

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

*На правах рукописи*

**Лукашевич Максим Иванович**

**НОВЫЙ СПОСОБ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ЭПИТЕЛИАЛЬНОГО  
КОПЧИКОВОГО ХОДА – ФАКТОР УЛУЧШЕНИЯ  
ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

3.1.9. Хирургия

**ДИССЕРТАЦИЯ**

на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Научный руководитель:

доктор медицинских наук, доцент

Половинкин Вадим Владимирович

Краснодар – 2025

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|                                                                                                     |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ВВЕДЕНИЕ .....                                                                                      | 4  |
| ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ .....                                                                     | 12 |
| 1.1. Эпидемиология, заболеваемость, возрастные и половые особенности .....                          | 12 |
| 1.2. Роль инструментальных методов исследования в диагностике эпителиального копчикового хода ..... | 14 |
| 1.3. Современные подходы к лечению эпителиального копчикового хода.....                             | 16 |
| 1.3.1. Консервативное лечение эпителиального копчикового хода.....                                  | 17 |
| 1.3.2. Малоинвазивные методы лечения эпителиального копчикового хода.....                           | 17 |
| 1.3.3 Хирургическое лечение эпителиального копчикового хода .....                                   | 22 |
| ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ .....                                                      | 32 |
| 2.1. Дизайн исследования .....                                                                      | 32 |
| 2.2. Характеристика групп сравнения .....                                                           | 37 |
| 2.3. Методы хирургического лечения эпителиального копчикового хода .....                            | 44 |
| 2.3.1. Новый способ хирургического лечения эпителиального копчикового хода .....                    | 44 |
| 2.3.2. Хирургическое лечение эпителиального копчикового хода по Каридакису .....                    | 49 |
| 2.4. Методы исследований .....                                                                      | 51 |
| 2.4.1. Общеклинические и лабораторные методы исследования .....                                     | 51 |
| 2.4.2. Инструментальные методы исследования .....                                                   | 53 |
| 2.4.2.1. Ультразвуковое исследование .....                                                          | 53 |
| 2.4.3. Оценка послеоперационного болевого синдрома.....                                             | 56 |
| 2.4.4. Оценка сформированности послеоперационного рубца .....                                       | 57 |
| 2.4.5. Оценка качества жизни .....                                                                  | 58 |
| 2.4.6. Статистические методы исследования .....                                                     | 60 |
| ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ .....                                                              | 62 |
| 3.1. Длительность хирургического вмешательства .....                                                | 62 |
| 3.2. Непосредственные послеоперационные результаты .....                                            | 63 |

|                                                                                                      |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 3.2.1. Ранние послеоперационные осложнения .....                                                     | 63  |
| 3.2.2. Оценка интенсивности болевого синдрома .....                                                  | 67  |
| 3.2.3. Оценка сформированности послеоперационного рубца и сроков<br>эпителизации .....               | 68  |
| 3.2.4. Оценка длительности пребывания в стационаре и сроков восстановления<br>трудоспособности ..... | 69  |
| 3.3. Отдаленные результаты исследования .....                                                        | 72  |
| 3.3.1. Рецидивы .....                                                                                | 72  |
| 3.3.2. Оценка косметического эффекта.....                                                            | 73  |
| 3.3.3. Оценка качества жизни .....                                                                   | 76  |
| ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....                                                                                     | 79  |
| Выводы .....                                                                                         | 87  |
| Практические рекомендации.....                                                                       | 88  |
| СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ.....                                                        | 89  |
| СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....                                                                               | 90  |
| СПИСОК ИЛЛЮСТРАТИВНОГО МАТЕРИАЛА .....                                                               | 112 |
| ПРИЛОЖЕНИЯ.....                                                                                      | 115 |
| Приложение А. Акты внедрения .....                                                                   | 116 |
| Приложение Б. Патенты на изобретение .....                                                           | 120 |

## ВВЕДЕНИЕ

### **Актуальность темы исследования**

Эпителиальный копчиковый ход (ЭКХ) – распространенное в колопроктологии заболевание, возникающее в мягких тканях крестцово-копчиковой области в виде углубления по средней линии с подкожным синусом или без него в родовой борозде. Заболевание наиболее распространено среди молодых людей, при этом у мужчин встречается в 2-3 раза чаще, чем у женщин. ЭКХ может проявляться в виде бессимптомного острого абсцесса или сопровождаться хронической болью различной интенсивности, выделениями из первичных или вторичных отверстий за пределами средней линии, что отрицательно влияет на повседневную жизнь и работу трудоспособной части населения [19, 27, 58, 155].

Часто пациенты обращаются за медицинской помощью только на поздних стадиях заболевания, когда возникают такие осложнения, как абсцессы или свищи. В этой связи требуется более сложное и длительное лечение с увеличением, соответственно, нагрузки на систему здравоохранения. Нередко больные при возникновении дискомфорта в ягодичной области несвоевременно и не в полном объеме получают хирургическую помощь, что может быть обусловлено низкой осведомленностью врачей-хирургов о современных методах лечения ЭКХ. Неверная лечебная тактика сопровождается осложнениями и рецидивами у 6-30 % больных, а также способствует хронизации ЭКХ у 10-30 % оперированных пациентов [1, 73].

Недостаточная эффективность хирургических процедур приводит к затяжному рецидивирующему течению ЭКХ, значительной заболеваемости и длительной нетрудоспособности соматически здоровых пациентов [11, 78, 81, 106, 125].

В настоящее время одним из наиболее спорных вопросов в колопроктологии остается выбор предпочтительной методики лечения ЭКХ,

поскольку сроки заживления раны составляют 14-63 суток, послеоперационные осложнения регистрируются в 2,5-53 % случаев, а распространенность рецидива, в зависимости от региона исследования, варьирует от 2 % до 40 %. Важно отметить, что продолжается активный поиск оптимального метода лечения данной патологии [28, 40, 47, 62, 69, 88].

Несмотря на изучение новейших методов лечения, таких как фенолизация, закрытие синуса с помощью лазера и эндоскопической абляции, наиболее распространенной тактикой остается хирургическое иссечение с последующим закрытием раны с помощью пластики. Предлагается иссечение с последующим открытым ведением, закрытие раны по срединной линии или применение вне срединных методов. Наиболее предпочтительной считается операция с латерализацией межъягодичной борозды («off-midline procedures») со смещением шва на одну из ягодиц [40, 98]. Латерализация демонстрирует низкую частоту осложнений и рецидивов, короткий срок заживления раны и стационарного лечения. Однако косметическая удовлетворенность при использовании срединного доступа выше, чем при значительной деформации крестцово-копчиковой области вследствие смещения послеоперационного рубца от межъягодичной борозды.

Потенциально перспективными являются модификации срединного доступа, которые путем мобилизации фасциальных, фасциально-мышечных и фасциально-жировых лоскутов ягодичных мышц могут обеспечить сохранение межъягодичной борозды, без увеличения риска рецидива заболевания и расхождения раны в раннем послеоперационном периоде, а также приемлемый эстетический результат [12,56].

Поиск оптимальных вариантов хирургического лечения ЭКХ, сопряженных с коротким сроком госпитализации, быстрым восстановлением трудоспособности и низкой частотой рецидивов, при относительной простоте и дешевизне имеет как медицинскую, так и социально-экономическую значимость [32, 66, 92, 141].

Таким образом, разработка оперативных подходов с благоприятным хирургическим и косметическим результатами у пациентов с ЭКХ представляется весьма актуальной задачей хирургии [1, 9, 113, 132].

### **Степень разработанности темы**

Для лечения ЭКХ применяется достаточно большое количество оперативных методик, что обусловлено отсутствием тщательно разработанного алгоритма хирургической тактики [14]. Все операции подразделяются на «открытые», «закрытые» и «полукоткрытые» [8, 43].

Все виды хирургического иссечения ЭКХ сопровождаются образованием раневого дефекта, для устранения которого также предложены различные методики, включая расположение шва по срединной линии, или латерализацию шва [132]. При этом неудовлетворительный результат может выражаться в чрезмерном натяжении кожных лоскутов, что существенно повышает частоту рецидивов заболевания; или в формировании грубого рубца при смещении шва со средней линии, что снижает удовлетворенность пациента эстетическим видом [23, 77, 80].

Кроме того, описаны малоинвазивные методы лечения, такие как эндоскопическая абляция (ЭА) или лазерная терапия. Эти методы отличаются улучшенным контролем боли, быстрым заживлением ран, приемлемым эстетическим эффектом и возвращением к труду в более короткие сроки [15, 103]. Однако эти методы могут быть связаны с более высоким риском рецидивов заболевания по сравнению с хирургическим иссечением и требуют расширенных исследований с длительным сроком наблюдения [125, 137].

Несмотря на то, что стратегии лечения ЭКХ дополняются и совершенствуются, разногласия относительно наиболее эффективного метода остаются. Хирургическое иссечение однозначно является наиболее распространенным методом в клинической практике, однако существующим методам хирургического лечения ЭКХ требуется оптимизация, направленная на обеспечение минимальной послеоперационной боли, коротких сроков

госпитализации, быстрого восстановления и возвращения к повседневной активности пациентов. Кроме того, необходимо снижение вероятности развития осложнений и рецидивов, улучшение эстетических результатов, а также внедрение доступных методов послеоперационного контроля для оценки риска рецидива заболевания.

**Цель исследования** – улучшить ближайшие и отдаленные результаты хирургического лечения больных эпителиальным копчиковым ходом путем разработки и внедрения нового способа оперативного вмешательства.

**Задачи исследования:**

1. Разработать и внедрить в клиническую практику новый способ хирургического лечения пациентов с эпителиальным копчиковым ходом.
2. Провести сравнительный анализ непосредственных результатов после хирургического вмешательства с применением нового способа и методики по Каридакису.
3. Сравнить отдаленные результаты лечения (частоту рецидива) после хирургического вмешательства с применением нового способа и методики по Каридакису.
4. Провести сравнительную оценку косметического эффекта после хирургического вмешательства с применением нового способа и методики по Каридакису.
5. Оценить качество жизни пациентов, оперированных по поводу эпителиального копчикового хода в группе применения нового способа и методики по Каридакису.

**Научная новизна исследования**

Впервые:

1. Разработан способ выполнения хирургического интердермального шва, который предотвращает формирование остаточных полостей.

2. Разработан способ радикального оперативного лечения пациентов с эпителиальным копчиковым ходом, путем последовательного интердермального наложения шва.

### **Теоретическая значимость исследования**

1. Предложен новый способ ушивания раневого дефекта после иссечения эпителиального копчикового хода с последовательным наложением интрадермального шва, позволяющего сохранить межъягодичную борозду.

2. На основании отдаленных результатов исследования продемонстрированы данные об успешном применении способа лечения у отобранного контингента пациентов, который обеспечил лучший косметический эффект в сравнении с латерализацией раны, без увеличения частоты развития рецидива.

### **Практическая значимость исследования**

1. Обоснован, разработан и внедрен новый способ хирургического лечения больных ЭКХ, позволяющий улучшить результаты раннего и позднего послеоперационных периодов в сравнения с широко применяемой методикой по Каридакису.

2. Применение нового способа оперативного лечения ЭКХ обеспечивает получение лучшего косметического эффекта, чем после операций с латерализацией послеоперационного рубца.

### **Методология и методы исследования**

Проведено многоцентровое ретроспективно-проспективное когортное исследование, основанное на результатах лечения пациентов с ЭКХ, оперированных в хирургическом отделении государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Краснодарская клиническая больница скорой медицинской помощи» министерства здравоохранения Краснодарского края (ГБУЗ «ККБСМП» МЗ КК) и в отделении колопроктологии государственного

бюджетного учреждения здравоохранения «Научно-исследовательский институт – Краевая клиническая больница № 1 имени профессора С. В. Очаповского» министерства здравоохранения Краснодарского края (ГБУЗ «НИИ – ККБ № 1») с 2018 по 2023 г. Проведение диссертационного исследования одобрено Независимым этическим комитетом (протоколы от 22 октября 2021 г. № 104 и от 31 марта 2025 года № 143).

В соответствии с целью и задачами исследования было проведено изучение и обобщение литературных данных; разработан план выполнения диссертационной работы; определены объекты исследования и контрольные точки. Были использованы общеклинические, инструментальные, статистические методы исследования. Группирующим признаком, лежащим в основе разделения пациентов на основную группу и группу сравнения, был способ оперативного лечения и закрытия раневого дефекта оперативным вмешательством при помощи нового способа и метода Каридакиса. Были проанализированы непосредственные и отдаленные результаты (через 6 месяцев и более) оперативного лечения в группах. Использовалась Ванкуверская шкала оценки сформированности послеоперационного рубца, визуально-аналоговая шкала боли (ВАШ), опросник качества жизни SF-36, ультразвуковой метод.

### **Основные положения, выносимые на защиту:**

1. Новый способ хирургического лечения эпителиального копчикового хода с сохранением срединного расположения рубца является эффективным оперативным вмешательством и отличается от операции с латерализацией послеоперационного рубца по Каридакису меньшей частотой ранних послеоперационных осложнений.

2. Частота рецидива эпителиального копчикового хода после применения нового способа хирургического лечения в сравнении с частотой рецидива после операции Каридакиса сопоставима

3. Применение нового способа хирургического лечения эпителиального копчикового хода с сохранением срединного расположения рубца обеспечивает

лучший косметический эффект у пациентов, отобранных согласно критериям включения, в сравнении с применением способа Каридакиса, предусматривающего латерализацию раны.

4. Качество жизни пациентов при применении нового способа хирургического лечения эпителиального копчикового хода в сравнении с качеством жизни пациентов, оперированных по методике Каридакиса, по физическому и психологическому компонентам не различается.

### **Степень достоверности и апробация результатов исследования**

Изучение научной литературы, анализ полученных ретроспективных данных и проведение проспективного исследования в сравниваемых группах с набором достаточного количества наблюдений ( $n=101$ ), проверка результатов современными статистическими методами позволили получить надежные результаты, соответствующие требуемому уровню доказательности в клинической практике, основанной на принципах доказательной медицины.

Основные положения диссертационного исследования представлены: на XIV международной конференции «Российская школа колоректальной хирургии» (Москва, 2024), доклад на тему: «Возможно ли улучшить косметический эффект после иссечения эпителиального копчикового хода?».

Апробация диссертации проведена на объединенном заседании кафедры общей хирургии, кафедры хирургии № 1, кафедры хирургии № 3, кафедры факультетской и госпитальной хирургии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кубанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России) от 21 апреля 2025 г. протокол № 7.

### **Внедрение результатов исследования**

Результаты диссертационной работы были внедрены в ежедневную клиническую практику хирургического отделения № 1 ГБУЗ «ККБСМП» МЗ КК

и отделения колопроктологии ГБУЗ «НИИ – ККБ № 1» (приложение А). Также результаты диссертации используются в учебном процессе кафедры общей хирургии и кафедры хирургии № 2 ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России.

### **Личный вклад автора в исследование**

Автор самостоятельно выполнил следующие этапы диссертационного исследования: формулирование темы, постановка целей и задач, разработка дизайна исследования. Автором лично проведены осмотр пациентов, сбор анамнеза заболевания, выполнение операций, наблюдение за пациентами в послеоперационном периоде, а также сбор и фиксация первичных данных. Анализ научной литературы, проведенный автором, представлен в тексте диссертационного исследования.

### **Публикации по теме исследования**

На основании результатов диссертационного исследования было опубликовано 5 научных работ, из них 2 – в журналах, включенных в Перечень рецензируемых научных изданий, или индексируемых базой данных RSCI, или входящих в международные реферативные базы данных и системы цитирования, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России для опубликования основных научных результатов диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, и издания, приравненные к ним, в том числе получены 2 патента на изобретение (приложение Б).

### **Объем и структура диссертации**

Диссертационная работа изложена на 121 страницах машинописного текста, состоит из введения, трех глав, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка сокращений, списка используемой литературы, приложений. Диссертация иллюстрирована 38 рисунками и 12 таблицами. Список литературы включает ссылки на 168 источников, из которых 78 – отечественные и 90 – зарубежные публикации.

## ГЛАВА 1

### ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

#### 1.1. Эпидемиология, заболеваемость, возрастные и половые особенности

Эпителиальный копчиковый ход (пилонидальная киста, волосяная киста – *cysta pilonidea*) – заболевание, при котором возникает слепо заканчивающийся подкожный канал в ягодичной складке крестцово-копчиковой области. Канал изнутри выстлан эпителием и нередко содержит сальные железы или атрофично-измененные волосы [7, 19, 21, 79].

В международной классификации болезней 10 пересмотра (МКБ 10) указываются две нозологические группы: L05.0 Пилонидальная киста с абсцессом; L05.9 Пилонидальная киста без абсцесса, которые не противоречат отечественной клинической практике [114]. В Российской Федерации, согласно клиническим рекомендациям, применяется следующая классификация ЭКХ: 1. Неосложненный ЭКХ (без клинических проявлений); 2. Острое воспаление ЭКХ: инфильтративная стадия; абсцедирование; 3. Хроническое воспаление ЭКХ: инфильтративная стадия; рецидивирующий абсцесс; гнойный свищ; 4. Ремиссия воспаления ЭКХ [37].

В тексте МКБ 11 проблематика классификации ЭКХ не потеряла своей актуальности; так, вводится новый термин EG63 Крестцово-копчиковая пилонидальная болезнь со следующими подразделами: EG63.0 Крестцово-копчиковый пилонидальный синус, EG63.1 Крестцово-копчиковая пилонидальная киста, EG63.2 Крестцово-копчиковый пилонидальный абсцесс [156].

Известно, что ЭКХ составляет около 15 % всех заболеваний в колопроктологии, и по выявляемости находится на 4 месте после геморроя, парапроктитов и анальных трещин. Точная этиология заболевания неизвестна. Изначально первоначальной причиной возникновения ЭКХ считалась врожденная патология; в настоящее время заболевание рассматривается как многофакторная

патология, которая связана с глубиной врожденной расщелины, образом жизни, ожирением, степенью гирсутизма, гигиеной пораженной области и наследственностью. Патогенез ЭКХ обусловлен фолликулярной и перифолликулярной воспалительной реакцией, которая развивается при задержке фолликулярных волос или кератина в этой расщелине [15, 31, 33, 34, 36].

Показатели заболеваемости ЭКХ в мире варьируются, в зависимости от географической зоны и этнических особенностей, но в целом колеблются от 26 до 38 случаев на 100 тыс. человек в год [5, 34, 63, 86]. Согласно недавним оценкам, число больных с ЭКХ увеличилось в 2000 г. с 29 на 100 тыс. до в 2012 г. с 48 на 100 тыс., а общее число стационарных операций, связанных с ЭКХ, превысило количество вмешательств по поводу паховой грыжи [116].

Заболевание поражает кожу и жировую ткань, может быть острым или хроническим, а проявления варьируют от бессимптомной точечной ранки на коже до абсцесса больших размеров [8, 14]. ЭКХ встречается у 1-5 % активного молодого взрослого населения, в частности, поражает преимущественно молодых мужчин в возрасте от 15 до 30 лет, хотя могут страдать и женщины (средний возраст проявления ЭКХ у мужчин – 21 год, у женщин – 19 лет) [30, 53, 54, 60].

