом, 69,1% свищей имели супрелеваторный экстрасфинктерный ход, а внутреннее свищевое отверстие локализовалось на задней стенке в разных отделах ампулы прямой кишки [1].

Подобные особенности направления свищевого хода и локализации внутреннего свищевого отверстия обуславливают и необходимость особого подхода к их лечению [1, 6].

Помимо инфекционных осложнений, в литературе описаны случаи озлокачествления ПК [14, 18, 23, 26, 34, 37, 67, 75, 76, 80, 81, 91, 115, 125, 128, 134, 136]. В связи с низкой частотой встречаемости ПК определение частоты малигнизации кист затруднительно. По данным разных исследований, она составляет от 1,5 до 7% [6, 34, 95]. Однако, А. Mastoraki et al. (2021) в своем систематическом обзоре сообщают об озлокачествлении ПК в 32,1% наблюдений [42]. В систематическом обзоре К. Nicoll et al. (2019) доля злокачественных РКГ составила 26,6% от общего количества наблюдений (n = 196) [69]. Такая высокая частота малигнизации может быть обусловлена тем, что клинические наблюдения успешного лечения малигнизированных ПК в литературе описываются гораздо чаще, нежели случаи лечения неосложненных ПК.

Патогенетические основы малигнизации ПК неясны. Однако ряд авторов отмечает основные факторы риска, приводящие к озлокачествлению ПК: длительное течение заболевания, повторные хирургические вмешательства по поводу рецидива ПК, гормональные нарушения, характеризующиеся изменением уровня эстрогена [14, 23, 32, 37, 76, 115].

Существует несколько видов озлокачествленных ПК. Вариант малигнизации, в свою очередь, зависит от гистологического строения кисты. Наиболее часто встречается аденокарцинома, происходящая из РКГ [14, 23, 26, 34, 57, 75, 76, 125, 128, 136]. R. Ujaimi (2021) описал клинический случай муцинозной аденокарциномы, развившейся из РКГ с метастазированием в мезоректальные лимфатические узлы, левый паховый лимфатический узел [136]. Однако, ввиду разнообразия вариантов эпителиальной выстилки РКГ, могут встречаться и другие варианты озлокачествления [128]. А.Н. Demirel et al. (2018) сообщают о клиническом случае плоскоклеточной карциномы, развившейся из РКГ у пациентки 73 лет [37]. Стоит отметить, что пациентка отмечала наличие пальпируемой опухоли в крестцово-копчиковой области еще с подросткового

возраста, однако за медицинской помощью не обращалась. За несколько месяцев до постановки диагноза пациентка стала предъявлять жалобы на рост кисты в размерах и появление болей в зоне ее локализации [37].

По данным проведенного в 2020 году обзорного исследования, посвященного вариантам озлокачествления РКГ, наряду с аденокарциномами и плоскоклеточными раками также встречаются и нейроэндокринные опухоли (НЭО), развивающиеся из клеток железистого эпителия [128]. В литературе описаны несколько клинических случаев развития НЭО (карциноидной опухоли) из РКГ [57, 67, 80, 81, 82]. Т. Mitsuyama et al. (2015) сообщают об успешном хирургическом лечении НЭО, развившейся из РКГ с инвазией в спинномозговой канал [82]. Кроме того, в литературе описан 1 случай развития переходноклеточной карциномы из РКГ [134]. Также упоминаются случаи озлокачествления ПК по типу саркомы и эндометриоидной карциномы [74, 128, 130].

Из ЭК и ДК также могут произрастать плоскоклеточные карциномы [91, 115]. М. Ohsawa et al. (2020) описали редкий клинический случай наличия у пациентки малигнизированной по типу плоскоклеточного рака эпидермальной ПК. Авторы обращают внимание на характерные для озлокачествленной ПК признаки: наличие солидного компонента в структуре кисты по данным компьютерной томографии (КТ) и МРТ с повышением метаболизма радио-фармакологического препарата на позитронно-эмиссионной компьютерной томографии (ПЭТ-КТ), а также повышение уровня Ca-125 и SCC-антигена в крови при нормальном уровне ракового эмбрионального антигена и углеводного антигена 19-9 [91]. В 2019 году R. Wang и Z. Yan описали клиническое наблюдение аденокарциномы прямой кишки, растущей в дермоидную ПК [139]. Авторы отмечают, что в связи с близостью анатомических структур в малом тазу, дифференциальная диагностика опухоли прямой кишки и ПК представлялась затруднительной [139].

Возможность малигнизации ПК обуславливает необходимость точной диагностики на дооперационном этапе.

1.5. Диагностика пресакральных кист

Установить клинический диагноз ПК возможно с помощью физикального исследования в 90% случаев, за исключением случаев наличия мелких кист мягкой консистенции с жидкостным содержимым [97, 98, 140]. Физикальное исследование при подозрении на ПК включает в себя проведение пальцевого ректального исследования (ПРИ) либо бимануального исследования, а также осмотр и пальпацию крестцово-копчиковой области [6, 138]. Однако, ввиду субъективности ПРИ, диагностическая точность данного метода напрямую зависит от врача, проводящего осмотр. По данным систематического обзора, проведенного А. Mastoraki et al. (2021), киста была обнаружена во время проведения ПРИ только в 39% наблюдений [42]. При пальпации киста, как правило, обнаруживается по задней стенке прямой кишки (без патологических изменений слизистой оболочки), характеризуется мягко-эластической консистенцией, однородной или гетерогенной структурой, умеренной подвижностью [1, 138, 140]. При обследовании пациентов с ПК, осложненными ректальными свищами, проведение ПРИ позволяет обнаружить внутреннее свищевое отверстие и оценить его локализацию [1, 12, 95]. ПРИ является неинвазивным и дешевым методом диагностики, однако, для уточнения диагноза и выбора тактики лечения требуется точное определение топографо-анатомических взаимоотношений кисты и окружающих структур [140]. С этой целью проводится дообследование пациента с использованием инструментальных методов диагностики.

На сегодняшний день для верификации диагноза «Пресакральная киста» используются визуализирующие методы инструментальной диагностики, такие как УЗИ, КТ ОМТ, МРТ ОМТ.

УЗИ – информативный и относительно недорогой метод инструментальной диагностики, позволяющий, во-первых, установить наличие ПК, а во-вторых, определить основные характеристики кисты: размеры, локализацию, особенности строения (наличие перегородок и количество камер, гомо- или гетерогенность кисты, наличие включений в просвете) [4, 29, 92, 140]. С целью наилучшей

визуализации новообразования в пресакральном пространстве исследование производится трансректально и трансабдоминально [4, 92]. Стоит отметить, что в литературе известны случаи случайного обнаружения ПК при проведении трансвагинального УЗИ во время обследования по поводу заболеваний женских половых органов [4, 11]. Однако УЗИ не дает полного представления об отношении кисты к близлежащим структурам [140]. Кроме того, УЗИ является специалист-зависимым методом: при нарушении методики проведения исследования ПК может быть не обнаружена во время осмотра [4]. В литературе также описаны случаи ошибочного установления диагнозов «Киста яичника» и «Эндомиома» по данным УЗИ [40, 78, 85, 89, 93]. О. Gutierrez et al. (2019) сообщают о клиническом случае идентификации ПК как кисты яичника по данным УЗИ. Однако при проведении КТ ОМТ с целью дифференциальной диагностики был установлен диагноз «Пресакральная киста», который был позже подтвержден данными интраоперационной ревизии и патоморфологическим исследованием удаленного препарата [89]. Тем не менее, S.C. Glasgow et al. (2005) в своей работе сообщают о 100% чувствительности трансректального ультразвукового исследования (ТРУЗИ) в сочетании с ригидной ректоскопией среди 34 пациентов с подозрением на наличие ретроректальной опухоли [99]. К.В. Стегний и соавт. (2023) в своей серии наблюдений предлагают использовать ТРУЗИ как вспомогательный метод диагностики, позволяющий определить отношение кисты к стенке прямой кишки и анальным сфинктерам [10].

КТ органов брюшной полости и малого таза находит широкое применение в диагностике ПК. По сравнению с УЗИ, КТ обладает более высокой разрешающей способностью, что дает возможность точнее определить взаимосвязь кисты с прилегающими анатомическими образованиями, включая сосудистые структуры [140]. Также проведение исследования с контрастным усилением позволяет оценить характер содержимого кисты, наличие кальцификатов и других патологических включений в ее стенке и просвете. Подобные структурные характеристики ПК необходимо учитывать с целью дифференциальной диагностики между доброкачественными и озлокачествленными кистами [42, 140].

Подавляющее большинство авторов научных трудов признают, что наиболее информативным методом инструментальной диагностики ПК является МРТ ОМТ. На сегодняшний день, благодаря развитию медицинских технологий и их внедрению в клиническую практику, МРТ ОМТ с внутривенным контрастированием, по сравнению с другими методами инструментальной диагностики, применяется наиболее часто и является «золотым стандартом» диагностики ПК [33, 42, 87]. МРТ, по сравнению с КТ, имеет ряд преимуществ. МРТ превосходит КТ по двум основным параметрам, во-первых – более точная оценка структуры кисты, количества ее камер и возможного содержимого, благодаря превосходному контрастированию жидкостных компонентов и мягкотканых структур [33, 127]. Также МРТ обеспечивает детальную визуализацию пространственных взаимоотношений ПК с окружающими анатомическими структурами: прямой кишкой, тазовыми мышцами, крестцово-копчиковыми позвонками и сосудисто-нервными образованиями [87, 97, 138]. Определение этих анатомических особенностей на предоперационном этапе имеет принципиальное значение для планирования хирургической тактики и объема вмешательства [97].

В литературе подробно описана МР-семиотика пресакральных кист. ПК характеризуются гипоинтенсивностью на T1-взвешенных изображениях (T1-ВИ) и гиперинтенсивностью на T2-взвешенных изображениях (T2-ВИ), однако при заполнении просвета кисты роговыми массами (характерно для ДК и ЭК), муцином, кровью, гноем на T2-ВИ отмечается снижение интенсивности сигнала [50, 95, 127, 129]. Сигнал от стенки кисты промежуточной интенсивности как на T1, так и на T2-ВИ, однако усиливается в случае воспаления, нагноения, фиброзных изменений. Также происходит усиление сигнала от жировой клетчатки и других анатомических структур вокруг кисты. Наличие множества мелких прилежащих друг к другу кист (камер), что более характерно для РКГ, описывается как рисунок по типу «медовых сот». Перегородки между камерами кисты, как правило, гипоинтенсивные на T2-ВИ [95, 127, 129]. Участки утолщения стенки кисты,

характеризующиеся усилением сигнала, а также наличие включений солидного характера в просвете могут свидетельствовать об озлокачествлении [91, 95, 127].

В рамках диагностики ПК применяется и колоноскопия. В случае наличия кисты больших размеров с оттеснением прямой кишки во время проведения колоноскопии могут определяться признаки сдавления кишки извне [8, 11, 18]. По данным М. Carpelan-Holmström et al. (2020), проведение колоноскопии пациентам с подозрением на ПК не имеет преимуществ перед МРТ ОМТ и не предоставляет дополнительной информации для верификации диагноза [34]. Однако, в связи с неспецифичностью клинической картины ПК, колоноскопию следует проводить в рамках дифференциальной диагностики с другими заболеваниями колопроктологического профиля, в том числе и со злокачественными новообразованиями ободочной и прямой кишки [45]. Кроме того, применение колоноскопии оправдано в случае подозрения на наличие озлокачествленной ПК – при прорастании стенки прямой кишки [91, 123, 134].

Также с целью дифференциальной диагностики между малигнизированными и доброкачественными ПК используется ПЭТ-КТ. Исходя из данных литературы, как правило, ПЭТ-КТ проводится после обнаружения подозрительных в отношении злокачественности признаков по данным КТ или МРТ [57].

В случае формирования свищевого хода вследствие нагноения и дренирования ПК, применяется рентген-фистулография для уточнения связи между свищевым ходом и кистой, дифференциальной диагностики с криптогенными прямокишечными свищами [94, 97]. Кроме того, фистулография позволяет оценить форму и разветвленность свищевых ходов, выявить наличие гнойных затеков, определить отношение к анальным сфинктерам [1, 94]. Тем не менее, визуализирующие способности современных магнитно-резонансных томографов позволяют использовать МРТ с внутривенным контрастированием как в качестве основного метода диагностики, так и для уточнения характеристик свищевого хода, дренирующего ПК [124].

Однако, несмотря на весь доступный спектр методов визуализирующей диагностики, на сегодняшний день единственным методом дооперационной

верификации диагноза является пункционная биопсия [92, 102, 112]. Патоморфологическое исследование биоптата определяет гистологическую принадлежность клеток выстилки кисты и позволяет установить окончательный диагноз [112]. Однако, данный метод инструментальной диагностики противоречив и влечет за собой определенные риски: если киста является инфицированной, то использование пункционной биопсии может повлечь за собой формирование свищевого хода [18, 50, 81]. Также пункция кисты, изначально стерильной, несет риск ятрогенного инфицирования [102]. Кроме того, если ПК уже малигнизирована, нарушение целостности ее капсулы может повлечь за собой диссеминацию опухолевых клеток в полости малого таза [18, 57, 90, 102, 136]. Поэтому пункционная биопсия, в связи с возможными негативными последствиями ее проведения, отходит на второй план в диагностике ПК [63, 81, 90, 102].

P. Martins et al. (2020) считают, что транскутанная пункционная биопсия в рамках диагностики ПК применима в случае наличия у пациента нерезектабельного новообразования предположительно злокачественного характера. В подобных случаях проведение предоперационной биопсии необходимо с целью верификации диагноза, проведения мультидисциплинарного онкологического консилиума и выбора схемы неoadьювантной противоопухолевой терапии. В остальных случаях следует ограничиться неинвазивными методами диагностики [123]. Кроме того, в связи с гетерогенной структурой ПК, которая при наличии злокачественного компонента, также включает и доброкачественный, чувствительность метода не является стопроцентной [34].

По данным исследования M. Carpelan-Holström et al. (2020), пункционная биопсия применялась в 5% наблюдений (5 пациентов) при подозрении на наличие злокачественного компонента в ретроректальной опухоли по данным МРТ. Однако в 3 из 5 наблюдений было обнаружено расхождение дооперационного и окончательного диагнозов. В одном из них при исследовании биоптата ПК определить гистологический тип кисты не представлялось возможным, поскольку при пункции была получена ткань с признаками хронического воспаления без

эпителиальных клеток [34]. В другом наблюдении, новообразование, верифицированное как лейомиома, при патоморфологическом исследовании удаленного препарата оказалось лейомиосаркомой [34].

Проведенный в 2016 году S.K. Baek et al. систематический обзор литературы по теме ретроректальных опухолей показал, что несовпадение диагноза, установленного на предоперационном этапе на основании результатов пункционной биопсии, и окончательного патоморфологического диагноза встречалось в 44% случаев [98]. Стоит отметить, что при отсутствии подозрений на малигнизацию ПК по данным предоперационной диагностики, тактика хирургического лечения не меняется в зависимости от гистологического типа кисты [34]. Тем не менее, предоперационная биопсия в ряде медицинских центров используется до сих пор, а некоторые авторы считают, что риски, сопряженные с пункцией ПК, преувеличены [34, 71].

Особое внимание обращает на себя вопрос дифференциальной диагностики ПК. В связи с низкой частотой встречаемости заболевания и вариабельностью его клинического течения, верификация диагноза может быть затруднительна.

Одним из основных заболеваний, с которым следует дифференцировать ПК, является переднее крестцовое менингоцеле, наличие которого может характеризоваться схожими клиническими проявлениями [95]. Радиологическая картина жидкостного новообразования также может иметь сходство с ПК. Однако переднее сакральное менингоцеле характеризуется наличием связи со спинномозговым каналом, дефектом крестцовой кости и часто сочетается с другими тазовыми мальформациями [95].

Помимо переднего крестцового менингоцеле, ПК следует дифференцировать с другими врожденными заболеваниями пресакрального пространства, в том числе с солидными новообразованиями [95].

Важно отметить, что течение ПК клинически может протекать под маской острого парапроктита (ишиоректального абсцесса) [19, 115]. С целью дифференциальной диагностики в подобных случаях необходимо уточнить анамнез заболевания: рецидивирующее течение «парапроктита» и наличие

в анамнезе хирургических операций по поводу прямокишечных свищей могут свидетельствовать о том, что причиной абсцесса является нагноение ПК [101]. Помимо этого, в рамках дифференциальной диагностики применяется МРТ ОМТ с внутривенным контрастированием [115].

1.6. Хирургическое лечение пациентов с пресакральными кистами

На сегодняшний день, ввиду вероятности развития гнойных осложнений, а также способности ПК к малигнизации, радикальное хирургическое иссечение кист в пределах неизмененных тканей является методом выбора лечения таких пациентов [5, 21, 26, 138]. К нехирургическим методам лечения пациентов с ПК относится применение лечебных пункций с целью опорожнения кист, однако такой вариант лечения неизбежно ведет к рецидиву заболевания [11]. Для осуществления хирургического вмешательства используются различные оперативные доступы: передний (трансабдоминальный), задний (промежностный, парасакральный), комбинированный абдомино-перинеальный [34, 63, 73].

Наибольшее распространение в рамках хирургии ПК получил задний доступ в различных вариациях – по данным литературы данный оперативный доступ используется в 85% случаев [34, 116]. Техника заднего доступа предполагает положение пациента на животе (по типу «перочинного ножа»), с выполнением разреза в зоне между крестцом и заднепроходным отверстием. Фактически, он является усовершенствованной версией классического доступа Краске (Kraske approach) [2, 46, 73, 86]. При этом высота верхнего края разреза вариативна: ниже копчика (промежностный или парасакральный доступ), на уровне сочленения крестца и копчика с последующей кокцигэктомией (трансакрококцигеальный доступ) и на уровне крестца с его последующей резекцией (трансакральный доступ) [117, 132]. Широкое применение при осуществлении промежностного доступа получило удаление копчика целиком, либо его части – данный прием позволяет добиться оптимальной экспозиции операционного поля и обеспечивает доступ к пресакральному пространству со стороны промежности [31, 46, 132].

Помимо этого, рядом авторов высказывается предположение, что кокцигэктомия позволяет снизить количество рецидивов заболевания [68]. Тем не менее, рутинная резекция крестца и копчика не рекомендуется большинством авторов, а показаниями для резекции являются наличие фиксации капсулы кисты к копчиковой кости, а также малигнизация кисты с вовлечением в процесс крестцовых и копчиковых позвонков [16, 68].

Применение промежностного доступа является оптимальным при дистальной локализации кист и обеспечивает лучшую визуализацию анатомических структур малого таза, их отношения к кисте, а также характеризуется меньшей продолжительностью операции, наиболее коротким сроком пребывания пациента в стационаре и относительной малоинвазивностью, по сравнению с лапаротомным трансабдоминальным доступом [62, 116, 140]. По данным литературы, продолжительность пребывания в стационаре у пациентов, оперированных с использованием промежностного доступа, составляет от 2 до 7 дней [33, 116]. Кроме того, промежностный разрез по срединной линии в проекции межъягодичной складки характеризуется удовлетворительным косметическим эффектом [118]. По сравнению с лапароскопическим трансабдоминальным доступом, при применении промежностного доступа не исключаются послеоперационные осложнения, такие как серома, инфицирование и нагноение послеоперационной раны [113]. Лимитом применения промежностного доступа, согласно данным мировой литературы, является высокая локализация ПК – при расположении верхнего полюса опухоли выше S4 крестцового позвонка [34, 116].

Передний или трансабдоминальный хирургический доступ до повсеместного распространения лапароскопических технологий представлял собой традиционную лапаротомию и применялся для удаления высоких пресакральных опухолей больших размеров [101]. Однако на данный момент доля малоинвазивных хирургических вмешательств по поводу ПК неуклонно растет [52, 56, 60, 77, 118].

Лапароскопический подход, по сравнению с открытой хирургией, обеспечивает лучшую визуализацию операционного поля (в условиях работы в малом тазу), позволяющую идентифицировать элементы вегетативной нервной системы таза и сосудистые анатомические структуры, и, как следствие, осуществить нервосберегающую хирургию, добиться меньшего объема интраоперационной кровопотери [54, 58]. J. Zhou et al. (2020) в своем исследовании, основанном на лапароскопическом хирургическом лечении 20 пациентов, сообщают об интраоперационной кровопотере от 20 до 210 мл [58].

Кроме того, лапароскопические операции, по сравнению с открытыми, дают лучший косметический эффект послеоперационных рубцов [58, 59, 140]. Также лапароскопические операции характеризуются меньшей выраженностью операционной травмы и позволяют обеспечить концепцию *fast-track surgery* за счет меньшей продолжительности пребывания пациента в стационаре, а также снижения количества послеоперационных осложнений [35, 54, 58, 59]. Медианные сроки продолжительности послеоперационного койко-дня, по разным данным, составляют от 4 до 7 дней [54, 58, 70, 88].

Однако, использование лапароскопического трансабдоминального доступа ограничено длиной лапароскопических инструментов, телосложением пациента, индивидуальными анатомическими особенностями. При дистальной локализации кист ниже S3–S4 крестцового позвонка глубоко в полости малого таза с прободением тазовой диафрагмы, предпочтительным является задний (промежностный) доступ [66].

Впрочем, рядом авторов, в т. ч. J. Zhou et al. (2020), утверждается, что лапароскопический трансабдоминальный доступ является предпочтительным даже в случаях наличия у пациента кисты больших размеров, распространяющейся дистально ниже уровня мышц тазового дна [58, 59]. Проведенное J. Zhou et al. (2020) исследование показывает, что трансабдоминальный лапароскопический доступ может быть использован в качестве альтернативы как традиционной лапаротомии, так и промежностному доступу [58].

Однако авторы признают, что в случаях очень низкой локализации ПК, в особенности с плотным прилежанием кисты к нижеампулярному отделу прямой кишки, анальному каналу, требуется применение комбинированного доступа с переворачиванием пациента. Это подтверждают результаты проведенного исследования: среди 20 пациентов в трех наблюдениях понадобилось перевернуть пациента в прон-позицию для выделения нижнего полюса кисты [58].

За расширение показаний к применению лапароскопического подхода также выступают и С. Galán et al. (2023) [122]. Для хирургического удаления ПК авторы использовали лапароскопический доступ даже в тех случаях, когда киста локализовалась ниже уровня верхушки копчика, прибегая к промежностному доступу только в тех случаях, когда новообразования характеризовались небольшими размерами и очень низкой локализацией [122].

При комбинированном абдомино-перинеальном доступе выделение ПК из окружающих тканей проводится поэтапно с использованием обоих вышеописанных доступов: начальный этап (выделение верхнего полюса кисты) осуществляется через брюшную полость, завершающий этап (мобилизация нижнего полюса и экстракция препарата) – через разрез в промежности [34]. Показанием к использованию комбинированного абдомино-перинеального доступа являются большие размеры кисты, с распространением ее верхнего полюса на уровне или выше S3, нижнего – ниже S3 [16, 34, 86]. Комбинированный доступ обладает преимуществами как трансабдоминального – оптимальная визуализация сосудисто-нервных структур, так и промежностного – возможность осуществления диссекции в дистальных отделах полости малого таза [70]. Однако стоит отметить, что применение комбинированного доступа характеризуется значительным увеличением длительности операции [58, 113, 140].

Помимо вышеперечисленных хирургических доступов, получивших наиболее широкое распространение, в литературе описаны случаи применения трансректального и интерсфинктерного доступов [31, 46, 54, 100, 133]. По данным N. Vuchs et al. (2007), применение интерсфинктерного доступа оправдано при удалении небольших низко локализованных новообразований [31]. Операция

выполняется в положении пациента, модифицированном для литотомии, а разрез осуществляется между наружным и внутренним сфинктерами заднего прохода с последующей визуализацией межсфинктерной борозды и диссекцией в интерсфинктерном пространстве в краниальном направлении [31]. Трансанальная эндоскопическая микрохирургия, по данным ряда авторов, может рассматриваться как еще один минимально инвазивный вариант для удаления низко расположенных пресакральных кист [54, 97, 100, 133]. Потенциально перспективным методом хирургического лечения ПК, согласно описанию клинического наблюдения О. Kiosov et al. (2024), является внутрипросветное эндоскопическое удаление кисты [53]. При этом авторы предполагают, что выполнение подобного хирургического вмешательства целесообразно при наличии кисты небольших размеров, которая интимно прилежит к стенке прямой кишки и не вовлекает крупные сосуды и другие анатомические структуры малого таза [53].

На сегодняшний день в мировой литературе данные о проведении операций по поводу ПК с использованием роботических хирургических систем ограничены отдельными клиническими наблюдениями и небольшими ретроспективными исследованиями [22, 106, 107, 110, 111]. Тем не менее, роботический трансабдоминальный доступ представляется безопасной опцией для удаления ПК больших размеров в условиях анатомически узкого таза, у пациентов с ожирением [22, 106, 111]. В своей серии наблюдений J.K. Oh et al. (2013) сообщают о том, что операции с применением роботического доступа характеризуются меньшей интраоперационной кровопотерей, меньшей продолжительностью послеоперационного наблюдения в стационаре, по сравнению с хирургическими вмешательствами, проведенными через лапаротомный доступ [107]. В серии наблюдений В.М. Vulisani et al. (2023) авторы указывают на преимущество роботического трансабдоминального доступа перед лапароскопическим, ссылаясь на описанные в литературе случаи повреждения элементов вегетативной нервной системы таза в ходе удаления ПК лапароскопическим доступом [106]. Тем не менее, результатов исследований, подтверждающих подобное преимущество роботического удаления, по сравнению с лапароскопическим,

не опубликовано. Кроме того, роботическое иссечение ПК характеризуется большей продолжительностью оперативного вмешательства, по сравнению с лапароскопическим удалением [110]. По данным I.F. Rompen et al. (2021), медиана длительности операции для роботического доступа составила 235 мин. против 157 мин. для лапароскопического доступа в исследовании A. Sakr et al. (2018) [110, 113]. Подобная разница в длительности хирургической операции может быть связана с временными затратами на подключение и позиционирование роботической системы к лапаропортам [110].

1.7. Критерии выбора хирургического доступа

Важно отметить, что по данным литературы, выбор оперативного доступа осуществляется в рамках предоперационной диагностики на основании данных визуализирующих методов [34, 97]. В качестве границы применения трансабдоминального и промежностного доступов при удалении ПК в большинстве исследований используется воображаемая линия, проведенная перпендикулярно S3 крестцовому позвонку [34, 63, 73, 98, 138]. Так, если киста расположена ниже S3, применяется промежностный доступ; если же киста локализуется на уровне или выше S3, применяется абдоминальный доступ [34, 63, 73, 96]. При выявлении кист больших размеров операция осуществляется через комбинированный абдомино-перинеальный доступ [34, 40, 54, 121]. Однако, в своем клиническом наблюдении Y. Aydin et al. (2019) описали успешный случай применения лапароскопического трансабдоминального доступа для иссечения низко расположенной кисты (ниже уровня копчика, на 1–2 см выше зубчатой линии) [56]. Важно отметить, что изолированное использование костных ориентиров, подобных крестцовым позвонкам, для определения оптимального хирургического доступа к ПК имеет ряд недостатков, обусловленных вариабельностью анатомии структур малого таза, наличием десценции тазовых органов, многокамерной структурой ПК, возможностью распространения кист в интерсфинктерное пространство, интимным прилеганием кист к прямой кишке.

В исследовании X.H. Gao et al. (2011) была предложена методика оптимизации выбора хирургического доступа. Авторы использовали в качестве ориентира условную линию, соединяющую нижний край S3 позвонка с нижним краем лобкового симфиза на контрастных МР-изображениях органов малого таза. Согласно данной методике, ПК, расположенные проксимальнее этой линии, требуют трансабдоминального доступа, тогда как дистально расположенные образования – парасакрального (промежностного) доступа. Комбинированный доступ, по мнению исследователей, показан при вовлечении в процесс крестцово-копчиковых костных структур [63].

Другой подход к выбору оперативного доступа был предложен A. Sakr et al. (2019). На основании серии наблюдений из 24 пациентов авторы использовали отношение ПК к пластинке мышц леватора заднего прохода как критерий для выбора хирургического доступа. Если киста локализуется выше леватора, следует выбрать трансабдоминальный доступ, если ниже – промежностный. В случае распространения верхнего полюса кисты выше пластинки мышц, поднимающих задний проход, а нижнего – ниже, выбор доступа будет зависеть от размеров опухоли. При малых размерах образования (до 5 см) рекомендуется применять задний (промежностный) доступ, при средних (5–10 см) – трансабдоминальный, а крупные кисты (более 10 см) требуют комбинированного абдомино-перинеального доступа [113].

Говоря о выборе оперативного доступа в рамках хирургии пресакральных кист, важно отметить, что несмотря на существующий на сегодняшний день обширный спектр инструментальных методов диагностики, не стоит забывать и о физикальном осмотре, в том числе о ПРИ. Так, если при ректальном осмотре весь объем кисты, включая ее верхний полюс, доступен для пальпации, оптимальным будет являться промежностный доступ [31, 140]. Кроме того, ПРИ, как метод диагностики, обладает высокой чувствительностью – 94%, однако из-за невозможности достоверной оценки взаимоотношения кисты к окружающим органам и тканям его следует выполнять не изолированно, а в комплексе с методами инструментальной диагностики [31, 140].

Новой вехой в разработке проблемы выбора хирургического доступа стало исследование MiaRT, проведенное T. Bardol et al. (2024), которое было основано на изучении результатов лечения 23 пациентов с пресакральными опухолями [73]. Авторы сделали вывод о том, что в случае локализации опухоли в проекции крестцовых позвонков с распространением нижнего полюса не ниже S5 крестцового позвонка, следует применять лапароскопический трансабдоминальный доступ; если же новообразование расположено не выше копчика, то необходимо прибегнуть к трансанальному микрохирургическому удалению либо к промежностному доступу [73]. Авторы сообщают об отсутствии клинически значимых послеоперационных осложнений, а также об отсутствии рецидивов заболевания [73]. Однако важно отметить, что исследование имеет некоторые ограничения ввиду ретроспективного характера исследования и небольшого объема выборки пациентов.

1.8. Кистозные образования крестцово-копчиковой области

Особое место в диагностике и выборе доступа для удаления ПК занимает вопрос тератоидных кист крестцово-копчиковой области.

В колопроктологической практике ДК наиболее часто встречаются в пресакральном пространстве и являются составной частью ПК. Однако в мировой литературе описаны единичные случаи расположения ДК в мягких тканях крестцово-копчиковой области позади крестца [88]. Зачастую клиническая картина ДК, расположенных позади крестца, сходна с пилонидальной болезнью, что может представлять собой диагностическую сложность. Кроме того, эпителиальная выстилка ДК идентична таковой у пилонидальных кист, как и наличие волос в просвете кисты. Однако характерным для ДК признаком является наличие участка роста волос в эпителиальной выстилке, в то время как наличие волос в просвете пилонидальной кисты обусловлено присасывающим механизмом ягодиц [43, 83]. Также наличие в просвете себорейного содержимого (слущенный эпителий, секрет потовых и сальных желез) является патогномичным для ДК

признаком. Как было сказано ранее, ДК крестцово-копчиковой области клинически могут протекать под маской эпителиальных копчиковых ходов (ЭКХ). В случае нагноения позадикрестцовой ДК, возможно образование свищевых ходов, открывающихся на поверхность кожи крестцово-копчиковой области, что может быть расценено как первичные или вторичные отверстия ЭКХ [3, 13]. Проведение УЗИ недостаточно информативно в рамках дифференциальной диагностики. МРТ ОМТ с внутривенным контрастированием, в свою очередь, дает наиболее полное представление о форме и структуре кисты, свищевых ходах, что позволяет установить клинический диагноз и, как следствие, правильно определить объем необходимого хирургического вмешательства. В рамках лечения ЭКХ существует обширный спектр малоинвазивных методов (ограниченное иссечение – синусэктомия, лазерная деструкция, криотерапия). Единственным же методом хирургического лечения ДК, позволяющим минимизировать рецидивирование и послеоперационные осложнения, является иссечение кисты единым блоком с сохранением целостности капсулы. Учитывая вышесказанное, дифференциальная диагностика ЭКХ с тератоидными кистами крестцово-копчиковой области является критически важной.

Помимо ДК, в литературе описаны единичные клинические случаи перианальной локализации РКГ (tailgut cyst), в том числе представляющая собой диагностическую проблему киста, протекающая под маской геморроидальной болезни [30, 84]. В некоторых случаях кисты из пресакрального пространства могут распространяться на мягкие ткани крестцово-копчиковой области и клинически проявляться в виде подкожного пальпируемого новообразования [21, 136]. P. Chand et al. (2016) сообщают об успешном случае хирургического лечения подобной РКГ, распространяющейся на крестцово-копчиковую область [21]. Для удаления опухоли был использован комбинированный абдомино-перинеальный доступ [21].

1.9. Интраоперационные и послеоперационные осложнения.

Рецидив заболевания

К интраоперационным осложнениям при удалении ПК относятся повреждение крупных сосудов с профузным кровотечением и выраженной кровопотерей, травматизация вегетативных нервных сплетений таза, а также ранение и перфорация прямой кишки [62, 70, 96, 113].

Перфорация прямой кишки во время операции чаще всего возникает вследствие тесного прилегания ПК к кишечной стенке, особенно на фоне хронического воспалительного процесса и фиброзных изменений между капсулой кисты и прямой кишкой [15, 17, 70, 90]. Подобные ситуации требуют от хирурга правильного выбора доступа к наиболее опасному, с точки зрения перфорации кишки, участку, и прецизионности выделения передней и боковой поверхностей кисты под визуальным контролем острым путем. Кроме того, в случаях осложненного течения ПК с формированием прямокишечного свища, операция подразумевает иссечение кисты и свищевого хода единым блоком, что ведет к формированию полностенного дефекта стенки прямой кишки [7, 70]. По данным литературы, частота повреждения прямой кишки во время операции составляет 17–18% [70, 113]. Стоит отметить, что травма стенки прямой кишки может быть как поверхностной (повреждение адвентициальной оболочки), так и более глубокой – с перфорацией мышечного слоя или с формированием полностенного дефекта. При этом тактика оперирующего хирурга будет различаться: при поверхностном дефекте достаточно ушивания поверхностного повреждения, в то время как при перфорации стенки кишки, помимо ушивания дефекта, необходимо принять решение о формировании протективной коло- или илеостомы [70, 110].

Результаты систематического обзора за авторством S.K. Baek et al. (2016) демонстрируют, что послеоперационные осложнения при удалении ПК возникают в 13,2% наблюдений [98]. Наиболее распространенными из них являются: кровотечение (28%), нейрогенная дисфункция мочевого пузыря (23%), различные неврологические расстройства (18%) и инфекция области хирургического

вмешательства (15%) [98]. Важно подчеркнуть, что, по данным A. Sakr et al. (2019), послеоперационные осложнения, в том числе нагноение операционной раны, достоверно чаще встречались в группе пациентов, прооперированных через промежностный доступ [113].

Актуальным остается вопрос о местных рецидивах ПК. Разброс показателей частоты рецидивов в разных исследованиях весьма существенен, что связано с малочисленностью групп наблюдения, ограниченными периодами послеоперационного мониторинга и редкостью данного заболевания. E. Pořkus et al. (2019) в своем исследовании заявляют об отсутствии рецидивов среди 35 оперированных пациентов со средним периодом наблюдения 72 месяца [40]. В небольшой серии из 18 пациентов, описанной X.H. Gao et al. (2011), один больной был оперирован по поводу рецидивной ЭК [63]. С.А. Messick et al. (2013) в ретроспективном исследовании, охватывающем 30-летний период наблюдения, сообщают об 1 случае рецидива ДК из 13 педиатрических пациентов и 4-х рецидивах среди 45 пациентов с ПК старше 18 лет [71]. В систематическом обзоре, проведенном S.K. Baek et al. (2016), в который была включена 341 научная статья (1708 пациентов), частота рецидива заболевания составила 21,6% [98].

D. Zhang et al. (2021) в своем исследовании, включавшем 122 пациента, определили частоту рецидивов в группе озлокачествленных образований пресакральной области на уровне 33,3% ($n = 6/21$) и 9,9% – в группе с доброкачественными образованиями [64]. Все пациенты с рецидивом малигнизированных, по данным гистологического исследования, кист перенесли R1-резекцию [64].

В связи с низкой частотой встречаемости ПК данные о связи рецидивов с интраоперационным нарушением целостности капсул кист лимитированы, однако, описаны в литературе. Так, по мнению ряда авторов, разрыв капсулы кисты сопровождается ростом числа рецидивов и инфекционных осложнений в области проведения операции [62, 63, 64, 71]. Зачастую опубликованные работы, посвященные анализу серии наблюдений, равно как и задокументированные клинические случаи при описании техники операции оставляют без внимания факт

интраоперационного разрыва капсулы кисты. Тем не менее, по мнению других исследователей, это происходит в 34–75% наблюдений [34, 71, 121]. Вскрытие просвета кисты наиболее характерно и почти неизбежно при вмешательствах, проводимых по поводу ЭК, так как их характерными особенностями являются наличие тонкой, почти прозрачной стенки и высокое внутрипросветное давление жидкостного содержимого серозного характера [63]. Кроме того, при наличии у пациента объемной ПК больших размеров, контролируемое дренирование просвета кисты необходимо с целью обеспечения визуализации операционного поля [58, 105].

По мнению J. Zhou et al. (2020), регистрация рецидива заболевания связана скорее не с интраоперационным вскрытием кисты, сопровождающимся истечением содержимого в полость малого таза, а с недостаточной радикальностью операции [58]. В частности, в качестве рецидива могут быть расценены оставшиеся кистозные элементы или изолированно расположенные мелкие кисты, не идентифицированные при предыдущем хирургическом вмешательстве [58]. В этой связи еще более актуальным становится вопрос о распространении отдельных камер кисты в межсфинктерное пространство, диссекция в котором может быть затруднительной в отношении вскрытия капсулы кисты и перфорации прямой кишки или анального канала [34, 137]. В своем исследовании, основанном на 20 наблюдениях, авторы сообщают об интраоперационном вскрытии просвета кисты у 80% пациентов, в то время как рецидив заболевания был зарегистрирован в 5% случаев (1 пациент) с медианным периодом послеоперационного наблюдения 36 месяцев. Кроме того, при сравнении дооперационных и контрольных снимков МРТ пациента, авторами было установлено, что МР-картина, подозрительная в отношении рецидива, на самом деле свидетельствует о нерадикальности предыдущего хирургического вмешательства [58].