Заболевание нередко проявляется в виде распространенного неотложного хирургического состояния – острого пилонидального абсцесса. ЭКХ с признаками абсцесса составляет от 10% до 18 % от общего числа колопроктологических заболеваний и занимает четвертое место в данной хирургической группе [10, 49, 154].

Несмотря на широкое различие предложенных оперативных методик на практике, заживление раны длится от двух недель до нескольких месяцев, а рецидивы ЭКХ, согласно различным оценкам, составляют от 2,5 % до 53 % [108, 142]. ЭКХ может быть сложным в лечении заболеванием с развитием послеоперационных осложнений таких, как кровотечения, инфицирование раны, прорезывание швов, некроз кожного лоскута, а также с частыми рецидивами и неудовлетворительными косметическими результатами. Неблагоприятный хирургический результат сопровождается длительным амбулаторным лечением и

увеличением срока нетрудоспособности пациента в силу неполного заживления раны и дискомфорта в крестцово-копчиковой области, или возникает необходимость повторного оперативного вмешательства [108, 117, 159].

В настоящее время существует много методов хирургического лечения сложных форм ЭКХ, однако ни один из них не гарантирует избавления пациента от рецидива свища и образования грубых рубцов [16, 18]. Ключом к предотвращению рецидива заболевания является удаление волос и детрита, находящихся под кожей. К неудачному исходу вмешательства приводят асептические условия проведения операции или ведения раны, остаточные полости или незамеченные ходы со скоплением в них крови, лимфы или гноя, чрезмерное натяжение краев раны после обширного поражения тканей [23, 24].

## **1.2. Роль инструментальных методов исследования в диагностике эпителиального копчикового хода**

Основным этапом в диагностике ЭКХ является внешний осмотр пораженной области с акцентом на наличие воспалительных явлений, уплотнений, болезненных зон и количества свищевых ходов [107].

В качестве дополнительного источника диагностической информации прибегают к пальцевому исследованию прямой кишки для оценки состояния близлежащих тканей и получения представления о взаимоотношениях вторичных свищевых ходов и гнойных затеков, а также о наличии сообщения с прямой кишкой, данные о наличии парапроктита. С целью определения протяженности хода и выявления боковых затеков прибегают к использованию пробы с красителем [38, 73]. В качестве безопасного красящего вещества используют 1 % или 2 %-й раствор бриллиантового зеленого, или раствор метиленового синего, смешанного с 3 %-м раствором перекиси водорода, которые вводятся через первичные и вторичные отверстия ЭКХ с помощью шприца [73]. В тех случаях, когда головка зонда уходит к копчику, в некоторых исследованиях рекомендуют

проводить рентгенографию последнего для исключения деструктивных изменений [82, 85, 87, 162].

Специфической лабораторной диагностики ЭКХ не существует.

Пациентам с ЭКХ в подавляющем числе исследований рекомендуется выполнение ультразвукового исследования (УЗИ) крестцово-копчиковой области [162]. УЗИ позволяет своевременно ориентировать врача на проведение дренирования, а в случаях образования абсцесса, управлять процедурой аспирации содержимого и установкой дренажа. Применение ультразвуковой визуализации дает возможность точно разместить пункционную иглу в тканях, минимизируя осложнения, определить протяженность синусового тракта, его локализацию, размеры, структуру патологического очага, дополнительные ходы и степень вовлечения окружающих тканей [135, 168].

Непосредственно при проведении хирургических вмешательств ультразвук также предоставляет ценную информацию об анатомическом расположении затеков, помогая в планировании хирургического подхода. В послеоперационном периоде УЗИ дает возможность мониторировать процесс заживления хирургической раны, выявлять полости и скопление жидкости [12]. УЗИ, по сравнению с магнитно-резонансной томографией (МРТ) или рентгенографией, является экономически эффективным широкодоступным и безопасным исследованием, без воздействия радиации на пациента. Однако, несмотря на свои преимущества, УЗИ может иметь ограничения в визуализации глубоких структур или сложных случаев. При необходимости его часто используют в сочетании с другими диагностическими инструментами [64].

В случаях подозрения на инфекционное поражение костей таза и позвоночника и с целью исключения заболеваний малого таза таких, как тератомы, пресакральные кисты проводится более детальный анализ с МРТ органов малого таза [135]. МРТ обеспечивает получение изображений мягких тканей с высоким разрешением, что позволяет детально визуализировать пазухи, абсцессы и окружающие структуры. Это исследование особенно эффективно в сложных случаях, когда анатомия нечетко определена или присутствует

множество пазух, залегающих на разной глубине [134]. МРТ обеспечивает возможность проведения дифференциальной диагностики пилонидальной болезни и других состояний, имеющих сходную клинику, таких, как абсцессы или опухоли в крестцово-копчиковой области [57, 64].

Подробная анатомическая информация, полученная при применении МРТ исследования, помогает врачам-хирургам планировать использование наиболее эффективного хирургического подхода, сводя к минимуму риск рецидива. Это исследование также можно применять для мониторинга рецидива или осложнений после хирургического лечения, таких как скопление жидкости или образование новых ходов [146].

МРТ – неинвазивное исследование без ионизирующего излучения, что делает его безопасным для пациентов, кому может потребоваться несколько сканирований. Однако МРТ и дорогостоящее исследование, с меньшей доступностью, по сравнению с другими методами визуализации, например, такими как УЗИ. Кроме того, процедура МРТ более продолжительна по времени, а для некоторых пациентов неприемлема по причине клаустрофобии, так как во время исследования пациенту приходится оставаться в неподвижном состоянии в замкнутом пространстве [128].

### **1.3. Современные подходы к лечению эпителиального копчикового хода**

Поиск идеального способа лечения ЭКХ для внедрения в широкую клиническую практику ведется давно, однако проблема остается актуальной и на настоящем этапе развития колопроктологии [20, 71]. Лечение ЭКХ сводится к применению малоинвазивных вмешательств, таких как эндоскопическая абляция, лазерное лечение, синусэктомии и др., или радикальных хирургических методик.

### **1.3.1. Консервативное лечение эпителиального копчикового хода**

В соответствии с Клиническими рекомендациями «Эпителиальный копчиковый ход» (2022), разработанными Общероссийской общественной организации «Ассоциация колопроктологов России», консервативная терапия отсутствует [37].

### **1.3.2. Малоинвазивные методы лечения эпителиального копчикового хода**

В современном научном пространстве представлены различные минимально инвазивные методики лечения ЭКХ, включая эндоскопическую абляцию, синусэктомию, лазерное лечение, вскрытие и кюретаж ЭКХ, операцию Bascom, вакуумную хирургию и др. [9, 33, 98, 102, 110, 118, 129].

**Эндоскопическая абляция** – минимально инвазивный подход, который применяется при прямом ЭКХ, без гнойных затеков и выраженной воспалительной инфильтрации тканей. Процедура демонстрирует достаточную эффективность (93 %); при этом незаживающие операционные раны в раннем послеоперационном периоде отмечаются у 4,4 % пациентов (преимущественно при латерально расположенных свищевых отверстиях), а рецидивы встречались в 4-5 % случаев [22, 102, 164]. Минимальная боль после операции и ранняя выписка из стационара с последующим коротким сроком нетрудоспособности (среднее – 7 дней) сопровождается высоким уровнем удовлетворенности пациентов результатами вмешательства (73-93 %) [102, 126].

Процедуру эндоскопической абляции ЭКХ (EPSiT – Endoscopic Pilonidal Sinus Treatment) выполняют с помощью эндоскопического оборудования для методики VAAFT – видеоассистированного лечения свищей прямой кишки [100, 126, 130].

Суть процедуры EPSiT состоит в устранении свищевых отверстий и удалении волос с помощью специального оборудования под визуальным

контролем. На первом этапе проводится диагностика путем введения фистулоскопа через разрез в области свища для визуальной характеристики копчиковых ходов и удаления детрита и волос в канале ЭКХ. Далее следует оперативный этап, в ходе которого стенки копчиковых ходов подвергают электротермическому воздействию, с абсорбцией полости и свищевого хода и разрушением грануляционной ткани. Затем грануляционная ткань удаляется путем кюретажа, а волоски с помощью предназначенных для этого щипцов, которые вводят через операционный канал [33, 152].

Основными преимуществами процедуры EPSiT является прямая эндоскопическая визуализация полости первичных и вторичных свищевых ходов, полное разрушение хода, отсутствие необходимости в дренажном боковом шве, легкое обнаружение волос и загрязнений, что в совокупности позволяет сократить срок стационарного лечения после операции и свести к минимуму боль и осложнения [137, 164].

При сравнении эффективности эндоскопического лечения (EPSiT) с лазерной терапией (SiLaT), Ersavas и др., не выявлено существенных различий в отношении продолжительности операции, сроков возвращения к повседневной деятельности и заживления ран. Частота рецидивов в послеоперационный период в группе лазерной терапии составила 8,1 %, в группе эндоскопической абляции – 11,1 %. Существенная разница была установлена лишь в продолжительности приема обезболивающих препаратов – она была значительно короче в группе эндоскопической абляции [101].

В. Gulcu и соавт. (2022) изучили влияние добавления лазера к эндоскопическому лечению (LEPSiT) путем сопоставления с результатами эндоскопического лечения (EPSiT). Согласно результатам работы, показатели успешности процедуры (полное заживление раны, качество жизни, косметические результаты, стоимость) в целом были схожи. Некоторое преимущество в заживлении раны, потребности в послеоперационных болеутоляющих препаратах и сроках возвращения к работе обеспечивало применение лазерной терапии [111].

В исследовании, проведенном М. Milone и соавт. (2019), при сравнении синусэктомии и эндоскопического лечения, частота рецидивов была значительно ниже в эндоскопической группе (7,5 против 25 %); в эндоскопической группе также наблюдалась тенденция к снижению частоты инфекций (12,5 против 30 %). Среднее время операции было меньше в группе синусэктомии; различий в показателях интенсивности послеоперационной боли, удовлетворенности пациентов и сроках возвращения на работу обнаружено не было [165].

Другой многообещающей методикой лечения ЭКХ при отсутствии абсцесса является лазерное лечение. Лазерная термооблитерация применяется при прямых ЭКХ, без гнойных затеков и выраженной воспалительной инфильтрации тканей. Малоинвазивное лазерное лечение также применяется для повторного лечения в случае неудачи при проведении первой процедуры. Равномерное воздействие лазерного излучения на эпителиальные клетки в свищевых ходах демонстрирует достаточную эффективность после первого сеанса (80–90 %), частота рецидивов после лазерной абляции варьирует от 15,2–36,6 % [89, 159].

Для лазерной абляции ЭКХ был предложено диодное лазерное волокно с длиной волны 1470 нм. Для лечения требуется небольшой разрез и кюретаж свищевых ходов с удалением волос и детрита [150]. При введении лазерного волокна, энергия кольцевого лазера на конце катетера приводит к фототермической деструкции тканей, которые сжимаются и закрывают свищевой ход. После облитерации ЭКХ требуется тщательное соблюдение гигиены вокруг межъягодичной складки; при этом больным не требуется интенсивное стационарное наблюдение [22, 27, 33, 51, 83, 84].

Отмечается, что лазерное излучение при лечении ЭКХ обеспечивает коагуляцию, бактерицидный эффект, улучшение микроциркуляции и стимуляцию репаративных процессов, при минимальной операционной травме [15, 39, 109]. Кроме того, лазерное лечение способствует уменьшению длительности и интенсивности болевого синдрома, быстрому восстановлению пациентов, снижению сроков нетрудоспособности, лучшему косметическому результату в сравнении с традиционными подходами [39, 123, 138, 136, 140].

Помимо этого, в качестве преимуществ метода отмечается безопасность, а также простота – в случае рецидива, процедуру легко повторить, если это целесообразно с учетом тяжести заболевания и характеристик больного [139].

В двух краткосрочных исследования с участием 226 и 311 пациентов отмечено, что для достижения хороших результатов, в случае необходимости, лазерную терапию следует повторять несколько раз [96, 149]. При этом в одной работе при наблюдении в течение 10 месяцев первоначального успеха удалось добиться в 66 % случаев после одной лазерной процедуры; а после 2-х и 3-х процедур успех был достигнут в 92 % и 98 % случаях соответственно [149]. М. De Decker и соавт. (2023) сообщили, что у 226 пациентов со средним сроком наблюдения 129 месяцев, частота успешного заживления составила 78,8 % после одной процедуры лазерного лечения и увеличилась до 85,4 % после нескольких процедур [96].

В систематическом обзоре на основе 9 исследований по результатам лазерного лечения продемонстрировано, что первичного заживления удалось добиться у 94,4 % пациентов, при средневзвешенном показателе осложнений 10 %; а при среднем сроке наблюдения 12 месяцев показатель рецидивов составил 3,8 %. Однако стоит отметить, что данные результаты о высокой скорости заживления, низкой частоте рецидивов и незначительных осложнениях были получены при коротком сроке наблюдение и относительно небольшом размере выборки [122].

В долгосрочном исследовании К. Karita и соавт. (2024) среднее время наблюдения составило 5,2 года, диапазон – от 1,5 до 7,4 лет, показано, что частота рецидивов через 5,2 года после операции составила 14,5 %; 27,7 % больных по причине рецидивов или гнойных осложнений нуждались в повторной процедуре [125].

Помимо лазерной абляции трактов, метод используется для удаления волос в крестцово-копчиковой области до или после операции. Ряд авторов отмечают, что частота рецидивов после лазерной эпиляции, в особенности после удаления вросших волос, значительно снижается, по сравнению с традиционными

методами удаления волос (9,3 против 23,4 %) [155]. В обзоре D. R. Halleran и соавт. (2018) показано, что исследования, посвященные влиянию лазерной депиляции на частоту рецидивов ЭКХ, неоднородны; по результатам обзора 35 исследований, частота рецидивов колеблется от 0 до 28 % в период наблюдения от 6 месяцев до 5 лет [121].

Лазерное лечение копчиковых кист описано в небольшом количестве исследований, поскольку высокая стоимость и необходимость приобретения дорогостоящего оборудования и расходных материалов ограничивают широкое применение данного метода [52].

**Подкожное иссечение ЭКХ (синусэктомия)** была впервые внедрена Р. Н. Lord и D. M. Millar в 1965 г. [127]. Авторы удаляли свищевые отверстия путем отдельных иссечений с минимальным запасом ткани, далее полости кист санировали от волос и грануляционной ткани. Небольшие раны после экономного иссечения оставляли открытыми для вторичного заживления [127]. Позднее другие авторы также сообщали о результатах применения синусэктомии и популяризировали метод.

Синусэктомия требует надлежащего отбора пациентов. Процедура применима в условиях ремиссии воспаления ЭКХ, при отсутствии гнойных затеков и полостей, разветвлений, или чрезмерного удаления первичных и вторичных отверстий друг от друга. При правильном подборе больных эффективность процедуры колеблется от 83,8 % до 94 % случаев, а распространенность рецидивов ЭКХ составляет 5,8-16,2 % [131, 133, 157]. После иссечения копчикового хода до крестцовой фасции пациенты самостоятельно ухаживают за послеоперационной раной, с осмотрами хирурга 1-2 раза в неделю для профилактики преждевременного слипания краев раны. Заживление происходит в течение 2-3-х недель, постепенно заполняясь грануляциями от дна [33].

Основными преимуществами метода является низкая частота гнойно-септических осложнений, небольшая интенсивность послеоперационной боли, короткий срок нетрудоспособности, формирование мало заметного линейного

рубца [3]. При сравнении классических подходов (ушивание раны наглухо, марсупиализация) и синусэктомии установлено, что нагноение раны встречается в 10-20 % случаев при традиционной методике против 0-1 % при синусэктомии, гематома в 8-10 % против 1-2 %, краевой некроз кожи – 15-25 % против 0 %, серома 50 % против 20 % соответственно [41].

Таким образом, освоение врачом методики синусэктомии может быть полезно для применения в подходящих клинических случаях, поскольку процедура является экономически эффективной, демонстрирует низкую послеоперационную заболеваемость и долгосрочные результаты, сопоставимые с более обширными методами. Рана при синусэктомии заживает в более короткие сроки, чем при открытом иссечении, однако процедура показана лишь небольшому количеству пациентов с 1-3 близко расположенными втяжениями. При большей распространенности проявлений ЭКХ синусэктомия не показана, поскольку превращается в открытое иссечение с формированием втянутого звездчатого рубца, длительным заживлением раны и высоким риском рецидива заболевания [67].

### **1.3.3. Хирургическое лечение эпителиального копчикового хода**

Признанным «золотым стандартом» лечения пациентов с воспалением ЭКХ при наличии абсцесса крестцово-копчиковой области служит хирургический подход [13, 162]. Под хирургическим лечением понимают обширное единым блоком иссечение, включая все первичные и вторичные отверстия, а также воспалительно-измененные окружающие ткани [43, 59, 143].

На сегодняшний день лечение ЭКХ в остром периоде заболевания включает в себя одноэтапное и двухэтапное хирургическое иссечение [48, 61].

Тактика при одноэтапном хирургическом лечении в основном включает вскрытие абсцесса, иссечение пораженных тканей с последующим открытым ведением или ушиванием с дренированием. Далее пациенты получают

антибактериальную терапию, применяются антисептики, ультразвуковое лечение и др. [47]. Метод нередко сопровождается длительным течением раневого процесса, нагноением послеоперационной раны, развитием сером [99, 132].

При двухэтапном подходе промежуток между этапами составляет от 3-5 дней до 2-6 месяцев. На первом этапе выполняют вскрытие гнойника, на втором – иссечение кисты и инфицированных тканей с ушиванием раны или перемещением кожного лоскута [44, 46, 61, 166].

Хирургическое иссечение ЭКХ сопровождается необходимостью закрытия обширной послеоперационной раны. Различные способы закрытия раны и наложения швов имеют свои преимущества и недостатки; их разделяют на 3 основные группы [80]. «Открытая» методика подразумевает заживление вторичным натяжением с применением различных противомикробных, коллоидных повязок, средств вакуумной хирургии. При «закрытых» подходах выполняется ушивание раны наглухо различными методиками, включая перемещенные лоскуты, узловые швы, швы по Донати. «Полуоткрытая» методика является промежуточным вариантом между «открытой» и «закрытой» техниками и включает ушивание раны с оставлением дренирующей «дорожки» либо устанавливается дренажная трубка (иссечение ЭКХ со швами по Мошковичу) (таблица 1).

Таблица 1 – Группировка методов оперативных вмешательств при лечении эпителиального копчикового хода

| Метод              | Положительные стороны *                                           | Недостатки                                                                                | Источник                                                                                         |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Открытый метод     | Низкая частота рецидивов (4–11%)                                  | Длительный период заживления послеоперационной раны (от 2-х недель до нескольких месяцев) | Маргарян А.С.,<br>Махлин А.Э.,<br>Халястов И.Н., 2020;<br>Segre D, Pozzo M,<br>Perinotti R, 2015 |
| Полуоткрытый метод | Короткий срок заживления раны; хороший отток раневого отделяемого | Повышение длительности оперативного вмешательства                                         | Личман Л.А.,<br>Каторкин С.Е.,<br>Андреев П.С., 2017                                             |

Продолжение таблицы 1

| Метод                                                               | Положительные стороны *                                                                                                                   | Недостатки                                                                                                         | Источник                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Закрытый метод                                                      | Сокращение сроков заживления раневого дефекта; быстрое восстановление трудоспособности больных; удовлетворительный эстетический результат | Последствия чрезмерного натяжения тканей в виде несостоятельности швов, краевого некроза кожи, гематом и нагноения | Миннуллин М.М., Фатхутдинов И.М., Купкенова Л.М., 2018; Майоров Р.В., Смирнов И.С., Гришко А.Б., 2016 |
| <i>Примечание:</i> * – при неосложненном послеоперационном течении. |                                                                                                                                           |                                                                                                                    |                                                                                                       |

Для обеспечения более гладкого послеоперационного периода открытый метод сочетают с применением различных физических и химических факторов воздействия на послеоперационную рану. Методы дополнительного воздействия включают: экзогенный оксид азота, ультразвук, ультрафиолетовое и лазерное облучение [1, 2, 10, 17, 55, 65, 68,69].

Первичное ушивание хирургической раны с формированием рубца по средней линии – распространенная техника закрытого метода лечения ЭКХ в мировой колопроктологии. После прокрашивания первичных отверстий 1 %-м раствором метиленового синего выполняется 2 окаймляющих разреза и ЭКХ иссекается единым блоком со всеми открывающимися на коже отверстиями и подкожной клетчатки до крестцово-копчиковой фасции. Раневой дефект закрывается различными способами, отдельными швами, параллельными швами, швом по Донати [70, 158].

Глухое ушивание при наличии обширной операционной раны нередко затруднительно; а остаточные полости под ушитой кожей впоследствии могут инфицироваться [16]. Согласно ряду оценок, нагноение ушитой раны встречается в 10-35 % случаев, а частота рецидивов заболевания колеблется от 13,2 % до 42 % [19, 77]. Некоторые авторы считают, что ушивание раны наглухо приемлемо только в случаях ограниченного распространения воспалительного процесса,

высокой локализации первичного отверстия ЭКХ и при определенных анатомических характеристиках пациента – при плоском расположении ягодиц, неглубокой и короткой межъягодичной складке [16].

Основная цель полуоткрытого метода заключается в сокращении срока заживления раны посредством уменьшения ее размеров. В ходе вмешательства ЭКХ иссекается, далее края раны подшиваются узловыми швами к ее дну. Такой компромиссный подход между открытым ведением и ушиванием наглухо позволяет фиксировать края раны к фасции крестца и оставить небольшой участок срединной раны для оттока раневого экссудата [77].

В отечественной клинической практике методика марсупиализации и перемещенного кожного лоскута получили наибольшее распространение. В методе марсупиализации передняя стенка пилонидальной кисты иссекается вместе с кожей, а к оставленным же стенкам внутренней части и дна кисты после очищения подшиваются кожные края раны [77]. Метод марсупиализации был неоднократно модифицирован; наиболее распространена модификация, которая включает иссечение ЭКХ с закрытием раны швами по Мошковичу [25, 76]. К преимуществам модификации относят снижение риска скопления экссудата и инфицирования в связи с хорошим дренированием, уменьшение количества случаев несостоятельности швов; недостатками техники являются длительный период заживления раны и неудовлетворительный эстетический результат [29].

На сегодняшний день операция по Bascom за рубежом рассматривается в качестве стандарта в хирургическом лечении ЭКХ со вторичными свищевыми ходами и при рецидивах. Минимально инвазивные методы менее эффективны, чем операция по Bascom; при операции по Bascom отсутствует необходимость строгого отбора пациентов. Недостатками процедуры считаются длительный период заживления, необходимость перевязок и частые осмотры врача-хирурга в период реабилитации [4]. Таким образом, вопрос ликвидации дефекта мягких тканей после иссечения ЭКХ с минимальным натяжением в зоне пластики в настоящее время является одним из важнейших в решении проблемы лечения ЭКХ [27, 49, 50, 58, 95, 97, 167] (таблица 2).

Таблица 2 – Способы пластических операций для закрытия послеоперационной раны крестцово-копчиковой области эпителиального копчикового хода

| Способ                                                                                          | Особенности выполнения                                                                                                                                                                           | Источник                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Кожно-подкожный лоскут на питающей ножке                                                        | Рубец располагается косо по отношению к межъягодичной складке                                                                                                                                    | Зубайдов Т.Н., Гулов М.К., 2015                                                                                                                                                                             |
| Мобилизованный или ротированный лоскут на питающей ножке                                        | Межъягодичная борозда смещается от срединной линии латерально                                                                                                                                    | Hosseini S.V., Rezazadehkermani M., Roshanravan M., 2014; Iesalnieks I., Ommer A., Petersen S., 2016                                                                                                        |
| Модифицированный срединный доступ путем мобилизации фасциальных лоскутов больших ягодичных мышц | Сохраняется межъягодичная борозда                                                                                                                                                                | Arslan S., Karadeniz E., Ozturk G., 2016; Майоров Р.В., Смирнов И.С., Гришко А.Б., 2016                                                                                                                     |
| Операция по Bascom (1980) и ее модификация cleft-lift procedure                                 | Выполняется линейный разрез латеральнее межъягодичной складки на 3–4 см, через который дренируется киста ЭКХ; все втяжения иссекаются в межъягодичной складке на уровне кожи с ушиванием наглухо | Карпухин О.Ю., Можанов Е.В., Шакуров А.Ф., 2019; Табидзе Д.Л., Саенко В.В., 2016; Bernier G.V. Johnson E.K., Maykel J.A., 2015; Iesalnieks I., Deimel S., Schlitt H.J., 2015; Iesalnieks I., Ommer A., 2019 |

В настоящее время нет единого мнения, какая методика хирургического вмешательства при ЭКХ является наиболее эффективной, научное пространство регулярно пополняется результатами сравнительных исследований, обзоров и метаанализов по данной теме.

По результатам недавнего сравнительного анализа 4-х хирургических методов сообщается, что методы Каридакиса и Лимберга считаются более безопасными по сравнению с методом открытого ведения и марсупиализации, в силу более низкой частоты рецидивов и более быстрого возвращения к работе [80].

Согласно анализу А. Al-Khamis и соавт. (2010), каждый вид хирургического вмешательства имеет свои преимущества и недостатки, и выбор должен быть обусловлен целями лечения, которые ставит пациент. Кроме того, в обзоре

отмечается, что после закрытого метода лечения больные быстрее восстанавливались и возвращались к работе, по сравнению с пациентами, у которых применялся открытый метод. Однако пациенты после закрытого метода чаще страдали от рецидива заболевания. Также в ходе исследования было установлено, что при закрытии раны с помощью швов, с целью снижения риска рецидива заболевания и уменьшения риска инфекционных осложнений, рекомендовано смещения линии шва от промежности [112].

Отмечается, что срединный доступ обеспечивает лучший косметический эффект, так как послеоперационный рубец располагается по средней линии в межъягодичной борозде [94]. Однако методы закрытия раны остаются основой для дискуссий; вопрос наиболее оптимального подхода – закрытие раны по средней линии или вне средней линии по-прежнему не определен.

В недавней работе В. С. Грошилина и соавт. (2023) отмечалось, что латерализация шва за счет перемещения кожно-подкожного лоскута позволила добиться стабильных результатов лечения. Гнойные осложнения послеоперационной раны были зарегистрированы у 14,3 % пациентов; в 7,1 % случаев имели место длительно рассасывающиеся инфильтраты; в одном из описанных 28 клинических случаев был выявлен рецидив свищевого хода с повторным хирургическим вмешательством. При сравнении, в группе пациентов с применением традиционных способов закрытия послеоперационной раны по срединной борозде рецидивы наблюдались у 22,7 %, послеоперационные осложнения – у 49,8 % (гнойно-воспалительные осложнения, преждевременное прорезывание швов, расхождение краев раны, плотные инфильтраты) [56].

В работе Z. Cai и соавт. (2024) была проведена оценка методов закрытия раны по средней линии и вне средней линии по кокрейновской методологии с анализом 33 исследований. Авторы сообщают, что закрытие раны по срединной линии без натяжения приводит к быстрому заживлению раны и быстрому возвращению к труду, однако эти преимущества имеют низкую степень достоверности; а значит выбор подхода зависит от предпочтений врача-хирурга, его опыта, характеристик и предпочтений самого пациента [132].

В систематическом обзоре и метаанализе 39 рандомизированных контролируемых исследований, с включением 5061 пациента, наиболее распространенным хирургическим вмешательством был лоскут Лимберга. При этом лоскут Лимберга в модификации с закрытием вне средней линии показал наиболее низкий показатель частоты расхождения швов и продолжительности госпитализации, наименьшее количество рецидивов и осложнений; а лоскут Каридакиса обеспечивал сокращение времени операции на несколько минут [151].

В сравнительном исследовании В. Sevinç и соавт. (2016) сообщается, что при среднем сроке наблюдения в 24,2 месяца (диапазон 18,5-34,27 месяца) после операции по поводу ЭКХ, существенной разницы в частоте рецидивов, в зависимости от метода наложения швов (по средней линии или вне средней линии), обнаружено не было [147].

Помимо этого, в литературе описывается ряд методов, предложенных либо в качестве дополнительного подхода для улучшения прогноза и снижения уровня инфицирования при хирургическом лечении ЭКХ, либо в качестве основного метода лечения, при определенных условиях.

В качестве альтернативного метода рассматривается лечение фенолом, поскольку фенол обладает склерозирующими свойствами и способствует быстрому заживлению. В качестве преимуществ применения фенола отмечается возможность проведения в амбулаторных условиях, под местной анестезией; небольшая рана, низкая интенсивность послеоперационной боли и быстрое заживление раны, соответственно, более быстрое возвращение к нормальной активности и на работу [144]. В качестве существенного недостатка отмечается высокий процент рецидивов.

При сравнении лечения фенолом и хирургического иссечения ЭКХ у подростков были получены схожие показатели осложнений и рецидивов [93]. В другой работе, при сравнении фенолизации ЭКХ с хирургическим иссечением отмечается, что применение кристаллизованного фенола демонстрирует достаточную эффективность, низкий риск осложнений и быстрое восстановление при неосложненных случаях заболевания [160].

Недавний метаанализ показал, что частота рецидивов заболевания при использовании фенола была несколько выше, чем при хирургическом иссечении, но разница не была статистически значимой. Быстрое восстановление и низкая частота осложнений после операции также были отмечены как основные преимущества данного вида вмешательства [81]. В одних руководствах применение фенола рекомендуются в отдельных случаях, в других не одобрено из-за предполагаемой токсичности [115].

Кюретаж и облитерация фибриновым клеем – процедура, которая не требует обширного иссечения тканей, также рассматривается в качестве многообещающего метода, особенно в детской популяции [118]. Исследования, направленные на сравнение монотерапии фибриновым клеем с процедурой по Vascom, а также на оценку эффективности в качестве дополнения к лоскуту Лимберга, или к лоскуту Каридакиса, показали, что фибриновый клей в качестве дополнения способствует сокращению срока пребывания в стационаре и ускоряет заживление; а доказательства эффективности при монотерапии фибриновым клеем имели низкую степень достоверности [105].

Для дополнения хирургического иссечения используется промывание противомикробными растворами и гидроколлоидные повязки [115].

Кроме того, в литературе стали появляться сообщения об использовании метода вакуумного закрытия раны при лечении ЭКХ. Устройства для вакуум-терапии используют с целью ускорения заживления раны в составе комплексного лечения сложных случаев ЭКХ. Использование вакуумной хирургии обеспечивает приемлемый косметический результат при коротких сроках заживления, и в ряде работ демонстрирует большую эффективность по сравнению с традиционным открытым ведением [5, 6, 68]. Способ позволяет сократить сроки полного заживления раны крестцово-копчиковой области ( $31,1 \pm 2,7$  дней) по сравнению с открытым ведением раны стандартными мажевыми повязками, а также снижает частоту осложнений и рецидивов заболевания [5, 42].

Отмечается, что вакуум-терапия способствует ускоренному заживлению раны путем стимуляции образования грануляционной ткани и повышения уровня

местных проангиогенных факторов, а также оказывает антимикробный эффект, снижает риск некроза лоскута и сокращает срок стационарного лечения после упрощенной модифицированной реконструкции лоскутом Лимберга [145, 160]. Лечение отрицательным давлением отличается экономичностью и простотой применения в клинической практике. Помимо этого, эффективный отток экссудата и снижение отечности тканей при воздействии отрицательного давления на раневую поверхность нередко сочетают с положительным воздействием заполнителей ран (поролоновых повязок) [5, 6].

### **Резюме**

Эпителиально-копчиковый ход – распространенное заболевание среди пациентов колопроктологического профиля, требующее существенных экономических затрат как на финансовую поддержку в течение длительного нетрудоспособного периода пациентов, так и на ресурсное сопровождение диагностических и лечебных мероприятий.

Несмотря на высокие показатели встречаемости заболевания, оптимальный метод лечения до сих пор не определен. Описано множество оперативных методов лечения; при этом основными причинами неудовлетворительного хирургического результата остаются являются послеоперационные гнойно-септические осложнения, интенсивный болевой синдром, рецидив заболевания, длительный период заживления рана и восстановления трудоспособности, недостаточная эстетика послеоперационного рубца. Длительное рецидивирующее лечение, неудовлетворительной эстетический эффект значительно снижают качество жизни пациентов, нарушают повседневную деятельность и психоэмоциональное равновесие.

Современные методы хирургического лечения в подавляющем большинстве случаев сориентированы на латерализацию операционного рубца, изменяющего нормальную анатомию крестцово-копчиковой области. Неравномерное натяжение тканей при латерализации нередко сопровождается длительным заживлением, образованием грубых рубцов; увеличивается риск послеоперационных осложнений, развития нейропатий и рецидивов заболевания.

Представленный анализ литературы указывает на необходимость поиска оптимальных модификаций хирургического лечения ЭКХ с минимальным риском осложнений, рецидивов, быстрым восстановлением и удовлетворительным косметическим эффектом. Данное исследование посвящено разработке нового способа улучшения результатов раннего и позднего послеоперационных периодов после лечения ЭКХ с ушиванием раневого дефекта путем последовательного интрадермального наложения шва с последующей оценкой его эффективности по сравнению с традиционными методиками оперативного вмешательства.

## ГЛАВА 2

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

#### 2.1. Дизайн исследования

Исследование являлось многоцентровым ретроспективно-проспективным когортным. Диссертационная работа выполнялась на базе хирургического отделения государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Краснодарская клиническая больница скорой медицинской помощи» министерства здравоохранения Краснодарского края и отделения колопроктологии государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Научно-исследовательский институт – Краевая клиническая больница № 1 имени профессора С. В. Очаповского» министерства здравоохранения Краснодарского края с сентября 2018 по декабрь 2023 г. Все этапы исследования проводились в соответствии с законодательством Российской Федерации, международными этическими нормами и нормативами исследовательской организации. В ходе работы проанализировано 101 клиническое наблюдение пациентов с эпителиальным копчиковым ходом.

Критерии включения в исследование:

1. Первичный ЭКХ.
2. Рецидивирующий ЭКХ, при расположении вторичных отверстий не дальше 3 см от межъягодичной складки.
3. Возраст пациентов старше 18 лет.

Было отобрано 134 пациента, соответствовавших вышеуказанным критериям включения.

Критерии не включения в исследование:

1. Оперативное вмешательство, выполненное не по новому способу или методике Каридакиса.

2. Расположение вторичных свищевых отверстий более 3 см от межъягодичной борозды.

3. ВИЧ-инфекция (вирус иммунодефицита человека) в анамнезе.

4. Декомпенсация по сопутствующим заболеваниям.

5. Сахарный диабет.

6. Беременность и период лактации.

Из 134 пациентов, соответствовавших критериям включения, 30 были оперированы не по методике Каридакиса; 3 пациента страдали сахарным диабетом. Данные пациенты были исключены из исследования. Таким образом, в исследовании участвовал 101 пациент.

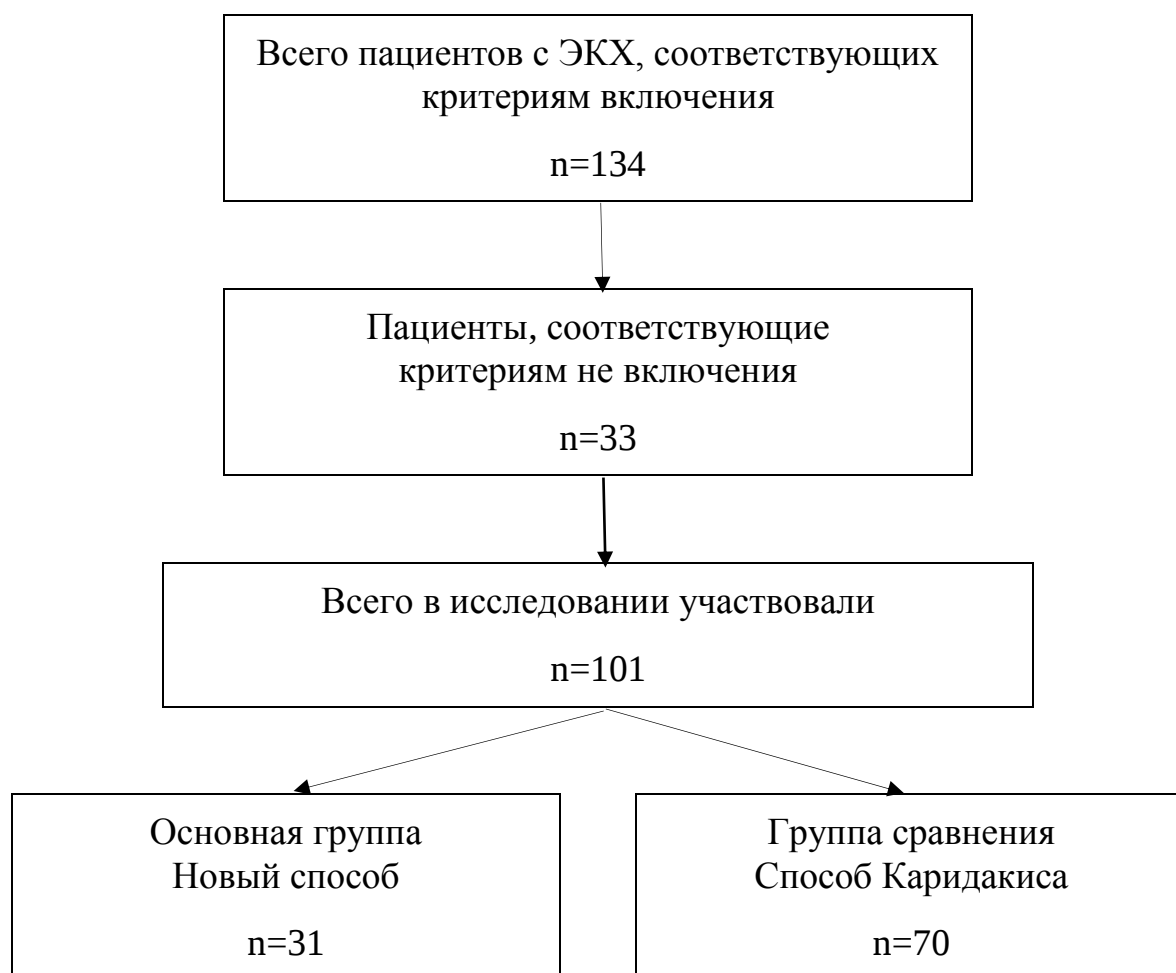


Рисунок 1 – Схема дизайна исследования

Все участники исследования были распределены на две группы по способу оперативного вмешательства. В основную группу (группа 1) вошел 31 пациент, оперативное вмешательство в данной группе осуществляли с помощью нового способа хирургического лечения ЭКХ с последовательным интрадермальным наложением шва (патент от 07.10.2021 г. № 2776559). В группу сравнения (группа 2) вошли 70 пациентов с эпителиальным копчиковым ходом, оперативное лечение которых проводилось с ушиванием раны методом Каридакиса (рисунок 1). Основная группа и часть пациентов группы сравнения (24 больных) оценивалась проспективно, а часть пациентов (46 человек) из группы, оперированных по методике Каридакиса были оценены ретроспективно (материалы взяты из архивных данных истории болезни), но в отдаленном периоде они были прослежены так же, как и пациенты из основной группы.