Множество проблем, связанных с диагностикой и лечением ПК, все еще требуют решения. Помощь таким больным оказывают лишь крупные специализированные медицинские учреждения [40]. Многие практикующие колопроктологи и хирурги, а также гинекологи полагают, что возможно

наблюдение за больными с небольшими ПК до появления признаков их инфицирования или озлокачествления. При этом частота малигнизации ПК по данным литературы варьируется в широких пределах и нуждается в актуализации на российской популяции. Не существует унифицированных рекомендаций по применению методов диагностики, особенно в контексте определения оптимального хирургического доступа. Кроме того, исходя из анализа современной мировой и отечественной литературы, на сегодняшний день отсутствует унифицированный подход к хирургическому лечению ПК, в частности к выбору оптимального оперативного доступа.

Разработка и внедрение в клиническую практику алгоритма выбора метода хирургического лечения для пациентов с различными вариантами локализации ПК на данный момент является приоритетной задачей нашего исследования.

ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Структура и дизайн исследования

Настоящее одноцентровое двунаправленное (ретроспективно-проспективное) наблюдательное клиническое исследование было проведено на базе Клиники колопроктологии и малоинвазивной хирургии Университетской клинической больницы №2 ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) в период с 2013 по 2024 гг. включительно. При этом на основании анализа медицинской документации ретроспективно оценивались данные пациентов, пролеченных с января 2013 г. по август 2022 г., а с сентября 2022 г. по декабрь 2024 г. проводилась проспективная часть исследования. Был выполнен сравнительный анализ результатов хирургического лечения 81 пациента с диагнозом «Пресакральная киста».

Дизайн исследования представлен на Рисунке 1.

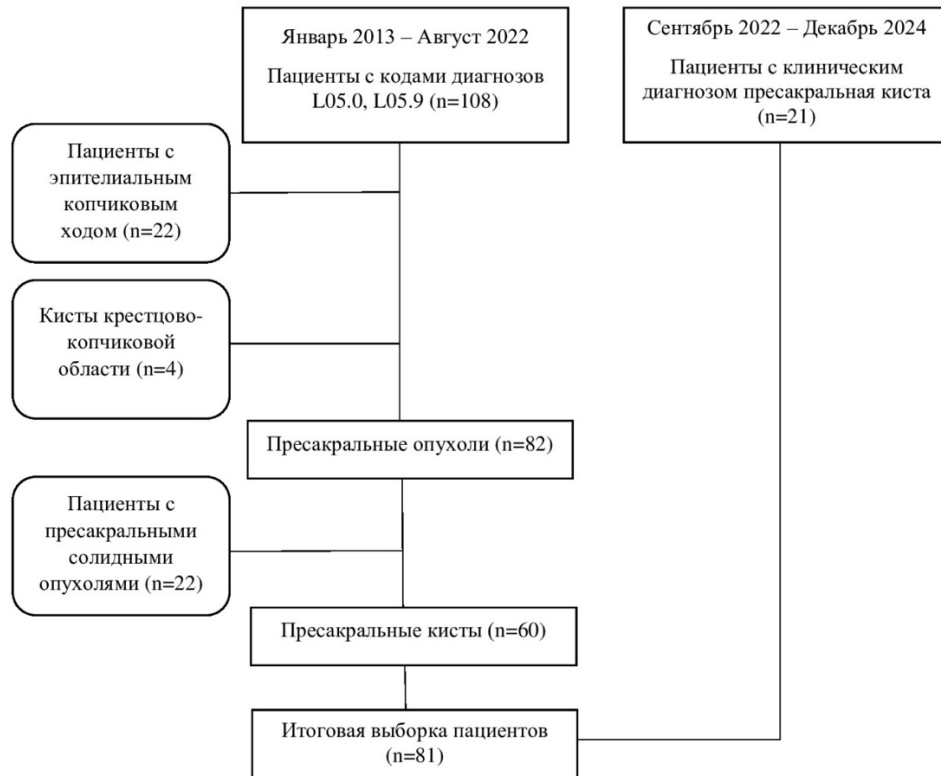


Рисунок 1 — Дизайн исследования

Исследование было одобрено локальным этическим комитетом ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) (протокол №24-23 от 07.12.2023). Все пациенты, принимавшие участие в исследовании, подписали информированное добровольное согласие.

Гипотеза исследования. Используемый дифференцированный подход к выбору хирургического доступа для удаления ПК позволяет минимизировать частоту интраоперационной травмы стенки прямой кишки и рецидивов заболевания, при этом не оказывает влияния на частоту интраоперационных и послеоперационных осложнений в зависимости от использованного для операции доступа.

Критерии включения пациентов в исследование. В исследование были включены все пролеченные пациенты старше 18 лет с основным или сопутствующим клиническим диагнозом «Пресакральная киста».

Критерии исключения пациентов из исследования:

- Отказ пациента от продолжения участия в исследовании в проспективной и ретроспективной частях.
- Клинический диагноз «Эпителиальный копчиковый ход».
- Клинический диагноз «Киста крестцово-копчиковой области».

Конечные точки. Первичная конечная точка – интраоперационная травма прямой кишки. Под интраоперационной травмой прямой кишки подразумевалось непреднамеренное повреждение слоев стенки прямой кишки в процессе выделения капсулы ПК от стенки прямой кишки.

Вторичные конечные точки:

- формирование превентивной стомы;
- интраоперационная перфорация капсулы ПК;
- длительность хирургической операции;
- объем интраоперационной кровопотери;
- частота и характер послеоперационных осложнений;
- длительность стояния дренажей в области операции;

- длительность пребывания пациента в стационаре после операции (послеоперационной койко-день);
- гистологический вариант ПК;
- частота рецидива заболевания и смерти.

2.2. Предоперационная диагностика

Сбор анамнеза. С целью установления клинического диагноза на дооперационном этапе производился подробный сбор анамнеза жизни и заболевания. Особое внимание уделялось наличию и характеру жалоб, длительности заболевания (от момента возникновения первых симптомов в случае наличия жалоб либо от момента постановки диагноза по данным инструментальных методов исследования в случае отсутствия жалоб). При наличии у пациента болевого синдрома, предлагалось оценить его интенсивность по визуально-аналоговой шкале (Приложение А).

Кроме того, уточнялось наличие в анамнезе травмы или перелома копчика, предшествующих хирургических вмешательств, как по поводу ПК, так и по поводу других заболеваний. У женщин уточнялся акушерский анамнез.

Физикальное исследование. На этапе объективного исследования пациента, помимо осмотра и пальпации передней брюшной стенки на предмет наличия грубых анатомических образований и рубцов после предыдущих оперативных вмешательств, травм, проводились ПРИ и осмотр перианальной области. Женщинам дополнительно выполнялось влагалищное исследование и бимануальное исследование.

При осмотре перианальной области особое внимание уделялось наличию наружного свищевого отверстия, следам расчесов, гиперемии и мацерации кожного покрова.

При проведении ПРИ оценивалось:

- наличие пальпируемого новообразования в параректальной клетчатке;
- его размеры, консистенция, подвижность, болезненность при пальпации;

- взаимоотношения кисты с окружающими анатомическими структурами – аноскопической связкой, пластинкой мышц, поднимающих задний проход, стенкой прямой кишки и анального канала;
- высота нижнего полюса кисты;
- достижимость и высота верхнего полюса кисты;
- наличие и локализация внутреннего свищевого отверстия;
- наличие рубцовых или инфильтративных изменений слизистой прямой кишки на уровне расположения кисты;
- функциональное состояние запирающего аппарата прямой кишки.

2.2.1. Общий план обследования

В рамках предоперационного обследования выполнялся стандартный спектр диагностических мероприятий (Приложение Б).

Лабораторная диагностика. Всем пациентам на догоспитальном этапе выполнялись лабораторные исследования венозной крови: серологические пробы на вирус иммунодефицита человека, гепатиты В и С, сифилис, общий (клинический), биохимический анализы, коагулограмма, определение группы крови, резус-фактора. Также проводили общий (клинический) анализ мочи.

Инструментальная диагностика. С целью оценки общесоматического статуса пациентам выполнялись электрокардиография в 12 отведениях, эхокардиография, рентгенография органов грудной клетки в двух проекциях либо КТ органов грудной клетки, эзофагогастродуоденоскопия. Кроме того, всем пациентам выполнялась тотальная колоноскопия с целью дифференциальной диагностики с опухолями толстой кишки, воспалительными заболеваниями кишечника, другими заболеваниями.

Консультация врача-анестезиолога. При выявлении сопутствующих заболеваний пациент получал консультацию смежных специалистов. После прохождения полного объема предоперационного обследования пациент

направлялся на консультацию с врачом-анестезиологом-реаниматологом с целью определения анестезиологических рисков и выбора анестезиологического пособия.

Антропометрическая оценка. У всех пациентов был зарегистрирован рост, масса тела, рассчитан индекс массы тела (ИМТ).

2.2.2. Магнитно-резонансная томография

Основным визуализирующим методом предоперационной диагностики была МРТ ОМТ с внутривенным контрастированием. Этот диагностический метод позволял оценить локализацию и размеры новообразования, его структуру, гомо- либо гетерогенность, взаимоотношения с окружающими органами и тканями.

Для проведения исследования использовался магнитно-резонансный томограф MAGNETOM Skyra, Siemens (Германия) с индукцией магнитного поля 3 Тесла. Исследование производилось в положении пациента лежа на спине с размещением приемно-передающей катушки на области таза. Исследования были выполнены во фронтальной, сагиттальной и аксиальной плоскостях, включали T1-ВИ, T2-ВИ, диффузионно-взвешенные изображения. Все исследования выполнялись с использованием контрастного усиления с помощью внутривенного введения парамагнитного препарата гадобутрол, либо гадопентеновой кислоты 1 ммоль, не более 20 мл. Для введения контрастного препарата использовалась кубитальная вена. Все исследования были проанализированы врачом-рентгенологом. Протокол исследования включал в себя описание структуры кистозного новообразования (количество камер, моно- либо мультилокулярность), локализацию, органо- и скелетотопию кисты, предположительный характер содержимого просвета, отношение кисты к прямой кишке, мышцам тазового дна. При наличии свищевого хода описывались его характеристики: протяженность, направление, расположение внутреннего свищевого отверстия.

2.3. Подготовка к операции

По завершении всех диагностических мероприятий и принятии решения о проведении хирургической операции пациенты подписывали добровольное информированное согласие на хирургическое лечение, а также на участие в исследовании.

Накануне и утром в день операции проводилась подготовка кишечника с помощью специальных осмотических слабительных согласно инструкции. Утром в день операции производилось бритье операционного поля, также пациенту было рекомендовано надеть компрессионные чулки, не вставая с постели – с целью профилактики тромботических осложнений в послеоперационном периоде.

Утром в день операции проводился осмотр пациента врачом-анестезиологом, выбирался вариант анестезии: в случае осуществления хирургического вмешательства через промежностный доступ проводилась спинальная (субарахноидальная) анестезия с внутривенной седацией при необходимости, в случае выбора трансабдоминального, либо комбинированного доступа – сочетанная общая анестезия.

2.4. Интраоперационные показатели

Интраоперационно оценивались следующие показатели: факт непреднамеренной травмы стенки прямой кишки, необходимость формирования петлевой колостомы в качестве завершающего этапа хирургического вмешательства, факт вскрытия просвета кисты, продолжительность операции, объем кровопотери, необходимость установки трубчатых дренажей в область операции, факт резекции копчика и установки дренажа в область операции.

Травма стенки прямой кишки. При непреднамеренной травме стенки прямой кишки в процессе диссекции кисты, дефект в стенке ушивался отдельными узловыми швами с использованием рассасывающегося шовного материала. После

этого принималось решение о формировании протективной колостомы в качестве завершающего этапа операции.

Оптимальным вариантом считалось выведение двухствольной сигмостомы. При недостаточной мобильности сигмовидной кишки, присутствии натяжения петли кишки прибегали к формированию двухствольной трансверзостомы.

Вскрытие просвета ПК. Тактика оперирующего хирурга при непреднамеренной перфорации капсулы ПК с истечением ее содержимого заключалась в аспирации содержимого, обильном промывании операционного поля водными растворами антисептиков при промежностном доступе либо санации и дренировании полости малого таза при использовании трансабдоминального доступа.

2.5. Ведение пациентов в послеоперационном периоде

Режим и диета. В первые сутки после операции пациенты придерживались постельного режима с ограничением энтерального питания. С целью коррекции водно-электролитного баланса проводилась инфузионная терапия изотоническими кристаллоидными растворами в объеме 30 мл/кг массы тела.

Со вторых суток послеоперационного периода пациентам было разрешено энтеральное питание с ограничением раздражающей (острой, пряной, жареной) и грубой пищи, алкоголя. Было рекомендовано соблюдение водного режима – потребление 1,5–2 л жидкости за сутки. Парентеральное питание не назначалось. Кроме того, начиная со вторых суток после операции, проводилась активизация пациента в пределах палаты и отделения. В случае выполнения операции через трансабдоминальный или комбинированный хирургический доступ, всем пациентам рекомендовалось использование послеоперационного бандажа передней брюшной стенки с целью профилактики вентральных грыж.

Системная терапия. С целью профилактики инфекционных осложнений пациентам назначалась внутривенная антибактериальная терапия по схеме:

цефтриаксон 1000 мг 2 раза в сутки, метронидазол 500 мг 3 раза в сутки в течение 5–7 дней.

В рамках анальгезии применялись нестероидные противовоспалительные препараты: кетопрофен 2,0 мл или кеторолак 1,0 мл 2 раза в сутки внутримышечно продолжительностью не более 5 дней. При необходимости применялись наркотические анальгетики – трамадол 100 мг внутримышечно.

С целью гастропротекции назначались препараты из ряда ингибиторов протонной помпы – омепразол 20 мг 2 раза в сутки перорально в течение всего срока обезболивающей терапии.

Кроме того, в рамках профилактики тромбоэмболических осложнений применялись инъекции низкомолекулярных гепаринов в профилактической дозе – эноскапарин натрия 0,4 мл 1 раз в сутки подкожно в течение 21 дня после операции.

Перевязки, удаление дренажей, снятие швов. Всем пациентам проводились ежедневные перевязки послеоперационных ран с использованием водного раствора повидон-йода 10 %.

Трубчатые дренажи из полости малого таза удалялись на 4–6 сутки послеоперационного периода при условии экссудации менее 100 мл за сутки с предварительным контрольным УЗИ органов брюшной полости на предмет жидкостных скоплений. Дренажи для «активной» аспирации из области операции удалялись на 3–6 сутки после операции при условии минимизации количества отделяемого.

Удаление швов производилось на 6–7 сутки с послеоперационных ран на передней брюшной стенке и на 14–17 сутки с промежностной раны.

Осложнения.

- Серома. При серомах (как промежностной, так и троакарной) послеоперационных ран проводилось удаление лигатур в проекции серомы, разведение краев раны, промывание растворами антисептиков и дренирование.
- Гематома. Формирование гематомы отмечалось у пациентов, оперированных через промежностный доступ. Ограниченное скопление крови отмечалось в подкожной жировой клетчатке в проекции послеоперационной раны.

Выполнялось снятие швов, разведение краев раны и ее ревизия. В случае отсутствия активного кровотечения проводилось промывание растворами антисептиков и дренирование раны.

- Нагноение раны. При инфицировании области хирургического вмешательства у пациентов отмечалась лихорадка, гиперемия кожи вокруг раны и изменение характера раневого отделяемого. Производился забор отделяемого из раны и его бактериологическое исследование с определением чувствительности к антибактериальным препаратам. Также с раны удалялись швы, проводилось дренирование раны, использовались антибактериальные растворы. При необходимости производилась смена системной антибактериальной терапии.
- Кровотечение из раны. Отмечалось у пациентов, оперированных через промежностный доступ. Проводилась ревизия раны, поиск источника кровотечения, гемостаз.
- Несостоятельность кишечных швов. Отмечалась у пациентов с интраоперационной травмой прямой кишки в случае отказа от формирования протективной колостомы. Основным диагностическим критерием, позволяющим заподозрить несостоятельность кишечных швов, было изменение характера отделяемого по дренажам из полости малого таза. Диагноз подтверждался на основании данных КТ с проктографией. В случае подтверждения диагноза пациенту выполнялась повторная операция в объеме санации и дренирования брюшной полости, формирования проксимальной отключающей колостомы.
- Ретракция и дисфункция колостомы. Характеризовались втяжением петли кишки, несущей стому, ниже уровня кожи с забросом кишечного содержимого в отводящее колено колостомы. С целью коррекции осложнения проводилась операция в объеме реконструкции колостомы.

Рецидив заболевания. Рецидивом заболевания считалось повторное возникновение ПК, зарегистрированное при проведении контрольной МРТ ОМТ с внутривенным контрастированием не ранее, чем через 6 месяцев после операции.

2.6. Патоморфологическое исследование

Непосредственно после удаления кисты хирургом проводилось макроскопическое исследование препарата: уточнялись размеры кисты, проводилось рассечение капсулы кисты с целью определения характера содержимого, подсчета количества камер. Кроме того, осуществлялась фотофиксация макропрепарата.

Затем предварительно зафиксированный в 10 % растворе формалина препарат отправляли на гистологическое исследование. Далее препарат обезвоживали в спиртах возрастающей концентрации и производили заливку парафином. После этого выполняли нарезку на микротоме. После получения срезов микропрепарат очищали от парафина, помещали на предметное стекло и производили окраску (гематоксилин и эозин). Затем препарат накрывали покровным стеклом, после чего следовало микроскопическое исследование. В процессе микроскопического исследования определялись: гистологическая принадлежность структурных элементов кисты, характер эпителиальной выстилки и содержимого просвета, исключение злокачественной природы.

2.7. Статистическая обработка данных

Накопление, корректировка, систематизация исходной информации и визуализация полученных результатов осуществлялись в электронных таблицах Microsoft Office Excel 2019. Статистический анализ проводился с использованием программы IBM SPSS Statistics v.26 (разработчик – IBM Corporation). Материалы исследования были подвергнуты статистической обработке с использованием методов непараметрического анализа. Статистическая гипотеза считалась значимой при значении $p < 0,05$.

Количественные показатели оценивались на предмет соответствия нормальному распределению, для этого использовался критерий Шапиро-Уилка (при числе исследуемых в группе менее 50) или критерий Колмогорова-Смирнова

(при числе исследуемых в группе более 50), а также показатели асимметрии и эксцесса.

Все совокупности количественных показателей в исследовании имели распределение отличное от нормального, поэтому описывались при помощи значений медианы (Me) и нижнего и верхнего квартилей. Для сравнения двух независимых количественных переменных использовался U -критерий Манна-Уитни. При сравнении трех и более выборок количественных данных использовался критерий Краскела-Уоллиса, являющийся непараметрической альтернативой однофакторного дисперсионного анализа. В том случае, если рассчитанное значение критерия Краскела-Уоллиса превышало критическое, различия показателей считались статистически значимыми. В противном случае признавалась верной нулевая гипотеза.

Номинальные данные описывались с указанием абсолютных значений и процентов. Сравнение номинальных данных проводилось при помощи критерия χ^2 Пирсона. В случае обнаружения статистически значимых различий между группами дополнительно проводилось парное сравнение совокупностей при помощи апостериорного критерия Данна. Построение прогностической модели риска определенного исхода выполнялось при помощи метода бинарной логистической регрессии. Выбор метода обусловлен тем, что зависимая переменная является дихотомической, а независимые переменные характеризуют как категориальные, так и количественные признаки. Отбор независимых переменных производился методом пошаговой прямой селекции с использованием в качестве критерия исключения статистики Вальда. Статистическая значимость полученной модели определялась с помощью критерия χ^2 . Мерой определенности, указывающей на ту часть дисперсии, которая может быть объяснена с помощью логистической регрессии, в нашем исследовании служил показатель Найджелкерка.

ГЛАВА 3. КРИТЕРИИ ДООПЕРАЦИОННОЙ ДИАГНОСТИКИ

Помимо анализа протоколов исследования, врачом-исследователем производилось самостоятельное изучение снимков, что позволило разработать использованные в данной работе критерии дооперационной диагностики. Из 81 пациента, которым была выполнена МРТ ОМТ с внутривенным контрастированием, снимки были доступны у 53 (67,9 %).

Критерии предоперационной диагностики, основанные на анализе снимков МРТ ОМТ с внутривенным контрастированием:

1. Дифференциальный подход к выбору хирургического доступа для удаления ПК.

Все кисты были разделены на 3 группы со следующими условными обозначениями:

- Высокие – верхний полюс (ВП) которых располагался на уровне S1–S5 крестцовых позвонков, нижний полюс (НП) – в проекции крестцовых или копчиковых позвонков, но не ниже верхушки копчика, без распространения кист до уровня прямокишечной шеи. Для иссечения высоких пресакральных кист применялся трансабдоминальный лапароскопический доступ (Рисунок 2А).
- Низкие – ВП которых локализовался не выше уровня Co1 копчикового позвонка. При удалении низких ПК использовался промежностный доступ (Рисунок 2Б).
- Протяженные – ВП локализовался на уровне S1–S5 крестцовых позвонков, а НП – дистальнее верхушки копчика с распространением кист до уровня прямокишечной шеи. Для удаления протяженных ПК применялся либо лапароскопически-ассистированный абдомино-перинеальный доступ, либо трансабдоминальный роботический доступ (Рисунок 2В).

2. Предположительный объем кисты.

При описании протокола исследования врачом-рентгенологом указывались размеры кисты в трех измерениях: длина, ширина и высота; размеры исчислялись в миллиметрах. На основании полученных данных рассчитывался предполагаемый

объем кисты по стандартной математической формуле; объем исчислялся в кубических сантиметрах:

$$V_{\text{см}^3} = 0,523 * \text{длина в см} * \text{ширина в см} * \text{высота в см},$$

где 0,523 – постоянный коэффициент.



Примечание: S1–S5 – крестцовые позвонки, Co1–Co3 – копчиковые позвонки, * – ПК

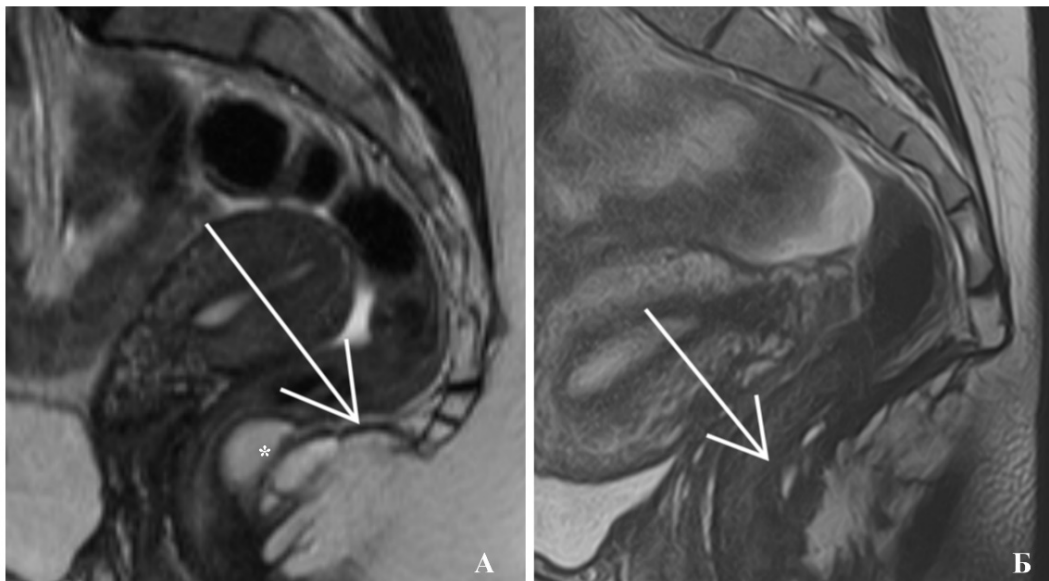
Рисунок 2 – Классификация ПК по уровню локализации, сагиттальные T2-ВИ на МРТ ОМТ с внутривенным контрастированием:

А – высокая киста, Б – низкая киста, В – протяженная киста

3. Новые критерии предоперационной диагностики.

Помимо общепринятых диагностических параметров, были разработаны и применены в исследовании новые критерии диагностики, основанные на результатах анализа доступных снимков МРТ ОМТ с внутривенным контрастированием:

- АКС – отношение кисты к анокопчиковой связке. При наличии точки фиксации ПК к анокопчиковой связке, параметр рассматривался как положительный (Рисунок 3А).
- МС – отношение кисты к межсфинктерному пространству. При наличии распространения камер кисты либо отдельных мелких кист в пространстве между наружным и внутренним сфинктером, параметр признавался положительным (Рисунок 3Б).

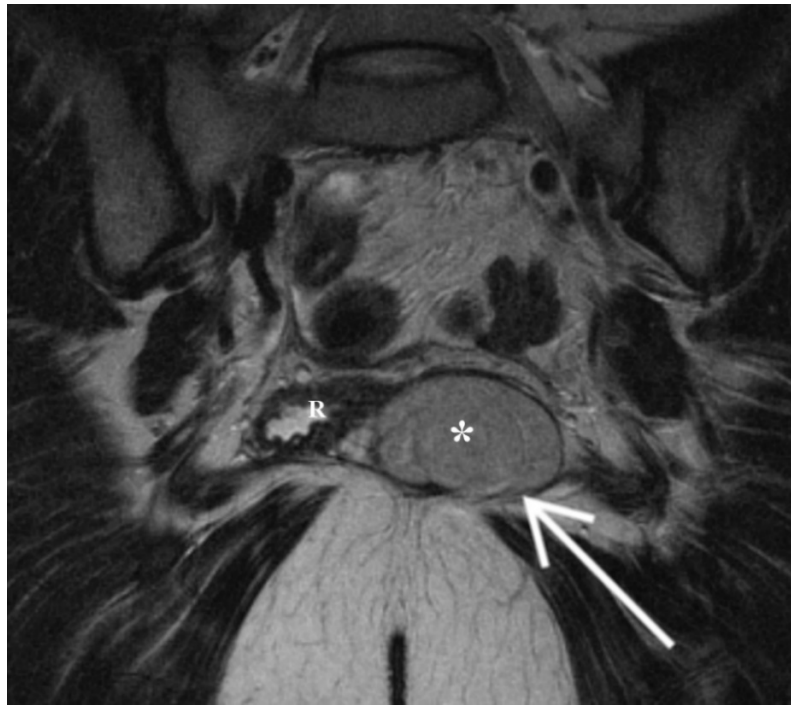


Примечание: * – ПК

Рисунок 3 — Отношение кисты к анокопчиковой связке и межсфинктерному пространству. А – АКС (+), стрелка указывает на волокна анокопчиковой связки.

Б – МС (+), стрелка указывает на камеру ПК в межсфинктерном пространстве

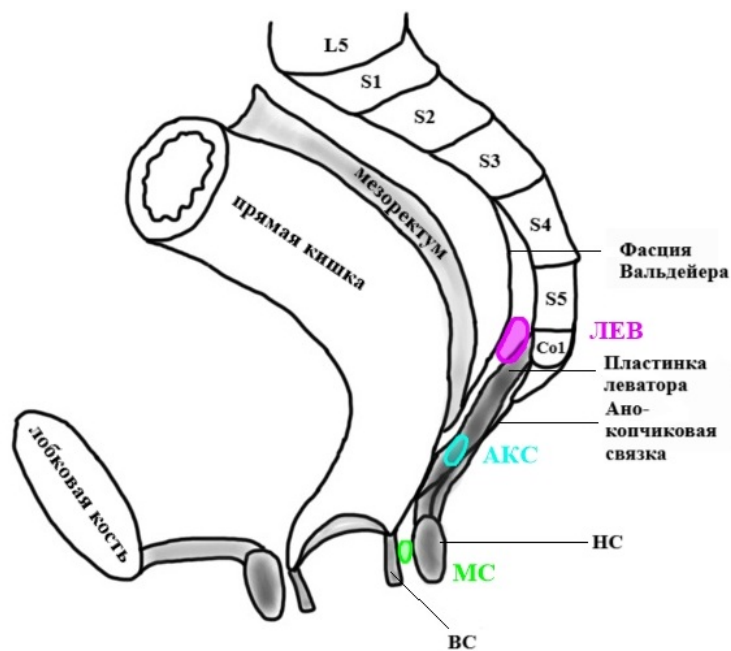
- ЛЕВ – отношение кисты к мышцам, поднимающим задний проход (леваторам). При наличии точки фиксации ПК к пластинке мышц леваторов, а также при прободении кистой пластинки мышц леваторов параметр рассматривался как положительный (Рисунок 4).



Примечание: * – ПК; R – прямая кишка; стрелкой отмечена точка фиксации кисты к пластинке мышц леваторов слева

Рисунок 4 — Т2-ВИ на МРТ ОМТ с внутривенным контрастированием во фронтальной плоскости: ЛЕВ (+)

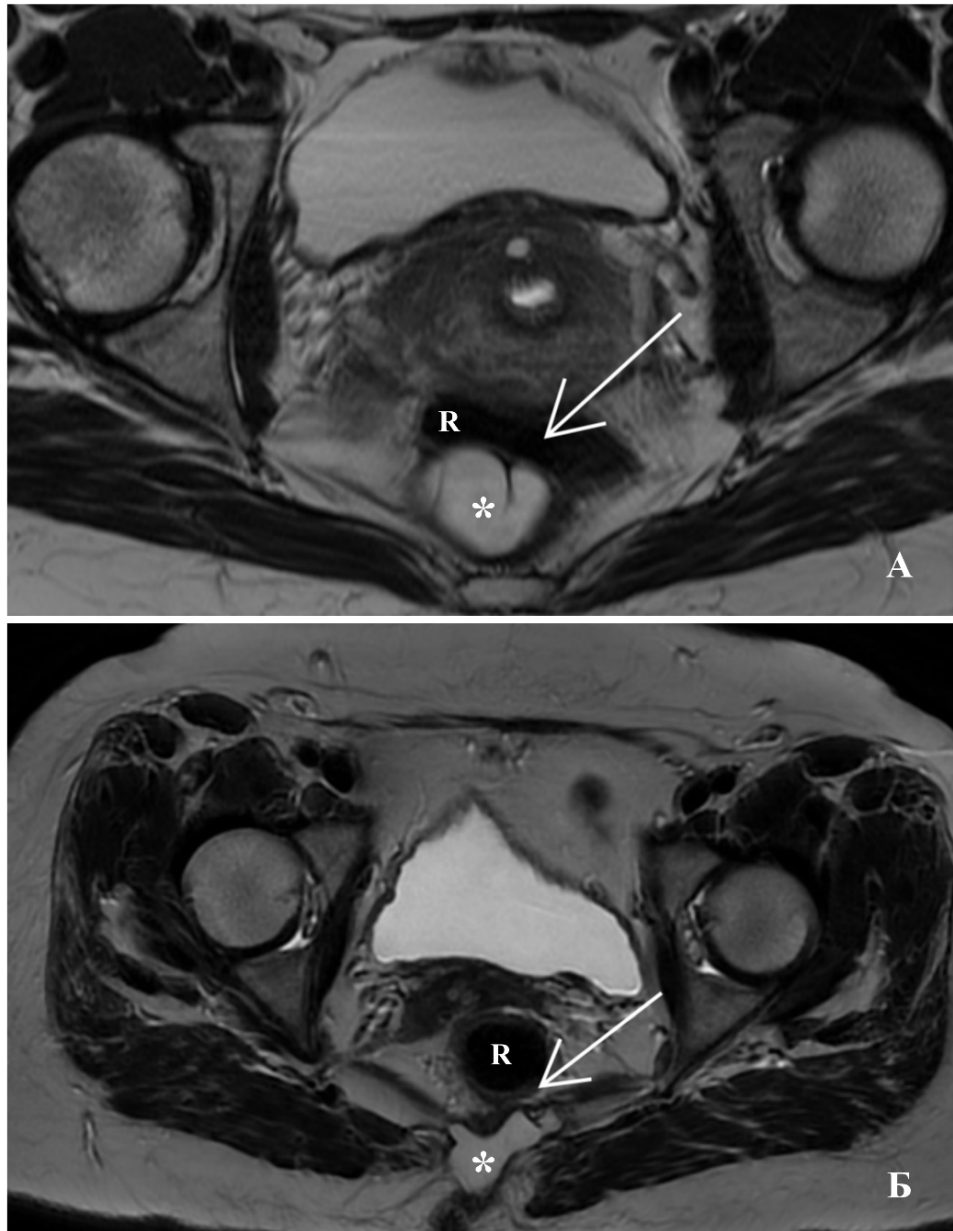
Схематично параметры АКС, МС и ЛЕВ изображены на Рисунке 5.



Примечание: НС – наружный сфинктер, ВС – внутренний сфинктер

Рисунок 5 — Схематичное изображение параметров АКС, МС, ЛЕВ. Сагиттальный срез ОМТ

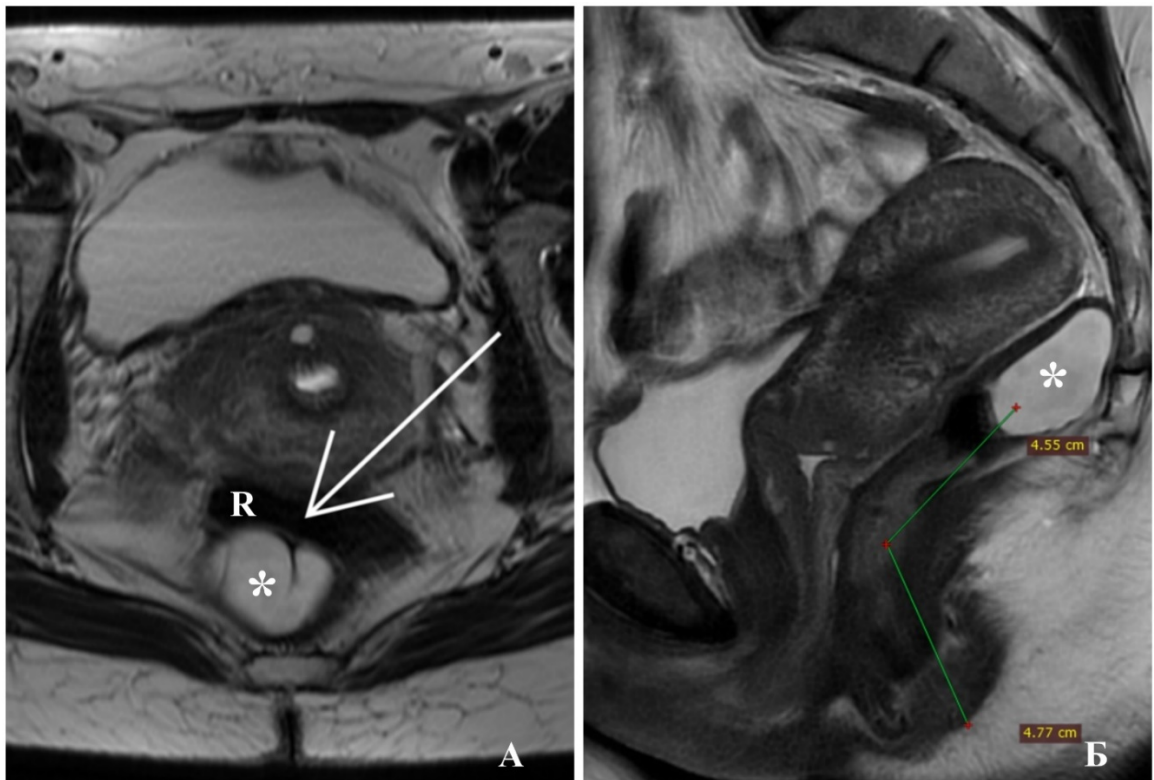
- КПК (клетчаточная прослойка между прямой кишкой и кистой) – взаимоотношение кисты с прямой кишкой. При отсутствии жировой клетчаточной прослойки между стенкой прямой кишки и капсулой ПК, параметр признавался отрицательным (Рисунок 6).



Примечание: * – ПК; R – прямая кишка

Рисунок 6 — МРТ ОМТ с внутривенным контрастированием, T2-ВИ, аксиальная плоскость: А – КПК (-), стрелкой обозначена точка наибольшего прилегания кисты к стенке прямой кишки, клетчаточная прослойка отсутствует; Б – стрелкой обозначена точка наибольшего прилегания кисты к стенке прямой кишки, определяется клетчаточная прослойка

- РПК – расстояние от края ануса до точки наибольшего прилегания кисты к прямой кишке (Рисунок 7). За точку наибольшего прилегания принимался уровень высоты КПК при его отрицательном значении. При положительном значении КПК производился поиск точки минимальной толщины клетчаточной прослойки между кистой и стенкой прямой кишки. Параметр исчислялся в мм.



Примечание: * – ПК; R – прямая кишка

Рисунок 7 — МРТ ОМТ с внутривенным контрастированием, T2-ВИ:
 А – аксиальный срез, стрелкой обозначена точка наибольшего прилегания кисты к стенке прямой кишки; Б – сагиттальный срез, параметр РПК составил 93,2 мм

- РМЛ – расстояние от мыса крестца до лобкового симфиза, измерялось в мм (Рисунок 8А).
- РКС – расстояние от точки наибольшего прилегания кисты к прямой кишке до середины РМЛ, измерялось в мм (Рисунок 8А).
- РМВ – расстояние от мыса крестца до верхнего полюса кисты, измерялось в мм (Рисунок 8Б).
- РМК – расстояние от мыса крестца до верхушки копчика, измерялось в мм (Рисунок 8В).

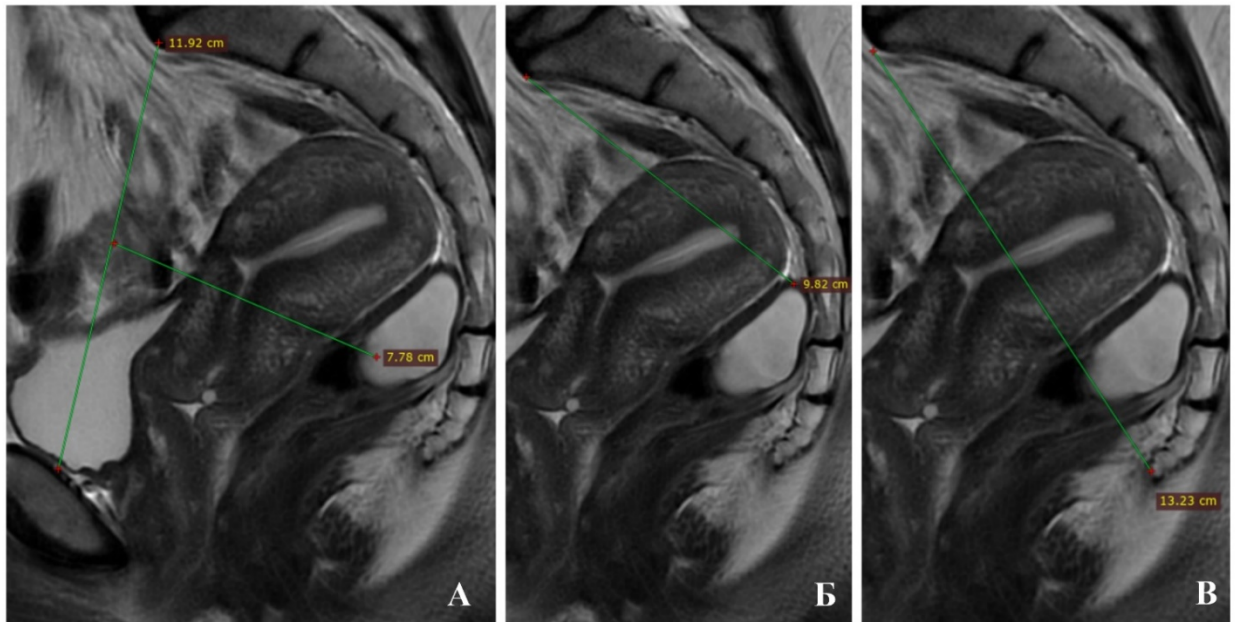
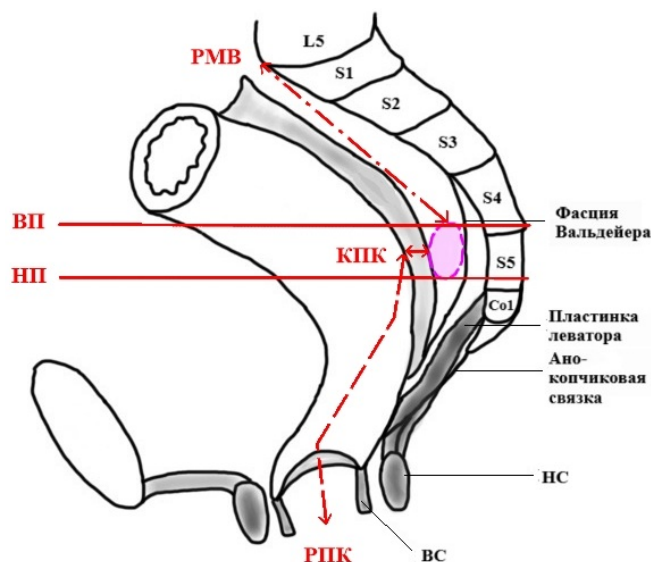


Рисунок 8 — МРТ ОМТ с внутривенным контрастированием, Т2-ВИ, сагиттальные срезы: А – расстояние РМЛ составило 119,2 мм, расстояние РКС – 77,8 мм; Б – расстояние РМВ составило 98,2 мм; В – расстояние РМК составило 132,3 мм

Схематично дистанции РПК, РМВ представлены на Рисунке 9. Дистанции РКС, РМЛ изображены на Рисунке 10. Расстояние РМК схематично представлено на Рисунке 11.



Примечание: сиреневым цветом обозначена ПК; ВП – верхний полюс кисти; НП – нижний полюс кисти по отношению к позвонкам крестцово-копчикового отдела позвоночника; КПК – клетчаточная прослойка между кистой и стенкой кишки

Рисунок 9 — Схематичное изображение дистанций РПК, РМВ. Сагиттальный срез ОМТ

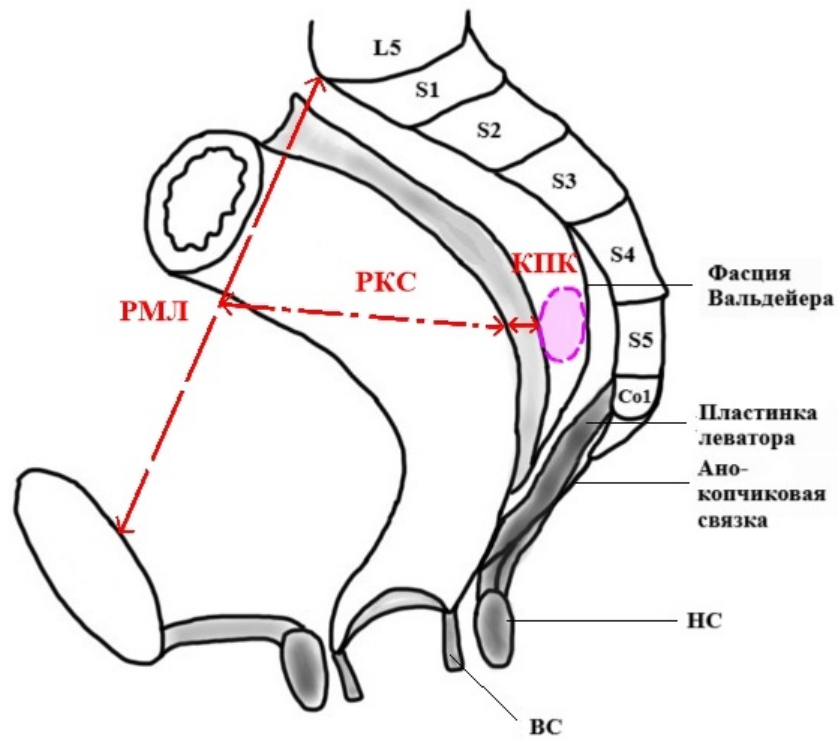


Рисунок 10 — Схематичное изображение дистанций РКС, РМЛ. Сагиттальный срез ОМТ (сиреневым цветом обозначена ПК)

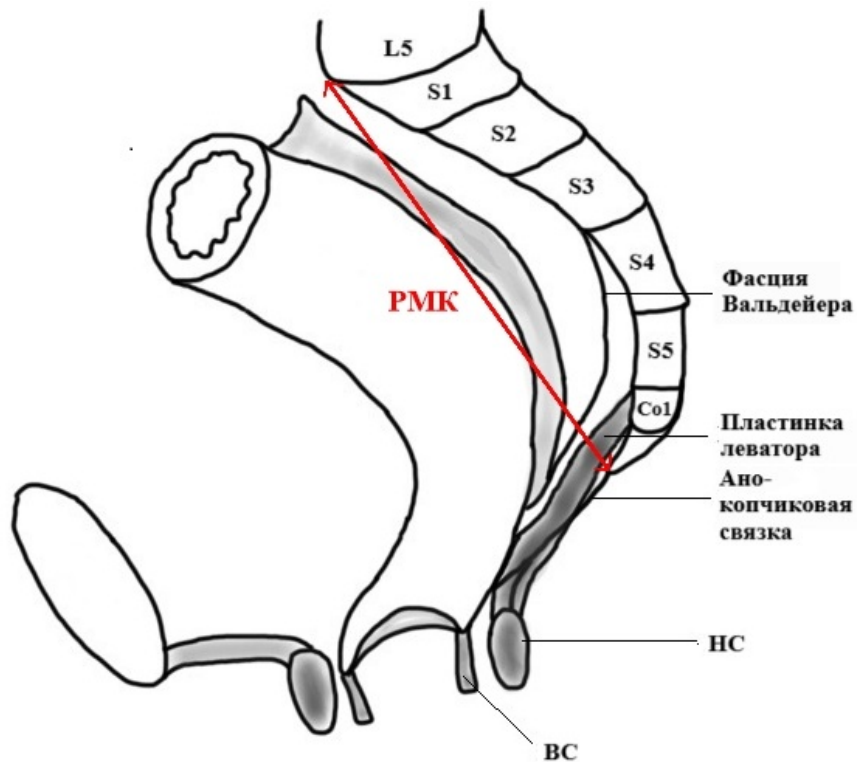


Рисунок 11 — Схематичное изображение дистанции РМК. Сагиттальный срез ОМТ

ГЛАВА 4. ХИРУРГИЧЕСКАЯ ТЕХНИКА

4.1. Трансабдоминальный доступ

Хирургическое вмешательство осуществлялось под сочетанной общей анестезией. Пациента укладывали в модифицированную литотомическую позицию на спине, с разведенными в стороны ногами на подставках и приведенными к туловищу руками.

Расстановка троакаров как при лапароскопическом, так и при роботическом удалении ПК соответствовала расстановке для выполнения низкой передней резекции прямой кишки.

4.1.1. Лапароскопический доступ

Расстановка троакаров для выполнения лапароскопического удаления ПК: оптический порт устанавливался параумбиликально (слева от пупка – 12 мм), рабочие порты устанавливались в правой подвздошной области (12 мм), правой мезогастральной области (5 мм), ассистентский порт устанавливался в левой подвздошной области (5 мм), при необходимости осуществления дополнительной тракции устанавливался еще один ассистентский порт (5 мм) в левой подвздошной области (Рисунок 12).

С целью доступа в полость малого таза выполнялось рассечение тазовой брюшины в проекции мыса крестца по задне-левой, либо задне-правой полуокружности, в зависимости от локализации ПК (Рисунок 13).

Затем производилась мобилизация прямой кишки с мезоректум по соответствующей полуокружности в эмбриональном слое между мезоректальной фасцией и пресакральной фасцией с сохранением элементов вегетативной нервной системы таза (Рисунок 14). С целью обеспечения адекватной экспозиции операционного поля ассистентом осуществлялась постоянная тракция кишки в кранио-вентральном направлении. Также, при необходимости,

рассекалась маточно-крестцовая связка слева либо справа – в соответствии с локализацией кисты.

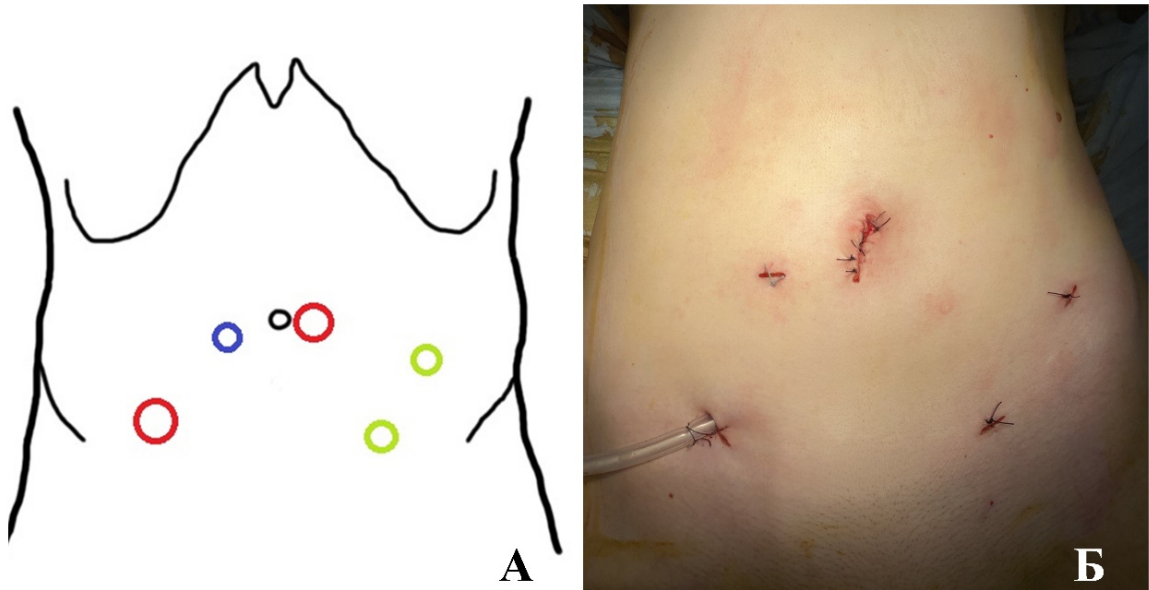


Рисунок 12 – Расстановка троакаров для лапароскопического удаления ПК:
 А – схематичное изображение (красным цветом обозначены 12-миллиметровые порты, синим цветом – 5-миллиметровый порт, салатным цветом – 5-миллиметровые ассистентские порты); Б – вид передней брюшной стенки после лапароскопического удаления ПК

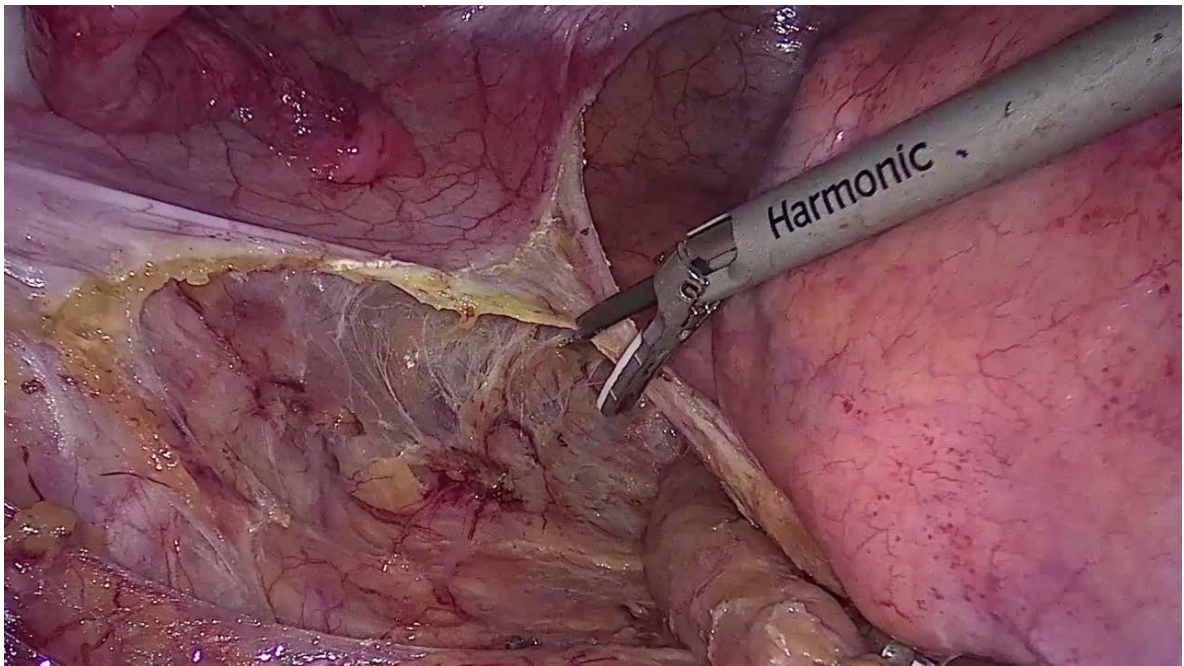


Рисунок 13 — Ход операции в группе трансабдоминального доступа:
 рассечение тазовой брюшины

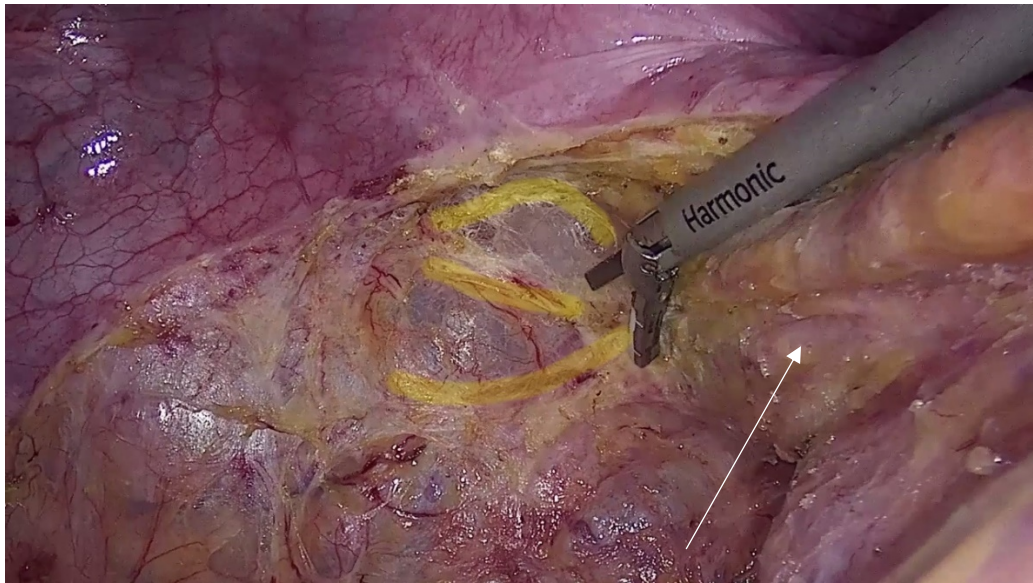


Рисунок 14 — Ход операции в группе трансабдоминального доступа: мобилизация прямой кишки. Стрелкой отмечена прямая кишка, желтым выделены элементы нервной системы таза – ветви тазового сплетения, передняя ветвь первого крестцового нерва

Производилась идентификация верхнего полюса кисты, определялось отношение кисты к стенке прямой кишки. Далее производилось поэтапное отделение кисты от прямой кишки спереди, пресакральной фасции сзади, париетальной фасции таза по бокам – поочередно тупым и острым способами (Рисунок 15).

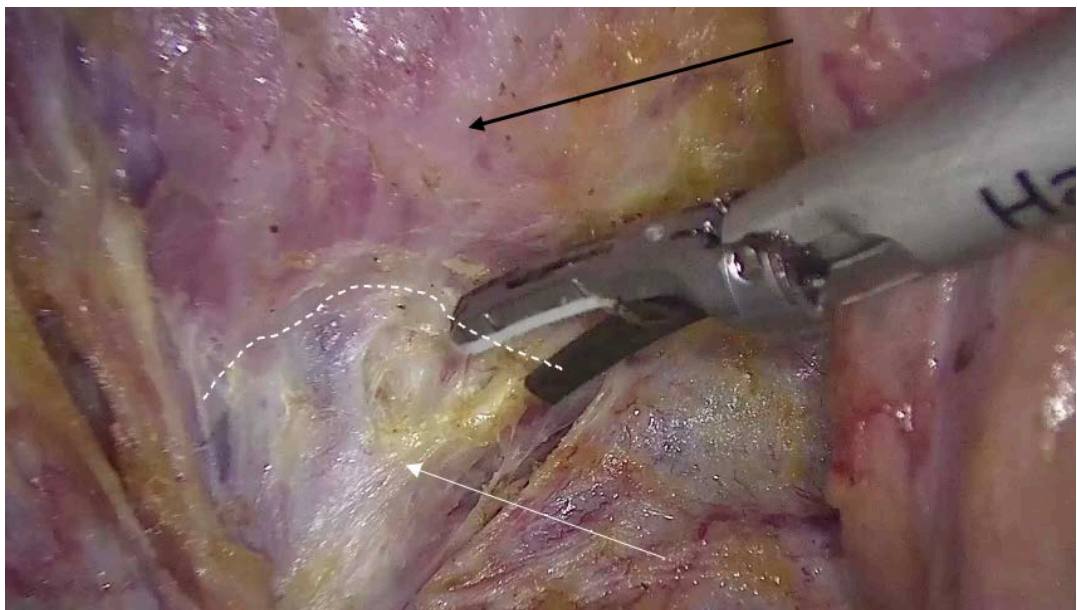


Рисунок 15 — Ход операции в группе трансабдоминального доступа: диссекция кисты. Черная стрелка указывает на стенку прямой кишки, белой стрелкой отмечена киста, пунктирной линией обозначена линия диссекции

В случае определения кисты больших размеров, которая затрудняет осуществление тракции, контртракции и диссекции в полости малого таза, принималось решение о преднамеренном вскрытии просвета кисты с аспирацией ее содержимого. С целью достижения лучшей экспозиции и предотвращения интраоперационной травмы прямой кишки, ассистент производил пальцевое ректальное исследование либо вводил в просвет кишки пушер, смещая заднюю стенку прямой кишки (Рисунки 16, 17).

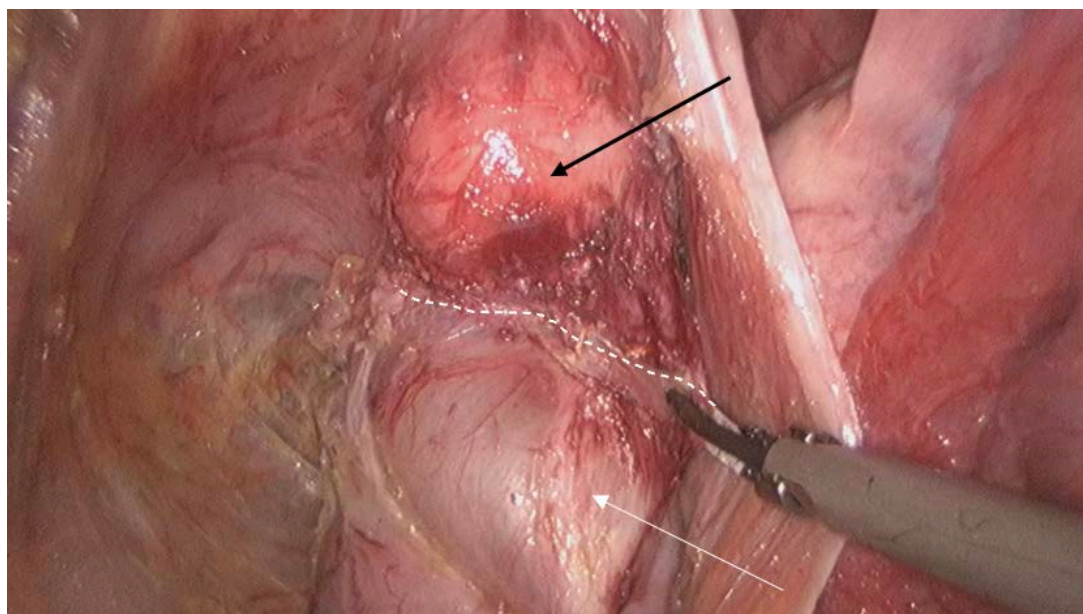


Рисунок 16 — Экспозиция кисты больших размеров: введен пушер. Черная стрелка указывает на стенку прямой кишки, белой стрелкой отмечена киста, пунктирной линией обозначена линия диссекции

Далее проводилась диссекция нижнего полюса кисты вплоть до уровня тазового дна (пластинки мышц леватора) – при наличии точки фиксации ПК к анокопчиковой связке или мышцам, поднимающим задний проход, осуществлялась их резекция. После полной мобилизации ПК из окружающих тканей производилось удаление препарата, предварительно помещенного в латексный контейнер, через расширенный параумбиликальный разрез либо через мини-лапаротомный доступ по Пфанненштилю. При необходимости в полость малого таза устанавливался трубчатый силиконовый дренаж – через троакарную операционную рану в правой или левой подвздошной области, либо через контрапертуру на коже ягодицы.

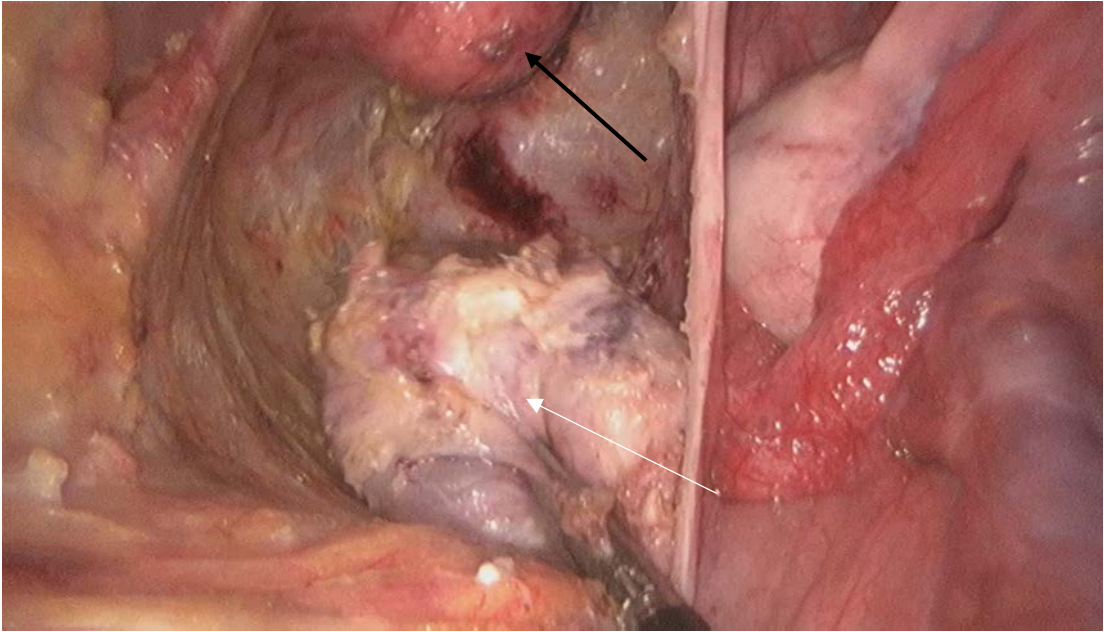


Рисунок 17 — Ход операции в группе трансабдоминального доступа: удаление препарата, в просвет прямой кишки введен пушер. Черная стрелка указывает на стенку прямой кишки, белой стрелкой отмечена ПК

4.1.2. Роботический доступ

Осуществлялся с использованием роботической хирургической системы Da Vinci® Xi (Intuitive Surgical, Sunnyvale, CA).

Расстановка троакаров для выполнения роботического удаления ПК: оптический порт устанавливался параумбиликально (латеральнее пупка – 8 мм), порты для манипуляторов роботической хирургической системы устанавливались в правой мезогастральной области (8 мм) и два порта в левой мезогастральной области (8 мм), ассистентский порт устанавливался в правой подвздошной области (12 мм) (Рисунок 18).

Доступ в пресакральное пространство, мобилизация прямой кишки и мобилизация верхнего полюса кисты осуществлялись аналогично лапароскопическому доступу (Рисунок 19).

Однако при достижении пластинки леватора диссекция продолжалась в дистальном направлении с выделением кисты из мышц леватора (Рисунок 20).

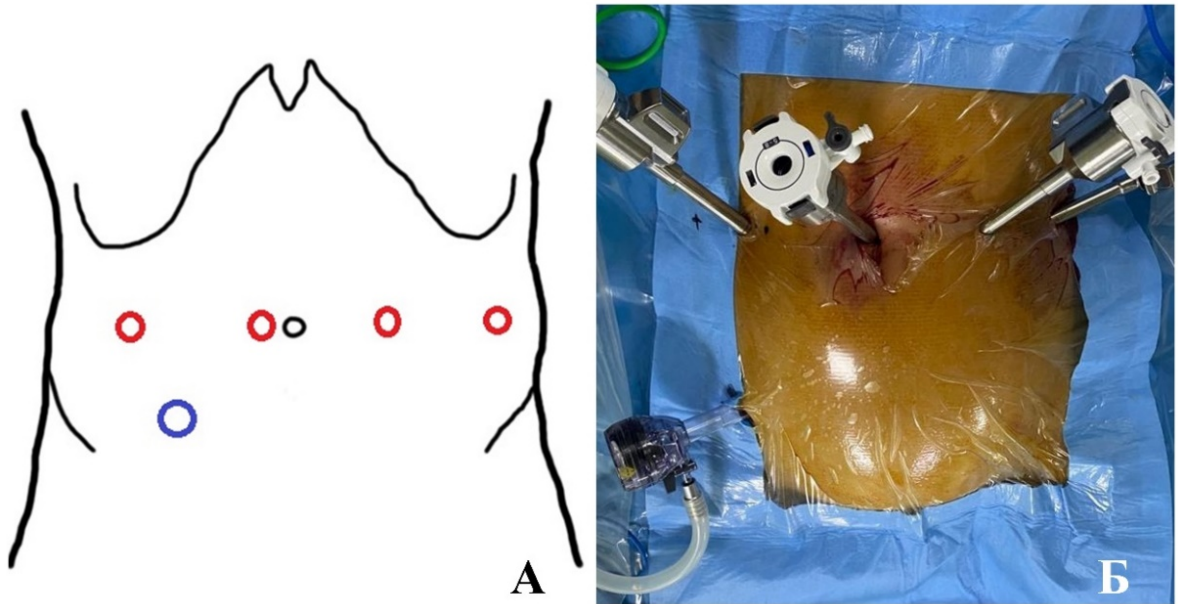


Рисунок 18 — Расстановка троакаров для роботического удаления ПК:
 А – схематичное изображение (красным цветом обозначены 8-миллиметровые порты для манипуляторов робота, синим цветом обозначен 12-миллиметровый ассистентский порт; Б – фотография

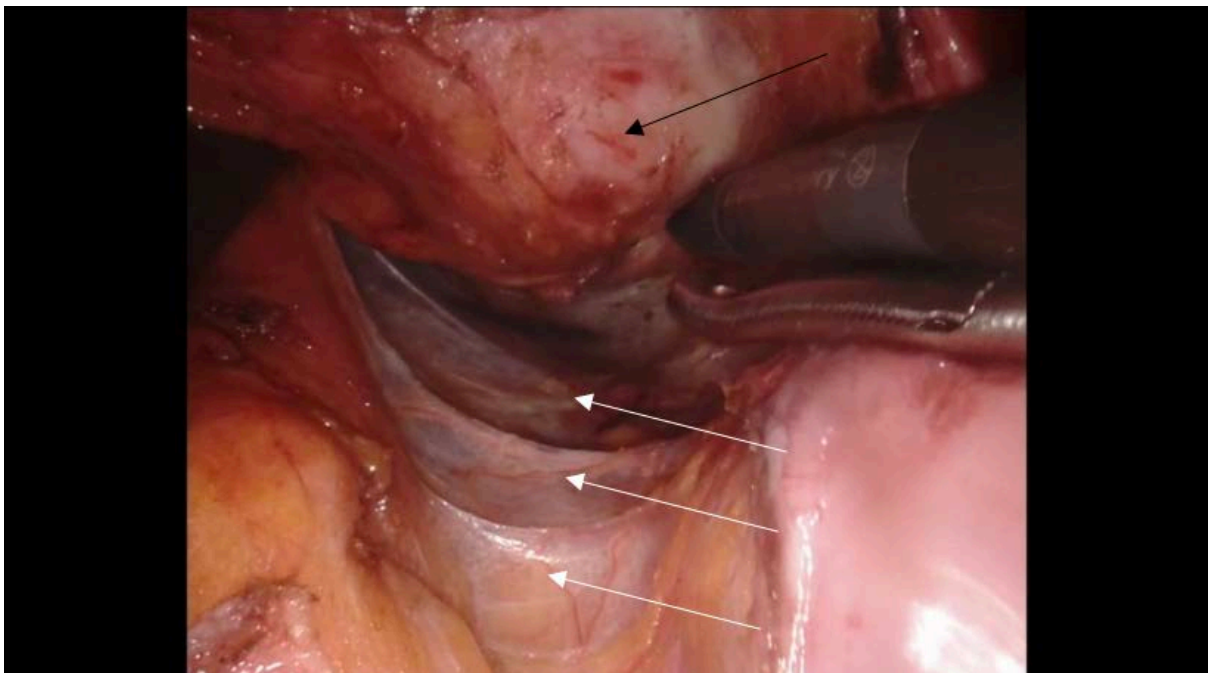


Рисунок 19 — Ход операции в группе роботического доступа: мобилизация прямой кишки по задне-правой полуокружности. Черной стрелкой отмечена прямая кишка, белыми стрелками отмечены ветви сакральных нервов

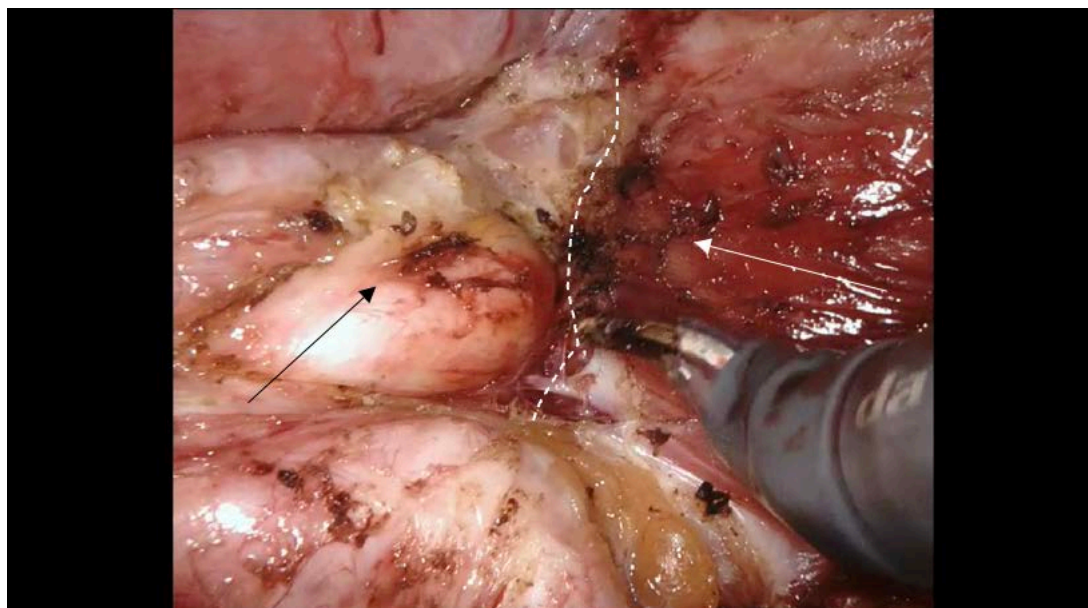


Рисунок 20 — Ход операции в группе роботического доступа: мобилизация кисты из пластинки леватора справа. Черной стрелкой отмечена ПК, белой стрелкой – мышцы леватора справа. Пунктиром обозначена плоскость диссекции

Мобилизация нижнего полюса выполнялась острым путем под контролем зрения – при фиксации кисты к анокопчиковой связке, пластинке мышц леваторов осуществлялась их рассечение и резекция, при распространении камер кисты в интерсфинктерное пространство диссекция выполнялась с парциальной резекцией внутреннего сфинктера с последующей сфинктеро- и леваторопластикой (Рисунки 21–23). Затем производилось ушивание тазовой брюшины непрерывным швом (Рисунок 24). Препарат удалялся через расширенный троакарный разрез.