Клиническое обследование, подготовка к операции и послеоперационное ведение были одинаковыми в обеих группах. Оба вида хирургических процедур проводились в стационаре. Особая подготовка к операции не требовалась. В день операции производилось бритье кожи в крестцово-копчиковой области. Также за 4 часа до операции пациентам запрещалось употреблять пищу и жидкость. За 30 минут до начала операции производилась антибиотикопрофилактика: внутривенно 2 г антибиотика цефалоспаринового ряда второго поколения. Для обеспечения удобного доступа к операционной области ягодицы разводились и фиксировались клейкой лентой с обеих сторон.

Регистрацию длительности операции производили с помощью секундомера, со стартом и завершением по команде оператора в основной группе и в группе сравнения, где пациенты участвовали проспективно, ретроспективную же часть группы сравнения оценивали по медицинской документации (время начала и конца операции из анестезиологической карты пациента).

В обеих группах в течение первых суток после операции назначался постельный режим; со 2-х суток разрешалась активизация пациента в пределах палаты; с 3-х суток пациенты переводились на палатный режим. Для

профилактики расхождения краев раны и преждевременного прорезывания швов запрещалось принимать сидячее положение и выполнять любые физические нагрузки в течение 14 дней. Перевязка раны с использованием антисептических растворов (бетадин, йодопирон, хлоргексидин 0,05 %) проводилась ежедневно 1 раз в сутки, при намокании повязки ее смена проводилась по мере необходимости. Кроме того, рекомендовалась тщательная гигиена крестцово-копчиковой области и лазерная эпиляция в зоне операции на протяжении минимум 6 месяцев после перенесенного оперативного вмешательства. Всем пациентам в послеоперационном периоде проводилась антибактериальная терапия препаратами цефалоспоринового ряда второго поколения по 2 г в сутки внутримышечно в течение 5-7 дней.

Критерии для выписки пациентов из стационара:

- неосложненное течение раннего послеоперационного периода;
- отсутствие гнойно-септических осложнений течения раневого процесса;
- контролируемый болевой синдром *per os*, с возможностью купирования в амбулаторных условиях (Клинические рекомендации Российской Федерации «Эпителиальный копчиковый ход», 2022) [37].

Пациенты, оперированные по новому способу, и часть пациентов, оперированных по методике Каридакиса, посещали контрольные осмотры после операции и принимали участие в оценочных мероприятиях. Остальная группа сравнения, оперированная по методике Каридакиса, была оценена ретроспективно по архивным данным истории болезни, но участие в оценочных мероприятиях тоже принимала. Исключенных из исследования пациентов не было. Для 46 пациентов, информация о которых была получена ретроспективно, повторный осмотр был проведен нами в течение 2021 года (с февраля по декабрь). В связи с этим медианное значение (Me) до повторного осмотра составило 33,5 мес. (23; 46) (Q1; Q3); (13-55) (Min – Max) месяцев. Для 24 пациентов из группы сравнения и 31 пациента основной группы повторный осмотр проводился после 6 месяцев от момента проведения операции.

В ходе исследования оценивались непосредственные и отдаленные результаты оперативного лечения. В базу данных Microsoft Excel вносилась информация: клинико-демографические показатели (возраст и пол, диагноз, сопутствующие заболевания, стадия хронического воспаления ЭКХ); послеоперационные параметры (выраженность болевого синдрома, характер послеоперационных осложнений, срок заживления послеоперационной раны с полной эпителизацией и формированием рубца, послеоперационный койко-день, сроки восстановления трудоспособности).

Отдаленные результаты исследования у пациентов обеих групп анализировали согласно их явке на контрольный осмотр. Основная группа исследования и группа сравнения, оперированная проспективно, была оценена через 6 месяцев наблюдения, тогда как часть группы сравнения – с момента начала исследования. При этом регистрировали следующие показатели: частоту рецидива заболевания, качество жизни пациентов, косметический эффект послеоперационного рубца.

Рецидивом считали возобновление клинической симптоматики или появление любых отверстий в рубце, близлежащей коже или образование болезненной подкожной массы в межъягодичной области, незаживающая рана после иссечения ЭКХ или наличие остаточной полости в крестцово-копчиковой области по данным ультразвукового исследования через 6 месяцев и более после операции [45, 104].

К послеоперационным осложнениям относили кровотечение из раны, нагноение раны, расхождение краев раны. Под кровотечением понимали появление в системе сбора содержимого из раны или дренажах насыщенного геморрагического содержимого, а также при напряжении в области раны и ее ревизии выделение крови между швов. Под расхождением краев раны подразумевали дефект более 5 мм после снятия швов или прорезывание швов в течение 14 дней после оперативного вмешательства [75]. Нагноением послеоперационной раны считали наличие самопроизвольного выделения светло-желтого прозрачного отделяемого или с мутным содержимым между швами

послеоперационной раны, подтвержденное данными ультразвукового исследования (I степень согласно классификации Clavien-Dindo) [74, 153].

Под восстановлением трудоспособности понимали возвращение к повседневной физической активности больного, восстановление способности выполнять работу, свойственную ему в обычных условиях [75].

## 2.2. Характеристика групп сравнения

Из 101 пациента-участника исследования было 15 женщин (14,9 %) и 86 мужчин (85,1 %). Возраст пациентов обеих групп варьировался от 18 до 82 лет, в среднем – 29,1 лет. При сравнении возрастной структуры мужчин и женщин статистически значимых различий получено не было. Группы также были сопоставимы по возрасту (средний возраст 29,6 и 28,8 лет соответственно ( $p=0,09$ )) и распространенности сопутствующих заболеваний (таблица 3).

Таблица 3 – Половозрастная структура пациентов, включенных в исследование

| Возраст     | Мужчины         |      | Женщины         |      | <i>p</i> -value |
|-------------|-----------------|------|-----------------|------|-----------------|
|             | Число пациентов | %    | Число пациентов | %    |                 |
| 18–30       | 56              | 65,2 | 12              | 80,0 | 0,37*           |
| 31–40       | 18              | 20,9 | 1               | 6,7  | 0,29*           |
| 41–50       | 8               | 9,3  | 1               | 6,7  | 0,60*           |
| 51–60       | 2               | 2,3  | 0               | 0    | 0,72*           |
| 61 и старше | 2               | 2,3  | 1               | 6,6  | 0,39*           |
| Всего       | 86              | 100  | 15              | 100  | 0,36**          |

Примечание: \* – двусторонний точный критерий Фишера; \*\* – критерий  $\chi^2$  с поправкой Йейтса.

Пик заболеваемости в обеих группах приходился на возраст 18-30 лет. Среди пациентов обеих групп значительно преобладали мужчины в возрасте до 30 лет (таблица 4, рисунки 2-3).

Таблица 4 – Половозрастная структура пациентов в сравниваемых группах

| Показатель                                                                                                                                           | Основная группа<br>n=31 | Группа сравнения<br>n=70 | p-value           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------|
| Пол                                                                                                                                                  |                         |                          |                   |
| Мужской                                                                                                                                              | 26 (83,9%)              | 60 (85,7%)               | 0,95 <sup>a</sup> |
| Женский                                                                                                                                              | 5 (16,1%)               | 10 (14,3%)               |                   |
| Возраст (лет), Me (Q1; Q3)<br>Min – Max                                                                                                              | 25 (21; 36)<br>18 – 64  | 27 (20; 32)<br>18 – 82   | 0,08 <sup>c</sup> |
| Возрастная структура                                                                                                                                 |                         |                          |                   |
| 18–30                                                                                                                                                | 22 (71,0%)              | 46 (65,7%)               | 0,77 <sup>a</sup> |
| 31–40                                                                                                                                                | 3 (9,7%)                | 16 (22,9%)               | 0,17 <sup>b</sup> |
| 41–50                                                                                                                                                | 2 (6,5%)                | 6 (8,6%)                 | 0,53 <sup>b</sup> |
| 51–60                                                                                                                                                | 1 (3,2%)                | 1 (1,4%)                 | 0,52 <sup>b</sup> |
| ≥61                                                                                                                                                  | 3 (9,7%)                | 1 (1,4%)                 | 0,08 <sup>b</sup> |
| Примечание: <sup>a</sup> – критерий $\chi^2$ с поправкой Йейтса; <sup>b</sup> – критерий Фишера двусторонний; <sup>c</sup> – U-критерий Манна-Уитни. |                         |                          |                   |

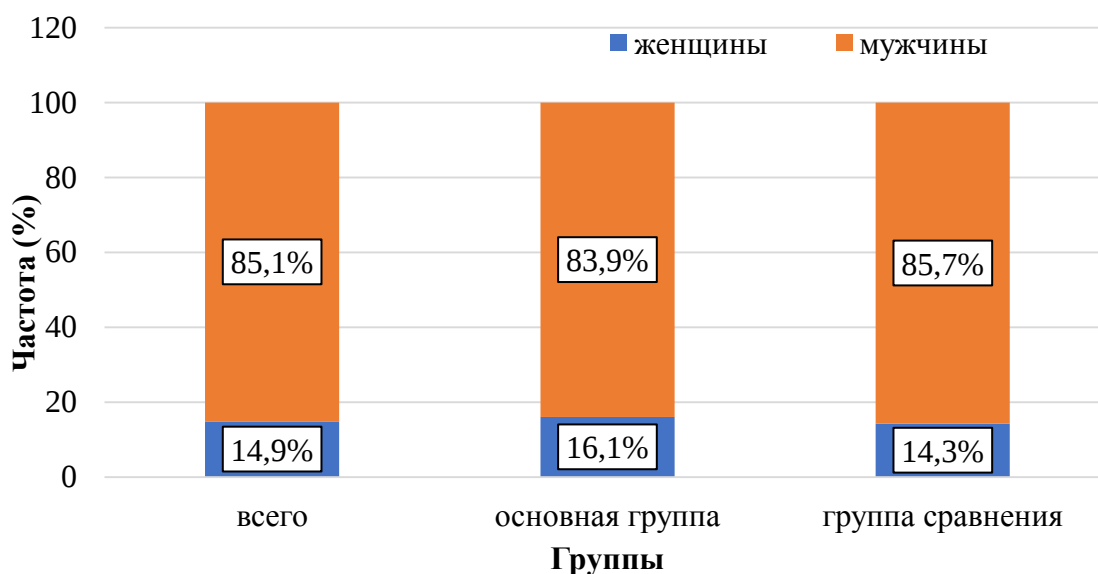


Рисунок 2 – Распределение пациентов по полу в группах сравнения

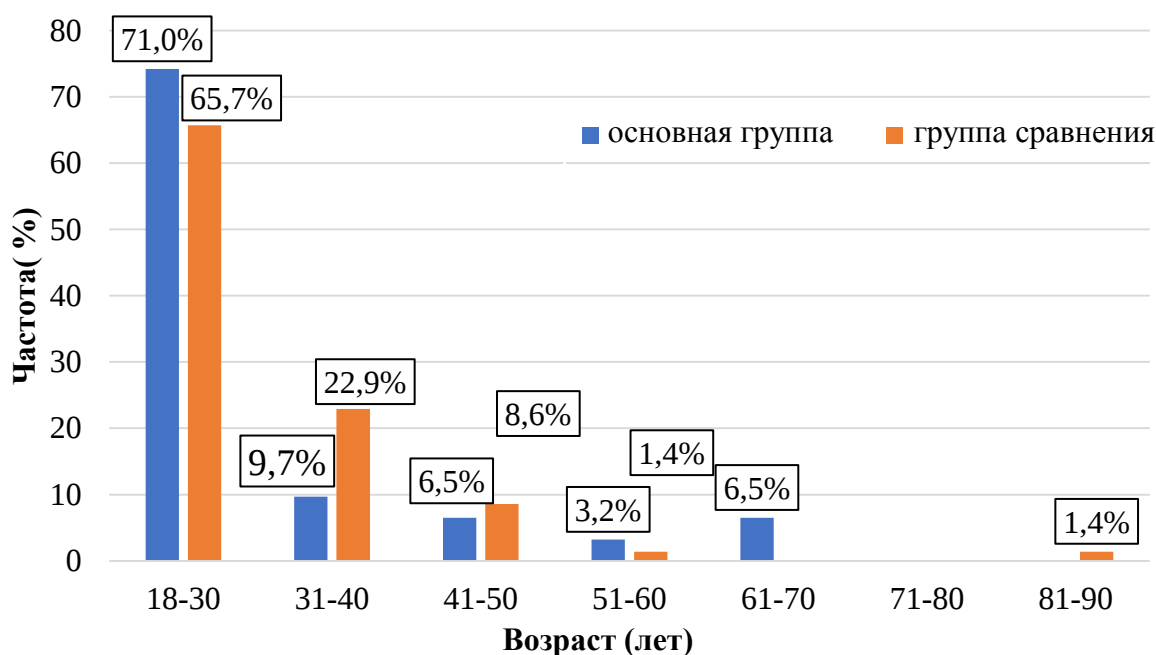


Рисунок 3 – Распределение пациентов по возрастам в группах сравнения

У 18 из 101 пациента наблюдалась сопутствующая патология: ожирение – 4 пациента, гипертоническая болезнь – 3 пациента, железодефицитная анемия – 1 пациент, хронический гастрит – 2 пациента, остеохондроз позвоночника – 7 пациентов, мигрень – 1 пациент (таблица 5).

Таблица 5 – Распределение сопутствующих заболеваний в группах

| Параметры                 | Основная группа<br>n=31 |      | Группа сравнения<br>n=70 |      | p-value |
|---------------------------|-------------------------|------|--------------------------|------|---------|
|                           | Число<br>пациентов      | %    | Число<br>пациентов       | %    |         |
| Сопутствующие заболевания |                         |      |                          |      |         |
| есть                      | 6                       | 19,3 | 12                       | 17,1 | 0,79    |
| нет                       | 25                      | 80,6 | 58                       | 82,8 | 0,79    |

Группы были сопоставимы по распространенности гнойно-, гнойно-некротических реакций по результатам гистологического исследования удаленного хода (статистически значимые отличия не были установлены).

Гнойно-некротическое воспаление с нагноением выявлено у 90,3 % пациентов основной группы и у 85,7 % группы сравнения (таблица 6).

Таблица 6 – Структура гнойно-, гнойно-некротических реакций по результатам гистологических исследований

| Параметры                                                                                              | Основная группа<br>n=31 | Группа сравнения<br>n=70 | p-value |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------|---------|
| Гнойно, гнойно-некротические реакции (всего):                                                          |                         |                          |         |
| есть                                                                                                   | 28 (90,3%)              | 60 (85,7%)               | 0,75*   |
| нет                                                                                                    | 3 (9,7%)                | 10 (14,3%)               |         |
| Киста с хроническим гнойным воспалением                                                                | 8 (28,5%)               | 15 (25,0%)               | 0,82**  |
| Копчиковая киста с гнойным воспалением                                                                 | 4 (14,29%)              | 6 (10,0%)                | 0,49*   |
| Мягкие ткани с воспалительной инфильтрацией                                                            | 1 (3,57%)               | 3 (5,0%)                 | 0,64*   |
| ЭКХ с хроническим гнойным воспалением                                                                  | 15 (53,57%)             | 29 (48,3%)               | 0,67**  |
| Гнойно-некротическое воспаление стенки кисты                                                           | 0 (0%)                  | 7 (11,7%)                | 0,10*   |
| <i>Примечание:</i> * – двусторонний точный критерий Фишера; ** – критерий $\chi^2$ с поправкой Йейтса. |                         |                          |         |

Всем пациентам на дооперационном этапе проводилась оценка качества жизни с помощью опросника SF-36, и оценка выраженности болевого синдрома с помощью ВАШ (таблица 7).

Таблица 7 – Показатели качества жизни пациентов до операции

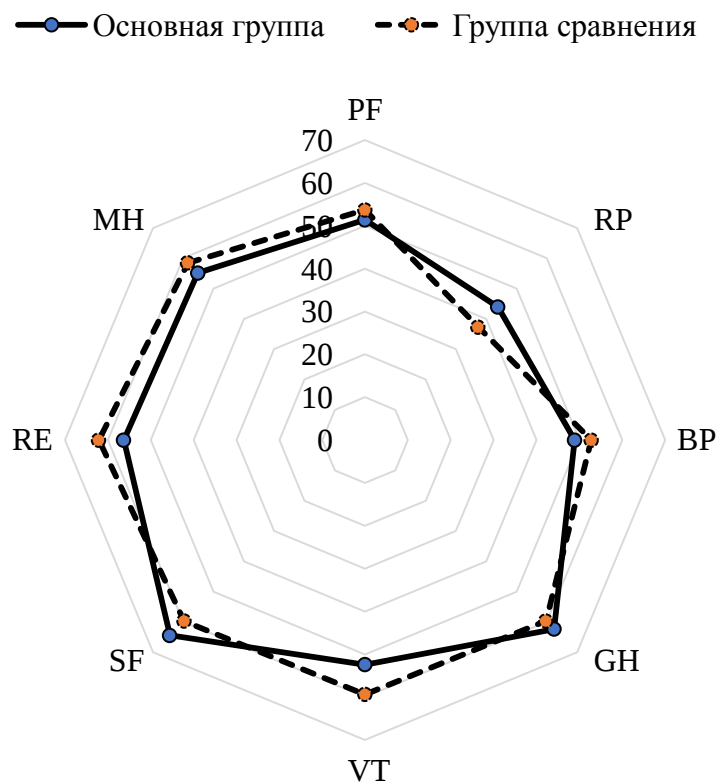
| Показатель                                              | Основная группа<br>n=31<br>Me (Q1; Q3)<br>Min – Max | Группа сравнения<br>n=70<br>Me (Q1; Q3)<br>Min – Max | p-value |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------|
| Физическое функционирование (Physical Functioning – PF) | 51,3 (49,0;55,0)<br>42,0–62,0                       | 53,7 (50,0;59,0)<br>36,0–69,0                        | 0,06    |

Продолжение таблицы 7

| Показатель                                                                                     | Основная группа<br>n=31<br>Me (Q1; Q3)<br>Min – Max | Группа сравнения<br>n=70<br>Me (Q1; Q3)<br>Min – Max | p-value |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------|
| Рольное функционирование, обусловленное физическим состоянием (Role-Physical Functioning – RP) | 43,9 (40,0;51,0)<br>20,0–57,0                       | 41,1 (38,0;45,0)<br>32,0–53,0                        | 0,13    |
| Интенсивность боли (Bodily pain – BP)                                                          | 48,9 (46,0;52,0)<br>40,0–62,0                       | 50,6 (46,0; 56,0)<br>30,0–66,0                       | 0,14    |
| Общее состояние здоровья (General Health – GH)                                                 | 62,3 (56,0;69,0)<br>52,0–86,0                       | 59,6 (53,0; 62,0)<br>42,0–86,0                       | 0,14    |
| Жизненная активность (Vitality – VT)                                                           | 52,4 (50,0;56,0)<br>40,0–70,0                       | 53,07 (50,0; 58,0)<br>30,0–68,0                      | 0,54    |
| Социальное функционирование (Social Functioning – SF)                                          | 64,4 (61,0;68,0)<br>56,0–72,0                       | 63,3 (61,0; 65,0)<br>60,0–69,0                       | 0,18    |
| Рольное функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием (Role Emotional – RE)         | 56,3 (52,0;59,0)<br>40,0–75,0                       | 58,2 (55,0; 66,0)<br>40,0–69,0                       | 0,06    |
| Психическое здоровье (Mental Health – MH)                                                      | 55,19 (53,0;57,0)<br>50,0–65,0                      | 56,7 (54,0;59,0)<br>51,0–63,0                        | 0,12    |

Результаты проведенного обследования показали отсутствие достоверных различий по показателям качества жизни между пациентами обеих групп до операции.

Показатели физического и психологического компонентов здоровья в значительной степени ухудшились. Все пациенты отмечают вынужденное снижение физической активности, в том числе в повседневной жизни, наличие болевого синдрома, сокращение социальных контактов, связанное с ухудшением физического состояния, ухудшение эмоционального состояния, наличие тревожных переживаний (рисунок 4).



PF – физическое функционирование; RP – ролевое функционирование, обусловленное физическим состоянием; BP – интенсивность боли; GH – общее состояние здоровья; VT – жизненная активность; SF – социальное функционирование; RE – ролевое функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием; MH – психическое здоровье

Рисунок 4 – Показатели качества жизни пациентов обеих групп до операции

В основной группе у 10 (32,3 %) пациентов значения интенсивности болевого синдрома в предоперационный период составляли менее 2 баллов (слабая боль); у 9 (29 %) пациентов интенсивность болевого синдрома составила 2-4 баллов (умеренная боль); у 6 (19,4 %) от 4 до 6 баллов (сильная боль); у 5 (16,1 %) от 6 до 8 баллов (сильнейшая боль) и невыносимая боль со значениями по субъективной шкале оценки 8-10 баллов была выявлена у 1 (3,2 %) больного.

В группе сравнения слабая боль была зарегистрирована у 21 (30 %); умеренная боль – у 21 (30 %); сильная боль – 15 (21,4 %); сильнейшая боль – 11 (15,7 %); и невыносимая боль – у 2 (2,9 %) больных (рисунок 5).

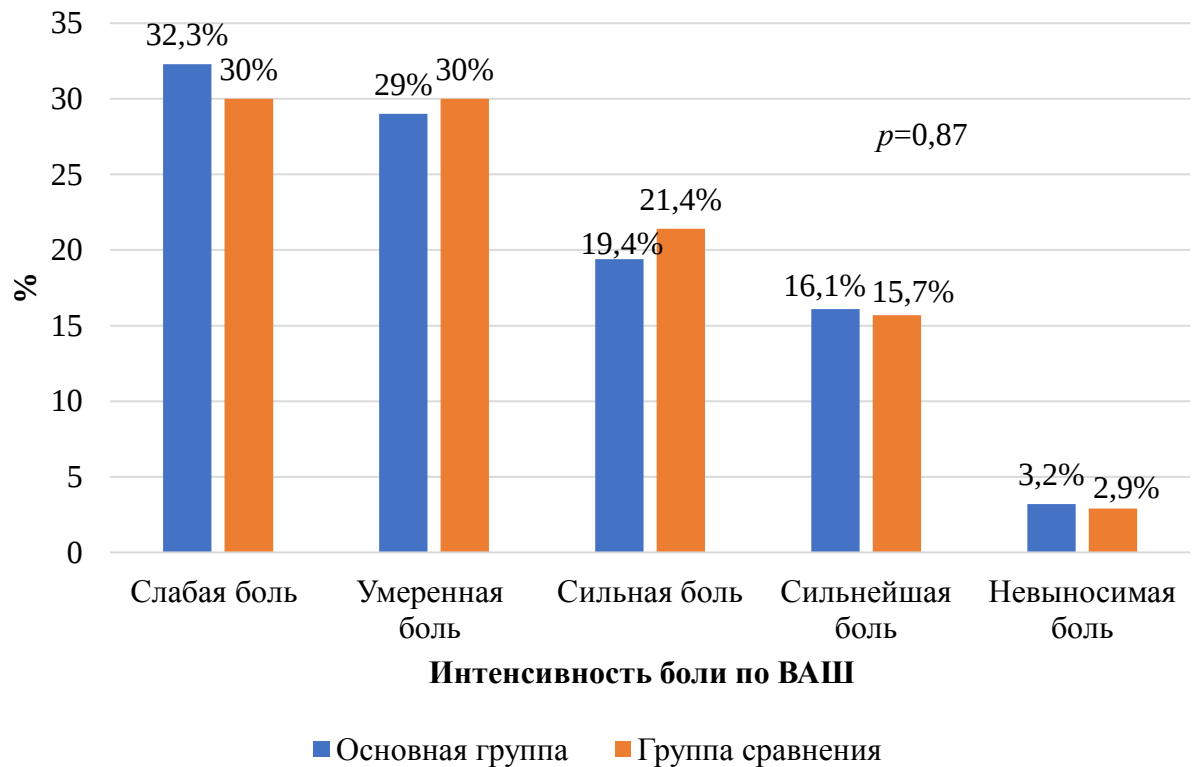


Рисунок 5 – Интенсивность болевого синдрома в сравниваемых группах до операции

При этом средний показатель интенсивности болевого синдрома до оперативного лечения в обеих группах достоверно не отличался ( $p=0,87$ ) (таблица 8).

Таблица 8 – Результаты субъективной оценки болевого синдрома пациентов до операции

| Показатель                                        | Основная группа | Группа сравнения | p-value |
|---------------------------------------------------|-----------------|------------------|---------|
| ВАШ                                               | 3,15±0,77       | 2,97±0,82        | 0,87    |
| Примечание: <sup>a</sup> – U-критерий Манна-Уитни |                 |                  |         |

## 2.3. Методы хирургического лечения эпителиального копчикового хода

### 2.3.1. Новый способ хирургического лечения эпителиального копчикового хода

Оперативное вмешательство в основной группе выполняли в положении пациента по Депажу. Перед началом операции операционное поле обрабатывали 1 %-м раствором йодопирона по Филончикову-Гроссиху и отграничивали зону стерильным операционным бельем (рисунок 6).



Рисунок 6 – Обработка операционного поля по Филончикову-Гроссиху

Далее выполняли прокрашивание полости эпителиального копчикового хода раствором бриллиантового зеленого с 3 %-м раствором перекиси водорода при помощи шприца (рисунок 7).

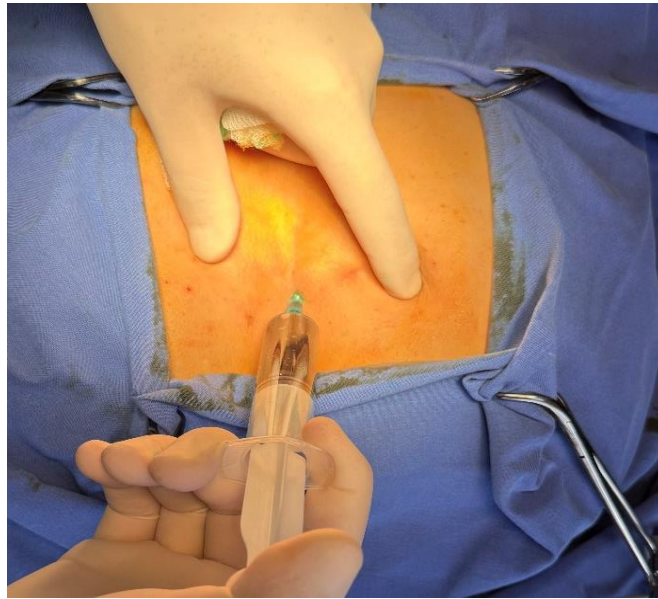


Рисунок 7 – Прокрашивание эпителиального копчикового хода раствором бриллиантового зеленого с 3 %-м раствором перекиси водорода

Затем в пределах здоровых неизмененных тканей (максимально сохраняя окружающую клетчатку) выполняли эллипсовидный разрез кожи и подкожно-жировой клетчатки и иссекали эпителиальный копчиковый ход с окружающей тканью до крестцово-копчиковой фасции с помощью скальпеля и монополярной коагуляции (рисунок 8). Гемостаз – сухо (рисунок 9).

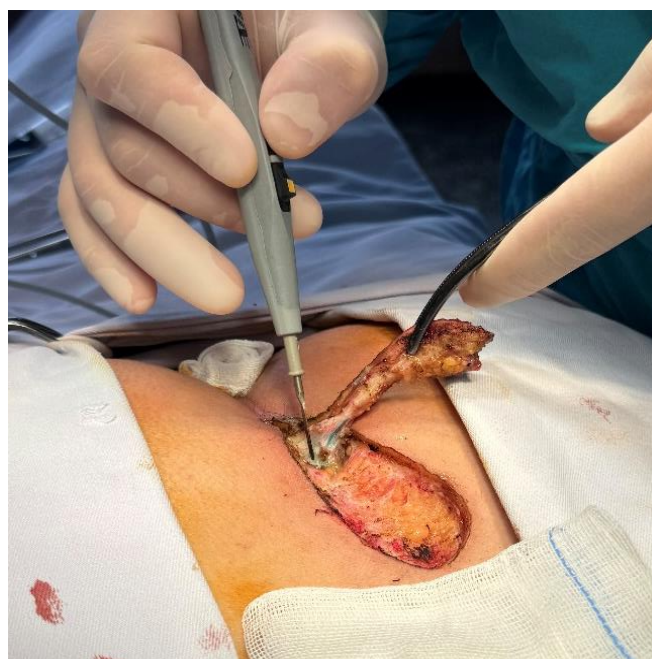


Рисунок 8 – Иссечение эпителиального копчикового хода единым блоком



Рисунок 9 – Иссечение эпителиального копчикового хода единым блоком,  
гемостаз

Рану ушивали по предложенному способу (патент от 22.07.2022 г. № 2776559) (рисунок 10). После иссечения эпителиального копчикового хода рану закрывали путем последовательного интрадермального наложения шва. Для этого лигатуру проводили через кожу одного из краев раны, затем в полости раны. Далее через близлежащий угол дна раны, захватывали дно раны, после чего вели с противоположной стороны – вдоль стенки раны через подкожно-жировую клетчатку. Лигатуру выводили интрадермально к противоположному краю раны, адаптировали подкожно-жировую клетчатку под визуальным контролем до сопоставления краев раны без натяжения и фиксировали лигатуру хирургическим узлом; повторяли те же манипуляции до полного закрытия оставшейся после иссечения раны (патент от 28.06.2022 г. № 2775116) (рисунки 10-12). Дренирование раны не производили с учетом отсутствия формирования остаточной полости при предложенном способе.

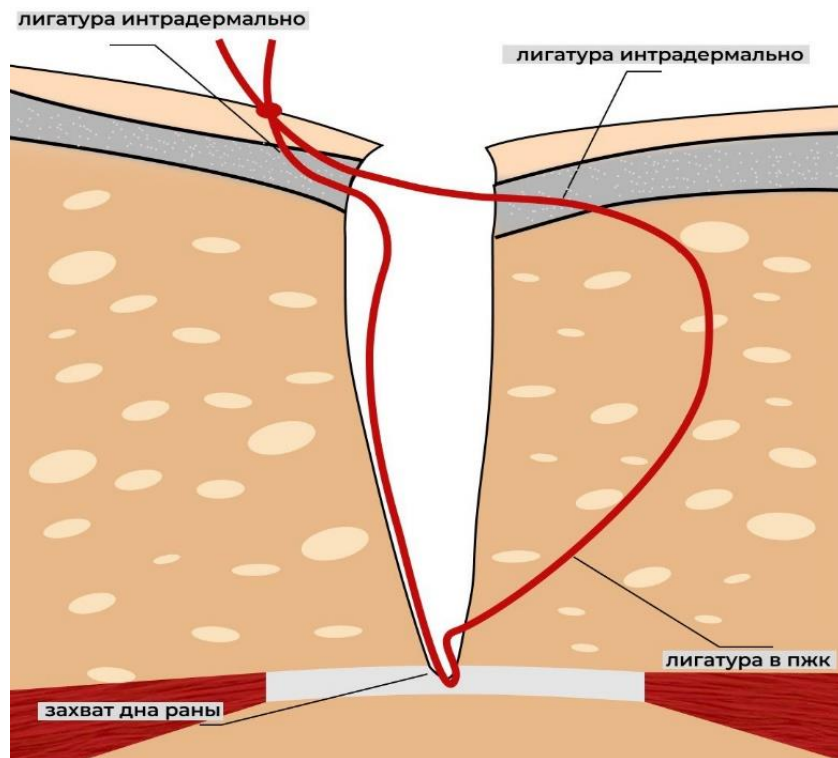


Рисунок 10 – Схема ушивания раны

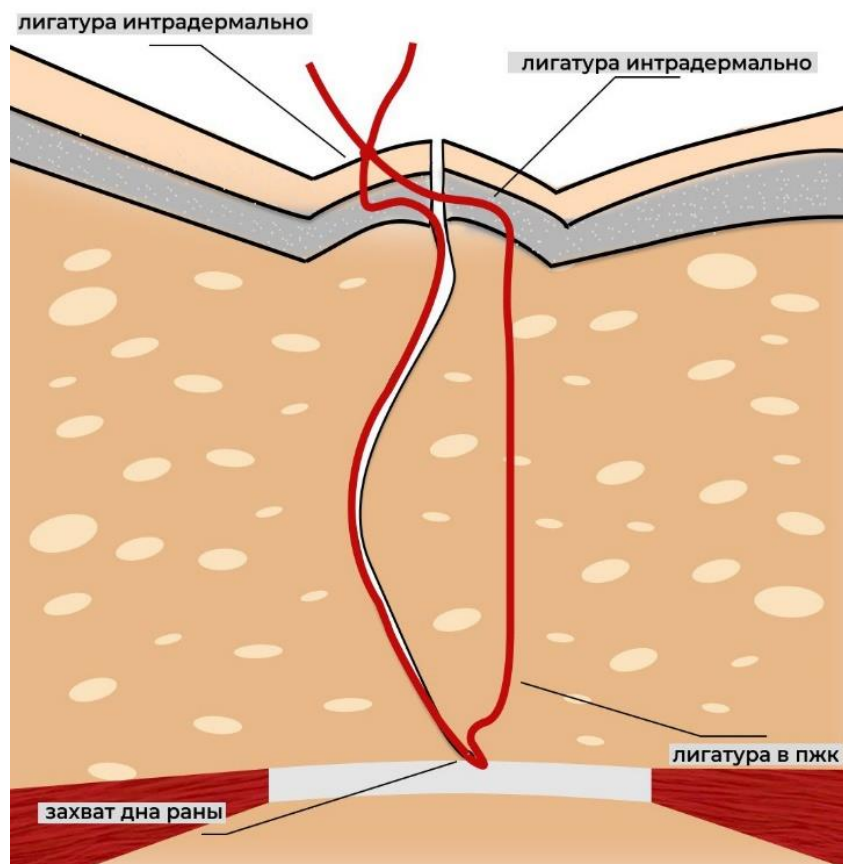


Рисунок 11 – Схема ушитой послеоперационной раны



Рисунок 12 – Вид ушитой послеоперационной раны

Макропрепарат, полученный при иссечении, отправляли на гистологическое исследование (рисунок 13).



Рисунок 13 – Макропрепарат: иссеченный эпителиальный копчиковый ход с его содержимым единым блоком

### **2.3.2. Хирургическое лечение эпителиального копчикового хода по Каридакису**

Во 2-й группе было проведено радикальное лечение ЭКХ методом Каридакиса (рисунок 14) [119, 120]. Хирургическую процедуру выполняли в положении пациента по Депажу. Обработку операционного поля и прокрашивание ЭКХ – аналогично основной группе.

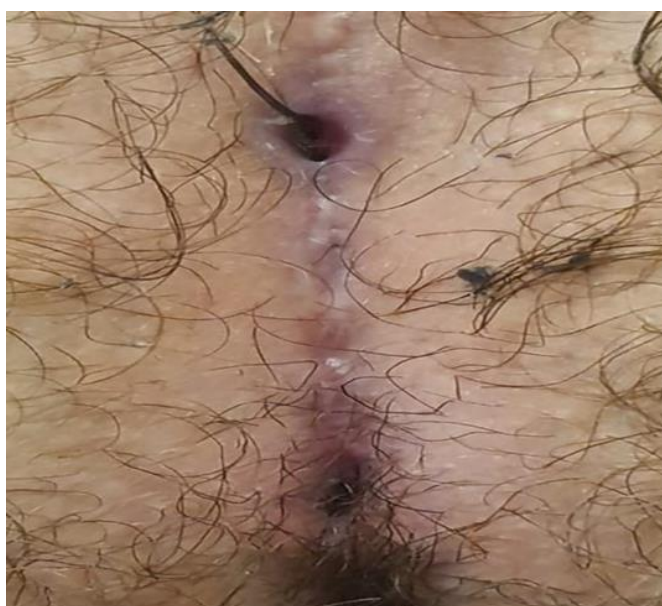


Рисунок 14 – Эпителиальный копчиковый ход перед подготовкой к операции



Рисунок 15 – Иссечение эпителиального копчикового хода

В ходе операции выполняли окаймляющий разрез кожи и подкожно-жировой клетчатки единым блоком до крестцовой фасции вокруг первичных и вторичных отверстий с помощью скальпеля (рисунок 15).