Рисунок 21 — Ход операции в группе роботического доступа: выделение кисты из межсфинктерного пространства с парциальной резекцией внутреннего сфинктера. Черной стрелкой отмечена демускуляризованная стенка анального канала, белой стрелкой – пресакральная киста. Пунктиром обозначены края внутреннего сфинктера

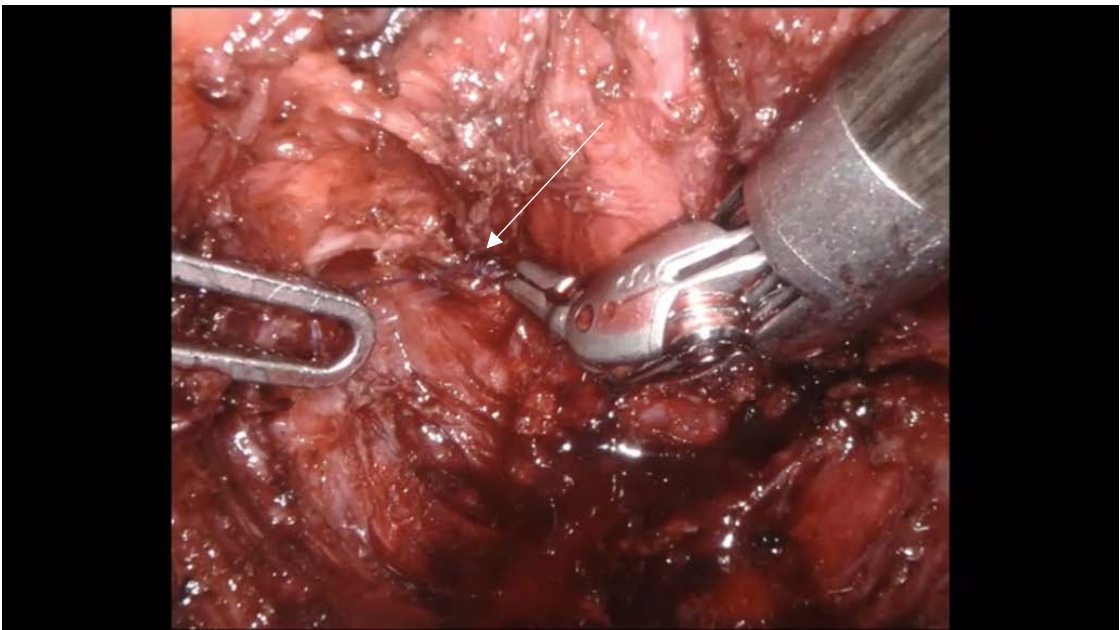


Рисунок 22 — Ход операции в группе роботического доступа: сфинктеропластика. Стрелкой обозначен узловой шов на восстановленном внутреннем сфинктере

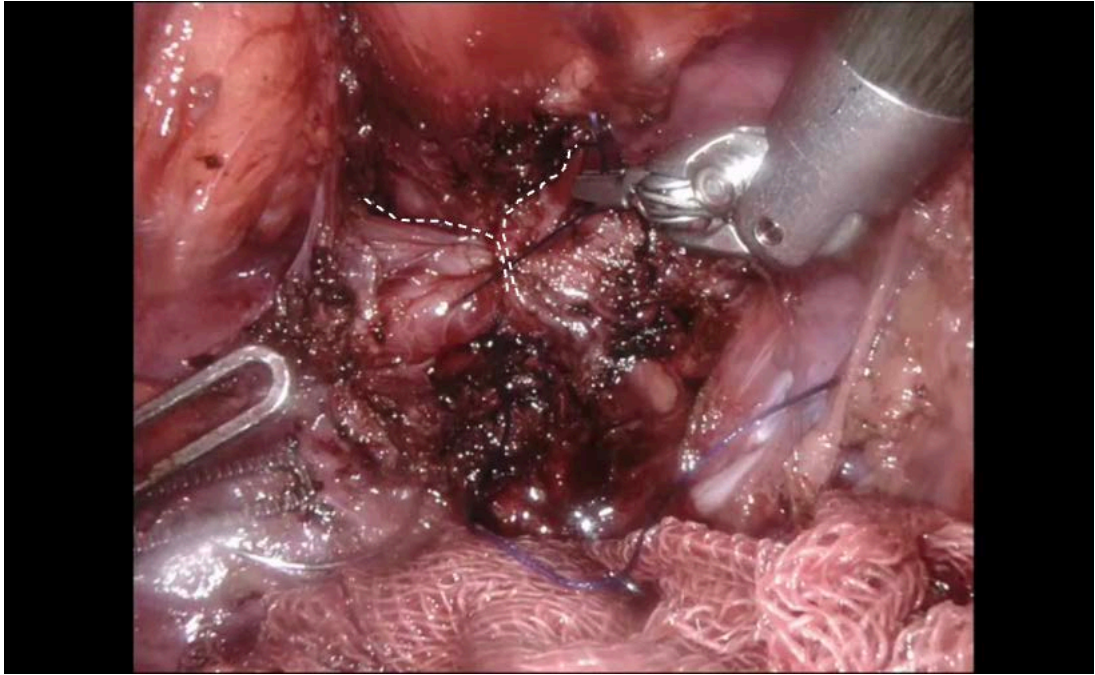


Рисунок 23 — Ход операции в группе роботического доступа: леваторопластика. Пунктиром обозначены сшиваемые края пуборектальной мышцы

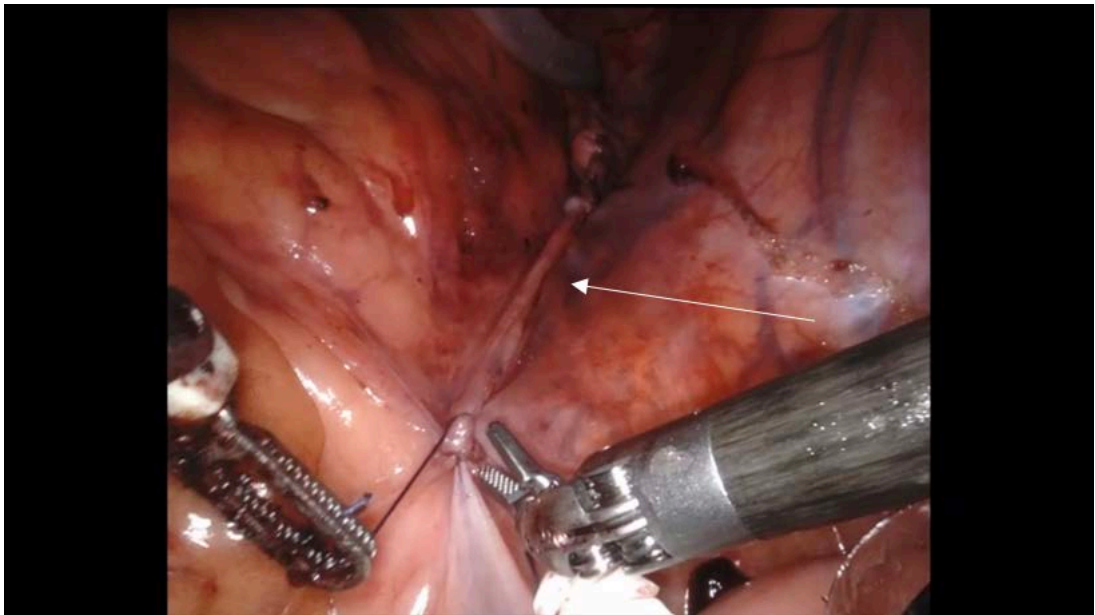


Рисунок 24 — Ход операции в группе роботического доступа: ушивание тазовой брюшины. Стрелкой обозначен ушитый разрез тазовой брюшины справа

4.2. Промежностный доступ

Хирургическое вмешательство проводилось под спинальной (субарахноидальной) анестезией. Пациент укладывался на живот в положение по типу перочинного ножа (jack-knife). Оперирующий хирург располагался между ног пациента, ассистенты – по бокам операционного стола.

Выполнялся разрез кожи длиной 4–6 см по задней срединной линии в проекции межъягодичной складки от верхушки копчика до заднепроходного отверстия, не доходя до него 2–3 см (Рисунок 25).

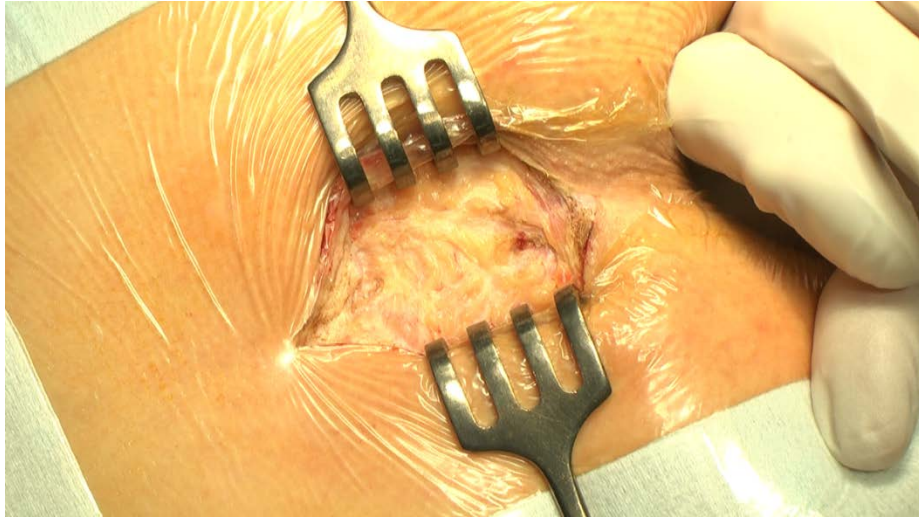


Рисунок 25 — Ход операции в группе промежностного доступа: кожный разрез

Под контролем зрения послойно рассекались мягкие ткани промежности: подкожная жировая клетчатка, поверхностная фасция промежности до момента визуализации анокопчиковой связки и глубокой фасции промежности, которые затем пересекалась с целью доступа в пресакральное пространство (Рисунок 26).

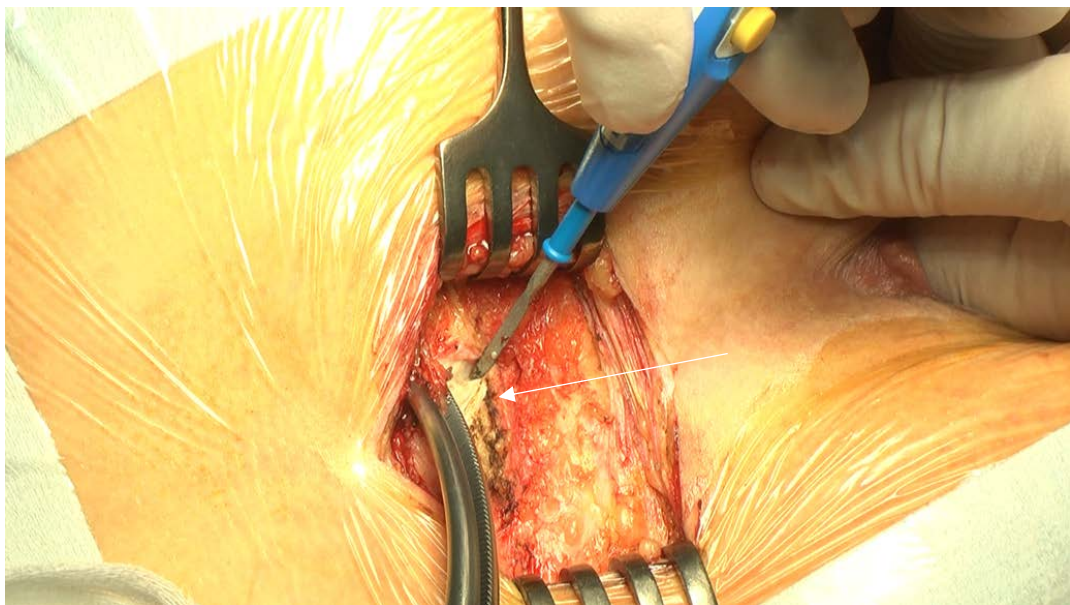


Рисунок 26 — Ход операции в группе промежностного доступа: верхушка копчика взята на зажим, визуализирована анокопчиковая связка (отмечена стрелкой)

С целью обеспечения адекватной экспозиции при необходимости выполнялась резекция копчика либо кокцигэктомия: верхушка копчика бралась на зажим, копчик пересекался по сочленению на необходимом уровне при помощи монополярного коагулятора. Под контролем пальца, введенного в задний проход, и под контролем зрения киста поэтапно при помощи ножниц и электрокоагулятора выделялась из окружающих тканей: задняя поверхность верхнего полюса – от пресакральной фасции и копчиковых позвонков (Рисунок 27), боковые поверхности – от ишиоректальной жировой клетчатки (Рисунок 28), задняя поверхность от глубокой фасции промежности и подкожной жировой клетчатки, передняя поверхность – от стенки прямой кишки и анального канала (Рисунки 29 и 30). После удаления препарата проверялась целостность стенки прямой кишки и анального канала (Рисунок 31).

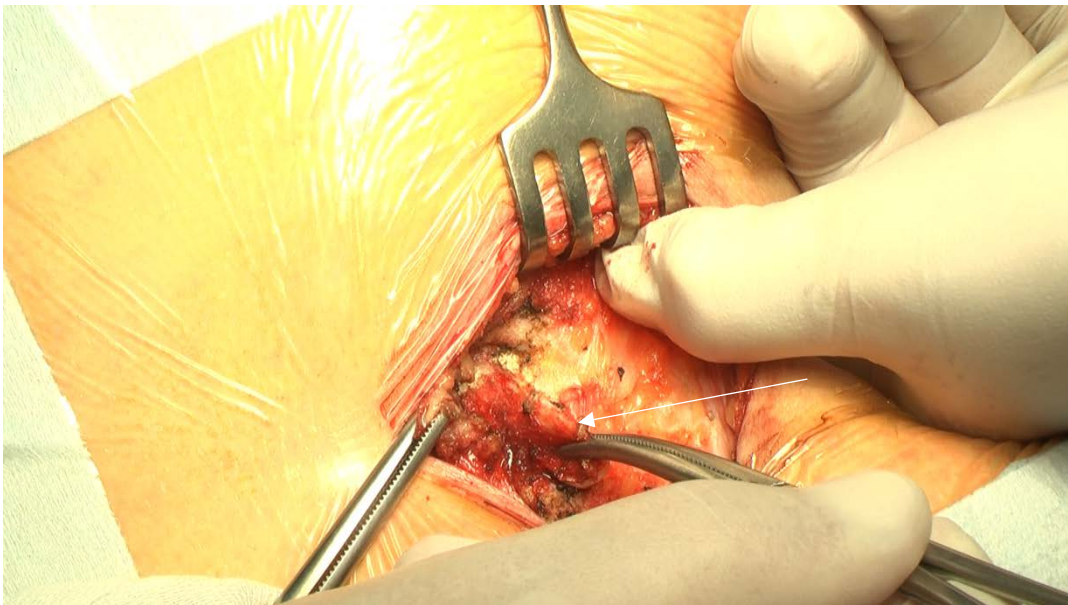


Рисунок 27 — Ход операции в группе промежностного доступа: визуализирован нижний полюс кисты (отмечен стрелкой)

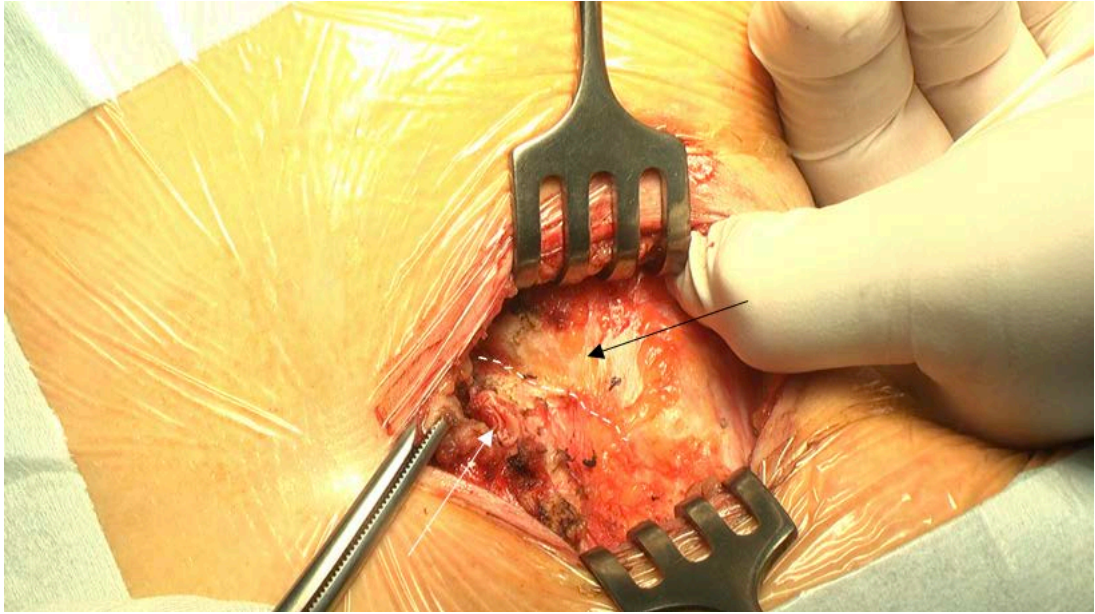


Рисунок 28 — Ход операции в группе промежностного доступа: визуализирован нижний полюс кисты, отмечен белой стрелкой. Черной стрелкой отмечена ишиоректальная клетчатка справа. Плоскость диссекции обозначена пунктирной линией

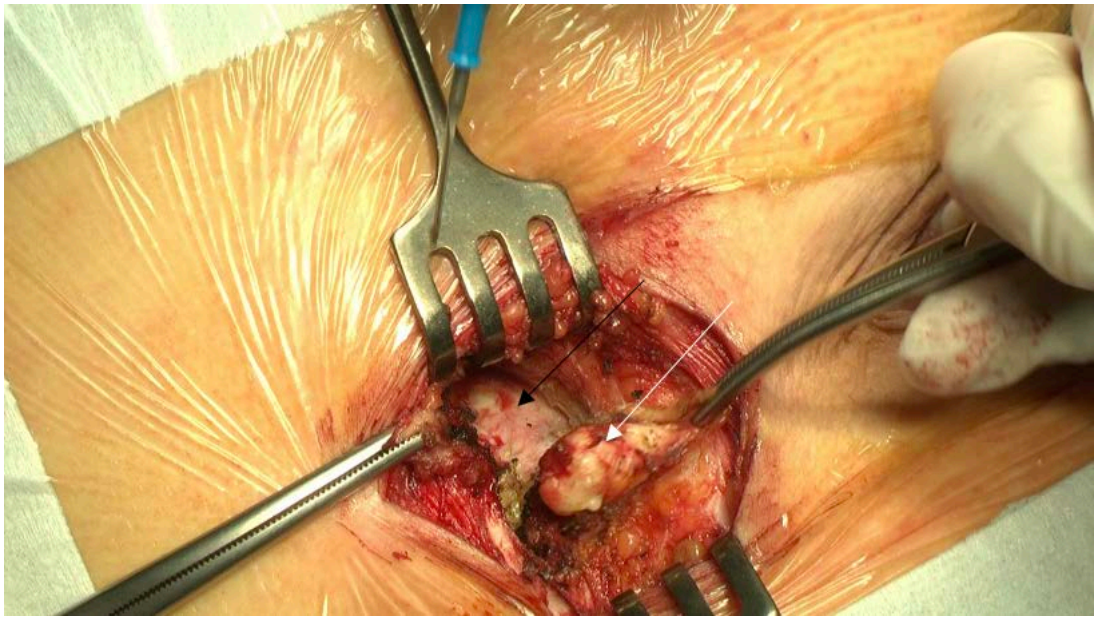


Рисунок 29 — Ход операции в группе промежностного доступа: под контролем пальца, введенного в задний проход, осуществляется выделение передней поверхности кисты. Белой стрелкой отмечена ПК, черной стрелкой – обнаженная задняя стенка прямой кишки

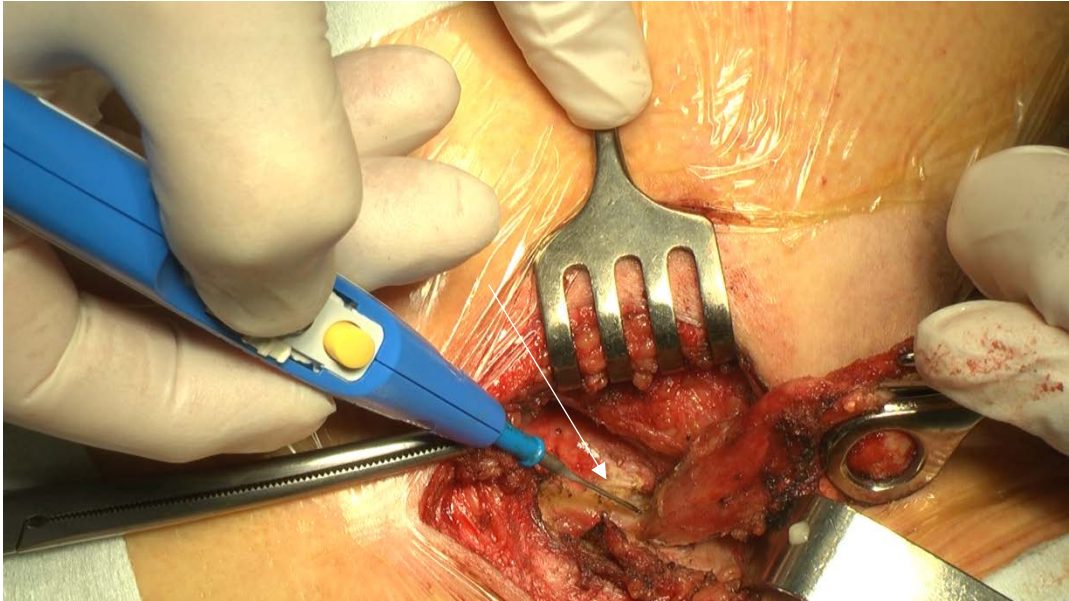


Рисунок 30 — Ход операции в группе промежностного доступа: под контролем пальца, введенного в задний проход, осуществляется выделение передней поверхности нижнего полюса кисты. Верхний полюс кисты фиксирован в окончатом зажиме. Стрелка указывает на стенку прямой кишки

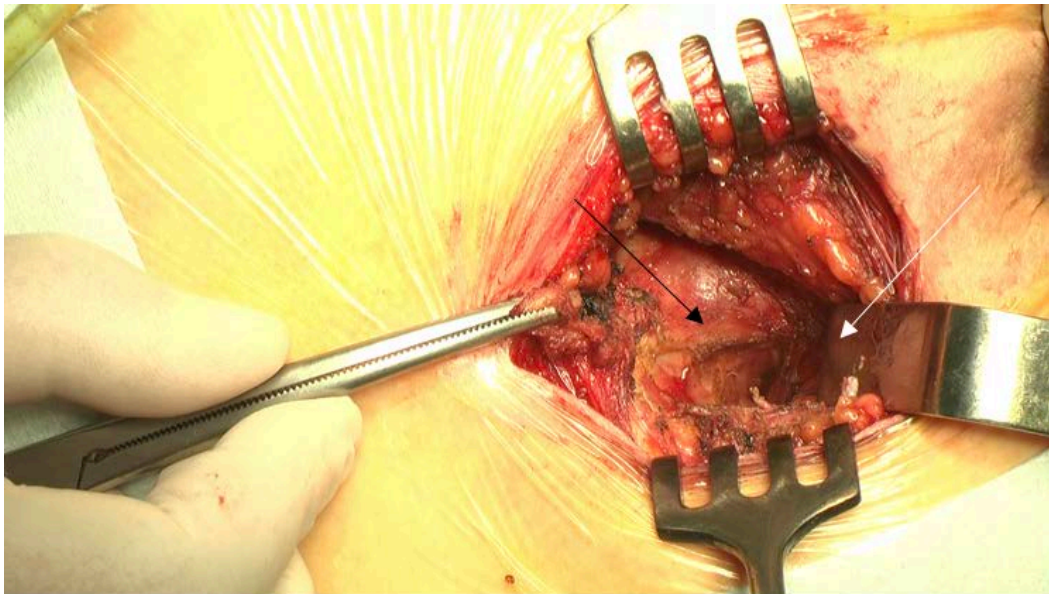


Рисунок 31 — Ход операции в группе промежностного доступа: препарат удален. Черная стрелка указывает на неповрежденную стенку прямой кишки, белая стрелка – на интактную пуборектальную петлю

При наличии точки фиксации кисты к пластинке мышц, поднимающих задний проход, выполнялась их резекция с последующей задней леваторопластикой. В случае распространения кисты в пространстве между наружным и внутренним сфинктерами заднего прохода осуществлялась диссекция в межсфинктерном пространстве. При наличии свищевого хода между ПК и

просветом кишки осуществлялось иссечение свища с кистой единым блоком (Рисунок 32).

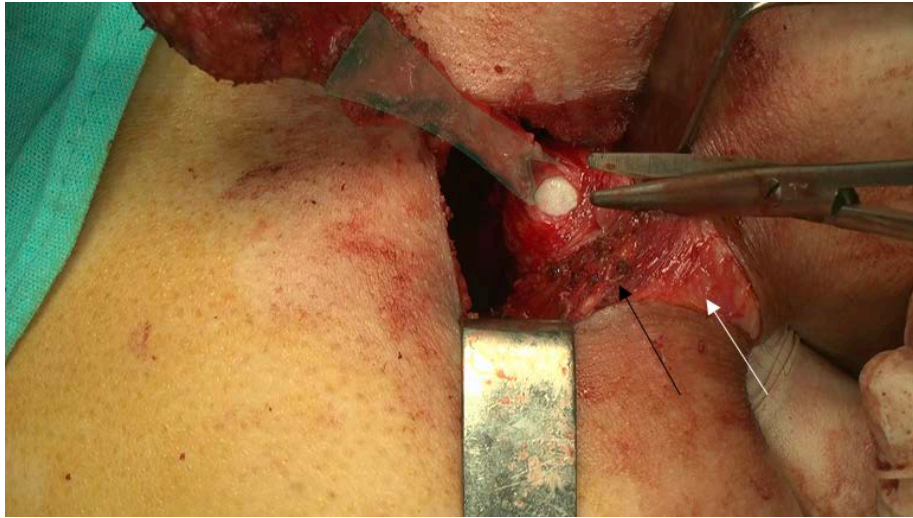


Рисунок 32 — Иссечение ПК, осложнившейся формированием интерсфинктерного свища, промежностным доступом: иссечение свищевого хода единым блоком. Зеленым цветом обозначен свищевой ход, черная стрелка указывает пуборектальную петлю, белая – подкожную порцию наружного сфинктера

Дефект в стенке кишки, возникший непреднамеренно в результате выделения кист в межсфинктерном пространстве либо в результате иссечения свищевого хода, ушивался отдельными узловыми швами рассасывающимся шовным материалом (Рисунок 33).



Рисунок 33 — Иссечение ПК, осложнившейся формированием интерсфинктерного свища, промежностным доступом: этап ушивания стенки прямой кишки

После удаления кисты осуществлялось промывание операционной раны водным раствором антисептика, производилось послойное ушивание раны: пуборектальная мышца (при ее предшествующей резекции) и подкожная жировая клетчатка ушивались отдельными узловыми швами с использованием рассасывающегося шовного материала (Рисунки 34 и 35), в дно раны устанавливается дренаж для активной аспирации (Рисунок 36). На кожу накладывались отдельные узловые швы (Рисунок 36).



Рисунок 34 — Иссечение ПК, осложнившейся формированием интерсфинктерного свища, промежностным доступом: этап ушивания стенки задней леваторопластики. Края мышц леватора обозначены пунктирными линиями

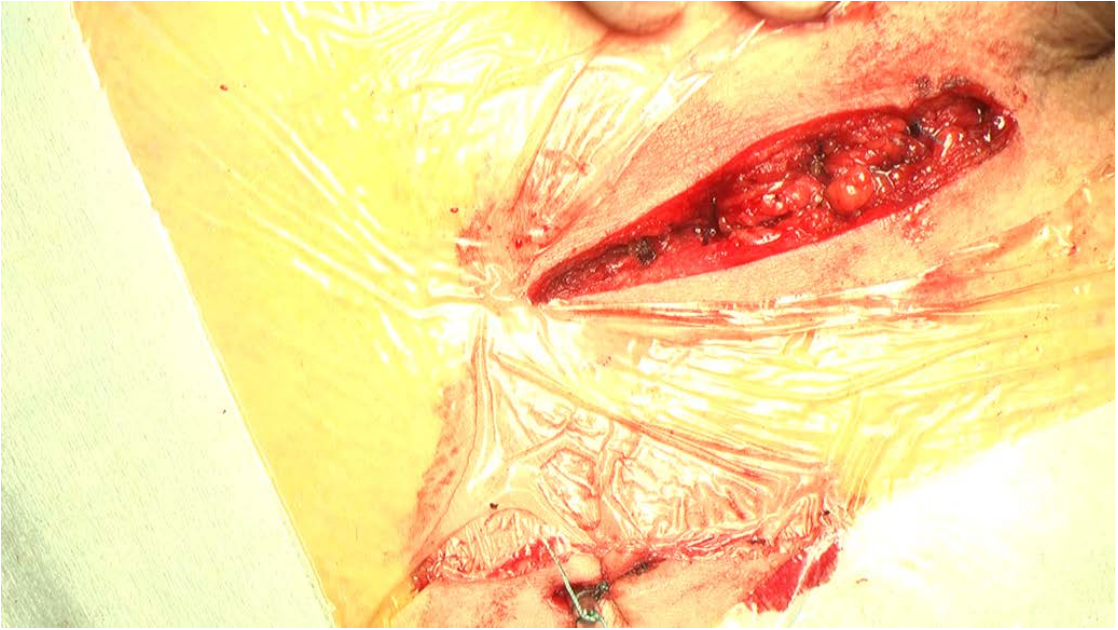


Рисунок 35 — Ход операции в группе промежностного доступа: подкожная жировая клетчатка ушита отдельными узловыми швами

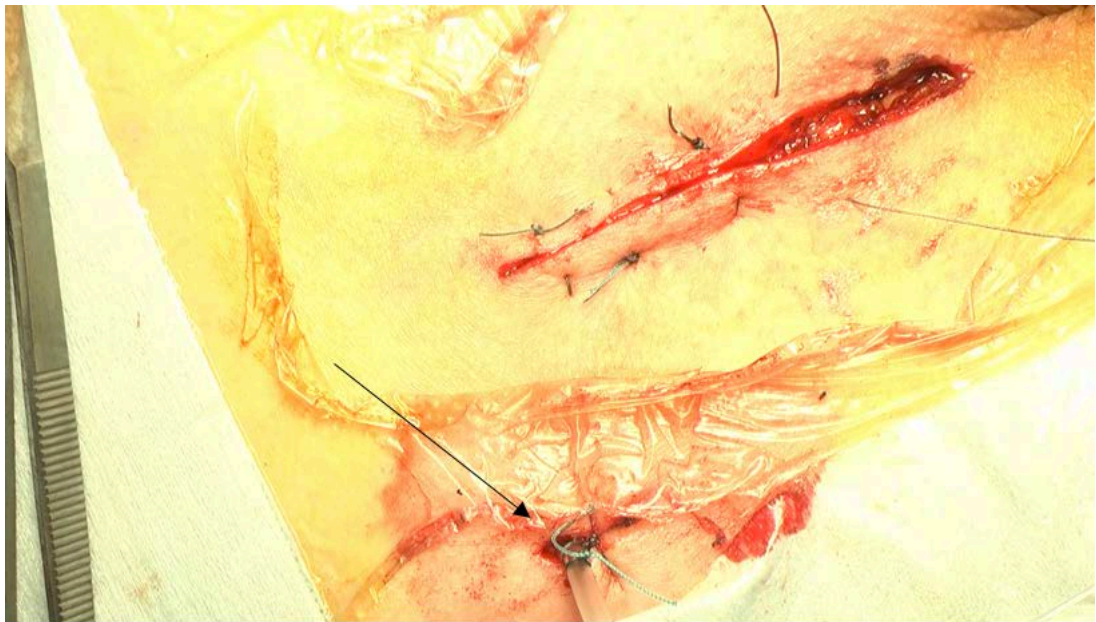


Рисунок 36 — Ход операции в группе промежностного доступа: ушивание кожной раны. Стрелкой отмечен дренаж для активной аспирации, установленный в дно раны и выведенный на кожу ягодицы через сформированную контрапертуру

4.3. Комбинированный доступ

Оперативное вмешательство проводилось под сочетанной общей анестезией. Пациента укладывали в модифицированную литотомическую позицию на спине, с разведенными в стороны ногами на подставках и приведенными к туловищу руками.

Удаление кисты комбинированным абдомино-перинеальным доступом выполнялось поэтапно:

- Первым этапом осуществлялась мобилизация верхнего полюса кисты до уровня мышц леватора через трансабдоминальный доступ либо лапароскопически, либо с использованием роботической ассистенции (Рисунок 37).
- Перед вторым этапом пациента укладывали на живот в положение по типу перочинного ножа. Далее доступ к полости малого таза выполнялся через вышеописанный промежностный доступ. Выполнялась мобилизация нижнего полюса кисты, окончательное выделение и удаление препарата (Рисунок 38).

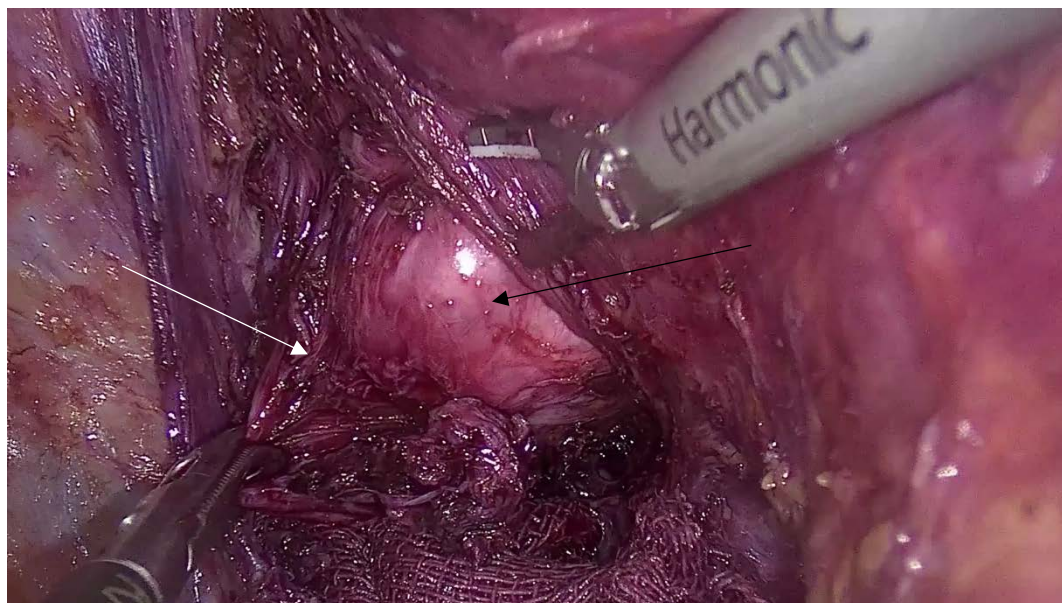


Рисунок 37 — Ход операции в группе комбинированного доступа: окончание трансабдоминального этапа. Черная стрелка указывает на мобилизованный верхний полюс кисты, белая стрелка – на край пластинки леватора

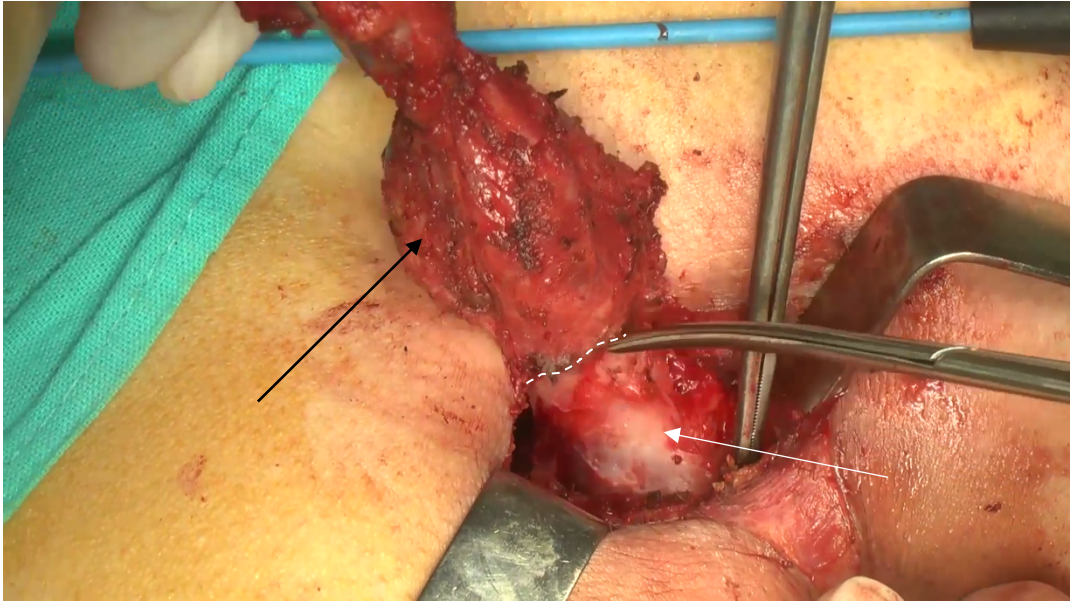


Рисунок 38 — Ход операции в группе комбинированного доступа: мобилизация нижнего полюса кисты. Черная стрелка указывает на кисту, белой стрелкой отмечена стенка прямой кишки, палец введен в задний проход, пунктирной линией обозначена линия диссекции

ГЛАВА 5. НЕПОСРЕДСТВЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ

5.1. Характеристика пациентов, включенных в исследование

Проведенный анализ результатов хирургического лечения пациентов с диагнозом «Пресакральная киста» включал данные 81 пациента. Основным методом предоперационной диагностики, позволяющим спланировать ход операции и выбрать хирургический доступ, была МРТ ОМТ с внутривенным контрастированием. Данный метод исследования применялся в 96,3% наблюдений. В трех наблюдениях (3,7%) применялась КТ органов брюшной полости и малого таза с внутривенным контрастированием.

Среди включенных в исследование пациентов большинство составляли женщины – 69 наблюдений (85,2%), доля мужчин составила 14,8% (12 пациентов) с соотношением 5,8:1. Медиана возраста в выборке составила 34 года с межквартильным диапазоном (IQR) 28–43 года. Минимальный возраст составил 19 лет, максимальный – 74 года. При этом возрастное распределение характеризовалось наибольшей частотой встречаемости заболевания в возрастной группе от 20 до 39 лет – 65,4%. Более подробно демографическое распределение пациентов представлено в Таблице 1.

Таблица 1 — Демографическое распределение пациентов с ПК

Возраст, полных лет	Пол пациентов				Всего	
	женщины		мужчины			
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Младше 20	-	-	2	2,4	2	2,4
20–29	17	20,9	3	3,7	20	24,7
30–39	30	37,0	3	3,7	33	40,7
40–49	10	12,4	2	2,5	12	14,8
50–59	7	8,6	1	1,2	8	9,9
60–69	4	4,9	1	1,2	5	6,2
70 и старше	1	1,2	-	-	1	1,2
Итого	69	85,2	12	14,8	81	100,0

Наиболее частыми клиническими проявлениями наличия ПК (66,7%) были боль или дискомфорт различной локализации. У 31 пациента (38,3%) болевой синдром был изолированным, в отсутствии других симптомов. В 28,4% наблюдений (n = 23) боль сочеталась с другими клиническими проявлениями: нарушения дефекации, примесь крови, слизи, гноя к стулу, дизурия, повышение температуры тела. В 8,6% наблюдений (n = 7) пациенты отмечали клинические проявления заболевания без болевого синдрома. Стоит отметить, что 24,7% (n = 20) пациентов не предъявляли жалоб, а ПК была обнаружена случайно при обследовании по поводу других заболеваний.

В Таблице 2 представлены клинические проявления заболевания у пациентов, включенных в исследование.

Таблица 2 — Клинические проявления ПК

Жалобы	Абс. (%)
Бессимптомное течение	20 (24,7)
Болевой синдром / чувство дискомфорта	54 (66,7)
Крестцово-копчиковая область	19 (23,5)
Область прямой кишки	8 (9,9)
Промежность	5 (6,2)
Низ живота	5 (6,2)
Поясничная область	1 (1,2)
Малый таз	3 (3,7)
Несколько локализаций	13 (16,0)
Нарушения дефекации: запоры, лентовидный стул	15 (18,5)
Гематокезия	3 (3,7)
Примесь гноя, слизи к стулу	7 (8,6)
Наличие опухолевидного новообразования под кожей крестцово-копчиковой области	2 (2,5)
Дизурия	2 (2,5)
Повышение температуры тела	2 (2,5)
Диспареуния	2 (2,5)

Среди 54 пациентов с болевым синдромом 19 отмечали легкую боль (дискомфорт), 34 – умеренную боль и 1 пациент страдал от выраженного болевого синдрома (Приложение А).

При этом у двух пациентов (2,5%) со злокачественными ПК не было выявлено специфических клинических проявлений. Один из пациентов отмечал

наличие опухолевидного новообразования под кожей промежности и крестцово-копчиковой области, связанный с ним болевой синдром. Второй пациент предъявлял жалобы на изолированный болевой синдром с локализацией в области анального канала и копчика.

С целью выявления особенностей клинического течения РКГ был проведен сравнительный и однофакторный анализы групп патоморфологических типов ПК. Результаты представлены в Таблице 3.

Таблица 3 — Наличие болевого синдрома в зависимости от гистологического варианта ПК

Жалобы	Гистологический вариант		Однофакторный анализ	
	ДК, ЭК, тератомы	РКГ (tailgut cyst)	ОШ (95 % ДИ)	p
Болевой синдром, абс., (%)	13,0 (43,3)	41,0 (80,4)	2,05 (1,23–3,42)	<0,001*
Нарушения дефекации, абс., (%)	2,0 (6,7)	13,0 (25,5)	4,76 (1,00–22,96)	0,04*
Гематохезия, абс., (%)	2,0 (6,7)	1,0 (2,0)	0,28 (0,24–3,27)	0,31
Примесь гноя, слизи к стулу, абс., (%)	5,0 (16,7)	2,0 (3,9)	0,24 (0,03–1,13)	0,62
Пальпируемое новообразование в ККО, абс., (%)	2,0 (6,7)	0,0 (0,0)	-	0,13
Дизурия, абс., (%)	0,0 (0,0)	2,0 (3,9)	-	0,52
Повышение температуры тела, абс., (%)	1,0 (3,3)	1,0 (2,0)	0,58 (0,04–9,63)	0,61
Диспареуния	0,0 (0,0)	2,0 (3,9)	-	0,52
Примечание: * – различия показателей статистически значимы (p < 0,05); ККО – крестцово-копчиковая область; ОШ – отношение шансов; ДИ – доверительный интервал				

В группе ДК, ЭК и тератом отсутствие болевого синдрома наблюдалось у 57% пациентов, тогда как среди пациентов с РКГ данный показатель составил 20%. Наличие болевого синдрома, напротив, значительно преобладало среди пациентов с РКГ – 80% наблюдений против 43% в группе других гистологических вариантов. Выявленные различия были статистически значимыми (p < 0,001) с ОШ 2,05 (95 % ДИ: 1,23–3,42). Также в группе РКГ статистически значимо была выше частота нарушений дефекации (запоры, тенезмы, лентовидный стул) – 26% против 7% в группе ДК, ЭК и тератом (p = 0,04). Полученные данные

свидетельствуют о том, что РКГ чаще проявляются болевым синдромом и различными нарушениями дефекации, по сравнению с другими гистологическими вариантами ПК.

Затем все пациенты были распределены по группам в зависимости от использованного для проведения операции хирургического доступа: трансабдоминальный лапароскопический, промежностный, лапароскопически-ассистированный комбинированный, трансабдоминальный роботический.

Клиническая характеристика пациентов представлена в Таблице 4.

Таблица 4 — Характеристика пациентов, включенных в исследование

Сравниваемые данные	Распределение в зависимости от хирургического доступа				p
	1. Лапароскопический (n = 14)	2. Промежностный (n = 41)	3. Комбинированный (n = 10)	4. Роботический (n = 16)	
Женский пол абс., (%)	13,0 (92,9)	33,0 (80,5)	7,0 (70,0)	16,0 (100,0)	0,08
Возраст, полных лет, Me, [IQR]	33,0 [28,0–39,0]	38,0 [30,0–54,0]	37,0 [21,0–40,0]	32,0 [28,0–34,0]	0,11
ИМТ, кг/м ² Me, [IQR]	22,17 [20,45–25,10]	23,59 [21,04–27,60]	22,17 [20,45–25,10]	21,58 [19,70–23,47]	0,23
Длительность анамнеза, мес. Me, [IQR]	14,0 [5,0–25,0]	12,0 [5,0–35,0]	16,0 [6,0–24,0]	9,5 [3,0–30,0]	0,71
Рецидивная киста абс., (%)	1,0 (7,1)	3,0 (7,3)	2,0 (20,0)	2,0 (12,5)	0,59
Пункция кисты в анамнезе абс., (%)	0,0 (0,0)	1,0 (7,1)	4,0 (40,0)	3,0 (18,8)	0,32
Нагноение кисты абс., (%)	1,0 (7,1)	9,0 (22,0)	2,0 (20,0)	3,0 (18,8)	0,72
Достижимость верхнего полюса при пальпации абс., (%)	3,0 (21,4)	31,0 (75,6)	2,0 (20,0)	3,0 (18,8)	< 0,001* p ₁₋₂ = 0,001* p ₂₋₃ = 0,002* p ₂₋₄ = 0,001*
Объем кисты, см ³ Me, [IQR]	14,48 [6,52–47,70]	9,04 [4,80–17,55]	73,25 [38,25–147,00]	15,59 [8,89–75,56]	0,01* p ₂₋₃ = 0,02*
КПК (-) абс., (%) n = 53	3,0 (37,5)	11,0 (45,8)	5,0 (71,4)	6,0 (42,9)	0,59
РПК, мм Me, [IQR] n = 53	94,0 [64,0–109,5]	65,0 [60,0–77,5]	66,0 [62,5–74,5]	73,5 [49,0–80,0]	0,22

Продолжение Таблицы 4

Сравниваемые данные	Распределение в зависимости от хирургического доступа				p
	1. Лапароскопический (n = 14)	2. Промежностный (n = 41)	3. Комбинированный (n = 10)	4. Роботический (n = 16)	
РМЛ, мм Me, [IQR] n = 53	117,0 [115,5–122,0]	122,5 [115,0–128,5]	123,0 [111,0–131,0]	126,0 [120,0–132,0]	0,47
РКС, мм Me, [IQR] n = 53	60,5 [49,5–72,5]	66,0 [56,5–77,0]	38,0 [21,5–41,5]	59,0 [49,0–61,0]	< 0,001* p ₁₋₃ = 0,03* p ₂₋₃ < 0,001* p ₃₋₄ = 0,09
РМВ, мм, Me, [IQR] n = 53	81,0 [71,0–97,0]	109,5 [88,5–117,5]	70,0 [53,5–78,5]	88,0 [66,0–98,0]	p = 0,001* p ₂₋₃ = 0,003* p ₂₋₄ = 0,05
РМК, мм, Me, [IQR] n = 53	127,0 [114,5–136,0]	120,5 [107,5–135,5]	122,0 [105,5–132,0]	117,5 [106,0–128,0]	0,77
АКС (+) абс., (%) n = 53	3,0 (37,5)	22,0 (91,7)	6 (85,7)	12 (85,7)	0,01* p ₁₋₂ = 0,008*
МС (+) абс., (%) n = 53	0,0 (0,0)	14,0 (58,3)	4,0 (57,1)	6,0 (42,9)	0,02*
ЛЕВ (+) абс., (%) n = 53	2,0 (25,0)	10,0 (41,7)	7,0 (100,0)	11,0 (78,6)	0,003* p ₁₋₄ = 0,04* p ₂₋₄ = 0,04*
Примечание: * – различия показателей статистически значимы (p < 0,05). В столбце «p» указаны общие значение для p-value, а также статистически значимые результаты сравнения групп по парам. Статистически незначимые попарные сравнения не указаны					

Возраст, пол и ИМТ пациентов во всех четырех группах статистически значимо не различались. Группы также были сопоставимы по длительности анамнеза, наличию факта хирургического лечения по поводу кисты в прошлом (рецидивная ПК) и факта пункции кисты (диагностической или лечебной) в анамнезе, явлению нагноения ПК (как под маской парапроктита, так и с формированием прямокишечного свища).

Отмечались статистически значимые различия по группам в зависимости от достижимости верхнего полюса ПК при проведении ПРИ (p < 0,001) (Рисунок 39). При сравнении групп попарно было установлено, что достижимость верхнего полюса при пальпации была статистически значимо выше в группе промежностного доступа, по сравнению как с группой трансабдоминального лапароскопического доступа (p < 0,001), так и с группой комбинированного

($p = 0,001$), и трансабдоминального роботического доступов ($p < 0,001$). Между сопоставляемыми признаками отмечалась относительно сильная связь ($V_{\text{Крамера}} = 0,453$). Кроме того, отмечались статистически значимые различия в значениях объема кисты ($p = 0,01$). При попарном сравнении было установлено, что в группе комбинированного доступа кисты были существенно больше, чем в группе промежностного доступа ($p = 0,02$), кроме того, объем кисты был больше в группе роботического доступа, по сравнению с группой промежностного доступа, однако выявленная разница не была статистически значимой ($p = 0,053$).

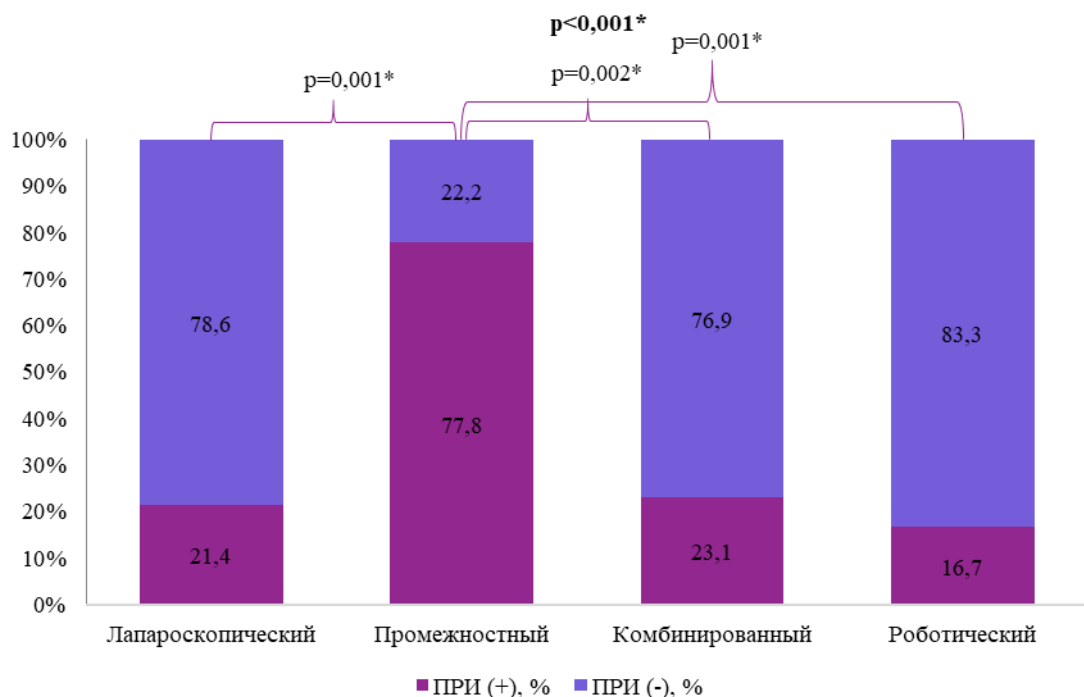


Рисунок 39 — Достижимость верхнего полюса кисты при проведении ПРИ в зависимости от хирургического доступа

Затем был проведен сравнительный анализ новых критериев диагностики, основанных на данных доступных у 53 пациентов серий снимков МРТ ОМТ с внутривенным контрастированием. При этом интраоперационно оценивались параметры АКС, МС, ЛЕВ, которые совпали с дооперационными представлениями (по данным МРТ) в 100% наблюдений.

Частота наличия точки фиксации кисты к анокопчиковой связке (АКС (+)) достоверно отличалась в зависимости от группы доступа ($p = 0,01$). При сравнении групп по парам частота АКС (+) в группе промежностного доступа была

статистически значимо выше, чем в группе лапароскопического доступа с относительно сильной связью ($V_{\text{Крамера}} = 0,451$). При сравнении частоты распространения кист в межсфинктерное пространство – МС (+) – также были получены статистически значимые различия ($p = 0,02$). В группе роботического трансабдоминального доступа статистически значимо чаще встречалось интимное прилежание кисты к пластинке мышц, поднимающих задний проход, по сравнению с группами лапароскопического ($p = 0,04$) и промежностного ($p = 0,04$) доступов. В группе комбинированного доступа у 100% пациентов отмечалась фиксация кисты к пластинке мышц леватора. Вышеуказанные статистически значимые различия по параметру ЛЕВ (+) были связаны с тем, что в группах комбинированного и роботического доступа кисты имели больший объем и протяженность.

Отмечались статистически значимые различия в расстоянии от точки наибольшего прилежания кисты к кишке до середины расстояния от мыса крестца до лобкового сочленения – РКС ($p < 0,001$). Выявленные различия были обусловлены меньшей величиной РКС в группе комбинированного абдомино-перинеального доступа, по сравнению как с группой лапароскопического ($p = 0,03$), так и с группой промежностного доступа ($p < 0,001$). При этом величина РКС достоверно не различалась в группах комбинированного и роботического доступов.

Кроме того, зафиксированы статистически значимые отличия в группах по величине расстояния от мыса крестца до верхнего полюса кисты – РМВ ($p < 0,001$). Указанные различия также были обусловлены большей величиной РМВ в группе промежностного доступа, по сравнению с группой комбинированного доступа ($p = 0,003$).

При сравнении параметров РМЛ, РМК, РПК, а также при сравнении частоты отсутствия клетчаточной прослойки между кистой и стенкой прямой кишки (КПК (-)) статистически значимых различий по группам обнаружено не было.

Важно отметить, что среди двух пациентов (2,5%) со злокачественными ПК только у одного по данным дооперационной МРТ отмечались характерные для

малигнизированной кисты признаки – гетерогенная структура новообразования и наличие солидного компонента в просвете кисты. Во втором наблюдении подобных признаков зарегистрировано не было.

В связи с тем, что по данным МРТ все РКГ обладали специфическими характеристиками, в т. ч. многокамерным строением и низкой локализацией, пациенты были распределены по группам в зависимости от патоморфологического строения кист: РКГ (tailgut cyst) и остальные гистологические варианты ПК (ДК и ЭК, тератомы). После этого был проведен сравнительный анализ новых критериев диагностики в зависимости от группы гистологического строения кист (Таблица 5).

Таблица 5 — Распределение пациентов в зависимости от гистологического варианта ПК

Параметр (n = 53)	Распределение в зависимости от гистологического варианта		Однофакторный анализ	
	ДК, ЭК, тератомы	РКГ (tailgut cyst)	ОШ (95 % ДИ)	p
КПК (-) абс., (%)	2,0 (11,8)	23,0 (63,9)	13,32 (2,61–66,67)	< 0,001*
АКС абс., (%)	3,0 (17,6)	36 (100,0)	13,00 (4,38–38,56)	< 0,001*
МС абс., (%)	2,0 (11,8)	22,0 (61,1)	11,79 (2,33–59,59)	< 0,001*
ЛЕВ абс., (%)	7,0 (41,2)	23,0 (63,9)	2,53 (0,78–8,24)	0,10
Объем кисты, см ³ Me, [IQR]	14,9 [7,0–34,2]	13,0 [8,4–25,9]	0,97 (0,96–1,11)	0,29
РПК, мм Me, [IQR]	70,0 [60,0–80,0]	68,5 [60,0–81,5]	1,05 (0,98–1,34)	0,72
РМЛ, мм Me, [IQR]	124,0 [116,0–128,0]	122,0 [115,0–131,0]	1,07 (0,98–1,51)	0,79
РКС, мм Me, [IQR]	60,0 [41,0–69,0]	59,0 [47,5–68,5]	0,99 (0,96–1,03)	0,96
РМВ, мм Me, [IQR]	91,0 [77,0–112,0]	90,0 [75,0–106,0]	0,98 (0,66–1,01)	0,64
РМК, мм Me, [IQR]	128,0 [106,0–135,0]	120,0 [106,0–134,5]	0,99 (0,97–1,02)	0,69
Примечание: * – различия показателей статистически значимы (p<0,05)				

Были выявлены статистически значимые различия в частоте отсутствия клетчаточной прослойки между стенкой кишки и кистой (КПК (-)) – в группе РКГ клетчаточная прослойка отсутствовала в 64% наблюдений, в то время как в группе ДК, ЭК и тератом – только в 12% наблюдений (p < 0,001). ОШ составило 13,32 с 95% ДИ 2,61–66,7. Кроме того, достоверно различалась и частота наличия точки фиксации кисты к аноскопической связке (АКС) – в группе РКГ она составила 100%

($p < 0,001$). Частота распространения кист в межсфинктерное пространство (МС) составила 61% в группе РКГ и 12% в группе ДК, ЭК и тератом. Выявленные различия являлись статистически значимыми ($p < 0,001$). Также наблюдалась тенденция к увеличению показателя ЛЕВ (интимного прилегания ПК к пластинке леватора либо его прободения) в группе РКГ, по сравнению с группой ДК, ЭК и тератом (64 и 41% соответственно), однако разница не была статистически значимой ($p = 0,10$). Что касается объема кисты (см^3) и размеров, определяемых параметрами РПК, РМЛ, РКМ, РМВ и РМК – различия между группами не достигли статистической значимости ($p > 0,05$ для всех показателей).

Таким образом, выявлено, что параметры, отражающие распространение камер ПК на стенку прямой кишки, анокопчиковую связку, межсфинктерное пространство и мышцы, поднимающие задний проход, существенно выражены в группе РКГ, что может свидетельствовать о специфических патогенетических особенностях данного гистологического варианта ПК.

5.2. Выбор хирургического доступа

Пациенты, включенные в исследование, оперированы с использованием одного из четырех хирургических доступов: трансабдоминального лапароскопического (17,3 %), промежностного (50,6 %), лапароскопически-ассистированного комбинированного абдомино-перинеального (12,3 %), трансабдоминального роботического (19,8 %).

5.3. Интраоперационные параметры

Проведен сравнительный анализ интраоперационных параметров в зависимости от хирургического доступа, с использованием которого проводилась операция; результаты представлены в Таблице 6.

Таблица 6 — Интраоперационные показатели

Сравниваемые данные	Распределение в зависимости от хирургического доступа				p
	1. Лапароскопический n = 14	2. Промежностный n = 41	3. Комбинированный n = 10	4. Роботический n = 16	
Травма прямой кишки абс., (%)	1,0 (7,1)	3,0 (7,3)	2,0 (20,0)	4,0 (25,0)	0,19
Формирование превентивной колостомы абс., (%)	0,0 (0,0)	2,0 (4,9)	2,0 (20,0)	4,0 (25,0)	0,09
Вскрытие капсулы кисты абс., (%)	11,0 (78,6)	14,0 (34,1)	7,0 (70,0)	5,0 (31,3)	0,01* p ₁₋₂ = 0,02* p ₁₋₄ = 0,03*
Длительность операции, мин Me, [IQR]	195,0 [120,0–240,0]	75,0 [60,0–120,0]	240,0 [180,0–300,0]	180,0 [152,5–240,0]	< 0,001* p ₁₋₂ = 0,001* p ₂₋₃ < 0,001* p ₂₋₄ < 0,001*
Объем кровопотери, мл Me, [IQR]	20,0 [3,0–50,0]	10,0 [5,0–15,0]	50,0 [20,0–200,0]	35,0 [7,5–100,0]	0,01* p ₂₋₃ = 0,009* p ₂₋₄ = 0,08
Резекция копчика абс., (%)	0,0 (0,0)	25,0 (61,0)	9,0 (90,0)	2,0 (12,5)	< 0,001* p ₂₋₄ = 0,001* p ₃₋₄ < 0,001*
Установка дренажа абс., (%)	13,0 (92,9)	38,0 (92,7)	10,0 (100,0)	14,0 (87,5)	0,86
Примечание: * – различия показателей статистически значимы (p < 0,05). В столбце «p» указаны общие значение для p-value, а также статистически значимые результаты сравнения групп по парам. Статистически незначимые попарные сравнения не указаны					

Частота интраоперационной травмы стенки прямой кишки составила 12,2%, а при сравнении интраоперационных параметров в зависимости от использованного хирургического доступа было установлено, что отличия между частотой травмы стенки прямой кишки и частотой формирования превентивной колостомы являются статистически незначимыми. Стоит отметить, что у 4 из 10 пациентов с перфорацией стенки прямой кишки не была сформирована протективная колостома, что привело к несостоятельности кишечных швов в раннем послеоперационном периоде и потребовало выполнения реоперации – выведения петлевой колостомы. В качестве наиболее предпочтительного варианта колостомы у 60% пациентов формировалась петлевая сигмостома. Четверым пациентам (40%) была сформирована превентивная трансверзостома без травмы стенки прямой кишки во время выделения стенки кисты, поскольку этим

пациентам выполнялись симультанные хирургические вмешательства по поводу основного заболевания (колоректального рака).

Вскрытие просвета кисты отмечалось в 45,7% наблюдений. Важно отметить, что в некоторых случаях вскрытие кисты и ее дренирование осуществлялось намеренно – с целью обеспечения визуализации плоскости диссекции при наличии кист больших размеров, затрудняющих экспозицию операционного поля. Были получены статистически значимые различия в группах по частоте интраоперационного вскрытия просвета кисты ($p = 0,01$). Выявленные различия были обусловлены статистически более частой перфорацией капсулы кисты в группе лапароскопического трансабдоминального доступа (78,6%) по сравнению с группой промежностного доступа (34,1%, $p = 0,02$) и трансабдоминального роботического доступа (31,3%, $p = 0,03$). Связь между признаками характеризовалась средней силой ($V_{\text{Крамера}} = 0,390$). При сравнении групп по частоте резекции копчика также были получены статистически значимые отличия за счет большей частоты резекций в группе промежностного доступа по сравнению с группой комбинированного ($p = 0,001$) и роботического ($p < 0,001$) доступов. Резекция копчика не выполнялась в группе трансабдоминального лапароскопического доступа.

Важно отметить, что в группе роботического доступа в двух наблюдениях (2,5%) производилось расширение объема операции – выполнялось робот-ассистированное удаление ПК комбинированным абдомино-перинеальным доступом с резекцией копчика. В одном наблюдении расширение объема операции в виде проведения промежностного этапа потребовалось в связи с интраоперационным выявлением фиксации капсулы кисты к копчиковым позвонкам (Рисунок 40А). Для достижения радикальности операции пациент был перевернут в прон-позицию по типу «перочинного ножа», выполнены разрез в промежности, резекция копчика и удаление кисты через промежностную рану (Рисунок 40Б).

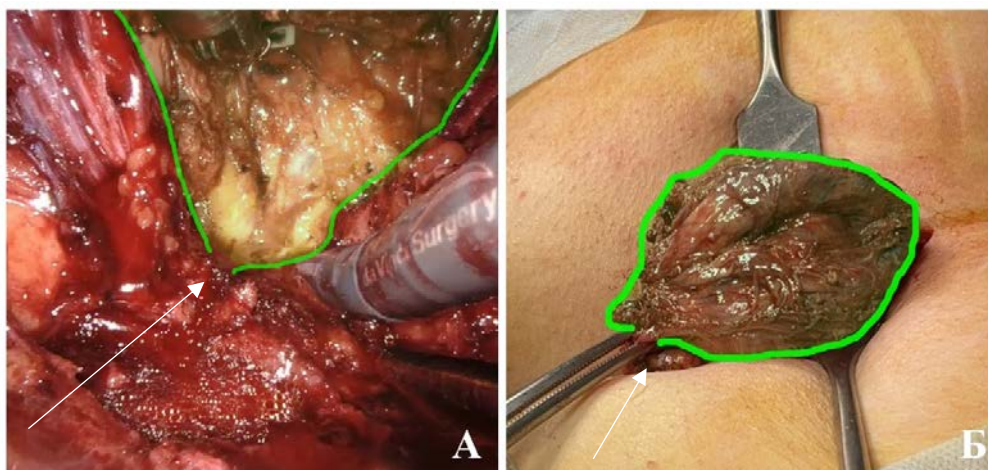


Рисунок 40 — Робот-ассистированное удаление ПК комбинированным доступом с резекцией копчика. Зеленым цветом выделена многокамерная ПК, стрелкой отмечено место фиксации кисты к копчику:
 А – роботический этап, Б – промежностный этап

Еще в одном наблюдении переворот пациентки и удаление препарата из раны в промежности были выполнены в связи с наличием гигантской ПК с выбуханием ее стенки в подкожную жировую клетчатку промежности и правой ягодицы (Рисунок 41).

Важно отметить, что подобная конверсия доступа не осуществлялась из-за наличия у пациентов распространения камер ПК до уровня прямокишечной шеи, анального канала, межсфинктерного пространства. Диссекция в интерсфинктерном пространстве и сфинктеропластика в подобных случаях осуществлялась трансабдоминально с помощью манипуляторов роботической хирургической системы (Рисунок 42).

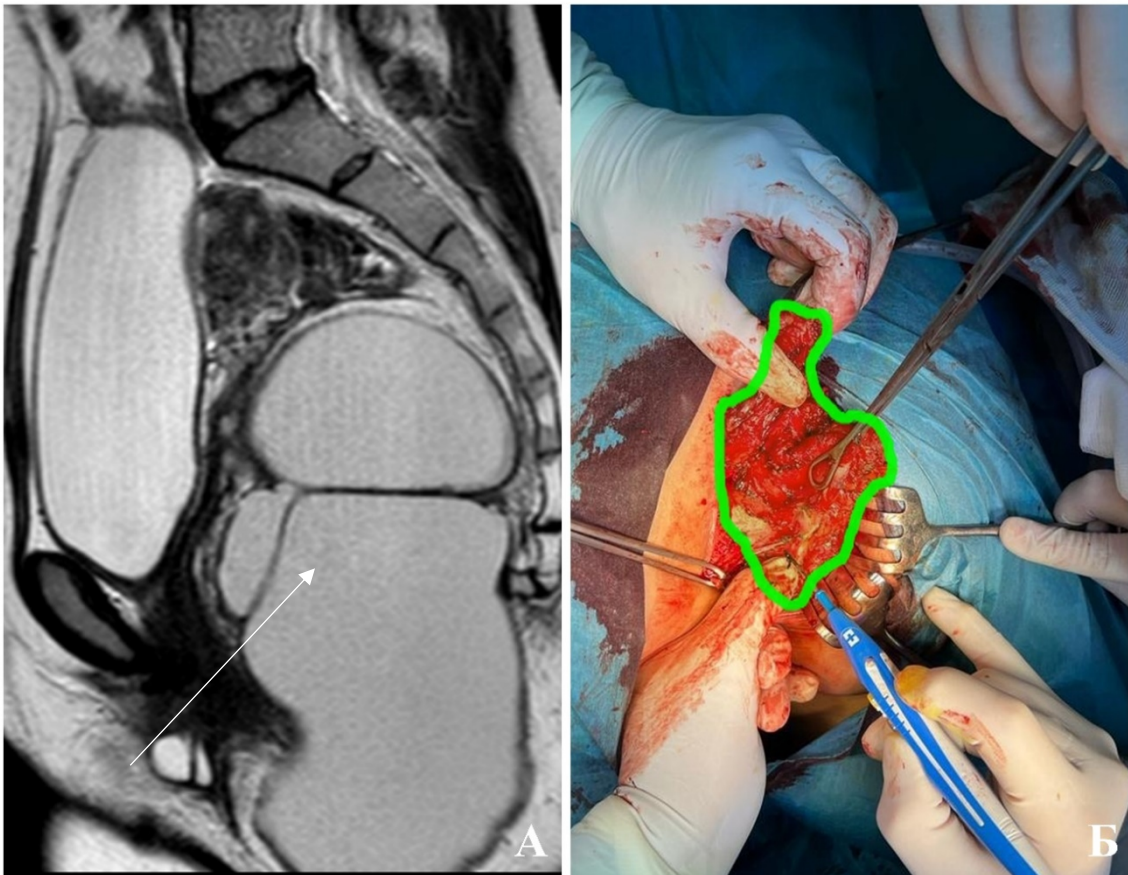


Рисунок 41 — Гигантская ПК. А – МРТ ОМТ, T2-ВИ, сагиттальный срез, стрелка указывает на кисту. Б – промежуточный этап робот-ассистированного удаления ПК комбинированным доступом, зеленым цветом выделен нижний полюс кисты

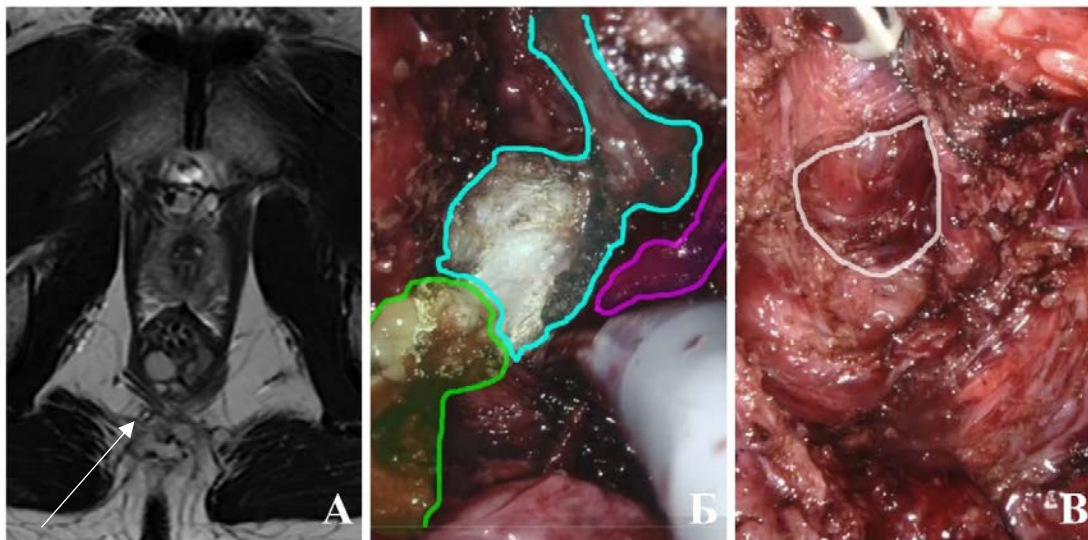


Рисунок 42 — ПК с распространением в межсфинктерное пространство. А – МРТ ОМТ, T2-ВИ, аксиальный срез, стрелка указывает на камеры кисты между внутренним и наружным анальными сфинктерами. Б – роботическое удаление ПК, зеленым цветом выделена киста, голубым – структуры внутреннего сфинктера, сиреневым – наружный сфинктер. Б' – вид операционного поля после удаления препарата, белым цветом выделен дефект внутреннего сфинктера

Медиана длительности операции составила 120 [70–210] мин. Была получена достоверная разница в продолжительности операции. Наименьшими значениями характеризовалась группа промежностного доступа, где медиана длительности операции составила 75 [60–120] мин ($p < 0,001$).

Медиана интраоперационной кровопотери составила 10 [5–50] мл. Проведенный анализ также позволил установить статистически значимые различия в объеме кровопотери в зависимости от хирургического доступа ($p = 0,01$). При сравнении по группам было установлено, что величина кровопотери статистически значимо меньше в группе промежностного доступа, нежели в группе комбинированного лапароскопически-ассистированного доступа ($p = 0,009$). Тем не менее, данные различия не имеют клинического значения, поскольку максимальный уровень интраоперационной кровопотери составил 200 мл.

Частота установки дренажей в область операции статистически значимо не различалась в зависимости от использованного хирургического доступа ($p = 0,86$).

Затем был проведен сравнительный анализ интраоперационных показателей между группами гистологических типов ПК. Результаты анализа приведены в Таблице 7.

Таблица 7 — Интраоперационные показатели в группах гистологических типов ПК

Параметр	Гистологический вариант		Однофакторный анализ	
	ДК, ЭК, тератомы	ПКГ (tailgut cyst)	ОШ (95 % ДИ)	p
Травма прямой кишки абс., (%)	1,0 (3,3)	9,0 (17,6)	6,21 (0,75–51,75)	0,05
Формирование превентивной колостомы абс., (%)	2,0 (6,7)	6,0 (11,8)	-	0,79
Вскрытие капсулы кисты абс., (%)	4,0 (13,3)	33,0 (64,7)	11,92 (3,59–39,53)	< 0,001*
Длительность операции, мин Me, [IQR]	152,5 [70,0–195,0]	120,0 [75,0–217,5]	1,00 (0,99–1,04)	0,87
Объем кровопотери, мл Me, [IQR]	10,0 [5,0–50,0]	15,0 [5,0–50,0]	1,04 (0,99–1,1)	0,24
Примечание: * – различия показателей статистически значимы ($p < 0,05$)				

Травма прямой кишки наблюдалась у 1 пациента (3%) в группе ДК, ЭК и тератом и у 9 (18%) пациентов с РКГ. Однофакторный анализ выявил тенденцию к более высокому риску данного события при РКГ с ОШ 6,21; 95% ДИ: 0,75–51,75, однако выявленные различия при данном объеме выборки не были статистически значимыми ($p = 0,05$). Частота вскрытия капсулы кисты была значительно выше в группе РКГ, составив 65% наблюдений, по сравнению с 13% в группе ДК, ЭК и тератом. Данный показатель был статистически значимым ($p < 0,001$) с ОШ 11,92; 95% ДИ: 3,59–39,53. Полученные данные могут свидетельствовать о технически более сложном хирургическом удалении РКГ в отличие от других типов кист, что может быть связано со сложностью их анатомического расположения, с вовлечением межсфинктерного пространства и пластинки мышц леватора. В то же время показатели частоты формирования превентивной колостомы, длительность операции и объем кровопотери достоверно не различались в зависимости от гистологического типа ПК.

Далее был проведен однофакторный анализ для определения дооперационных факторов, достоверно влияющих на повышение риска интраоперационной травмы прямой кишки. В анализ были включены все клиничко-anamнестические факторы, включая критерии диагностики, основанные на результатах МРТ ОМТ с внутривенным контрастированием. Также были включены интраоперационные параметры, описанные ранее. Результаты однофакторного анализа представлены в Таблице 8.

Таблица 8 — Однофакторный и многофакторный анализ предикторов интраоперационной травмы стенки прямой кишки

Факторы риска	Однофакторный анализ		Многофакторный анализ	
	ОШ (95 % ДИ)	p	ОШ (95 % ДИ)	p
Длительность анамнеза, мес. Me, [IQR]	1,01 (1,00–1,02)	0,03*	0,99 (0,94–1,04)	0,78
Рецидивная киста	5,66 (1,12–28,86)	0,06	-	0,91
Объем кисты, см ³ Me, [IQR]	1,004 (0,999–1,010)	0,13	1,01 (0,99–1,02)	0,15
КПК (-) абс., (%) n=53	9,71 (1,13–83,33)	0,003*	18,18 (0,95–333,33)	0,05

Продолжение Таблицы 8

Факторы риска	Однофакторный анализ		Многофакторный анализ	
	ОШ (95 % ДИ)	p	ОШ (95 % ДИ)	p
РПК, мм Me, [IQR] n=53	0,96 (0,91–1,01)	0,08	0,94 (0,87–1,00)	0,05
Объем кровопотери, мл Me, [IQR]	1,005 (1,000–1,010)	0,05	0,98 (0,93–1,03)	0,38
Вскрытие просвета кисты абс., (%)	1,35 (1,12–1,64)	<0,001*	18,33 (1,59–212,10)	0,02*
РКГ абс., (%)	6,21 (0,75–51,75)	0,05	4,04 (0,34–52,64)	0,71
Пункция кисты в анамнезе абс., (%)	2,41 (0,88–32,15)	0,004*	6,62 (0,44–33,89)	0,03*
Примечание: * – различия показателей статистически значимы (p < 0,05)				

По результатам проведенного однофакторного анализа были выявлены статистически значимые факторы риска интраоперационной травмы прямой кишки:

- 1) Вскрытие просвета кисты во время операции достоверно увеличивало риск травмы прямой кишки в 1,35 раза ($p < 0,001$).
- 2) КПК (-). Отсутствие клетчаточной прослойки между стенкой прямой кишки и капсулой кисты статистически значимо увеличивало шансы травмы прямой кишки во время операции в 1,39 раз ($p = 0,003$).
- 3) Повышение длительности анамнеза заболевания также статистически значимо повышало шансы интраоперационной травмы стенки прямой кишки ($p = 0,028$).
- 4) Факт пункции кисты с диагностической или лечебной целью в анамнезе достоверно повышал шансы травмы прямой кишки во время операции ($p=0,004$).

Кроме того, в ходе анализа были выявлены параметры, которые имеют тенденцию к влиянию на частоту интраоперационной травмы стенки прямой кишки: объем кисты, объем кровопотери во время операции, РПК.

После выявления факторов риска перфорации прямой кишки по результатам однофакторного анализа нами был проведен многофакторный анализ методом бинарной логистической регрессии с пошаговым отбором факторов – результаты представлены в Таблице 8.

По результатам многофакторного анализа было установлено, что статистически значимое влияние на повышение частоты перфорации прямой кишки оказывало вскрытие просвета кисты во время операции ($p = 0,02$). Предиктор имел прямую связь с частотой травмы стенки прямой кишки и увеличивал шансы ее наступления в 18,3 раза. Еще одним достоверным независимым фактором риска травмы прямой кишки была дооперационная пункция кисты, которая повышала шансы перфорации в 6,6 раз ($p=0,03$). Показатель РПК имел тенденцию к влиянию на частоту травмы стенки прямой кишки ($p = 0,05$). Таким образом, при уменьшении РПК шансы травмы стенки прямой кишки увеличивались в 1,1 раз. Показатель КПК (-) имел тенденцию к влиянию на частоту травмы прямой кишки и повышал шансы перфорации в 18,2 раза ($p = 0,05$). Полученная регрессионная модель является статистически значимой ($p < 0,001$). Исходя из значения коэффициента детерминации Найджелкерка, модель учитывает 61,3% факторов, определяющих дисперсию вероятности интраоперационной травмы стенки прямой кишки. Чувствительность метода составила 94,1%, специфичность – 66,7%, общая диагностическая эффективность – 90%.

5.4. Послеоперационный период

Медиана длительности стояния дренажей в области операции составила 5 [4–6] дней. При этом срок стояния дренажей статистически значимо не различался в зависимости от хирургического доступа (Таблица 9).

Медиана длительности послеоперационного наблюдения в стационаре составила 8 [7–13] дней. Однако, при сравнении длительности пребывания пациентов в стационаре в зависимости от использованного хирургического доступа были получены статистически значимые различия: пациенты группы трансабдоминального доступа находились в стационаре достоверно меньше по сравнению с группами промежностного и комбинированного доступов, в то время как длительность послеоперационного койко-дня была достоверно меньше

в группе роботического доступа по сравнению с группой комбинированного (Таблица 10).