Далее выполняли полное эллиптическое иссечение пораженной ткани (ЭКХ) с некоторым количеством нормальной ткани, с уплощением и латеральным смещением послеоперационной раны из межъягодичной борозды на одну из ягодиц (рисунок 16).

### Способ Каридакиса

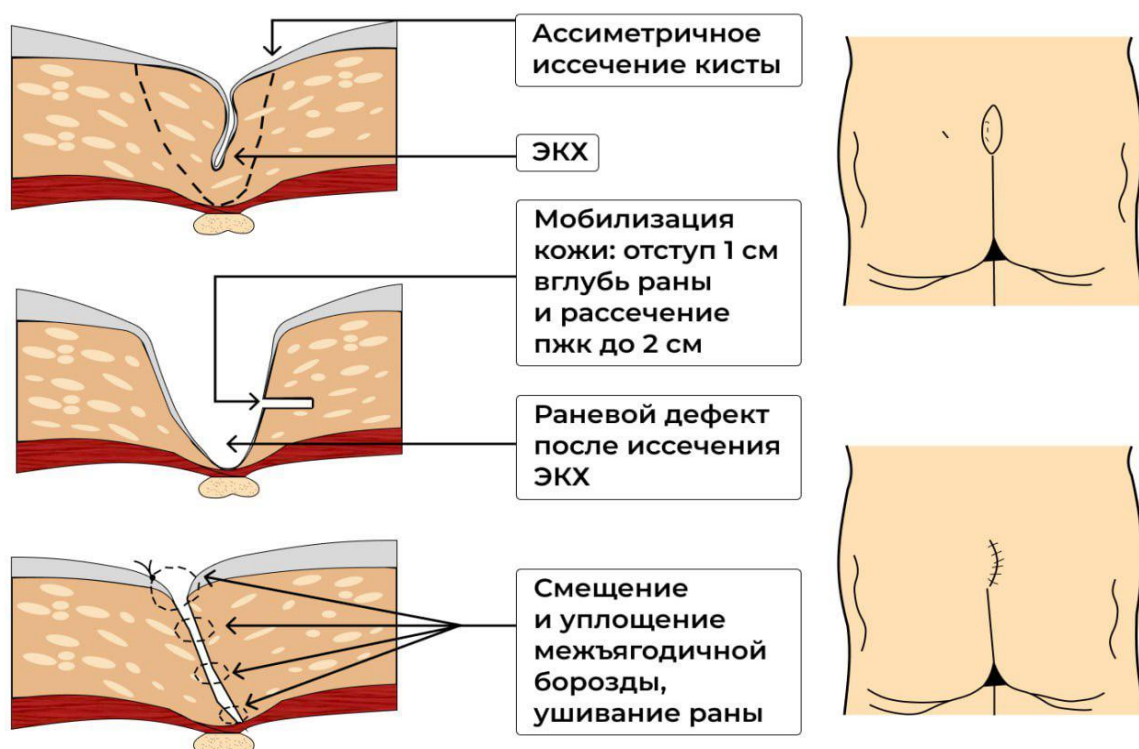


Рисунок 16 – Уплотнение и латеральное смещение раны

Затем производили послойное ушивание раны отдельными узловыми швами. На кожу накладывались одиночные вертикальные П-образные узловые швы с массивным захватом подлежащих тканей и целенаправленной адаптацией краев раны (шов Мак Миллена-Донати) (рисунок 17). В некоторых случаях при избыточной подкожно-жировой клетчатке и рисках формирования остаточных

полостей в послеоперационную рану устанавливали Редон-дренаж, который в последующем убирали на 3-4-е сутки, когда отделяемое по дренажу было менее 3 мл.



Рисунок 17 – Вид раны после ушивания

Иссеченные ткани также отправляли на гистологическое исследование

## **2.4. Методы исследований**

### **2.4.1. Общеклинические и лабораторные методы исследования**

Общеклиническое обследование включало опрос пациента и осмотр ягодично-крестцово-копчиковой области. Во время сбора анамнеза у пациентов путем опроса выявляли клинические проявления и продолжительность заболевания, сопутствующую патологию.

В коленно-локтевом положении пациента осматривали ягодично-крестцово-копчиковую область. При осмотре фиксировали изменения кожных покровов, особенности развития подкожно-жировой клетчатки и волосяного покрова

крестцово-копчиковой области, наличие выделений из свищевых отверстий и их объем. На этапе осмотра выявляли количество первичных и вторичных свищевых отверстий, расположение и расстояние свищевых отверстий относительно друг друга и межъягодичной борозды, расстояние от отверстий до края ануса (рисунки 18-19).

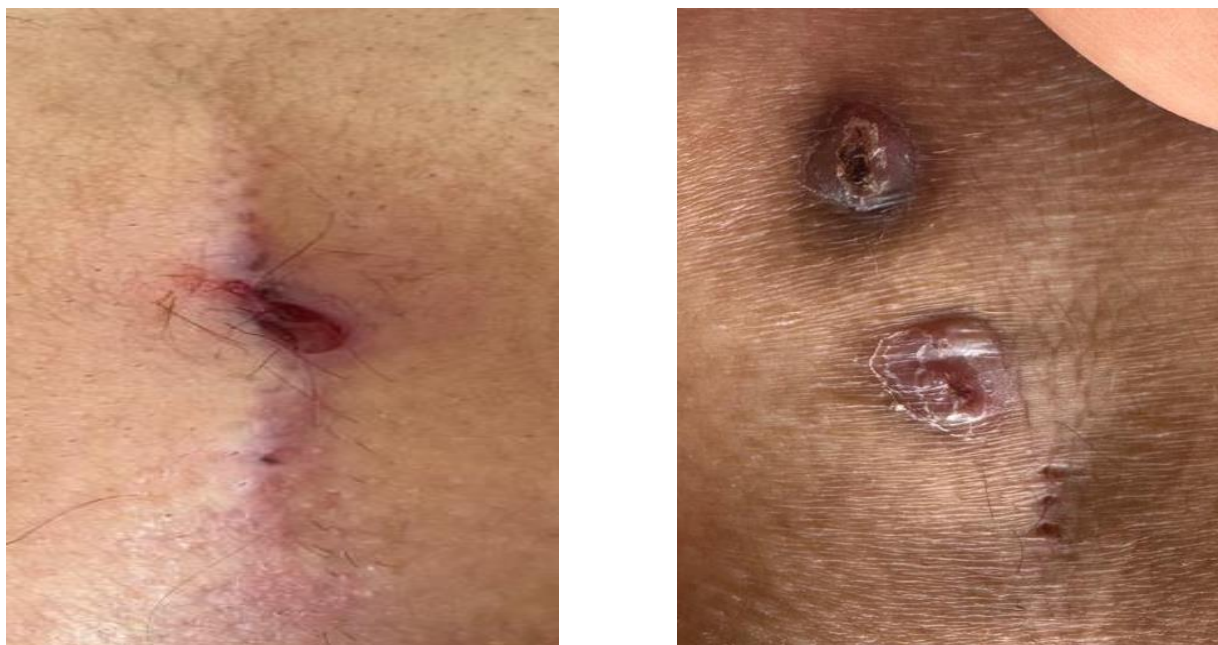


Рисунок 18 – Примеры хронического рецидивирующего воспаления эпителиального копчикового хода в стадии гнойного свища

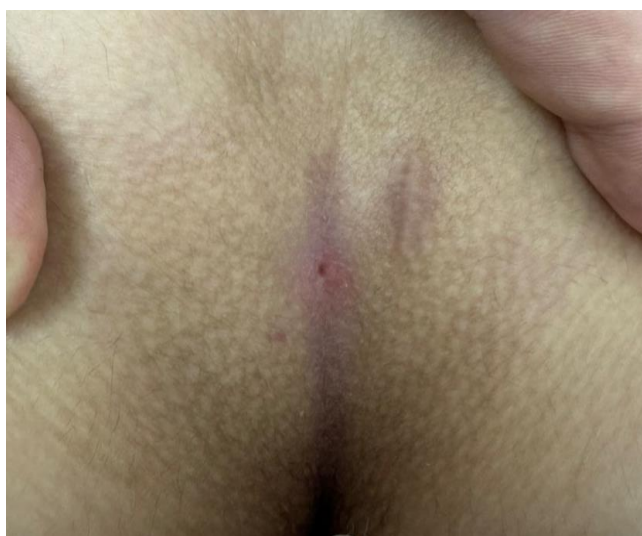


Рисунок 19 – Ремиссия воспаления эпителиального копчикового хода после ликвидации острого воспаления в виде абсцесса через 3 месяца

Посредством пальпации крестцово-копчиковой области уточняли состояние подкожно-жировой клетчатки, выявляли рубцово-измененные ткани, болезненность, локализацию и размер инфильтратов.

Всем пациентам также выполнялось пальцевое ректальное исследование прямой кишки с оценкой тонуса сфинктера, состояния задней и боковых стенок прямой кишки и исключением наличия параректальных свищей. При проведении исследования регистрировали наличие болезненности, интенсивность и иррадиацию боли, наличие уплотнений, инфильтрационных изменений стенок прямой кишки и параректальной клетчатки, и патологические выделения из прямой кишки в виде крови, слизи или гноя.

Пациентам обеих групп до операции были проведены общеклинические анализы крови и мочи, биохимический анализ крови, коагулограмма, кровь на ВИЧ-инфекцию, вирусов гепатита В и С, реакцию микропреципитации.

Все пациенты перед операцией получили консультацию врача-терапевта. Для подбора корректного анестезиологического пособия все пациенты получили консультацию врача-анестезиолога.

#### **2.4.2. Инструментальные методы исследования**

Перед операцией всем пациентам были выполнены электрокардиографическое исследование в 12 отведениях, обзорная рентгенография органов грудной клетки в двух проекциях.

##### **2.4.2.1. Ультразвуковое исследование**

На этапе предоперационного обследования проводили ультразвуковое исследование мягких тканей крестцово-копчиковой области на аппарате

БК Medical Flex Focus 800 с применением конвексного датчика с частотой 10 МГц (модель экспертного класса) (рисунок 20).



Рисунок 20 – Аппарат BK Medical Flex Focus 800

При этом оценивали размеры копчикового хода (длина, ширина и высота), локализацию относительно межъягодичной борозды, крестца и стенок прямой кишки, характер структуры, наличие дополнительных полостей и затеков, дополнительных включений (рисунки 21-23).



стрелка – эпителиальный копчиковый ход

Рисунок 21 – УЗ-картина эпителиального копчикового хода

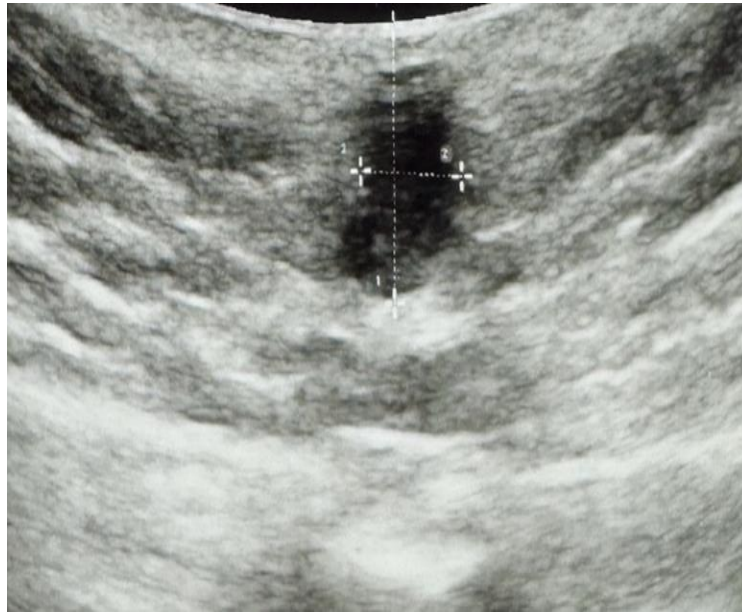


Рисунок 22 – УЗ-картина эпителиального копчикового хода в стадии  
гнойного свища



Рисунок 23 – УЗ-картина ремиссии воспаления ЭКХ после ликвидации острого  
воспаления в виде абсцесса через 6 месяцев

На 5-е сутки послеоперационного периода проводили ультразвуковую диагностику для оценки наличия остаточных полостей и инфильтрации подкожно-жировой клетчатки.

Для выявления или подтверждения осложнений в послеоперационном периоде в день снятия послеоперационных швов проводилось контрольное УЗИ мягких тканей крестцово-копчиковой области.

В отдаленном период через 6 месяцев и более у всех пациентов была проведена ультразвуковая оценка инфильтрации окружающих мягких тканей, которая визуализировалось в виде гиперэхогенных зон, а также произведена оценка рецидива заболевания.

### 2.4.3. Оценка послеоперационного болевого синдрома

У всех пациентов с помощью ВАШ проводилась субъективная оценка болевого синдрома на разных этапах исследования: до операции, на первые, третьи сутки, в день выписки и при снятии швов. При оценке послеоперационного болевого синдрома учитывался момент приема анальгетиков.

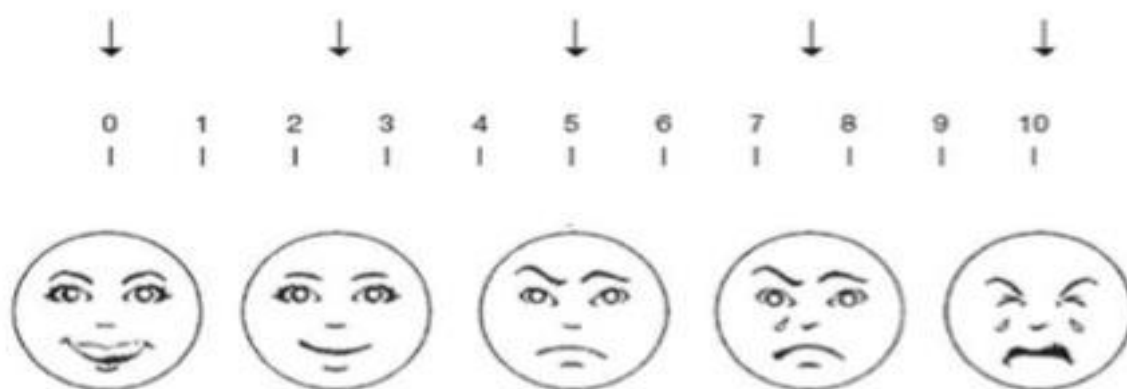


Рисунок 24 – Визуально-аналоговая шкала боли

Пациентам предлагалось отобразить выраженность боли на прямом отрезке длиной 10 см, соответствующую интенсивности испытываемых им в данный момент болей. Начало отрезка соответствует отсутствию болевого ощущения – «боли нет» а конечная точка отражает мучительную нестерпимую боль – «невыносимая боль». Расстояние между началом отрезка («боли нет») и

сделанной отметкой измеряют в сантиметрах и округляют до целого. Каждый сантиметр на линии соответствует 1 баллу. При отметке до 2 см боль классифицируется как слабая, от 2 до 4 см – умеренная, от 4 до 6 см – сильная, от 6 до 8 см – сильнейшая и до 10 см – невыносимая. Шкала сочетает балльную оценку с визуальными ассоциациями с гримасами боли (рисунок 24).

#### 2.4.4. Оценка сформированности послеоперационного рубца

Сформированность послеоперационного рубца оценивалась через 6 месяцев и более после операции по Ванкуверской шкале (таблица 9) [120].

Таблица 9 – Ванкуверская шкала (признаки рубца, выраженные в баллах)

| Параметр       | Характеристика рубца                                     | Оценка, баллы |
|----------------|----------------------------------------------------------|---------------|
| Васкуляризация | Нормальный                                               | 0             |
|                | Розовый                                                  | 1             |
|                | Красный                                                  | 2             |
|                | Багровый                                                 | 3             |
| Пигментация    | Нормальный                                               | 1             |
|                | Гипопигментация                                          | 2             |
|                | Гиперпигментация                                         | 3             |
| Эластичность   | Нормальный                                               | 0             |
|                | Мягкий, податливый                                       | 1             |
|                | Упругий                                                  | 2             |
|                | Твердый                                                  | 3             |
|                | Плотный, натянутый, но не спаянный с окружающими тканями | 4             |
|                | Контрактура                                              | 5             |
| Высота/толщина | Плоский                                                  | 0             |
|                | Менее 2 мм                                               | 1             |

Продолжение таблицы 9

| Параметр       | Характеристика рубца | Оценка, баллы |
|----------------|----------------------|---------------|
| Высота/толщина | 2–5 мм               | 2             |
|                | Более 5 мм           | 3             |
|                | Общая оценка         | Max 13        |

У пациентов обеих групп оценивались цвет, пигментация, плотность и высота/толщина сформировавшейся рубцовой ткани. Каждый параметр интерпретировался балльной системой, позволяющей объективно описать полученный результат, при этом «0» баллов соответствует обычной неизменной коже. Чем выше балл, тем хуже косметический результат.

#### 2.4.5. Оценка качества жизни

Оценка качества жизни пациентов проводилась в предоперационном и отдаленном периодах.

До оперативного лечения и через 6 месяцев после выполнялась контрольная оценка с использованием русскоязычной версии опросника SF-36. Данная версия состоит из 36 вопросов, объединенных в 8 шкал: физическое функционирование, ролевая деятельность, телесная боль, общее здоровье, жизнеспособность, социальное функционирование, эмоциональное состояние и психическое здоровье. Показатели каждой шкалы варьируются между 0 и 100, где 100 представляет полное здоровье, все шкалы формируют два показателя: душевное и физическое благополучие. Количественно оцениваются следующие показатели:

1. Физическое функционирование (Physical Functioning – PF), отражающее степень, в которой физическое состояние ограничивает выполнение физических нагрузок (самообслуживание, ходьба, подъем по лестнице, переноска тяжестей и

т.п.). Низкие показатели по этой шкале свидетельствуют о том, что физическая активность пациента значительно ограничивается состоянием его здоровья.

2. Ролевое функционирование, обусловленное физическим состоянием (Role-Physical Functioning – RP) – влияние физического состояния на повседневную ролевую деятельность (работу, выполнение повседневных обязанностей). Низкие показатели по этой шкале свидетельствуют о том, что повседневная деятельность значительно ограничена физическим состоянием пациента.

3. Интенсивность боли (Bodily pain – BP) и ее влияние на способность заниматься повседневной деятельностью, включая работу по дому и вне дома. Низкие показатели по этой шкале свидетельствуют о том, что боль значительно ограничивает активность пациента.

4. Общее состояние здоровья (General Health – GH) – оценка пациентом своего состояния здоровья в настоящий момент и перспектив лечения. Чем ниже балл по этой шкале, тем ниже оценка состояния здоровья.

5. Жизненная активность (Vitality – VT) подразумевает ощущение себя полным сил и энергии или, напротив, обессиленным. Низкие баллы свидетельствуют об утомлении пациента, снижении жизненной активности.