Таблица 9 — Длительность стояния дренажей в области операции в зависимости от хирургического доступа

Хирургический доступ	Длительность стояния дренажей, дней		p
	Me [IQR]	min-max	
Промежностный	6 [4–6]	2–17	0,49
Лапароскопический	5 [4–5]	3–15	
Комбинированный	4,5 [4–6]	4–10	
Роботический	5 [5–6]	4–9	

Примечание: * – различия показателей статистически значимы ($p < 0,05$)

Таблица 10 — Длительность послеоперационного койко-дня в зависимости от хирургического доступа

Хирургический доступ	Длительность послеоперационного койко-дня, дней		p
	Me [IQR]	min-max	
1. Промежностный	11,0 [7,0–13,0]	4–107	0,01* p ₁₋₂ = 0,09 p ₂₋₃ = 0,06 p ₃₋₄ = 0,07
2. Лапароскопический	7,0 [7,0–7,0]	3–33	
3. Комбинированный	14,0 [8,0–21,0]	7–35	
4. Роботический	7,5 [6,0–9,0]	5–27	

Примечание: * – различия показателей статистически значимы ($p < 0,05$)

В раннем послеоперационном периоде были зарегистрированы следующие осложнения: кровотечение из раны, серома троакарной раны, серома промежностной раны, нагноение раны, несостоятельность кишечных швов, ретракция и дисфункция колостомы. Различные послеоперационные осложнения отмечались в 14,8% наблюдений. При определении остаточной мочи в мочевом пузыре по данным УЗИ, а также проведении опроса пациентов, за весь период прослеженности в 100% наблюдений нейрогенных нарушений функции органов малого таза не зарегистрировано.

Кровотечение из послеоперационной раны отмечалось у одного пациента из группы промежностного доступа через 7 часов после операции. Была выполнена ревизия раны, источником кровотечения оказались мышцы, поднимающие задний проход, в области швов после леваторопластики. Гемостаз был осуществлен

методом прошивания. Серома троакарной раны была выявлена у пациента из группы трансабдоминального лапароскопического доступа на 5 сутки после операции. Было выполнено удаление шва с раны, дренирование серомы. Серома промежностной послеоперационной раны также возникла у одного пациента на 3 сутки послеоперационного периода – было выполнено снятие швов, дренирование серомы. Нагноение раны было зарегистрировано в трех наблюдениях, все – в группе промежностного доступа. Было выполнено удаление швов с раны, регулярное промывание раны растворами антисептиков, перевязки с антибактериальной мазью. Стоит отметить, что в одном из наблюдений по результатам бактериологического исследования раневого отделяемого была выявлена клостридиальная инфекция, поэтому помимо вышеописанных лечебных мероприятий была произведена смена системной антибактериальной терапии.

В четырех наблюдениях в послеоперационном периоде была выявлена несостоятельность кишечных швов, возникшая в результате интраоперационной травмы стенки прямой кишки с ушиванием дефекта и отказом от формирования протективной колостомы. Данное осложнение было зарегистрировано у двоих пациентов в группе промежностного доступа, у одного в группе трансабдоминального доступа и еще у одного в группе комбинированного доступа. Во всех случаях несостоятельность кишечных швов потребовала проведения реоперации, наложения вторичных швов и формирования двуствольной превентивной колостомы.

Ретракция и дисфункция превентивной колостомы была выявлена в одном наблюдении в группе трансабдоминального роботического доступа, что потребовало повторной госпитализации и хирургического вмешательства в объеме реконструкции колостомы.

При сравнении частоты развития осложнений в зависимости от использованного хирургического доступа статистически значимых различий получено не было, что подтверждают данные, приведенные в Таблице 11. При этом стоит отметить, что все случаи инфекции области хирургического вмешательства были зарегистрированы в группе промежностного доступа.

Таблица 11 — Послеоперационные осложнения

Сравниваемые данные		Хирургический доступ				p
		Лапароскопический	Промежностный	Комбинированный	Роботический	
Осложнения, класс по Clavien-Dindo абс., (%)	I	1 (7,1)	7 (17,1)	1 (10,0)	1 (6,3)	0,94
	ШВ	1 (7,1)	2 (4,9)	1 (10,0)	1 (6,3)	0,98
Хирургическая раневая инфекция абс., (%)		0 (0,0)	5 (12,2)	0 (0,0)	0 (0,0)	0,33

Стоит отметить, что частота послеоперационных осложнений статистически значимо не различалась в зависимости от патоморфологического варианта ПК и составила по 13% в группе ДК, ЭК и тератом и 15 % в группе РКГ ($p = 0,52$).

5.5. Патоморфологическое исследование

По результатам гистологического исследования среди 81 удаленного препарата наибольшую долю (60,5%) составляли РКГ (tailgut cyst) – 49 наблюдений. Стоит отметить, что РКГ составляли большинство в каждой группе хирургического доступа. В 21 наблюдении встречались ДК – 25,9%. У 8 пациентов (9,9%) были выявлены ЭК. И, наконец, в трех наблюдениях (3,7%) были выявлены тератомы. Распределение кист по гистологическому типу в группах хирургического доступа представлено в Таблице 12.

Таблица 12 — Распределение ПК по гистологическому типу в зависимости от хирургического доступа (уровня локализации кисты)

Гистологический тип кисты	Хирургический доступ				p
	Лапароскопический (n = 14)	Промежностный (n = 45)	Комбинированный (n = 13)	Роботический (n = 18)	
РКГ абс., (%)	10,0 (71,4)	27,0 (60,0)	8,0 (61,5)	10,0 (55,6)	0,89
ДК абс., (%)	2,0 (14,3)	12,0 (14,3)	3,0 (23,1)	4,0 (22,2)	
ЭК абс., (%)	2,0 (14,3)	5,0 (11,1)	1,0 (7,7)	2,0 (11,1)	
Тератомы абс., (%)	0,0 (0,0)	1,0 (2,2)	1,0 (7,7)	2,0 (11,1)	

Ретроректальные кистозные гамартомы. РКГ характеризовались прежде всего многокамерной структурой в 100% наблюдений, причем камеры кисты были разнородными как по размерам, так и по содержимому, которое варьировалось от прозрачного водянистого до зеленовато-коричневого пастообразного (Рисунок 43).

Микроскопическое строение разных камер РКГ так же варибельно – встречались участки многорядного цилиндрического эпителия кишечного типа, переходно-клеточный эпителий, многослойный плоский ороговевающий и неороговевающий эпителий, кубический, призматический, железистый эпителий, а также бокаловидные клетки с образованием желез, заполненных слизью (Рисунок 44). Стенка кисты, как правило, была представлена фиброзной тканью и мышечными волокнами в окружении жировых клеток.

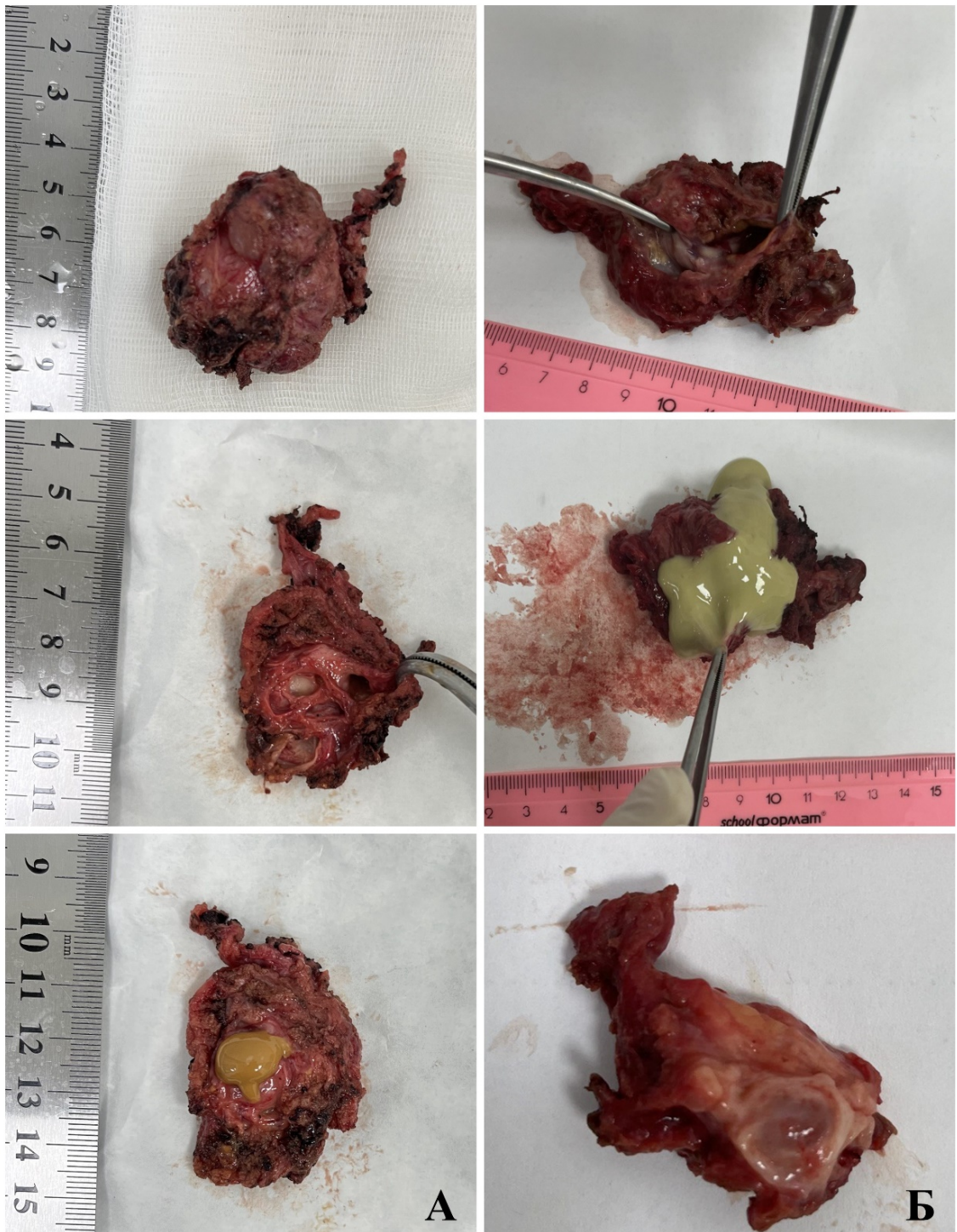


Рисунок 43 — РКГ: А – многокамерная киста, содержимое одной из камер – коричневатое пастообразное; Б – многокамерная киста с зеленоватым пастообразным содержимом в одной из камер и прозрачным водянистым в другой

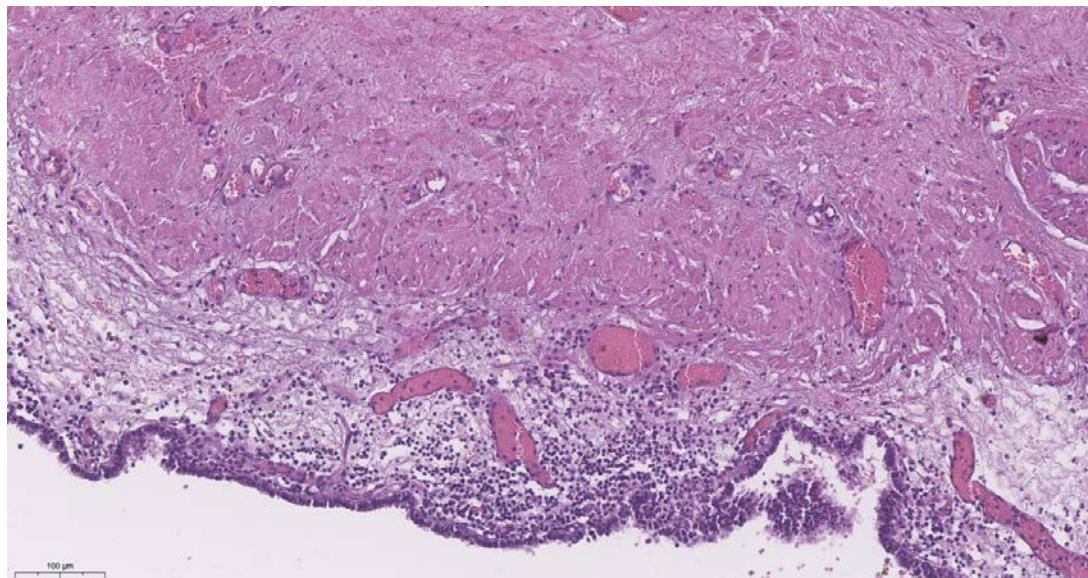


Рисунок 44 — Увеличение $\times 100$, окраска гематоксилин/эозин. Стенка РКГ, выстлана однослойным цилиндрическим эпителием. Определяется отек стенки и обильная диффузная лимфо-макрофагальная инфильтрация с тонкостенными полнокровными сосудами. Подлежащие отделы образованы фиброзно-мышечной тканью

Дермоидные кисты. В отличие от РКГ, ДК во всех наблюдениях (100%) имели однокамерную структуру. Содержимое таких кист могло быть как пастообразным зеленоватым, так и белесым творожистым за счет продукции сальных желез. Кроме того, в просвете ДК обнаруживались волосы и слущенный эпителий (Рисунок 45). Характер содержимого ДК, как правило, был обусловлен гетерогенным содержимым, состоящим из роговых масс, кожного сала и тканевого детрита.

Микроскопически ДК характеризовались выстилкой из многослойного плоского ороговевающего эпителия с кожными дериватами: сальными и потовыми железами, иногда с участками роста волос. Стенки кист были представлены фиброзно-жировой тканью. Стоит отметить, что на некоторых участках внутренней поверхности кист эпителиальная выстилка могла отсутствовать, что свидетельствовало о наличии хронического воспаления. Еще одним признаком воспаления являлось наличие в стенке кисты макрофагов и гигантских многоядерных клеток, участков склерозирования. Микроскопическое строение дермоидной кисты представлено на Рисунке 46.

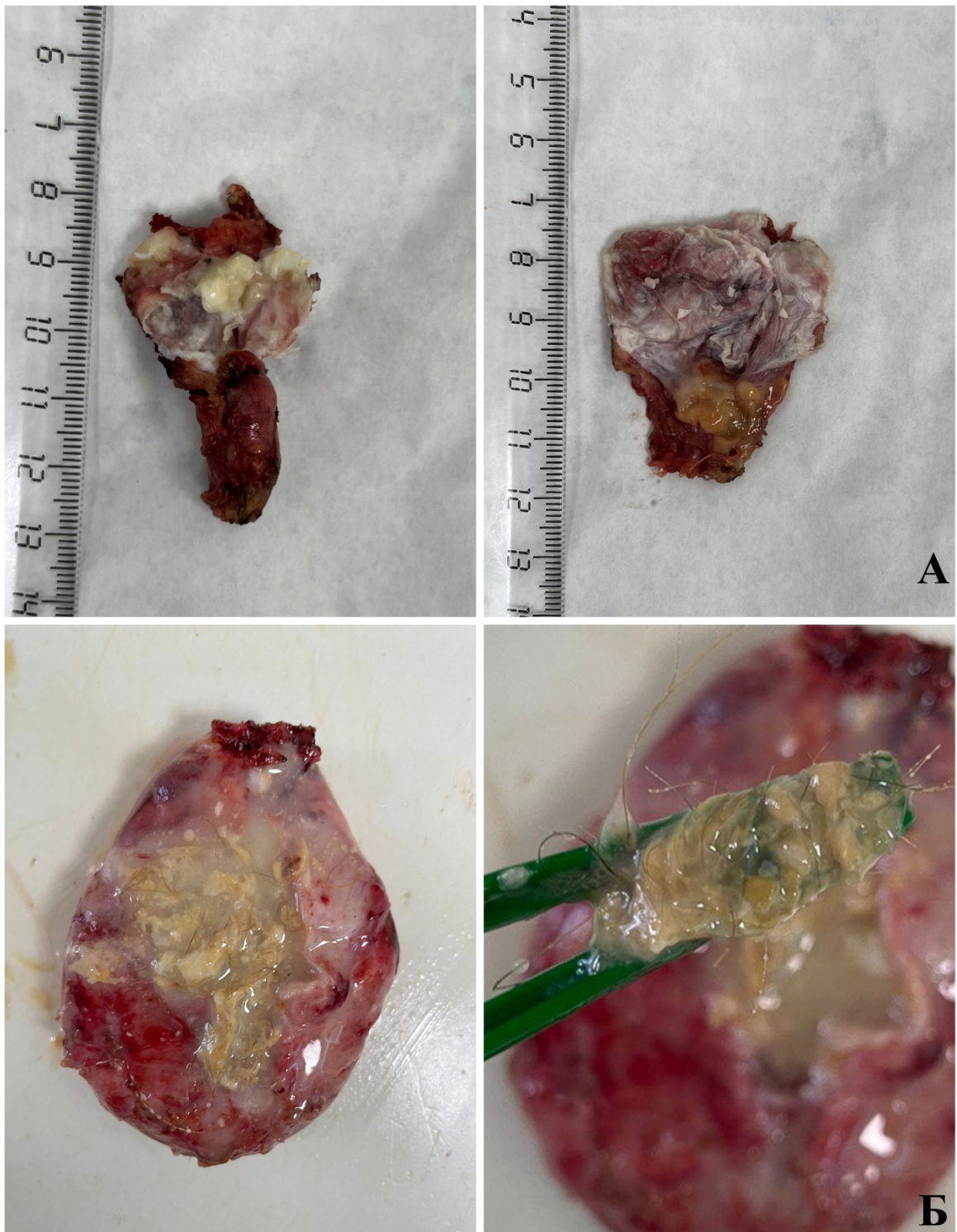


Рисунок 45 – Однокамерные ДК: А – просвет кисты заполнен бело-желтыми творожистыми массами; Б – в просвете обнаружены волосы

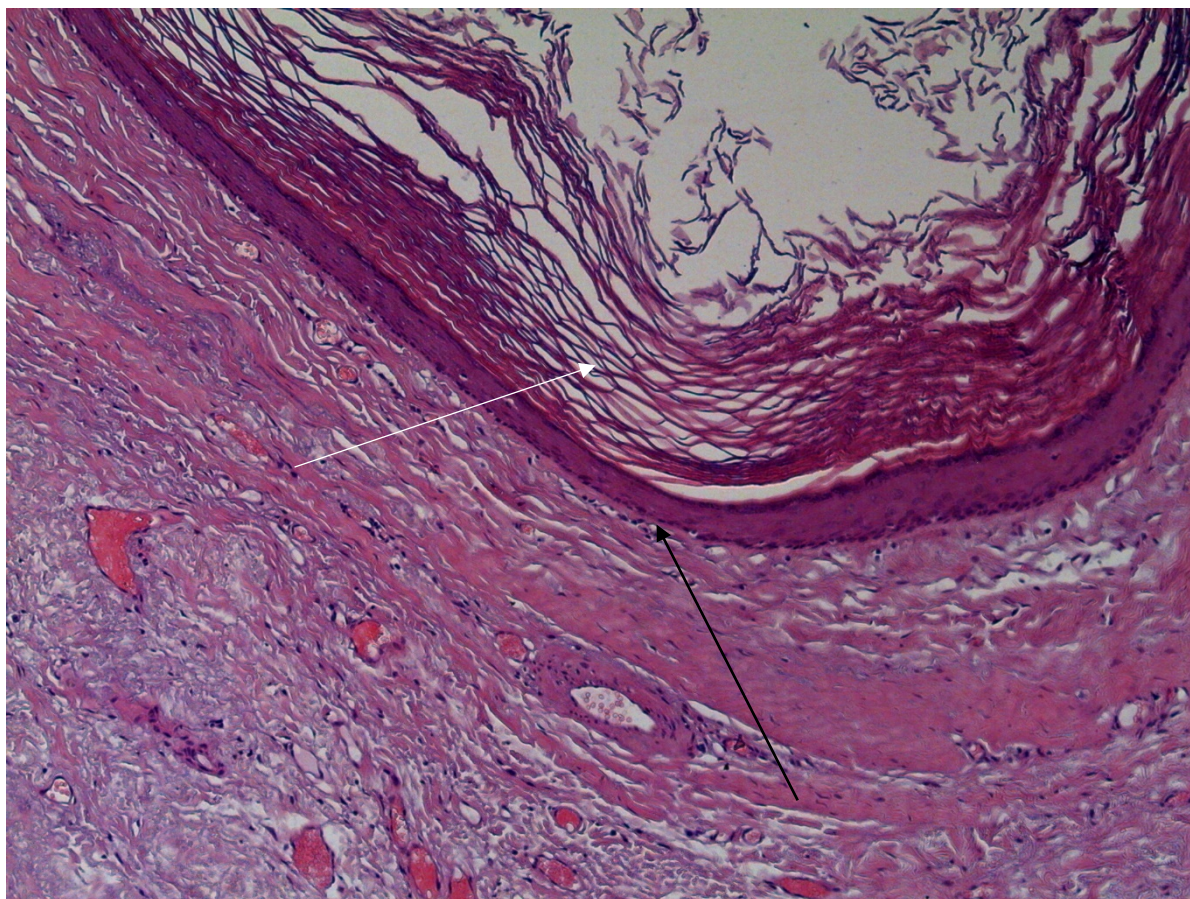


Рисунок 46 – Микроскопическое строение ДК, увеличение x100, окраска гематоксилин/эозин. Черной стрелкой обозначен многослойный плоский ороговевающий эпителий, белая стрелка указывает на роговые массы в просвете кисты

Эпидермальные кисты. ЭК, как и ДК, характеризовались однокамерной структурой у всех пациентов. Однако их стенка была тоньше, а содержимое – прозрачным водянистым, без дополнительных включений (Рисунок 47).

Микроскопически ЭК были представлены тонкой фиброзно-жировой стенкой с выстилкой из многослойного плоского неороговевающего эпителия без кожных придатков (Рисунок 48).

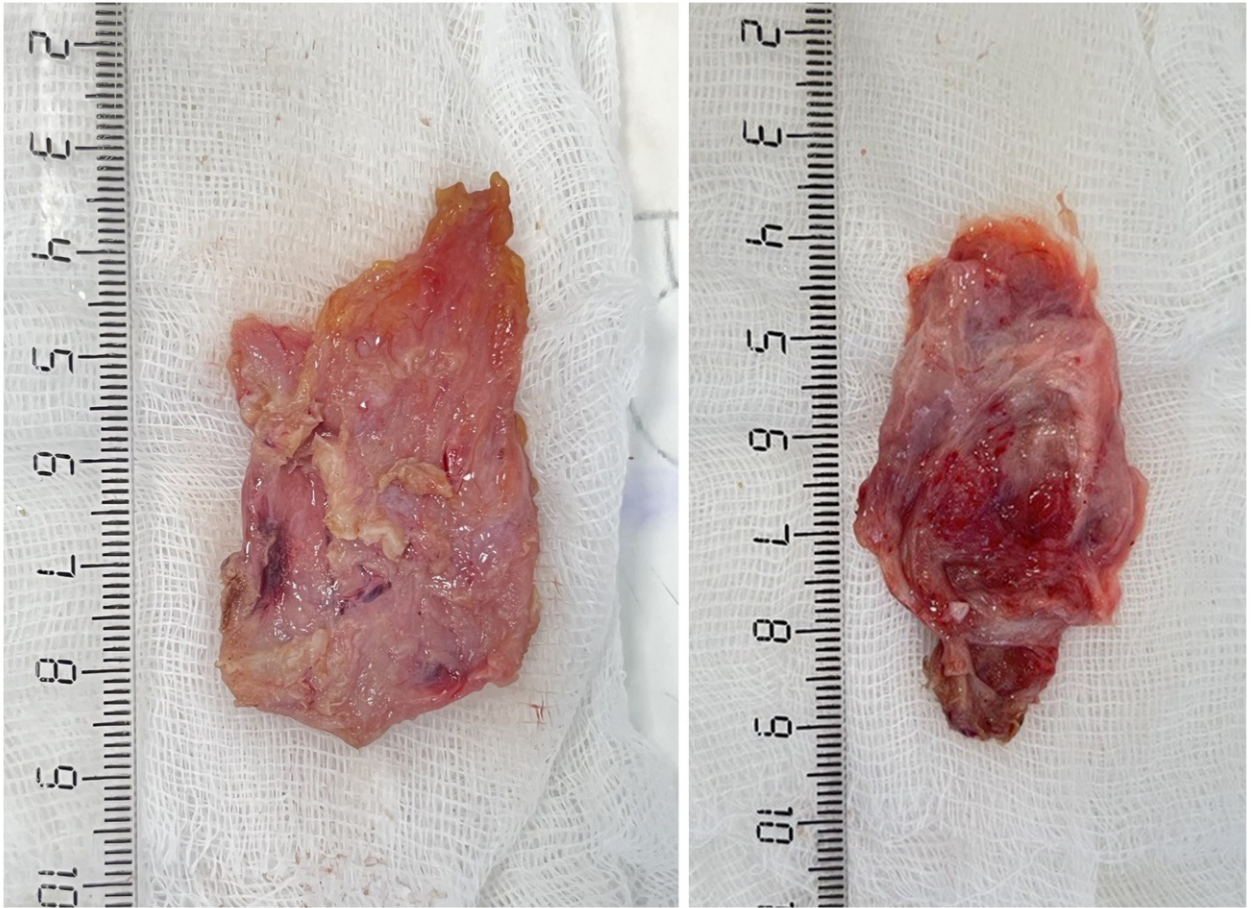


Рисунок 47 — Эпидермальная однокамерная киста, просвет вскрыт

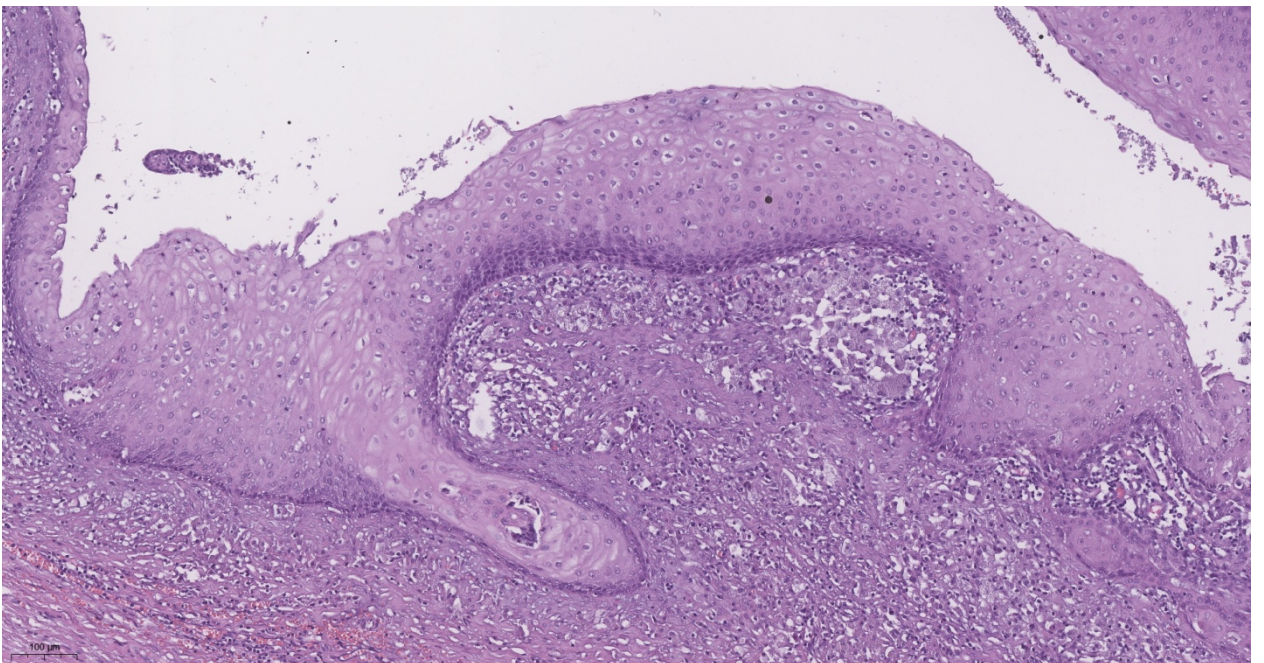


Рисунок 48 — Увеличение x200, окраска гематоксилин/эозин. Стенка ЭК, выстланная многослойным плоским эпителием. В стенке кисты явления склероза и диффузная обильная инфильтрация макрофагами

Тератомы. Макроскопически тератомы характеризовались как однокамерной, так и многокамерной структурой. Во всех наблюдениях такие кисты имели в своем составе солидный компонент. Кроме того, в одном наблюдении в просвете кисты были обнаружены мелкие включения каменистой плотности – при гистологическом исследовании были идентифицированы как зачатки зубов (Рисунок 49).

Микроскопически стенка тератом представляла собой фиброзную ткань с жировым и мышечным компонентом. Эпителиальная выстилка тератом была сходной с таковой у РКГ: определялись плоский, муцинозный, реснитчатый, переходный типы эпителия (Рисунок 50). Солидный компонент тератом был представлен железистыми дольками по типу слюнных желез, поджелудочной железы. Кроме того, обнаруживались фокусы хрящевой ткани.



Рисунок 49 — Пресакральная тератома. Стрелка указывает на зачатки зубов в просвете кисты

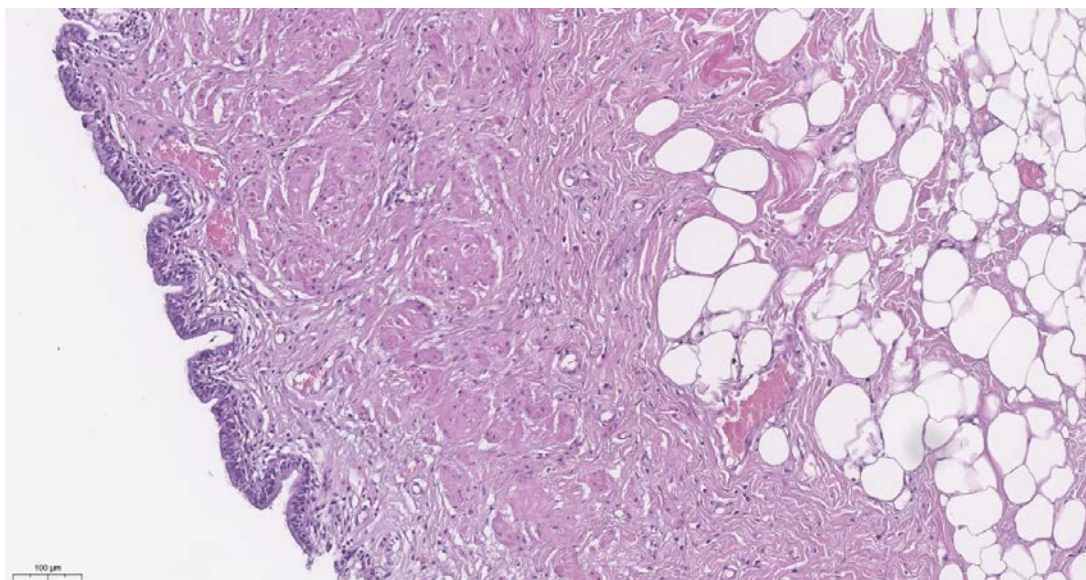


Рисунок 50 – Увеличение x100, окраска гематоксилин/эозин. Стенка кистозной тератомы выстлана однослойным цилиндрическим эпителием (местами отчетливо определяются реснички на поверхности эпителиоцитов). Стенка преимущественно склерозирована с умеренной лимфо-макрофагальной инфильтрацией и единичными полнокровными сосудами. Подлежащие отделы образованы фиброзно-мышечной тканью и жировой клетчаткой

Злокачественные ПК составили 2,5% (два пациента) от всех наблюдений. В одном из наблюдений была обнаружена пресакральная тератома с участками аденокарциномы кишечного типа. В другом – наряду с эпителиальной выстилкой, характерной для ДК, также были обнаружены участки плоскоклеточной карциномы (Рисунки 51 и 52).

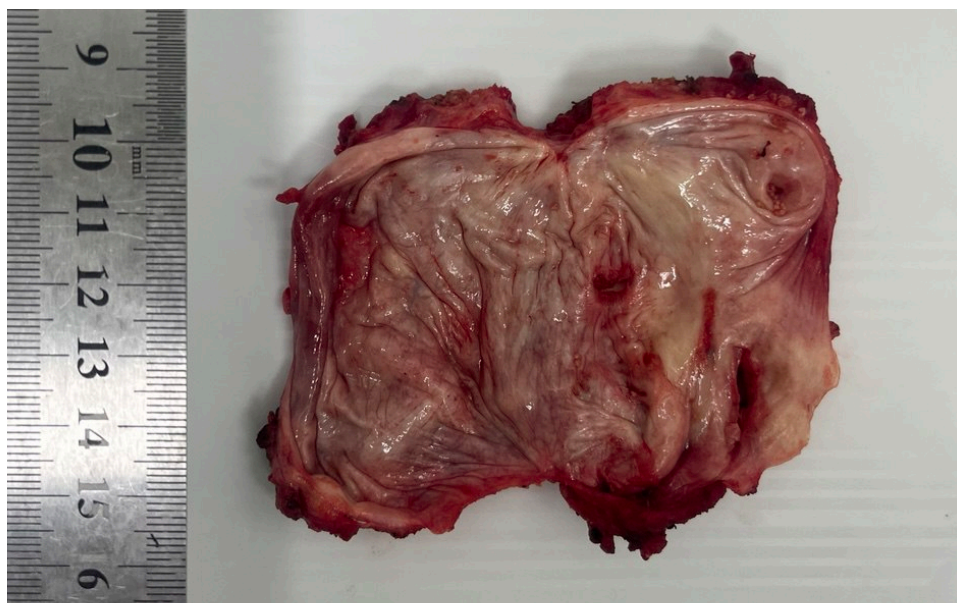


Рисунок 51 – Пресакральная ДК, просвет вскрыт

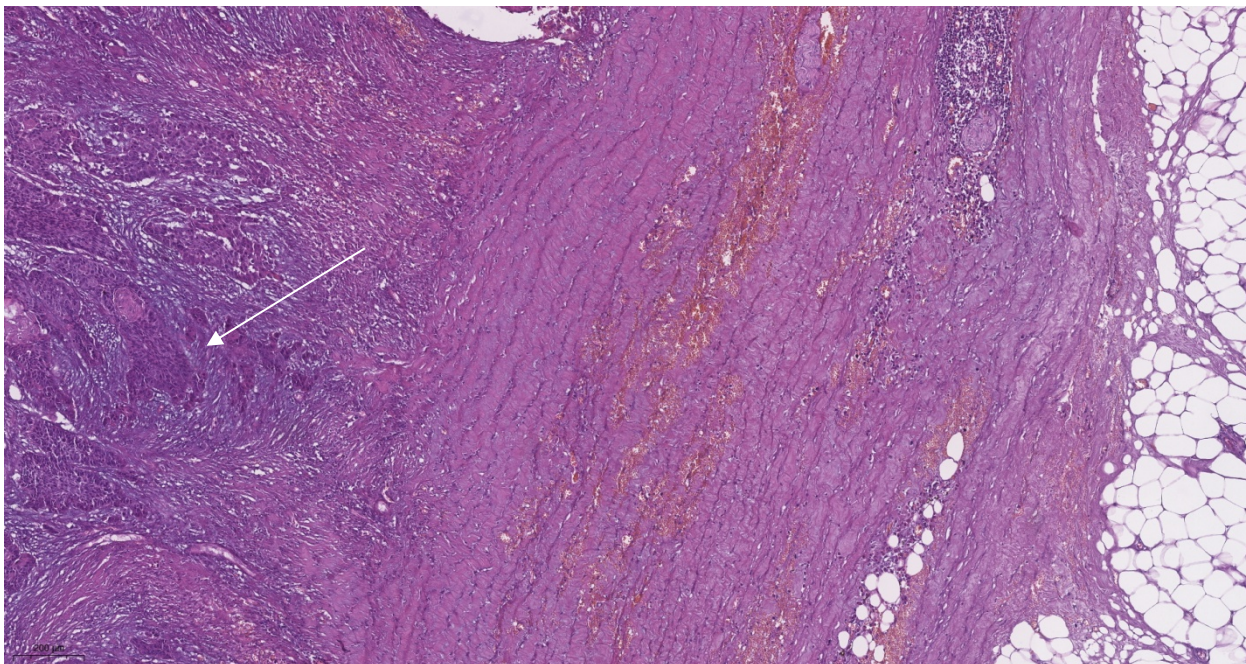


Рисунок 52 – Увеличение x50, окраска гематоксилин/эозин.
Стенка ДК представлена жировой клетчаткой и фиброзно-мышечной тканью.
Внутренняя поверхность представлена тяжами плоскоклеточной ороговевающей
карциномы – G2 – отмечена стрелкой

При этом на дооперационном этапе на основании данных МРТ у одного пациента был установлен предварительный диагноз «Малигнизированная пресакральная киста», в то время как данные о злокачественном компоненте ДК у второго пациента были получены только в результате гистологического исследования.

ГЛАВА 6. ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ

Из 81 пациента, включенного в исследование, выпало из-под наблюдения 8 человек. Таким образом, было прослежено 73 человека (90,1%). Медиана послеоперационного наблюдения составила 27 [12–49] месяцев. За весь период прослеженности летальных исходов зарегистрировано не было.

Рецидив заболевания. В настоящем исследовании частота рецидива ПК составила 3,7% (3 наблюдения). Все случаи рецидива заболевания были зарегистрированы у пациентов с доброкачественными ПК. 1 случай рецидива был выявлен в группе комбинированного доступа и еще 2 случая – в группе промежностного доступа. При сравнении частоты рецидива заболевания в зависимости от хирургического доступа статистически значимой разницы не было выявлено ($p = 0,83$) (Таблица 13). Частота рецидива заболевания также достоверно не различалась в зависимости от гистологического варианта кисты ($p = 0,71$), однако стоит отметить, что все зарегистрированные наблюдения рецидива были отмечены в группе РКГ, а предполагаемой причиной стали оставленные во время предыдущей операции мелкие, отдельно лежащие камеры ПК в межсфинктерном пространстве.

Таблица 13 — Рецидив заболевания

Сравниваемые данные	Хирургический доступ				p
	Лапароскопический	Промежностный	Комбинированный	Роботический	
Рецидив абс., (%)	0 (0,0)	2 (5,4)	1 (7,7)	0 (0,0)	0,83

Клиническое наблюдение № 1. Пациентка 19 лет была оперирована в плановом порядке по поводу многокамерной ПК. Было выполнено иссечение кисты промежностным доступом с резекцией копчика. Осложнений во время операции не возникло, за исключением вскрытия просветов мелких камер ПК. Гистологическое исследование удаленного препарата установило, что гистологический тип кисты соответствовал РКГ. Послеоперационный период протекал гладко, пациентка была выписана в удовлетворительном состоянии.

При проведении контрольной МРТ ОМТ с внутривенным контрастированием через 6 месяцев после операции был зарегистрирован рецидив ПК (Рисунок 53). Причиной рецидива, по всей видимости, послужил оставленный в области операции фрагмент капсулы мелкой камеры кисты в интерсфинктерном пространстве. Ввиду отсутствия жалоб пациентке была предложено динамическое наблюдение с повторным выполнением МРТ ОМТ через 12 месяцев после операции. По данным контрольной МРТ ОМТ было отмечено увеличение кисты в размерах, кроме того, пациентка отмечала возобновление болевого синдрома с локализацией в области малого таза. Было принято решение о проведении хирургического лечения.

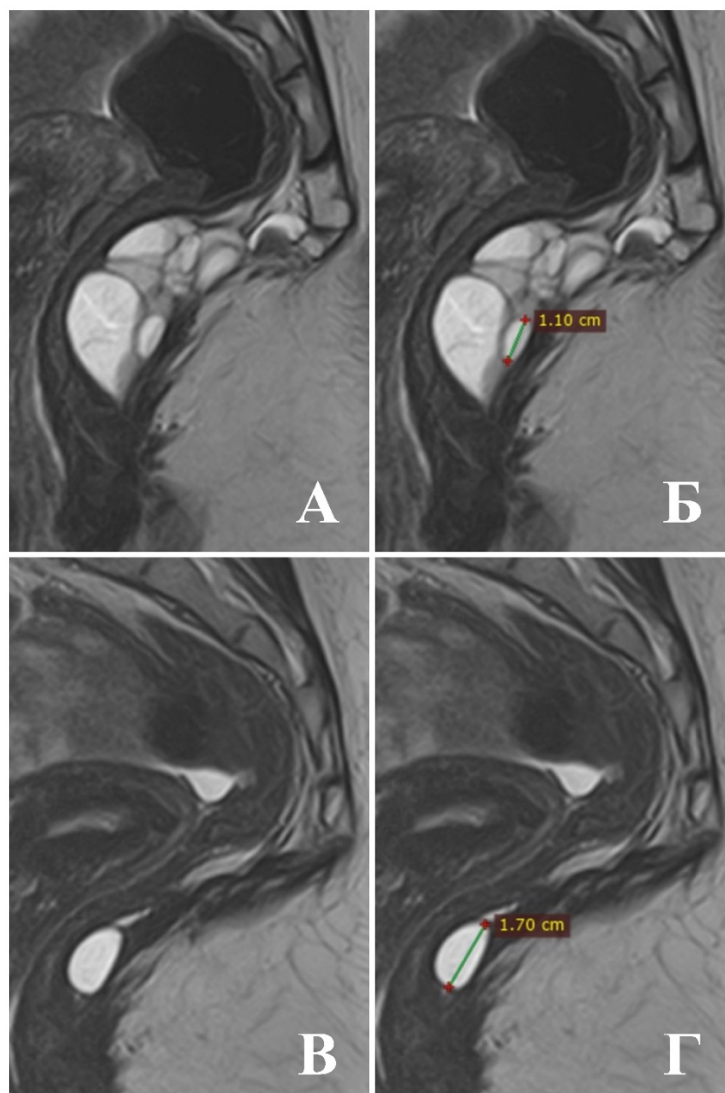


Рисунок 53 — Рецидив ПК: А, Б – МРТ до операции, размер камеры кисты, предположительно послужившей причиной рецидива составил 1,1 см; В, Г – МРТ через 12 месяцев после операции – размер кисты увеличился до 1,7 см

Пациентка оперирована в объеме удаления рецидивной ПК промежностным доступом. Операция и послеоперационный период протекали без особенностей. Патоморфологическое исследование установило, что рецидив ПК гистологически также соответствовал РКГ. Пациентка была выписана в удовлетворительном состоянии. По результатам контрольной МРТ ОМТ с внутривенным контрастированием через 6 месяцев после повторной операции данных, говорящих о рецидиве заболевания, не получено.

Клиническое наблюдение № 2. Пациентка 25 лет также была оперирована в плановом порядке по поводу ПК. Было выполнено иссечение кисты комбинированным брюшно-промежностным доступом с резекцией копчика. Неблагоприятных интраоперационных событий не произошло, послеоперационный период протекал гладко, пациентка была выписана в удовлетворительном состоянии.

Гистологически ПК была верифицирована как РКГ. Однако при проведении контрольной МРТ ОМТ с контрастированием через 6 месяцев после операции был зарегистрирован рецидив ПК (Рисунок 54). Предположительным источником рецидива являлась не визуализированная интраоперационно мелкая киста в межсфинктерном пространстве. При этом пациентка жалоб не предъявляет. Совместно с пациенткой выбрана выжидательная тактика. На данный момент проводится динамическое наблюдение, рекомендовано проведение повторной МРТ ОМТ с внутривенным контрастированием через 12 месяцев после операции.

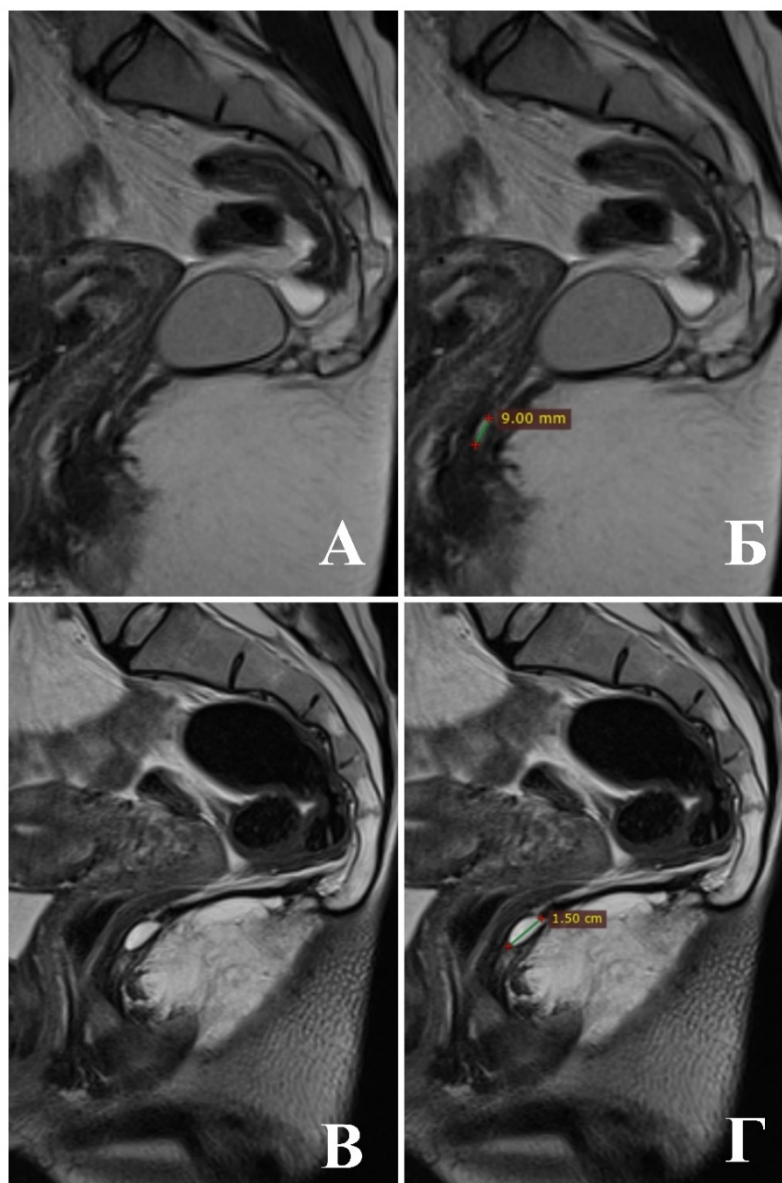


Рисунок 54 — Рецидив пресакральной кисты: А, Б – МРТ до операции, размер кисты, ставшей предполагаемым источником рецидива, составил 0,9 см; В, Г – МРТ через 6 месяцев после операции, размер кисты увеличился до 1,5 см

Клиническое наблюдение № 3. Пациент 43 лет был госпитализирован в стационар с жалобами на боли в области копчика и периодически возникающий дискомфорт при дефекации. Вышеуказанные жалобы беспокоили в течение последних трех лет. По данным МРТ ОМТ с внутривенным контрастированием в полости малого таза в пресакральном пространстве определялось гетерогенное многокамерное кистообразное новообразование с высокобелковым содержимым и солидным компонентом размерами 68 x 38 x 37 мм (Рисунок 55). Киста была окружена жировой «подушкой», ограниченной капсулой, максимальными

размерами до 98 x 90 x 84 мм. Новообразование прорвало мышцы тазового дна, интимно прилежало и компримировало прямую кишку, простату и семенные пузырьки кпереди. Был установлен предварительный диагноз «Пресакральная киста (тератома)».

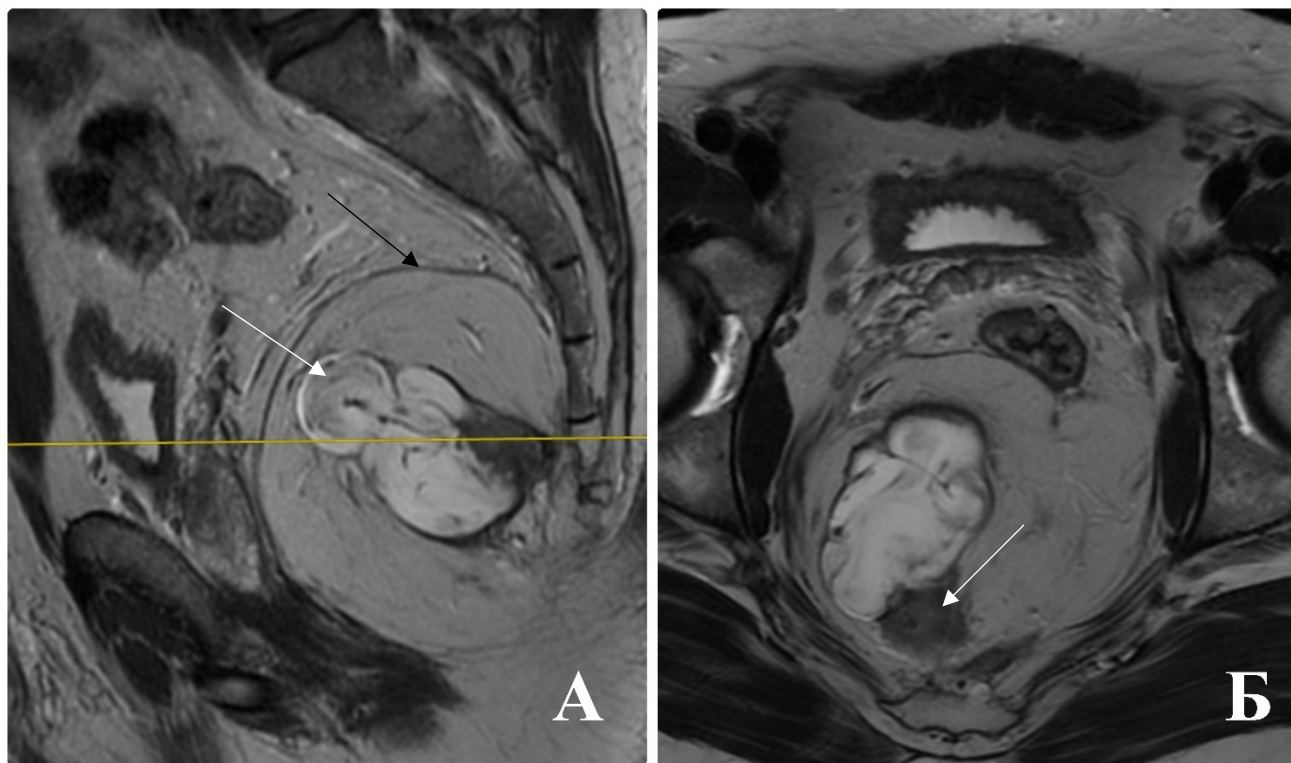


Рисунок 55 — МР-картина пресакральной тератомы: А – сагиттальный срез – белая стрелка указывает на кистозный компонент новообразования, черной стрелкой отмечена жировая «подушка», окруженная капсулой; Б – аксиальный срез – белая стрелка указывает на солидный компонент новообразования

Пациент был оперирован в объеме лапароскопически-ассистированного удаления ПК комбинированным брюшно-промежностным доступом. Выполнение трансабдоминального этапа операции лапароскопическим доступом было затруднено ввиду больших размеров новообразования и анатомически узкого таза. С целью достижения радикальности хирургического вмешательства было принято решение о конверсии доступа – выполнена нижнесрединная лапаротомия. В ходе трансабдоминального этапа был мобилизован верхний полюс опухоли (Рисунок 56). Затем пациент был переведен в положение по типу «перочинного ножа», выполнен промежностный разрез, выделен верхний полюс

новообразования, препарат удален. Целостность стенки прямой кишки не нарушена. Интраоперационно наибольшая камера кисты была непреднамеренно вскрыта, полость малого таза санирована раствором антисептика. При макроскопическом исследовании удаленного препарата отмечалось многокамерное строение кисты – некоторые камеры были заполнены прозрачным водянистым содержимым, другие – жировой тканью (Рисунок 57).

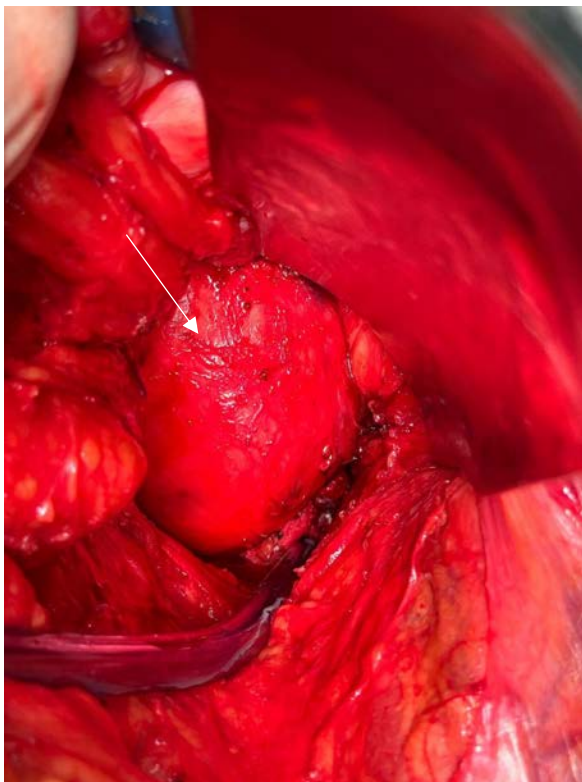


Рисунок 56 — Трансабдоминальный этап удаления пресакральной тератомы. Стрелкой отмечен мобилизованный верхний полюс новообразования

По данным патоморфологического исследования новообразование было верифицировано как зрелая тератома (с участками респираторного эпителия, костного мозга, костной и хрящевой ткани, фиброзно-мышечными и жировыми фрагментами) со злокачественным компонентом в виде тубулярно-солидных структур с элементами аденокарциномы кишечного типа, край резекции – негативный.

Был проведен мультидисциплинарный онкологический консилиум, по результатам которого пациенту было показано динамическое наблюдение. Послеоперационный период протекал гладко, пациент был выписан

в удовлетворительном состоянии на 17 сутки после операции. По результатам контрольной МРТ через 3 и 6 месяцев после операции данных о рецидиве кисты в области малого таза получено не было. Также через 3 месяца после операции была выполнена КТ органов грудной клетки и брюшной полости – отмечена прогрессия заболевания – двухстороннее метастатическое поражение легких. При проведении повторного онкологического консилиума пациенту была назначена лекарственная противоопухолевая терапия.



Рисунок 57 — Удаленный препарат: А – кистозный компонент тератомы; Б – камера кисты, заполненная жировой тканью

Клиническое наблюдение № 4. Пациент 48 лет госпитализирован с целью планового хирургического лечения по поводу ПК. В течение года беспокоили жалобы на наличие опухолевидного новообразования плотно-эластической консистенции в крестцово-копчиковой области, связанный с этим дискомфорт в положении сидя. По данным МРТ, в пресакральной и мезоректальной клетчатке на уровне S4–S5 в мягких тканях промежности кзади от прямой кишки и анального канала определялось кистозное образование неправильной формы,

максимальными размерами: 57x56x124 мм (Рисунок 58). Установлен предварительный диагноз: «Пресакральная киста». Пациент оперирован в объеме лапароскопически-ассистированного удаления ПК комбинированным брюшно-промежностным доступом с удалением копчика. Киста была удалена единым блоком. Во время операции вскрытия просвета кисты не произошло, целостность стенки прямой кишки не была нарушена.

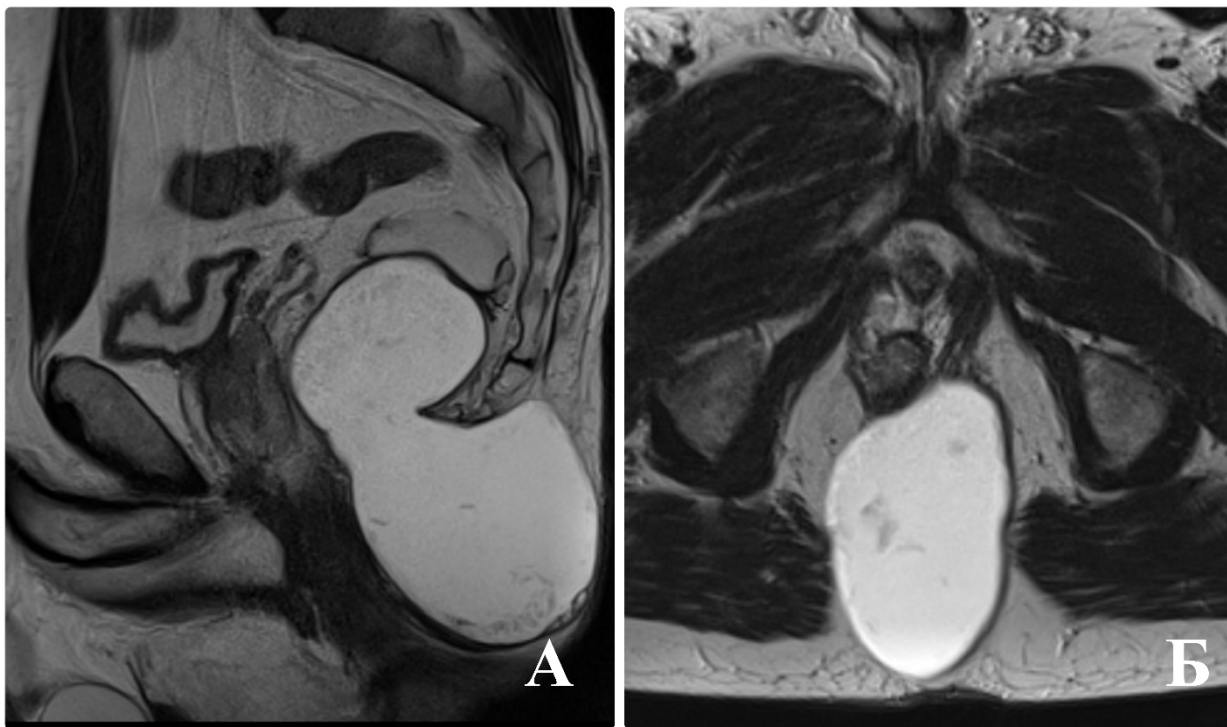


Рисунок 58 – МР-картина ПК, распространяющейся в подкожную жировую клетчатку промежности и крестцово-копчиковой области: А – сагиттальный срез; Б – аксиальный срез

По данным гистологического исследования удаленного препарата было получено заключение: ДК с фокусами умеренно-дифференцированной плоскоклеточной карциномы с ороговением. Кроме того, отмечалось прорастание опухолью капсулы кисты на всю толщу. Край резекции – негативный.

По результатам проведенного после получения патоморфологического заключения онкологического консилиума, пациенту было назначено динамическое наблюдение. Осложнений после операции зарегистрировано не было, пациент выписан на 13 сутки послеоперационного периода в удовлетворительном

состоянии с рекомендациями выполнения контрольной МРТ ОМТ, КТ органов грудной клетки и брюшной полости через 3 и 6 месяцев после операции. При обследовании данных за местный рецидив или прогрессию получено не было.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На сегодняшний день одной из нерешенных проблем в отношении лечения пациентов с ПК является выбор хирургического доступа для проведения операции. Попытки оптимизации тактики хирургического лечения пациентов с ПК и выбора хирургического доступа уже предпринимались и описаны в литературе [63, 73, 113]. Однако предложенные критерии выбора хирургического доступа были разработаны и основаны либо на сериях клинических наблюдений, либо на ретроспективных исследованиях с небольшим объемом выборки. Гипотезой проведенного исследования стало предположение, что используемый нами дифференцированный подход к выбору хирургического доступа для удаления ПК позволяет минимизировать частоту интраоперационной травмы стенки прямой кишки и рецидивов заболевания и в то же время не влияет на частоту развития интраоперационных и послеоперационных осложнений в зависимости от использованного хирургического доступа.

В проведенном диссертационном исследовании медиана возраста пациентов составила 34 [23–45] лет, при этом возрастное распределение характеризовалась наибольшей частотой встречаемости (65,4%) в возрастной группе от 20 до 39 лет. Доля пациентов женского пола составила 85,2%, а мужского – 14,8% с соотношением 5,8:1. Полученные данные расходятся с данными из систематических обзоров, в которых соотношение полов составляло 3:1 [42, 98]. Медианный возраст в проведенном исследовании также оказался ниже, чем в опубликованных ранее исследованиях (50 лет) с преобладанием в заболеваемости возрастной группы 30–60 лет [62]. Подобное «омоложение» заболевания может быть связано с широким распространением визуализирующих диагностических методов, в т. ч. УЗИ и МРТ, применяемых для диагностики различных заболеваний. Бессимптомным течением характеризовались 24,7% случаев, а ведущим клиническим проявлением был болевой синдром различной локализации, что соответствует данным литературы [42]. При этом наличие болевого синдрома было

более характерным для пациентов с РКГ (80 %), чем для пациентов с ДК, ЭК и тератомами (43 %) ($p < 0,001$).

В диссертационном исследовании в 51% наблюдений использовался промежностный доступ, в 20% наблюдений – трансабдоминальный роботический, в 17% – трансабдоминальный лапароскопический, а в 12% – комбинированный абдомино-перинеальный. Преобладание промежностного доступа для удаления ПК также отмечается и в опубликованных ранее работах [34, 113, 121, 131].

По данным патоморфологического исследования удаленных препаратов было отмечено, что в 60% наблюдений был установлен диагноз «Ретроректальная кистозная гамартома (tailgut cyst)», в 26% наблюдений – «Дермоидная киста», в 10% наблюдений – «Эпидермоидная киста» и в 4% – «Кистозная тератома». Статистически значимых различий в гистологических типах ПК в зависимости от хирургического доступа получено не было ($p = 0,90$). Кроме того, в каждой группе преобладал патоморфологический диагноз «Ретроректальная кистозная гамартома». Полученные результаты исследований гистологического строения ПК также соответствуют данным мировой литературы [36, 97]. В диссертационном исследовании все РКГ обладали многокамерной структурой, а на дооперационном этапе, по данным МРТ, характеризовались наличием точки фиксации к анокопчиковой связке (АКС) в 100% наблюдений, распространением на межсфинктерное пространство (МС) в 61% наблюдений и на пластинку мышц, поднимающих задний проход (ЛЕВ) в 64% наблюдений. При этом показатели АКС и МС статистически значимо отличались от таковых в группе с другими гистологическими типами ПК – $p < 0,001$ в обоих случаях.

Частота интраоперационной перфорации прямой кишки составила 12,2% и статистически значимо не различалась по группам в зависимости от хирургического доступа ($p = 0,19$). Во всех случаях у пациентов с перфорацией прямой кишки на область дефекта были наложены швы, в 60% наблюдений была сформирована превентивная колостома, а в 40% наблюдений колостома не формировалась, что привело к клинически значимой несостоятельности

кишечных швов и необходимости реоперации в раннем послеоперационном периоде.

Полученные результаты позволяют сделать вывод о том, что в случае перфорации прямой кишки во время диссекции, помимо наложения кишечных швов с целью закрытия дефекта, необходимым этапом операции является формирование превентивной двустольной колостомы для предотвращения развития послеоперационных осложнений. Необходимость выведения превентивной коло-, либо илеостомы при травме стенки прямой кишки также подчеркивают ряд авторов [34, 70, 126, 138]. Частота повреждения прямой кишки во время операции широко варьируется от исследования к исследованию в пределах 4–18% [22, 64, 70, 98, 113]. Однако авторы исследований и систематических обзоров, заявляющих о низкой частоте перфорации прямой кишки (в пределах 5%), также сообщают о высоком уровне рецидива заболевания – от 14 до 22% [64, 98]. В то же время А. Sakr et al. (2019) сообщают о перфорации прямой кишки в 17% наблюдений и отсутствии рецидивов заболевания [113]. Подобная взаимосвязь может быть обусловлена неполным удалением новообразования (R1, R2-резекция) в ходе диссекции кисты от стенки прямой кишки, что является причиной рецидива [64, 119].

В многофакторном анализе достоверными предикторами травмы стенки прямой кишки являлись вскрытие кисты во время операции, которое увеличивало вероятность травмы кишки в 18,3 раза ($p=0,02$), и дооперационная пункция кисты, которая увеличивала вероятность травмы в 6,6 раз ($p=0,03$). Отмечалась тенденция влияния расстояния от края ануса до точки наибольшего прилегания кисты к кишке (РПК): при уменьшении этого расстояния шансы травмы прямой кишки увеличивались в 1,1 раз ($p = 0,05$). Кроме того, отмечалась тенденция влияния показателя КПК (-) – при отсутствии клетчаточной прослойки между стенкой прямой кишки и ПК в точке ее наибольшего прилегания частота перфорации увеличивалась в 18,2 раза ($p = 0,05$). Полученная регрессионная модель была статистически значимой ($p < 0,001$). Общая диагностическая эффективность метода – 90%.

На данный момент не опубликовано исследований, первичной конечной точкой которых являлась бы интраоперационная перфорация прямой кишки. Частота вскрытия просвета кисты составила 45,7% и была достоверно больше в группе лапароскопического доступа по сравнению с группой промежностного доступа ($p = 0,01$). D. Zhang et al. (2021) в своем исследовании определили, что вскрытие кисты является достоверным предиктором рецидива доброкачественных ПК, тем не менее, частота этого интраоперационного события, по данным литературы, составляет от 34 до 75% [34, 64]. Также частота вскрытия просвета кисты была статистически значимо выше в группе РКГ (65%), по сравнению с группой других патоморфологических вариантов ПК (14%) ($p < 0,001$), что может свидетельствовать о технически более сложном удалении таких кист и требовать особо прецизионной хирургической техники. Кроме того, при удалении новообразований больших размеров вскрытие просвета кисты с аспирацией ее содержимого может быть необходимым приемом, обеспечивающим радикальность операции и безопасность осуществления диссекции [119]. Тем не менее, вскрытие злокачественной ПК может привести к диссеминации опухолевых клеток в полости малого таза и стать причиной местного рецидива новообразования [90]. В настоящем исследовании у одного пациента со злокачественной пресакральной тератомой вскрытие просвета ПК во время операции могло послужить причиной гематогенного прогрессирования заболевания. Медиана длительности операции составила 120 мин (диапазон от 30 до 400 мин), что сопоставимо с данными литературы, и была достоверно ниже в группе промежностного доступа, по сравнению с группами других доступов ($p < 0,001$) [34]. Объем интраоперационной кровопотери был минимальным, его медиана составила 10 мл (диапазон от 0 до 600 мл), что также совпадает с данными мировой литературы. При этом объем кровопотери был статистически значимо меньше в группе промежностного доступа по сравнению с группой комбинированного ($p = 0,01$). Однако, важно отметить, что данные различия не имели клинического значения.

Частота послеоперационных осложнений составила 14,8% от общего числа наблюдений и достоверно не различалась в зависимости от использованного

хирургического доступа ($p > 0,90$). Полученные результаты также не противоречат данным мировой литературы [22, 64]. Однако, стоит отметить, что все случаи нагноения послеоперационных ран ($n = 5$) отмечались у пациентов в группе промежностного доступа. Данное наблюдение согласуется с результатами исследования A. Sakr et al. (2019), в котором также было зафиксировано преобладание случаев инфекции области хирургического вмешательства в группе промежностного доступа по сравнению с другими хирургическими доступами [113]. Это может свидетельствовать о повышенном риске развития инфекционных осложнений при использовании данного метода доступа в связи с близостью заднепроходного отверстия к послеоперационной ране. Медиана продолжительности госпитализации после операции составила 8 дней (диапазон от 3 до 107 дней). Данные показатели согласуются с результатами, опубликованными в современной литературе [34, 49, 64]. При этом длительность послеоперационного пребывания в стационаре была достоверно почти в два раза ниже в группе роботического доступа по сравнению с группой комбинированного доступа ($p = 0,01$). Полученные результаты позволяют сделать вывод о том, что роботический трансабдоминальный доступ может быть оптимальной альтернативой комбинированному абдомино-перинеальному доступу при проведении операций по поводу протяженных ПК. В настоящий момент не опубликованы результаты исследований, сравнивающих результаты хирургического лечения пациентов с ПК, оперированных комбинированным и роботическим доступами, а само применение роботических хирургических систем для удаления ПК отражено в литературе в формате единичных клинических случаев и исследований с небольшой выборкой [104, 105, 107, 108, 109, 110].

Частота рецидива заболевания после хирургического лечения в настоящем исследовании составила 3,7%, что значительно меньше общемировых значений – 21,6% по данным систематического обзора S.K. Baek et al. (2016) [98]. По результатам анализа клинических наблюдений рецидива ПК было установлено, что потенциальной причиной рецидива являлись мелкие отдельные камеры кисты,

которые локализовались в межсфинктерном пространстве и не были удалены во время операции. Подобные наблюдения ранее не были описаны в литературе.

В научном сообществе существует множество мнений относительно потенциала озлокачествления ПК, но в среднем эта частота варьирует от 1 до 7% [32, 34, 98, 115, 123]. В настоящем диссертационном исследовании в двух наблюдениях (2,5%) по данным гистологического исследования отмечались участки аденокарциномы кишечного типа, произрастающей из ДК в первом случае и из тератомы во втором – злокачественные (малигнизированные) ПК. Определенная по результатам исследования частота малигнизации согласуется с данными мировой литературы.

При этом у пациента с малигнизированной пресакральной тератомой признаки злокачественного характера новообразования были выявлены на дооперационном этапе, в то время как у пациента с ДК с участками плоскоклеточной карциномы признаков озлокачествления по данным МРТ зарегистрировано не было. В этой связи не представляется возможным достоверно дифференцировать злокачественные и доброкачественные ПК до операции, что обуславливает необходимость удаления новообразования единым блоком без нарушения целостности его стенки.

Таким образом, используемый нами дифференцированный подход к определению тактики хирургического лечения пациентов с доброкачественными и злокачественными ПК в отношении как непосредственных, так и отдаленных результатов лечения. Так же, по результатам проведенного исследования, можно сделать выводы: наиболее распространенный гистологический вариант ПК – РКГ – обладают характерными клиничко-морфологическими особенностями: болевым синдромом как ведущим клиническим проявлением, многокамерной структурой, склонностью к распространению на стенку прямой кишки, анального канала и структуры запирающего аппарата прямой кишки. Данные обстоятельства обуславливают необходимость тщательного планирования хирургического вмешательства с учетом анатомо-топографических особенностей патологического процесса, поскольку цель хирургического вмешательства заключается не только

в удалении опухолевых образований, но и в правильной реконструкции запирающего аппарата прямой кишки.

ВЫВОДЫ

1. Частота малигнизации пресакральных кист составила 2,5%, что соответствует данным мировой литературы – от 1 до 7%.
2. Верифицированные злокачественные пресакральные кисты не характеризовались специфическими клиническими проявлениями, при этом по данным МРТ только у одного из двух пациентов отмечались характерные признаки озлокачествления, такие как наличие солидного компонента в просвете кисты и гетерогенная структура новообразования. Вышеперечисленное обуславливает невозможность достоверной дифференциальной диагностики между злокачественными и доброкачественными пресакральными кистами на дооперационном этапе.
3. Частота вскрытия просвета кисты была больше в группе лапароскопического доступа, по сравнению с группами промежностного и роботического доступов ($p = 0,01$), медиана длительности операции была достоверно ниже в группе промежностного доступа по сравнению с группами других доступов ($p < 0,001$), объем интраоперационной кровопотери был меньше в группе промежностного доступа по сравнению с группой комбинированного ($p = 0,01$), различия в кровопотере не представляли клинической значимости. Длительность послеоперационного пребывания в стационаре была достоверно ниже у пациентов в группе лапароскопического доступа по сравнению с группами промежностного и комбинированного доступов, продолжительность госпитализации была статистически значимо меньше в группе роботического доступа по сравнению с комбинированным ($p = 0,01$). Общая частота послеоперационных осложнений составила 14,8 %. Использование нервосберегающей техники хирургического вмешательства позволило избежать послеоперационных нейрогенных нарушений в 100 % наблюдений.
4. При интраоперационной перфорации прямой кишки необходимо не только устранить дефект в стенке наложением кишечных швов, но и сформировать превентивную колостому с целью предотвращения послеоперационных

осложнений. Статистически значимыми факторами риска, увеличивающими вероятность интраоперационной травмы стенки прямой кишки, являлись вскрытие просвета пресакральной кисты во время операции ($p = 0,02$) и дооперационная пункция кисты ($p = 0,03$). Факторами риска травмы прямой кишки являлись расстояние от края ануса до точки наибольшего прилегания кисты к кишке (РПК) ($p = 0,05$), а также КПК (-) (отсутствие клетчаточной прослойки между стенкой прямой кишки и пресакральной кистой) ($p = 0,05$).

5. Применение дифференцированного подхода к выбору хирургического доступа позволило снизить частоту рецидива заболевания до 3,7%. Среди пациентов со злокачественными пресакральными кистами рецидивов зарегистрировано не было. При этом у одного пациента с малигнизированной пресакральной тератомой отмечена гематогенная прогрессия заболевания.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Применение разработанного алгоритма к определению тактики хирургического лечения пациентов с пресакральными кистами позволяет выбрать оптимальный хирургический доступ в каждом конкретном случае и спланировать ход операции.
2. В случае обнаружения многокамерной пресакральной кисты, нижний полюс которой определяется ниже уровня верхушки копчика, а отдельные камеры кисты распространяются на межсфинктерное пространство, хирургическое вмешательство должно включать промежуточный этап. Альтернативой является роботический доступ.
3. При распространении верхнего полюса пресакральной кисты выше копчиковых позвонков в краниальном направлении в качестве хирургического доступа стоит применить комбинированный абдомино-перинеальный с целью избегания нерадикального удаления опухоли или повреждения сосудов и элементов вегетативной нервной системы малого таза вследствие ограниченной визуализации операционного поля при изолированном использовании промежуточного доступа.
4. При распространении нижнего полюса пресакральной кисты до уровня прямокишечной шеи в каудальном направлении также следует применить комбинированный доступ. В подобных случаях необходим разрез в промежности с целью безопасного (в отношении травмы стенки прямой кишки и анального канала) выделения нижнего полюса пресакральной кисты.
5. Трансабдоминальный роботический доступ может рассматриваться как альтернатива лапароскопически-ассистированному комбинированному абдомино-перинеальному, поскольку при одинаковых показаниях для применения (в т. ч. и при распространении кист в межсфинктерное пространство) характеризуется меньшей операционной травматичностью и меньшей продолжительностью (почти в два раза) послеоперационного пребывания в стационаре. Тем не менее, показаниями для расширения объема хирургического

вмешательства и выполнения промежностного этапа операции будут являться фиксация капсулы кисты к копчиковым позвонкам, а также выбухание стенки кисты в подкожную клетчатку промежности, ягодиц, крестцово-копчиковой области.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

АКС – отношение кисты к аноскопической связке

ВП – верхний полюс

ВС – внутренний сфинктер

ДИ – доверительный интервал

ДК – дермоидная киста

ИМТ – индекс массы тела

ККО – крестцово-копчиковая область

КПК – клетчаточная прослойка между прямой кишкой и кистой

КТ – компьютерная томография

ЛЕВ – отношение кисты к мышцам, поднимающим задний проход

МРТ – магнитно-резонансная томография

МС – отношение кисты к межсфинктерному пространству

НП – нижний полюс

НС – наружный сфинктер

НЭО – нейроэндокринная опухоль

ОМТ – органы малого таза

ОШ – отношение шансов

ПК – пресакральная киста

ПРИ – пальцевое ректальное исследование

ПЭТ-КТ – позитронно-эмиссионная компьютерная томография

РКГ – ретроректальная кистозная гамартома

РКС – расстояние от точки наибольшего прилегания кисты к прямой кишке до середины расстояния от мыса крестца до лобкового симфиза

РМВ – расстояние от мыса крестца до верхнего полюса кисты

РМК – расстояние от мыса крестца до верхушки копчика

РМЛ – расстояние от мыса крестца до лобкового симфиза

РПК – расстояние от края ануса до точки наибольшего прилегания кисты к прямой кишке

T1-ВИ – T1-взвешенное изображение

T2-ВИ – T2-взвешенное изображение

ТРУЗИ – трансректальное ультразвуковое исследование

УЗИ – ультразвуковое исследование

ЭК – эпидермоидная киста

ЭКХ – эпителиальный копчиковый ход

IQR – межквартильный диапазон

Me – медиана

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Волков, М.В. Хирургическое лечение каудальных тератом, осложненных ректальными свищами: дис. ... канд. мед. наук: 14.00.27 – Хирургия / Волков Михаил Владимирович; Государственный научный центр колопроктологии. – Москва, 2003. – 153 с.
2. Выбор оптимального хирургического доступа при удалении пресакральных кист / Л.А. Сафьянов, С.И. Бархатов, В.В. Балабан, О.В. Андрейчикова, Р.Н. Костин, П.В. Царьков // Современные проблемы науки и образования. – 2024. – № 5. – С. 31.
3. Дермоидные кисты под маской эпителиального копчикового хода / Д.Д. Шлык, С.И. Бархатов, Л.А. Сафьянов, М.Н. Пикуза, Р.Н. Костин, П.В. Царьков // Российский медицинский журнал. – 2023. – Т. 29. – № 6. – С. 73–82.
4. Катькова, Е.А. Ультразвуковая диагностика пресакральной кисты / Е.А. Катькова // Ультразвуковая и функциональная диагностика. – 2015. – № 4S. – С. 81b.
5. Клинические рекомендации по диагностике и лечению пресакральных кист у взрослых пациентов / Общероссийская общественная организация «Ассоциация колопроктологов России». – Москва, 2013. – 21 с. – Текст: непосредственный.
6. Коплатадзе, А.М. Тератоидные образования околопрямокишечной клетчатки у взрослых (клиника, диагностика, хирургическое лечение): дис. ... док. мед. наук: 14.00.27 – Хирургия / Коплатадзе Амиран Михайлович; Центральный ордена Ленина Институт усовершенствования врачей. – Москва, 1981. – 291 с.
7. Костарев, И.В. Сфинктеросберегающее лечение сложных свищей прямой кишки: дис. ... док. мед. наук: 14.01.17 – Хирургия / Костарев Иван Васильевич; ФГБОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России. – Москва, 2019. – 371 с.
8. Нековаль, В.М. Выбор объема лимфодиссекции при лечении колоректального рака у больных старческого возраста: дис. ... канд. мед. наук: 3.1.9. Хирургия; 3.1.6. Онкология, лучевая терапия / Нековаль Валерий Михайлович; ФГАОУ ВО Первый

МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет). – Москва, 2022. – 172 с.