6. Социальное функционирование (Social Functioning – SF) определяется степенью, в которой физическое или эмоциональное состояние ограничивает социальную активность (общение). Низкие баллы свидетельствуют о значительном ограничении социальных контактов, снижении уровня общения в связи с ухудшением физического и эмоционального состояния.

7. Ролевое функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием (RoleEmotional – RE), предполагает оценку степени, в которой эмоциональное состояние мешает выполнению работы или другой повседневной деятельности (включая большие затраты времени, уменьшение объема работы, снижение ее качества и т. п.). Низкие показатели по этой шкале интерпретируются как ограничение в выполнении повседневной работы, обусловленное ухудшением эмоционального состояния.

8. Психическое здоровье (Mental Health – МН) характеризует настроение наличия депрессии, тревоги, общий показатель положительных эмоций. Низкие показатели свидетельствуют о наличии депрессивных, тревожных переживаний, психическом неблагополучии.

Шкалы группируются в два показателя «физический компонент здоровья» и «психологический компонент здоровья»:

1. Физический компонент здоровья (Physical health – РН). Составляющие шкалы: физическое функционирование, ролевое функционирование, обусловленное физическим состоянием; интенсивность боли; общее состояние здоровья.

2. Психологический компонент здоровья (Mental Health – МН). Составляющие шкалы: психическое здоровье; ролевое функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием; социальное функционирование; жизненная активность.

#### **2.4.6. Статистические методы исследования**

Статистический анализ включал в себя расчет описательных статистик: структуру (экстенсивные показатели), среднее (М), среднеквадратические отклонения (SD) возраста и лабораторных показателей.

Количественные показатели оценивались на предмет соответствия нормальному распределению с помощью критерия Шапиро-Уилка (при размере выборки менее 50) и критерия Колмогорова-Смирнова (при размере выборки более 50). Нулевая гипотеза  $H_0$  о том, что остатки значений рассматриваемых показателей групп участников имеют нормальное распределение была нами отклонена на уровне значимости  $p \leq 0,05$ .

Непараметрическая оценка и сравнение значений показателей между группами пациентов была проведена при помощи критерия Манна-Уитни для несвязанных выборок (Mann-Whitney U Test). Нулевая гипотеза  $H_0$  была

сформулирована нами как отсутствие различий между группами пациентов.  $H_0$  отклонялась во всех случаях при уровнях значимости  $p \leq 0,05$ .

В статистической обработке использованы критерий  $\chi^2$  с поправкой Йейтса. Для ожидаемых значений  $<5$  применен двусторонний точный критерий Фишера. Нулевая гипотеза  $H_0$  об отсутствии статистически значимыми различия отвергалась нами при уровне  $p < 0,05$ .

Изучение связей между переменными с точки зрения отражения соответствующих причинно-следственных отношений между значениями внутригрупповых показателей концентрации лабораторных показателей проводился расчет  $\rho$  – коэффициент ранговой корреляции Спирмена (Spearman Rank Order Correlations) с фиксацией уровня значимости коэффициента в корреляционной матрице на уровне значимости  $p \leq 0,05$ .

Обработку данных осуществляли с использованием специализированного программного обеспечения STATISTICA 7.0 StatSoft, Inc. 1984-2004.

### **Резюме**

Многоцентровое ретроспективно-проспективное когортное исследование направлено на сравнение эффективности двух методик оперативного лечения ЭКХ. Для достижения цели исследования в ходе работы анализировали непосредственные и отдаленные результаты лечения с помощью общеклинических и инструментальных методов исследования; с использованием таких оценочных шкал, как визуально-аналоговая шкала для оценки боли, Ванкуверская шкала для оценки послеоперационного рубца, русскоязычная версия опросника SF-36 для оценки качества жизни; а также статистические методы исследования.

## ГЛАВА 3

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

#### 3.1. Длительность хирургического вмешательства

Длительность хирургического вмешательства в основной группе в 17 (54,8 %) случаях варьировала от 27,2 до 28,2 мин.; в 11 случаях (35,5 %) – от 28,3 до 29,4 мин.; в 3-х случаях (9,7 %) – от 29,5 до 30,4 мин. (рисунок 25).

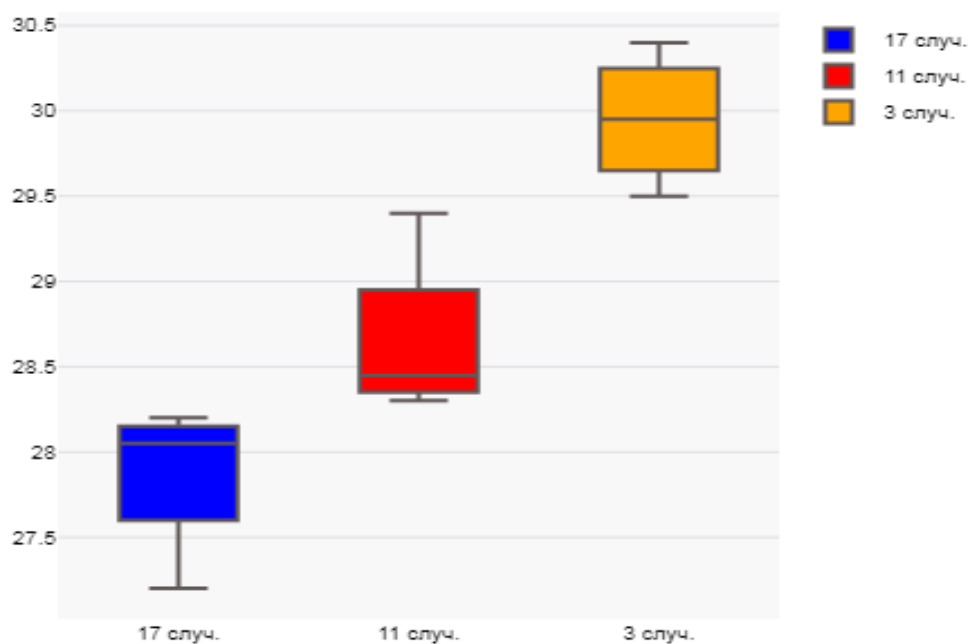


Рисунок 25 – Длительность оперативного вмешательства в основной группе  
(в минутах)

В группе сравнения у 40 пациентов (57,1 %) длительность операции составила от 27,2 до 28,2 мин., у 25 пациентов (35,7%) – от 28,3 до 29,4 мин. и в 5 случаях (7,1 %) длительность составила от 29,5 до 30,4 мин. (рисунок 26).

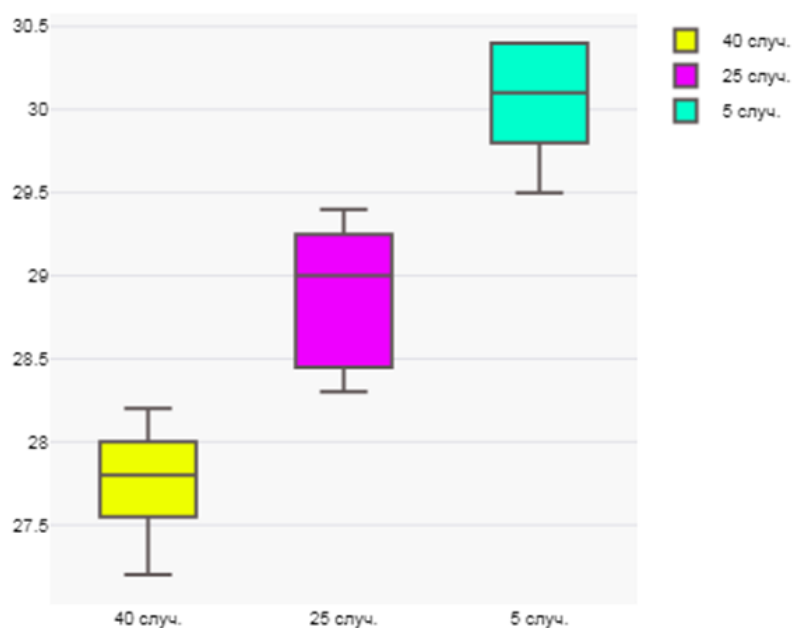


Рисунок 26 – Продолжительность операции в группе сравнения (минуты)

Среднее значение длительности хирургического вмешательства составила в основной группе  $27,9 \pm 2,5$  мин. и в контрольной –  $25,6 \pm 3,2$  мин. Статистически значимых различий между группами не выявлено ( $p=0,06$ ).

### 3.2. Непосредственные послеоперационные результаты

#### 3.2.1. Ранние послеоперационные осложнения

Послеоперационными осложнениями являлись нагноение послеоперационной раны, краевые некрозы кожных лоскутов, прорезывание швов, расхождение краев раны. Среди пациентов основной группы послеоперационные осложнения выявлены у 1 пациента (прорезывание швов и расхождение краев раны) и составили 3,22 % наблюдений, что привело к повторному хирургическому вмешательству (рисунки 27, 28).



Рисунок 27 – Частота осложнений в основной группе



Рисунок 28 – Расхождение швов у пациента основной группы

Среди пациентов группы сравнения осложнения отмечены в 18 случаях (25,7 %), из них у 7 пациентов – несостоятельность кожных швов, у 6 больных – нагноения послеоперационной раны и у 5 человек – краевые некрозы кожных лоскутов (рисунок 29-32). При этом повторные вмешательства потребовались в 7 случаях. В основной группе в раннем послеоперационном

периоде частота послеоперационных осложнений была статистически значимо меньшей, чем в группе сравнения ( $p=0,001$ ).

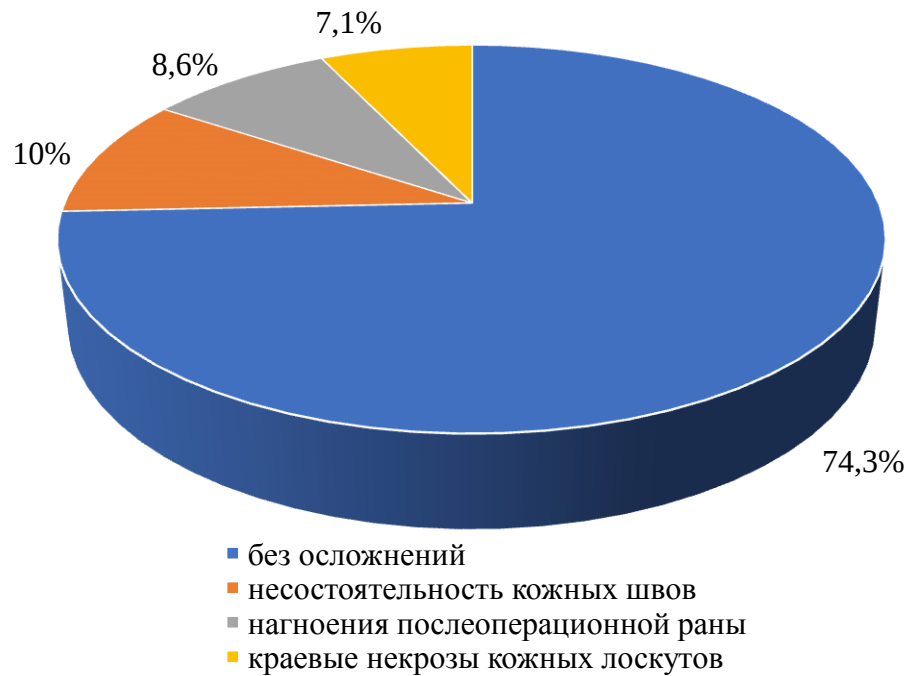


Рисунок 29 – Частота осложнений в группе сравнения



Рисунок 30 – Расхождение краев раны и нагноение у пациента группы сравнения



Рисунок 31 – Нагноение раны с абсцедированием у пациента группы сравнения

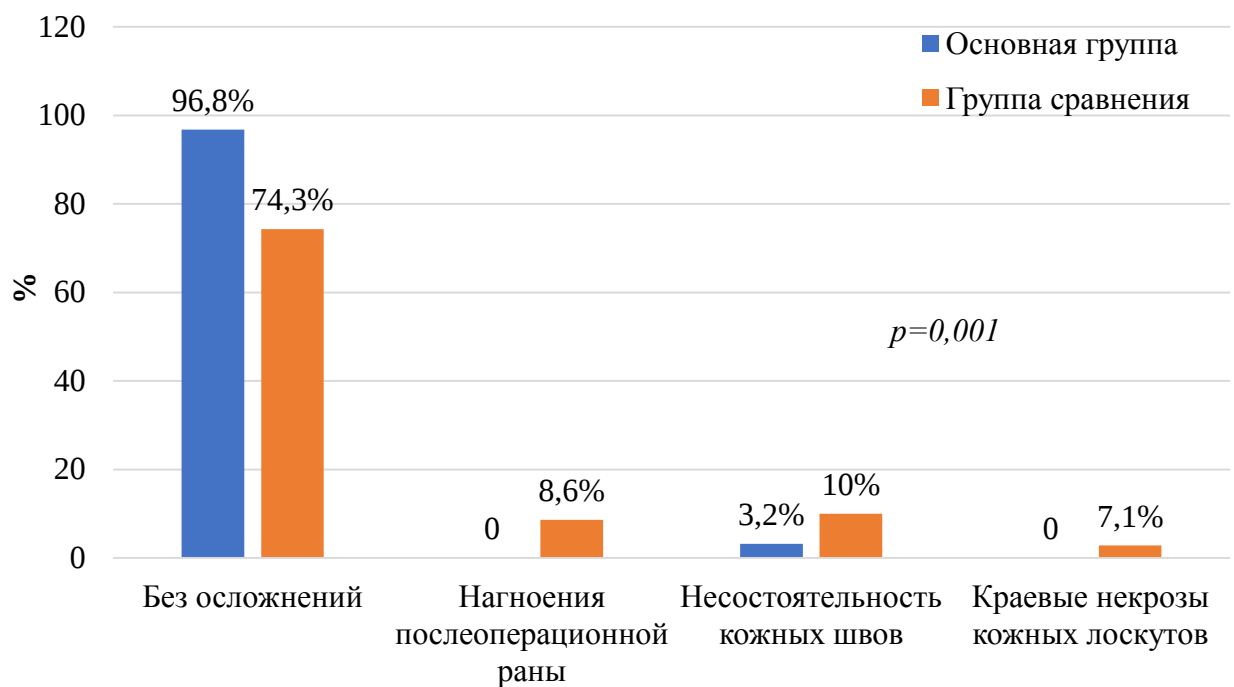


Рисунок 32 – Сравнительное распределение послеоперационных осложнений в сравниваемых группах

### 3.2.2. Оценка интенсивности болевого синдрома

Оценку болевого синдрома проводили на 1-е и 3-и сутки, в день выписки, а также в день снятия швов. В первые сутки на динамику болевого синдрома оказывало большое влияние натяжение и кровоснабжение кожных лоскутов, фиксированных к крестцово-копчиковой фасции. На третьи сутки отмечали «пик» местной воспалительной реакции, что влияло на выраженность болевого синдрома. В день выписки при отсутствии инфицирования раневой поверхности наблюдали снижение местной воспалительной реакции, вследствие чего происходило уменьшение болевого синдрома. В день снятия швов, как правило, болевой синдром полностью купировался. Полученные результаты опроса пациентов представлены на рисунке 33.

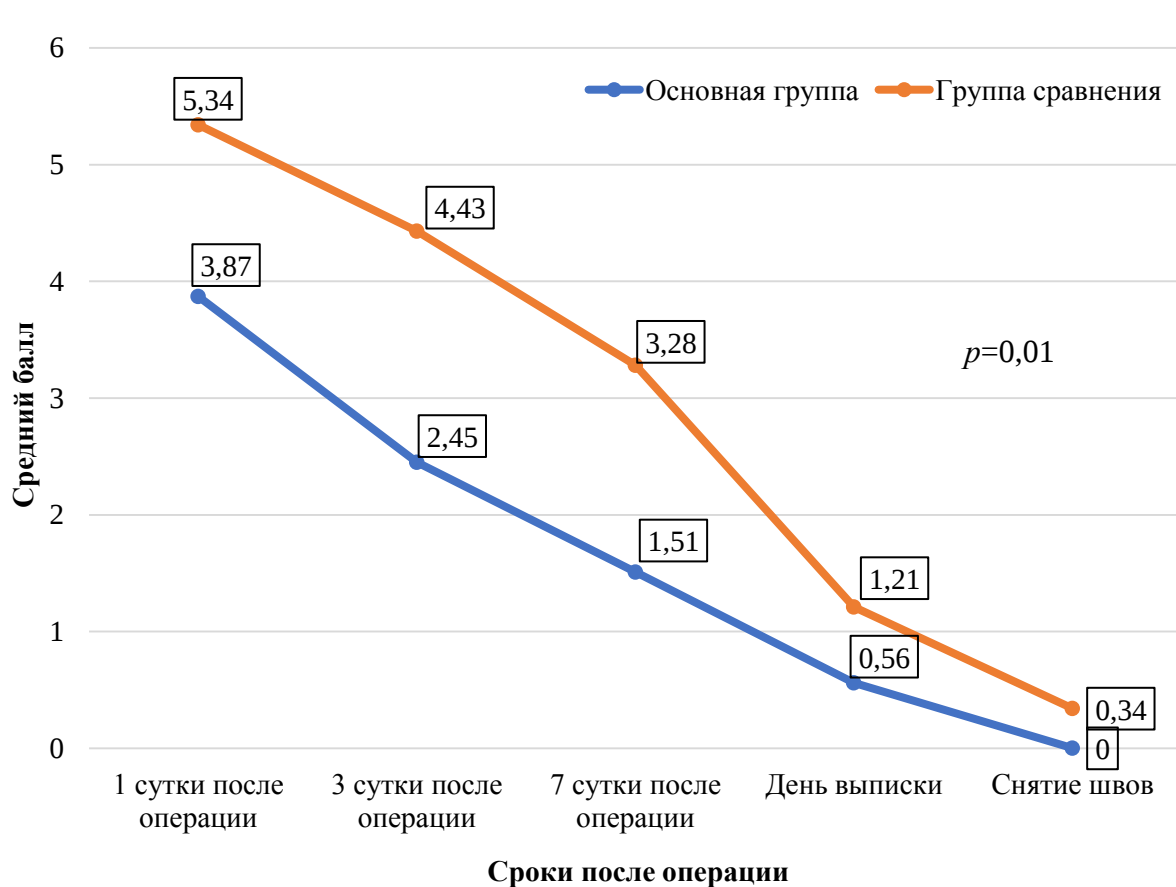


Рисунок 33 – Результаты субъективной оценки болевого синдрома у пациентов сравниваемых групп в послеоперационном периоде

В обеих группах наблюдали равномерное уменьшение болевого синдрома к моменту снятия послеоперационных швов, но в группе сравнения на всех исследуемых сроках болевой синдром был более выражен. Среднее значение баллов, отражающих интенсивность послеоперационного болевого синдрома, было статистически значимо больше в группе сравнения, чем в основной группе ( $p=0,01$ ).

### **3.2.3. Оценка сформированности послеоперационного рубца и сроков эпителизации**

В послеоперационном периоде у пациентов обеих групп на 5-е сутки и в день снятия послеоперационных швов оценивали инфильтрацию окружающих мягких тканей, которая визуализировалась при УЗИ в виде гиперэхогенных зон.