9. Проблемы классификации, диагностики и хирургического лечения пациентов с пресакральными кистами — обзор литературы / Л.А. Сафьянов, С.И. Бархатов, В.В. Балабан, П.В. Царьков // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Естественные и технические науки. – 2024. – № 11–2. – С. 211–216.

10. Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2024624782, Российская Федерация. База данных пациентов с пресакральными опухолями / С.И. Бархатов, Д.Д. Шлык, В.В. Балабан, Л.А. Сафьянов, П.В. Царьков. Правообладатель: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет). – 2024624232, заявл. 08.10.2024; опубл. 30.10.2024, Бюл. № 11.

11. Хирургическое лечение пресакральных кист: анализ серии случаев и обзор литературы / К.В. Стегний, Ж.А. Рахмонов, Р.А. Гончарук [и др.] // Тихоокеанский медицинский журнал. – 2023. – № 2 (92). – С. 15–19.

12. Чурина, Ю.А. Иссечение свища в просвет кишки с ушиванием сфинктера и фистулэктомия с пластикой слизисто-мышечным лоскутом в лечении высоких транссфинктерных аноректальных свищей: дис. ... канд. мед. наук: 3.1.9. Хирургия / Чурина Юлия Александровна; ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет). – Москва, 2023. – 105 с.

13. Шлык, Д.Д. Модифицированный срединный доступ с мобилизацией фасций больших ягодичных мышц в лечении эпителиального копчикового хода: дис. ... канд. мед. наук: 14.01.17 – Хирургия / Шлык Дарья Дмитриевна; ФГАОУ ВО Первый МГМУ имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет). – Москва, 2020. – 107 с.

14. A case of malignant transformation of sacrococcygeal tailgut cysts in young woman / C. Lin, W. Liu, Q. Xu [et al.] // Asian J Surg. – 2020. – Vol. 43. – № 1. – P. 378–380.

15. A case of symptomatic tailgut duplication cyst (retro-rectal cystic hamartoma) in an adult male / K. Sarkar, P. Kabiraj, D. Deoghuria, J. Bardhan // *BJR Case Rep.* – 2017. – Vol. 3. – № 4. – P. 20150422.
16. A clinical and surgical challenge: Retrorectal tumors / A. Kilic, F. Basak, M.S. Su Dur [et al.] // *J Cancer Res Ther.* – 2019. – Vol. 15. – № 1. – P. 132–137.
17. A colonic duplication cyst causing bowel ischaemia in a 74-year-old lady / C. Fenelon, M.R. Boland, B. Kenny [et al.] // *J Surg Case Rep.* – 2016. – Vol. 2016. – № 8. – P. rjw147.
18. A large presacral tailgut cyst with a carcinoid tumor in a male: Report of a case / V. Charalampakis, D. Stamatiou, M. Christodoulakis [et al.] // *Surgery Today.* – 2014. – Vol. 44. – № 5. – P. 961–966.
19. A Rare Case of Sacrococcygeal Teratoma in Adult / A. Goyal, P.S. Rathod, P.V. Reddihalli [et al.] // *Indian J Surg Oncol.* – 2020. – Vol. 11. – Suppl. 1. – P. 102–104.
20. A rare cause of recalcitrant coccydynia: benign dermoid cyst masquerading as coccygeal pain / C.V. Gaike, R.M. Kanna, A.P. Shetty, S. Rajasekaran // *Eur Spine J.* – 2016. – Vol. 25. – Suppl. 1. – P. 194–197.
21. A rare presentation of lower back swelling as tailgut cyst / P. Chand, S. Bhatnagar, A. Kumar, N. Rani // *Niger J Surg.* – 2016. – Vol. 22. – № 2. – P. 134–137.
22. A systematic review of minimally invasive surgery for retrorectal tumors / T.G. Mullaney, A.L. Lightner, M. Johnston [et al.] // *Tech Coloproctol.* – 2018. – Vol. 22. – № 4. – P. 255–263.
23. Adenocarcinoma in a tailgut cyst: A rare case report / S. Şahin, N. Kepil, Ş. Batur, S.E. Çetin // *Turk Patoloji Derg.* – 2020. – Vol. 36. – № 2. – P. 169–172.
24. Adult sacrococcygeal teratoma: a retrospective study over eight years at a single institution / X.M. Xu, F. Zhao, X.F. Cheng [et al.] // *J Zhejiang Univ Sci B.* – 2019. – Vol. 20. – № 8. – P. 670–678.
25. Afzal, M.D. Epidermoid cyst vs dermoid cyst: A diagnostic battle / M.D. Afzal, K.N.S. Keerthana // *Indian Journal of Applied Research.* – 2022. – Vol. 12. – № 6. – P. 4–5.

26. Almeida Costa, N.A. Adenocarcinoma within a tailgut cyst / N.A. Almeida Costa, G. Rio // *BMJ Case Rep.* – 2018. – Vol. 2018. – P. bcr2018226107.
27. Altrnan, R.P. Sacrococcygeal Teratoma: American Academy of Pediatrics Surgical Section Survey-1973 / R.P. Altrnan, J.G. Randolph, J.R. Lilly // *J Pediatr Surg.* – 1974. – Vol. 9. – № 3. – P. 389–398.
28. Analysis of the clinicopathological features of tailgut cyst with emphasis on the development of neoplastic lesions / T. Kobayashi, M. Ishida, H. Miki [et al.] // *Oncol Lett.* – 2024. – Vol. 27. – № 6. – P. 286.
29. Bathla, L. Retrorectal cystic hamartoma (tailgut cyst): Report of a case and review of literature / L. Bathla, L. Singh, P.N. Agarwal // *Indian J Surg.* – 2013. – Vol. 75. – Suppl. 1. – P. 204–207.
30. Benign tailgut cyst masquerading as a hemorrhoid / J.M. Leo, K.M. O'Connor, M. Pezim [et al.] // *Can J Gastroenterol Hepatol.* – 2014. – Vol. 28. – № 4. – P. 183.
31. Buchs, N. The posterior approach for low retrorectal tumors in adults / N. Buchs, S. Taylor, B. Roche // *Int J Colorectal Dis.* – 2007. – Vol. 22. – № 4. – P. 381–385.
32. Carcinoid Tumors Arising in Tailgut Cysts May Be Associated with Estrogen Receptor Status: Case Report and Review of the Literature / J.J. Liang, S. Alrawi, G.N. Fuller, D. Tan // *Int J Clin Exp Pathol.* – 2008. – Vol. 1. – № 6. – P. 539–543.
33. Challenges in Retrorectal Cysts: Is Preoperative Diagnosis Essential? / K.R. Serin, O. Karabay, N.A. Hacım, M.C. Terzi // *J Coll Physicians Surg Pak.* – 2020. – Vol. 30. – № 4. – P. 429–432.
34. Clinical management of 52 consecutive retro-rectal tumours treated at a tertiary referral centre / M. Carpelan-Holmström, L. Koskenvuo, C. Haapamäki [et al.] // *Colorectal Dis.* – 2020. – Vol. 22. – № 10. – P. 1279–1285.
35. Combined laparoscopic and posterior approach resection of large sacrococcygeal cystic teratoma / Z. Alyousef, M. Aleissa, O. Alaamer, N. Alselaim // *Surg Case Rep.* – 2021. – Vol. 7. – № 1. – P. 20.
36. Cystic lesions of the retrorectal space / I.S. Brown, A. Sokolova, C. Rosty, R.P. Graham // *Histopathology.* – 2023. – Vol. 82. – № 2. – P. 232–241.

37. Demirel, A.H. Squamous cell carcinoma arising in a sacrococcygeal tailgut cyst / A.H. Demirel, E. Cetin, A. Temiz // *An Bras Dermatol.* – 2018. – Vol. 93. – № 5. – P. 733–735.
38. Dermoid and epidermoid cysts of the oral cavity: a 48-year retrospective study with focus on clinical and morphological features and review of main topics / H.B. Santos, L.S. Rolim, C.C. Barros [et al.] // *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* – 2020. – Vol. 25. – № 3. – P. e364–e369.
39. Dermoid cyst with a congenital sinus tract over the left sternoclavicular joint: a case report and literature review / W. Chang, Y. Ding, Y. Yan [et al.] // *J Int Med Res.* – 2020. – Vol. 48. – № 6. – P. 300060520934984.
40. Does a retrorectal tumour remain a challenge for surgeons? / E. Poškus, R. Račkauskas, D. Danys [et al.] // *Acta Chir Belg.* – 2019. – Vol. 119. – № 5. – P. 289–293.
41. Donohue, J.P. Pheochromocytoma presenting as Middeldorpf tumor: Case report / J.P. Donohue, J.M. Perez, M.H. Weinberger // *J Urol.* – 1978. – Vol. 120. – № 3. – P. 352–353.
42. Epidemiology, diagnostic approach and therapeutic management of tailgut cysts: A systematic review / A. Mastoraki, I. Giannakodimos, K. Panagiotou [et al.] // *Int J Clin Pract.* – 2021. – Vol. 75. – № 11. – P. e14546.
43. Evolution of epidermoid cyst into dermoid cyst: Embryological explanation and radiological-pathological correlation / P. Balasundaram, A. Garg, A. Prabhakar [et al.] // *Neuroradiol J.* – 2019. – Vol. 32. – № 2. – P. 92–97.
44. Guo, J.X. Adult sacrococcygeal teratoma A review / J.X. Guo, J.G. Zhao, Y.N. Bao // *Medicine (Baltimore).* – 2022. – Vol. 101. – № 52. – P. e32410.
45. Haval, S. Presacral Tailgut Cyst / S. Haval, D. Dwivedi, P. Nichkaode // *Ann Afr Med.* – 2024. – Vol. 23. – № 2. – P. 237–241.
46. Haydar, M. Tailgut cyst: A case report and literature review / M. Haydar, K. Griepentrog // *Int J Surg Case Rep.* – 2015. – Vol. 10. – P. 166–168.
47. Hjernstad, B.M. Tailgut Cysts. Report of 53 Cases / B.M. Hjernstad, E.B. Helwig // *Am J Clin Pathol.* – 1988. – Vol. 89. – № 2. – P. 139–147.

48. Holcomb and Ashcraft's Pediatric Surgery / G.W. Holcomb III, J.P. Murphy, S.D. St. Peter [et al.]; G.W. Holcomb (eds.). — 7th ed. — Philadelphia: Elsevier, 2020. — 1198 p. — ISBN: 978-0-323-54932-9. — Текст: непосредственный.
49. Hufkens, A.S. Tailgut cyst: report of three cases and review of the literature / A.S. Hufkens, P. Cools, P. Leyman // *Acta Chirur Belg.* — 2019. — Vol. 119. — № 2. — P. 110–117.
50. Imaging of tailgut cysts / A.S. Shetty, R. Loch, N. Yoo [et al.] // *Abdom Imaging.* — 2015. — Vol. 40. — № 7. — P. 2783–2795.
51. Japanese clinical practice guidelines for sacrococcygeal teratoma, 2017 / S. Fumino, T. Tajiri, N. Usui [et al.] // *Pediatr Int.* — 2019. — Vol. 61. — № 7. — P. 672–678.
52. Kearney, D. Excision of a recurrent retrorectal tailgut cyst after 58 years / D. Kearney, M. Valente // *BMJ Case Reports.* — 2019. — Vol. 12. — № 5. — P. e230286.
53. Kiosov, O. Endoscopic Resection of Tailgut Cyst / O. Kiosov, V. Tkachov, S. Gulevskyi // *Case Rep Gastrointest Med.* — 2024. — Vol. 2024. — P. 5538439.
54. Laparoscopic approach for retrorectal tumors / M. Nedelcu, A. Andreica, M. Skalli [et al.] // *Surgical Endoscopy.* — 2013. — Vol. 27. — № 11. — P. 4177–4183.
55. Laparoscopic Excision of a Tailgut Cyst With Refractory Pain: A Case Report / M. Kitazawa, S. Karasawa, S. Nakamura [et al.] // *Cureus.* — 2025. — Vol. 17. — № 1. — P. e77644.
56. Laparoscopic management of a low-lying tailgut cyst: a rare case / Y. Aydin, V.Y. Tokgöz, N. Basgun, R. Erdemir // *J Obstet Gynaecol.* — 2019. — Vol. 39. — № 8. — P. 1181–1183.
57. Laparoscopic resection of a neuroendocrine tumor that almost fully replaced tailgut cysts: a case report / K. Kodera, S. Eto, N. Fukasawa [et al.] // *Surg Case Rep.* — 2020. — Vol. 6. — № 1. — P. 269.
58. Laparoscopic resection of large retrorectal developmental cysts in adults: Single-centre experiences of 20 cases / J. Zhou, B. Zhao, H. Qiu [et al.] // *J Minim Access Surg.* — 2020. — Vol. 16. — № 2. — P. 152–159.

59. Laparoscopic resection of tailgut cysts: the size is not the issue / G. Dalmonte, F. Tartamella, M.T. Mita [et al.] // *Ann Ital Chir.* – 2016. – Vol. 87. – P. S2239253X16025871.
60. Laparoscopy-assisted resection of tailgut cysts: Report of a case / S.W. Lim, J.W. Huh, Y.J. Kim, H.R. Kim // *Case Rep Gastroenterol.* – 2011. – Vol. 5. – № 1. – P. 22–27.
61. *Lever's Histopathology of the Skin* / D.E. Elder (eds.). — 11th ed. — Philadelphia: Wolters Kluwer, 2021. — 1488 p. — ISBN: 978-1-9751-4432-5. — Текст: непосредственный.
62. Li, Z. Presacral Tumor: Insights From a Decade's Experience of This Rare and Diverse Disease / Z. Li, M. Lu // *Front Oncol.* – 2021. – Vol. 11. – P. 639028.
63. Local recurrence after intended curative excision of presacral lesions: Causes and preventions / X.H. Gao, W. Zhang, C.G. Fu [et al.] // *World J Surg.* – 2011. – Vol. 35. – № 9. – P. 2134–2142.
64. Long-term surgical outcomes after resection of presacral tumours and risk factors associated with recurrence / D. Zhang, Y. Sun, L. Lian [et al.] // *Colorectal Dis.* – 2021. – Vol. 23. – № 9. – P. 2301–2310.
65. Lovelady, S.B. Extragenital pelvic tumors in women / S.B. Lovelady, M.B. Dockerty // *Am J Obstet Gynecol.* – 1949. – Vol. 58. – № 2. – P. 215–236.
66. Lu, N.H. Laparoscopic management of tailgut cyst: Case report and review of literature / N.H. Lu, M.J. Tseng // *J Minim Invasive Gynecol.* – 2010. – Vol. 17. – № 6. – P. 802–804.
67. Malignancy within a Tail Gut Cyst: A Case of Retrorectal Carcinoid Tumour / A.A. Abukar, B.J. Parcell, C.B. Lim [et al.] // *Case Rep Surg.* – 2014. – Vol. 2014. – P. 454502.
68. Malignant risk and surgical outcomes of presacral tailgut cysts / K.L. Mathis, E.J. Dozois, M.S. Grewal [et al.] // *Br J Surg.* – 2010. – Vol. 97. – № 4. – P. 575–579.
69. Malignant transformation of tailgut cysts is significantly higher than previously reported: systematic review of cases in the literature / K. Nicoll, C. Bartrop, S. Walsh [et al.] // *Colorectal Dis.* – 2019. – Vol. 21. – № 8. – P. 869–878.

70. Management of tailgut cysts in a tertiary referral centre: A 10-year experience / D. Patsouras, N. Pawa, H. Osmani, R.K.S. Phillips // *Colorectal Dis.* – 2015. – Vol. 17. – № 8. – P. 724–729.
71. Messick, C.A. Presacral tumors: How do they compare in pediatric and adult patients? / C.A. Messick, J.M. Rosselli Londono, T. Hull // *Pol Przegl Chir.* – 2013. – Vol. 85. – № 5. – P. 253–261.
72. Middeldorpf, K. Zur Kenntniss der angeborenen Sacral-geschwiilste / K. Middeldorpf // *Virch Arch.* – 1885. – CI. – P. 37–44.
73. Minimally invasive approach for retrorectal tumors above and below S3: a multicentric tertiary center retrospective study (MiaRT study) / T. Bardol, R. Souche, C. Druet [et al.] // *Tech Coloproctol.* – 2024. – Vol. 28. – № 1. – P. 67.
74. MR Imaging of Complex Tail-gut Cysts / L.A. Mouloupoulos, E. Karvounii, D. Kehagias [et al.] // *Clin Radiol.* – 1999. – Vol. 54. – № 2. – P. 118–122.
75. Mucinous adenocarcinoma arising from a tailgut cyst: A case report / P. Malliou, A. Syrmioti, T. Koletsa [et al.] // *World J Clin Oncol.* – 2022. – Vol. 13. – № 10. – P. 853–860.
76. Mucinous adenocarcinoma of a tailgut cyst / P.K. Kumassah, A.A.A. Bediako-Bowan, N. Agboadoh [et al.] // *Ghana Med J.* – 2022. – Vol. 56. – № 1. – P. 46–50.
77. Mueller, F. Laparoscopic treatment of a tailgut cyst / F. Mueller, A. Wunschel, U. Ulrich // *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* – 2011. – Vol. 159. – № 1. – P. 233–234.
78. Nair, R.R. Presacral dermoid: Now you see it now you don't / R.R. Nair, M.N. Shoukrey, B. Whitlow // *Gynecol Surg.* – 2007. – № 4. – P. 229–231.
79. Narra, R. MRI of Tailgut Cyst – Case Report and Review of Literature / R. Narra, M. Vemuri // *J Radiol Case Rep.* – 2024. – Vol. 18. – № 11. – P. 8–15.
80. Neuroendocrine Tumor Arising within a Tailgut Cyst in an Adolescent Boy / T. Soyer, B. Aydin, D. Orhan, F.C. Tanyel // *Fetal Pediatr Pathol.* – 2018. – Vol. 37. – № 4. – P. 270–275.
81. Neuroendocrine carcinoma arising in a tailgut cyst / M. Al Khaldi, A. Mesbah, P. Dubé [et al.] // *Int J Surg Case Rep.* – 2018. – Vol. 49. – P. 91–95.

82. Neuroendocrine tumor arising from tailgut cyst with spinal cord tethering: Case report and literature review / T. Mitsuyama, M. Kubota, Y. Nakamura [et al.] // *Spine J.* – 2015. – Vol. 15. – № 2. – P. e1–8.
83. Patey, D.H. Pathology of postanal pilonidal sinus: its bearing on treatment / D.H. Patey, R.W. Scarff // *Lancet.* – 1946. – Vol. 2. – № 6423. – P. 484–486.
84. Perianal Tailgut Cyst / U. Grossi, G.A. Santoro, S. Sarcognato [et al.] // *J Gastrointest Surg.* – 2021. – Vol. 25. – № 2. – P. 558–560.
85. Pitfalls in the diagnosis of tailgut cysts / P. Schwarzman, Y. Sciaky-Tamir, S.A. Mastrolia [et al.] // *Int J Gynecol Obstet.* – 2016. – Vol. 134. – № 3. – P. 340–341.
86. Posterior approach (Kraske procedure) for surgical treatment of presacral tumors / J.M. Aranda-Narváez, A.J. González-Sánchez, C. Montiel-Casado [et al.] // *World J Gastrointest Surg.* – 2012. – Vol. 4. – № 5. – P. 126–130.
87. Preoperative assessment of retrorectal tumours / A.J. Sagar, A. Koshy, R. Hyland [et al.] // *Br J Surg.* – 2014. – Vol. 101. – № 5. – P. 573–577.
88. Presacral dermoid cyst in a young female patient: A case report / D. Poudel, B.M. Shrestha, B.P. Kandel [et al.] // *Clin Case Rep.* – 2021. – Vol. 9. – № 11. – P. e05062.
89. Presacral mass in the setting of an ovarian cyst and abdominal pain / O. Gutierrez, H. Haj-Ibrahim, E. Griffiths, J. Olasky // *BMJ Case Reports.* – 2017. – Vol. 2017. – P. bcr2017219803.
90. Presacral tumors: A practical classification and treatment of a unique and heterogenous group of diseases / D. Lev-Chelouche, M. Gutman, G. Goldman [et al.] // *Surgery.* – 2003. – Vol. 133. – № 5. – P. 473–478.
91. Rare squamous cell carcinoma arising from a presacral epidermoid cyst: A case report / M. Ohsawa, T. Kagawa, R. Ochiai [et al.] // *Int J Surg Case Rep.* – 2020. – Vol. 66. – P. 283–287.
92. Rathinamanickam, H. A Tailgut Cyst Diagnosed by Endoscopic Ultrasound-Guided Fine-Needle Aspiration / H. Rathinamanickam, S. Pawa // *ACG Case Rep J.* – 2015. – Vol. 3. – № 1. – P. 33–35.

93. Retrorectal cyst hamartoma (tailgut cyst) with malignant transformation / C. Tampi, V. Lotwala, M. Lakdawala, K. Coelho // *Gynecol Oncol.* – 2007. – Vol. 105. – № 1. – P. 266–268.
94. Retrorectal Dermoid Cyst Manifested as an Extrasphincteric Perianal Fistula-Case Report / A. Karagjozov, I. Milev, S. Antovic, E. Kadri // *Chirurgia (Bucur).* – 2014. – Vol. 109. – № 6. – P. 850–854.
95. Retrorectal Develop-mental Cysts in Adults: Clinical and Radiologic-Histopathologic Review, Differential Diagnosis, and Treatment / H. Dahan, L. Arrivé, H. Ducou le Pointe [et al.] // *Radiographics.* – 2001. – Vol. 21. – № 3. – P. 575–584.
96. Retrorectal tumor: a single-center 10-years' experience / O. Yalav, U. Topal, I.C. Eray [et al.] // *Ann Surg Treat Res.* – 2020. – Vol. 99. – № 2. – P. 110–117.
97. Retrorectal tumors: A challenge for the surgeons / B. Balci, A. Yildiz, S. Leventoğlu, B. Mentis // *World J Gastrointest Surg.* – 2021. – Vol. 13. – № 11. – P. 1327–1337.
98. Retrorectal Tumors: A Comprehensive Literature Review / S.K. Baek, G.S. Hwang, A. Vinci [et al.] // *World J Surg.* – 2016. – Vol. 40. – № 8. – P. 2001–2015.
99. Retrorectal tumors: A diagnostic and therapeutic challenge / S.C. Glasgow, E.H. Birnbaum, J.K. Lowney [et al.] // *Dis Colon Rectum.* – 2005. – Vol. 48. – № 8. – P. 1581–1587.
100. Retrorectal tumors: Excision by transanal endoscopic microsurgery / S. Zoller, A. Joos, D. Dinter [et al.] // *Rev Esp Enferm Dig.* – 2007. – Vol. 99. – № 9. – P. 547–550.
101. Retrorectal Tumors. Mayo Clinic Experience, 1960-1979 / S.W. Jao, R.W. Beart Jr, R.J. Spencer [et al.] // *Dis Colon Rectum.* – 1985. – Vol. 28. – № 9. – P. 644–652.
102. Riojas, C.M. Presacral epidermoid cyst in a male: A case report and literature review / C.M. Riojas, C.D. Hahn, E.K. Johnson // *J Surg Educ.* – 2010. – Vol. 67. – № 4. – P. 227–232.
103. Risk factors for rectal perforation during presacral cyst removal: a comparison between transabdominal, perineal, and combined surgical approaches / P. Tsarkov, S. Barkhatov, D. Shlyk, L. Safyanov, V. Balaban, M. He // *Tech Coloproctol.* – 2024. – Vol. 29. – № 1. – P. 23.

104. Robotic abdominal resection of tailgut cysts – A technical note with step-by-step description / A. Solís-Peña, L.W.S. Ngu, M. Kraft Carré [et al.] // *Colorectal Dis.* – 2022. – Vol. 24. – № 6. – P. 793–796.
105. Robotic approach to large tailgut cyst with malignant transformation: A case report / A. Marano, M.C. Giuffrida, C. Peluso [et al.] // *Int J Surg Case Rep.* – 2020. – Vol. 77S. – Suppl. – P. S57–S60.
106. Robotic approach to remove four tailgut cyst cases in Brazil: a case series / B.M. Bulisani, L.G.L. Gomes, M.A.O. Leite [et al.] // *Einstein (Sao Paulo).* – 2023. – Vol. 21. – P. eRC0544.
107. Robotic Resection of Huge Presacral Tumors Case Series and Comparison With an Open Resection / J.K. Oh, M.S. Yang, D.H. Yoon [et al.] // *J Spinal Disord Tech.* – 2014. – Vol. 27. – № 4. – P. E151–154.
108. Robotic resection of presacral tumors / D. Ferrari, T. Violante, P. Addison [et al.] // *Tech Coloproctol.* – 2024. – Vol. 28. – № 1. – P. 49.
109. Robotic Surgery of Colon and Rectum / G. Ceccarelli, A. Coratti (eds.). – Springer, 2024. – 217 p. – ISBN: 978-3031330193. – Текст: непосредственный.
110. Robotic-assisted laparoscopic resection of tailgut cysts / I.F. Rompen, A. Scheiwiller, A. Winiger [et al.] // *JLS.* – 2021. – Vol. 25. – № 3. – P. e2021.00035.
111. Roy, S.P. Robotic resection of a multicystic tailgut cyst / S.P. Roy, A. Khalessi, K.C. Phan-Thien // *BMJ Case Reports.* – 2019. – Vol. 12. – № 9. – P. e231286.
112. Siddiqui, F.A. Fine needle aspiration cytology diagnosis of tailgut cyst: A rare entity / F.A. Siddiqui, R. Chopra, Y. Al-Marzooq // *Acta Cytol.* – 2014. – Vol. 58. – № 2. – P. 217–220.
113. Single-center experience of 24 cases of tailgut cyst / A. Sakr, H.S. Kim, Y.D. Han [et al.] // *Ann Coloproctol.* – 2019. – Vol. 35. – № 5. – P. 268–274.
114. Smirniotopoulos, J.G. Teratomas, dermoids, and epidermoids of the head and neck / J.G. Smirniotopoulos, M.V. Chiechi // *Radiographics.* – 1995. – Vol. 15. – № 6. – P. 1437–1455.

115. Squamous Cell Carcinoma Malignantly Transformed From Frequent Recurrence of a Presacral Epidermoid Cyst: Report of a Case / X. Wu, C. Chen, M. Yang [et al.] // *Front Oncol.* – 2020. – Vol. 10. – P. 458.
116. Successful excision of a retrorectal cyst through trans-sacral approach: A case report / T.M. Alsofyani, M.Y. Aldossary, F.F. AlQahtani [et al.] // *Int J Surg Case Rep.* – 2020. – Vol. 71. – P. 307–310.
117. Successful removal of a massive retrorectal cystic hamartoma (tailgut cyst) using a combined paracoccygeal and myocutaneous gluteal flap approach / J. Stallard, J. Davies, G. Bourke, P.J. Finan // *Tech Coloproctol.* – 2014. – Vol. 18. – № 7. – P. 673–674.
118. Surgical management of tailgut cysts: A rare case report / J. Li, X. Song, J. Shi [et al.] // *Medicine (Baltimore).* – 2019. – Vol. 98. – № 6. – P. e14448.
119. Surgical outcomes after reoperation for patients with recurrent presacral tumors: a retrospective study / R. Li, Z. Yu, J. Ye [et al.] // *World J Surg Oncol.* – 2024. – Vol. 22. – № 1. – P. 53.
120. Surgical outcomes in adults with benign and malignant sacrococcygeal teratoma: A single-institution experience of 26 cases / P.J. Simpson, K.B. Wise, A. Merchea [et al.] // *Dis Colon Rectum.* – 2014. – Vol. 57. – № 7. – P. 851–857.
121. Surgical resection of retrorectal tumours in adults: Long-term results in 47 patients / N. Chéreau, J.H. Lefevre, G. Meurette [et al.] // *Colorectal Dis.* – 2013. – Vol. 15. – № 8. – P. e476–482.
122. Surgical treatment of retrorectal tumors: a plea for a laparoscopic approach / C. Galán, M.P. Hernández, M.C. Martínez [et al.] // *Surg Endosc.* – 2023. – Vol. 37. – № 12. – P. 9080–9088.
123. Tailgut cyst adenocarcinoma / P. Martins, R. Canotilho, M. Peyroteo [et al.] // *Autops Case Rep.* – 2019. – Vol. 10. – № 1. – P. e2019115.
124. Tailgut cyst mimicking second anal opening in an infant / J. Lodhia, M. Suleman, D. Msemakweli [et al.] // *J Pediatr Surg Case Rep.* – 2023. – Vol. 89. – P. 102550.
125. Tailgut cyst with adenocarcinoma transition: A rare case report / M. Wang, G. Liu, Y. Mu [et al.] // *Medicine (Baltimore).* – 2020. – Vol. 99. – № 27. – P. e20941.

126. Tailgut Cyst—Gynecologist's Pitfall: Literature Review and Case Report / A.M. Malutan, V.E. Suciu, F.L. Ignat [et al.] // *Diagnostics (Basel)*. – 2025. – Vol. 15. – № 1. – P. 108.
127. Tailgut Cyst: MRI Evaluation / D.M. Yang, C.H. Park, W. Jin [et al.] // *AJR Am J Roentgenol*. – 2005. – Vol. 184. – № 5. – P. 1519–1523.
128. Tailgut cysts with malignant transformation: Features, diagnosis, and treatment / F. Liang, J. Li, K. Yu [et al.] // *Med Sci Monit*. – 2020. – Vol. 26. – P. e919803.
129. Tailgut cysts: MRI findings / V. Aflalo-Hazan, P. Rousset, N. Mourra [et al.] // *Eur Radiol*. – 2008. – Vol. 18. – № 11. – P. 2586–2593.
130. Tailgut cysts: Report of two cases / E. Au, O. Anderson, B. Morgan [et al.] // *Int J Colorectal Dis*. – 2009. – Vol. 24. – № 3. – P. 345–350.
131. The management of retrorectal tumors – a single-center analysis of 21 cases and overview of the literature / K. Fechner, B. Bittorf, M. Langheinrich [et al.] // *Langenbecks Arch Surg*. – 2024. – Vol. 409. – № 1. – P. 279.
132. Thomas, S. Modified approach to tailgut cyst excision / S. Thomas, H. Reece-Smith, A. Themen // *J R Soc Med*. – 2000. – Vol. 93. – № 5. – P. 275–276.
133. Transanal Endoscopic Microsurgery for the Resection of Submucosal and Retrorectal Tumors / S.D. Duek, Y. Kluger, S. Grunner [et al.] // *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*. – 2013. – Vol. 23. – № 1. – P. 66–68.
134. Transitional cell carcinoma of the retrorectal space arisen in tailgut cyst: A case report and review of the literature / G.L.R. Vinciguerra, P. Mercantini, M. La Torre [et al.] // *Int J Surg Pathol*. – 2014. – Vol. 22. – № 3. – P. 280–285.
135. Uhlig, B.E. Presacral Tumors and Cysts in Adults / B.E. Uhlig, R.L. Johnson // *Dis Colon Rectum*. – 1975. – Vol. 18. – № 7. – P. 581–589.
136. Ujaimi, R. Adenocarcinoma in a recurrent retrorectal cyst: A case report / R. Ujaimi // *Int Med Case Rep J*. – 2021. – Vol. 14. – P. 223–228.
137. Vestigial retrorectal cystic tumors in adults: A review of 30 cases / J.P. Grandjean, G.A. Manton, D. Guinier [et al.] // *Gastroenterol Clin Biol*. – 2008. – Vol. 32. – № 8–9. – P. 769–778.

138. Wang, G. Chinese expert consensus on standardized treatment for presacral cysts / G. Wang, C. Miao // *Gastroenterol Rep (Oxf)*. – 2023. – Vol. 11. – P. goac079.
139. Wang, R. Rectal Mucinous Adenocarcinoma Invading Retrorectal Dermoid Cysts: A Case Report / R. Wang, Z. Yan // *Front Oncol*. – 2019. – Vol. 9. – P. 1389.
140. Wang, S. Clinical Characteristics and Surgical Treatment of Presacral Cysts / S. Wang, B. Niu // *Acad J Gastroenterol & Hepatol*. – 2020. – Vol. 2. – № 2.
141. Zaiem, M. Rectal duplication cyst presenting as rectal prolapse in an infant / M. Zaiem, F. Zaiem, F. Zaiem // *J Pediatr Surg Case Rep*. – 2018. – Vol. 32. – P. 49–52.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Визуально-аналоговая шкала

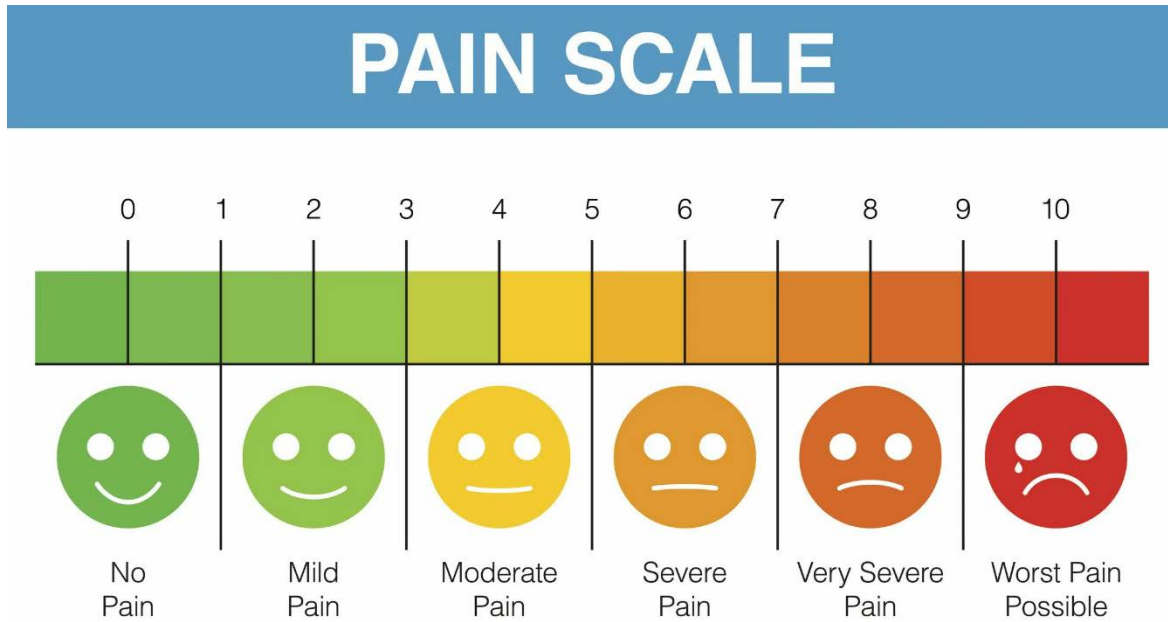


Рисунок А.1 – Визуально-аналоговая шкала оценки уровня интенсивности болевого синдрома

ПРИЛОЖЕНИЕ Б**Комплексное предоперационное обследование пациентов перед хирургическим вмешательством по поводу пресакральной кисты**

1. Общий анализ крови.
2. Биохимический анализ крови: общий белок, билирубин общий, билирубин прямой, билирубин непрямой, креатинин, мочевины, аланинаминотрансфераза, аспаратаминотрансфераза, глюкоза, калий, натрий, хлор.
3. Коагулограмма.
4. Общий анализ мочи.
5. Анализ крови на антитела к вирусу иммунодефицита человека, поверхностный антиген вируса гепатита В, антитела к антигенам вируса гепатита С, антитела к *T. pallidum*.
6. Обзорная рентгенография органов грудной клетки в двух проекциях или компьютерная томография органов грудной клетки.
7. Анализ крови на определение группы крови.
8. Электрокардиография в 12 отведениях.
9. Консультация врача-анестезиолога.
10. Колоноскопия тотальная.