Зоны инфильтрации мягких тканей размером  $9,3\pm 0,8$  мм и объемом инфильтрата –  $15,6\pm 1,1$  мм<sup>3</sup> на 5-е послеоперационные сутки выявили у 7 пациентов основной группы и 15 пациентов группы сравнения ( $p=0,83$ ).

В день снятия швов у пациентов основной группы остаточные полости и инфильтрации окружающих мягких тканей визуализировались у 6 пациентов, в группе сравнения – у 13 больных ( $p=0,87$ ). Размер зон инфильтрации мягких тканей в группах сравнения составлял  $5,3\pm 0,7$  мм, объем инфильтрата –  $8,6\pm 0,9$  мм<sup>3</sup>.

При анализе особенностей эпителизации отмечено, что у всех пациентов, основной группы, оперированных новым способом, послеоперационные раны заживали первичным натяжением. Среди пациентов группы Каридакиса заживление первичным натяжением наблюдалось у 52 пациентов, что составляет 74,3 % наблюдений ( $p=0,001$ ). У 18 пациентов группы сравнения (25,7 %), имевших послеоперационные осложнения, рана заживала вторичным натяжением, что ухудшало качество их жизни в соответствии с

опросником SF-36, негативно влияя как на показатели физического, так и психологического здоровья (рисунок 34).

Удаление шовного материала в основной группе и группе сравнения производилось на 10-14-е сутки. Снятие запрета на позу «сидя» в обеих группах осуществлялось на 30-е сутки.

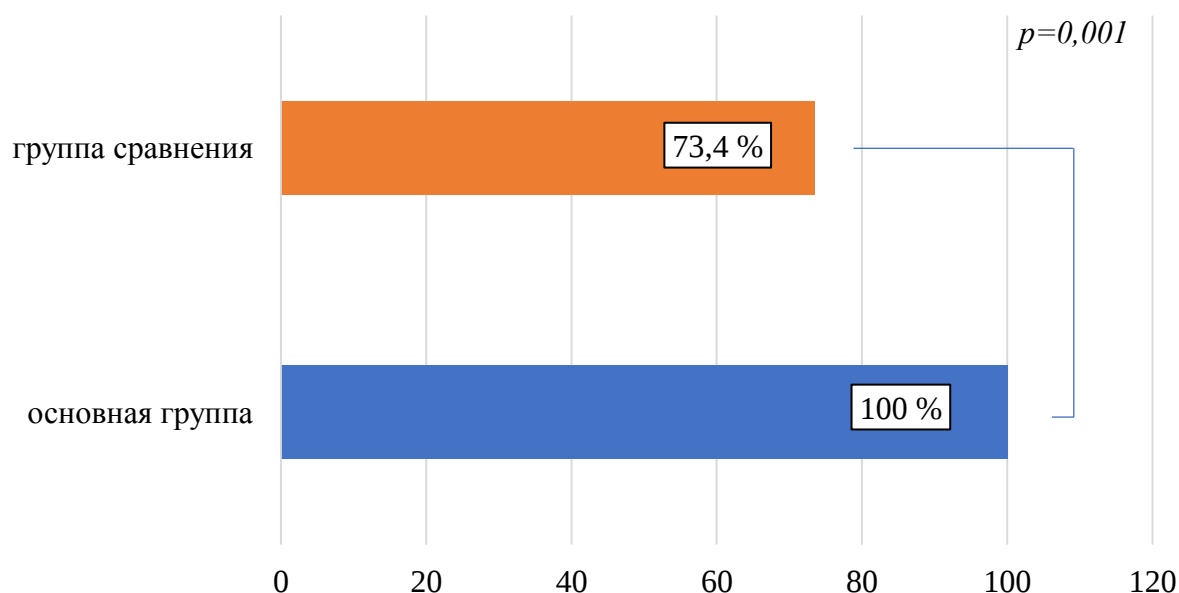


Рисунок 34 – Заживление раны первичным натяжением у пациентов сравниваемых групп

#### 3.2.4. Оценка длительности пребывания в стационаре и сроков восстановления трудоспособности

Для оценки эффективности предложенного метода хирургического лечения эпителиального копчикового хода проведено сравнение продолжительности пребывания пациентов в стационаре. Так, 17 пациентов (54,8 %) основной группы находились в стационаре от 4 до 5 суток; остальные 14 пациентов (45,1 %) были выписаны через 6-7 дней после оперативного вмешательства. Средние сроки стационарного лечения пациентов основной группы составили  $5,48 \pm 1,23$  дня.

Продолжительность пребывания в стационаре пациентов группы сравнения варьировала от 7 до 23 дней. 28 пациентов (40 %) были выписаны через 7-10 суток; 15 пациентов (21,4 %) находились на стационарном лечении от 11 до 14 суток; 9 больных (12,9 %) – от 15 до 19 дней; 18 пациентов пребывали в стационаре 20-23 дня (25,7 %). Средние сроки пребывания пациентов группы сравнения составили в среднем  $10,29 \pm 2,54$  дня (рисунок 34).

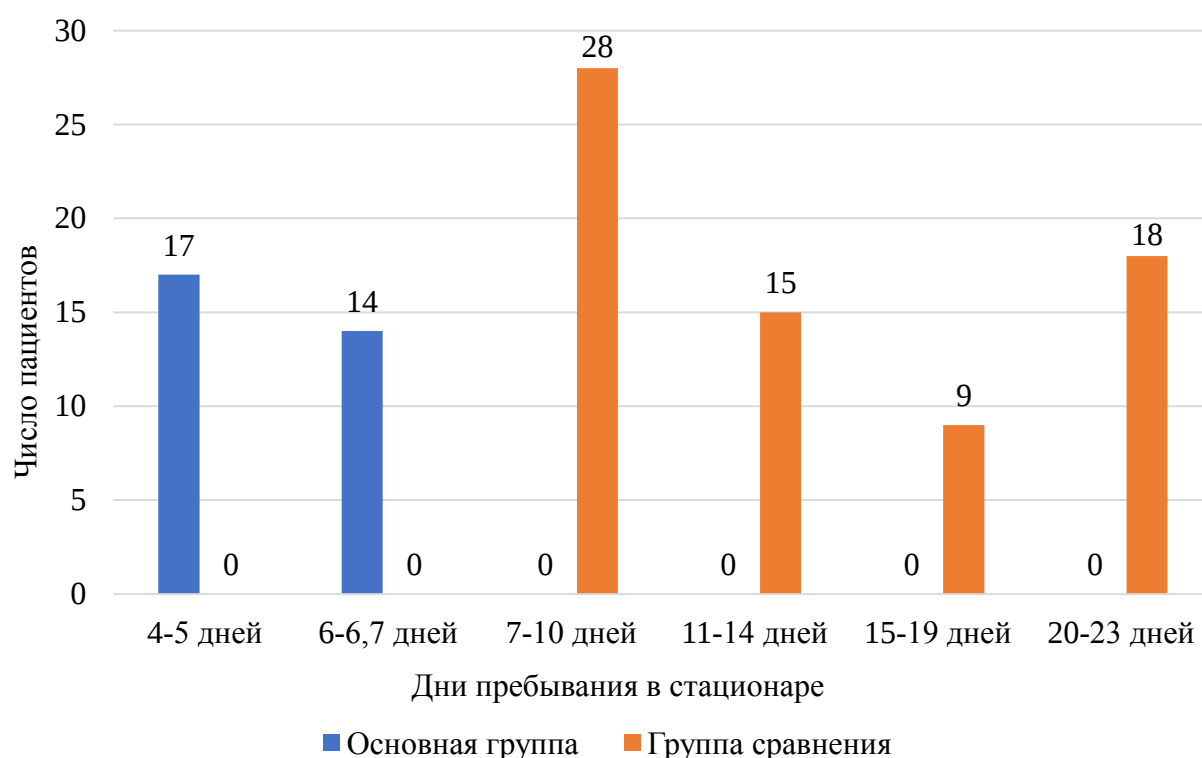


Рисунок 34 – Сроки стационарного лечения пациентов

Среднее значение длительности пребывания пациентов в стационаре статистически значимо была меньше в основной группе ( $p=0,0001$ ) (рисунок 35).

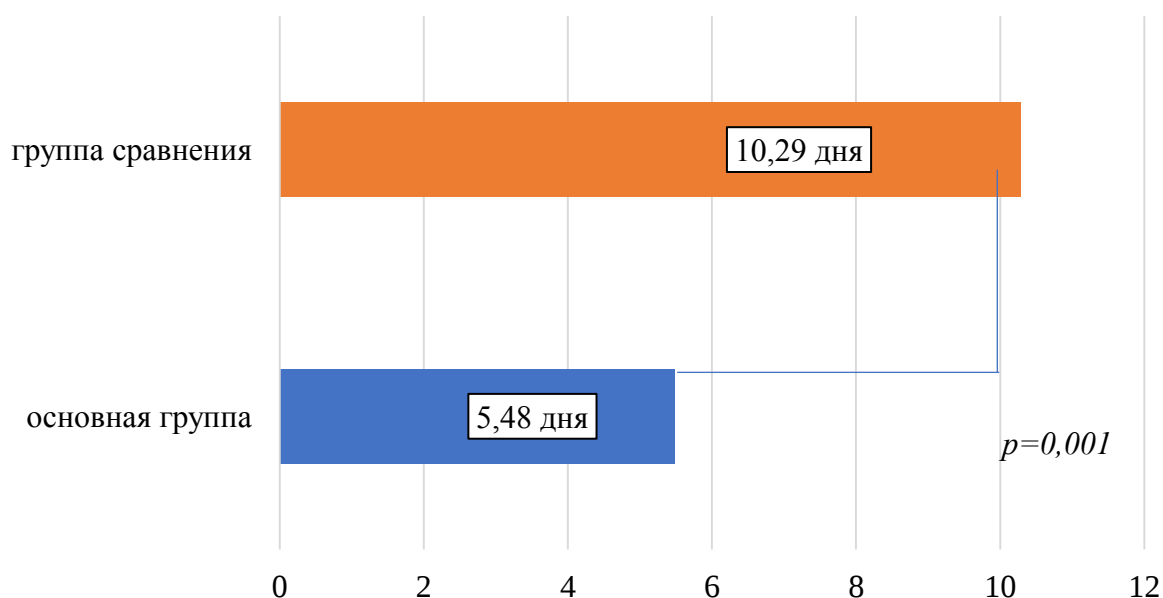


Рисунок 35 – Средняя продолжительность пребывания в стационаре пациентов сравниваемых групп

В среднем период нетрудоспособности у пациентов основной группы, оперированных по новому способу, и группы сравнения, оперированных по способу Каридакиса, был сопоставим и составил 17,5 (14; 21) против 19 (16; 22) дней ( $p=0,70$ ).

### Резюме

Среднее значение длительности операции в основной и контрольной группах не имело статистически значимого различия (27,9 против 25,6 мин,  $p=0,06$ ).

В основной группе в раннем послеоперационном периоде частота послеоперационных осложнений (нагноение послеоперационной раны, краевые некрозы кожных лоскутов, прорезывание швов расхождение краев раны) была статистически значимо меньше, чем в группе сравнения (3,2 против 25,7 %,  $p=0,001$ ).

Среднее значение баллов, отражающих интенсивность послеоперационного болевого синдрома, было статистически значимо больше в группе применения метода Каридакиса, чем в основной группе  $p=0,01$ .

В основной группе статистически значимо чаще раны заживали первичным натяжением (74,3 против 25,7 %,  $p=0,001$ ).

Продолжительность пребывания пациентов в стационаре была статистически значимо больше в группе, где выполнялась операция Каридакиса (10,29 против 5,48 койко-дней,  $p=0,0001$ ).

Общий период нетрудоспособности у пациентов основной и контрольной групп был сопоставим (17,5 (14; 21) против 19 (16; 22),  $p=0,70$ ).

### 3.3. Отдаленные результаты исследования

#### 3.3.1. Рецидивы

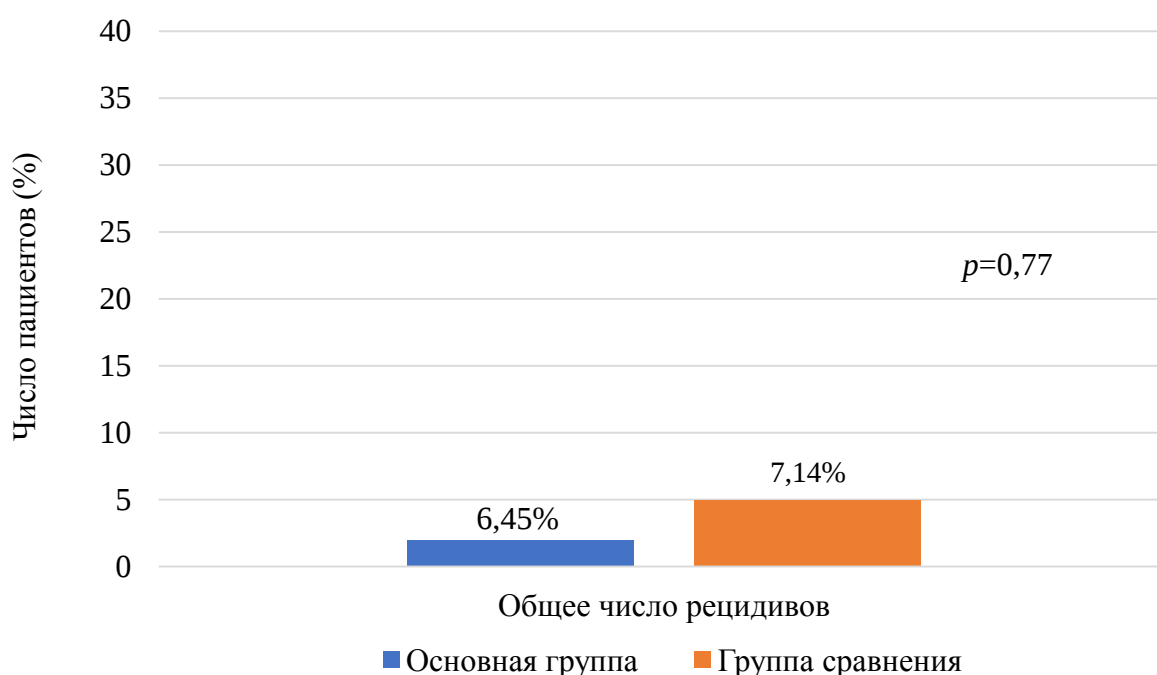


Рисунок 36 – Частота рецидива в группах в отдаленном периоде

В отдаленные сроки нами были зафиксированы случаи рецидива заболевания (рисунок 36): в основной группе у 2 (6,45 %) пациентов, в группе сравнения – у 5 (7,14 %) ( $p=0,77$ ). В основной группе у больных с рецидивом выполнено повторное вмешательство – остаточная полость иссечена, рана

дренирована, заживление происходило вторичным натяжением. У одного пациента с рецидивом (наличие отверстия в области послеоперационного рубца) в группе сравнения повторное вмешательство не было произведено из-за отказа пациента, остальным выполнены повторные операции – иссечение эпителиального копчикового хода в пределах здоровых тканей, рана не ушивалась, заживление раны достигнуто вторичным натяжением.

### 3.3.2. Оценка косметического эффекта

При изучении косметического эффекта по Ванкуверской шкале через 6 месяцев после вмешательства (рисунок 37) у пациентов с безрецидивным течением заболевания, нормальный цвет рубца чаще наблюдался в основной группе – 12 (41,4 %) случаев, тогда как в группе сравнения – 11 (16,9 %). При этом различия были статистически значимыми ( $p=0,02$ ).



Рисунок 37 – Виды послеоперационного рубца через 6 месяцев после операции

Согласно результатам оценки пигментации, нормальная пигментация в основной группе отмечалась в 8 (27,59 %) случаях, тогда как в группе сравнения в 5 (7,69 %);  $p=0,024$ . Умеренно выраженная пигментация встречалась реже в

основной группе в 5 (17,24 %) случаев, тогда как в контрольной в 27 (41,54 %) случаев;  $p=0,04$ .

Анализ плотности рубца показал, что в основной группе рубец чаще поддавался надавливанию, что составило 17 (58,62 %) случаев, тогда как в группе сравнения только 22 (33,85 %);  $p=0,04$ . Ширина рубца в основной группе в интервале 1-2 мм встречалась в 20 (68,97 %) случаев, тогда как в контрольной группе, оперированной по методу Каридакиса, зарегистрирована у 18 (27,69 %) участников исследования;  $p=0,004$ . Ширина рубца в интервале 2-3 мм, наоборот, чаще встречалась в контрольной группе – 27 (41,54 %) случаев, тогда как в основной только 1 (3,45 %);  $p=0,001$  (таблица 10).

Таблица 10 – Результаты оценки критериев сформированности послеоперационного рубца по Ванкуверской шкале в сравниваемых группах

| Критерий                                  | Основная группа<br>n=29 | Группа сравнения<br>n=65 | p-value                 |
|-------------------------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|
| Цвет                                      |                         |                          |                         |
| 0 баллов – нормальный                     | 12 (41,4%)              | 11 (16,9%)               | <b>0,02<sup>a</sup></b> |
| 1 балл – розовый                          | 8 (27,59%)              | 22 (33,85%)              | 0,72 <sup>a</sup>       |
| 2 балла – красный                         | 6 (20,69%)              | 28 (43,08%)              | 0,06 <sup>a</sup>       |
| 3 балла – багровый                        | 3 (10,34%)              | 4 (6,15%)                | 0,67 <sup>b</sup>       |
| Пигментация                               |                         |                          |                         |
| 0 баллов – нормальная                     | 8 (27,59%)              | 5 (7,69%)                | <b>0,02<sup>a</sup></b> |
| 1 балл – гипопигментация                  | 15 (51,72%)             | 31 (47,69%)              | 0,89 <sup>a</sup>       |
| 2 балла – умеренно выраженная пигментация | 5 (17,24%)              | 27 (41,54%)              | <b>0,04<sup>a</sup></b> |
| 3 балла – гиперпигментация                | 1 (3,45%)               | 3 (4,62%)                | 1,0 <sup>b</sup>        |
| Плотность                                 |                         |                          |                         |
| 0 баллов – нормальная                     | 4 (13,79%)              | 10 (15,38%)              | 1,0 <sup>b</sup>        |
| 1 балл – мягкий                           | 6 (20,69%)              | 24 (36,92%)              | 0,19 <sup>a</sup>       |
| 2 балла – поддается надавливанию          | 17 (58,62%)             | 22 (33,85%)              | <b>0,04<sup>a</sup></b> |

Продолжение таблицы 10

| Критерий                                                                                                      | Основная группа<br>n=29 | Группа сравнения<br>n=65 | p-value                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------|---------------------------|
| Плотность                                                                                                     |                         |                          |                           |
| 3 балла – непластичный                                                                                        | 2 (6,90%)               | 9 (16,85%)               | 0,49 <sup>b</sup>         |
| Ширина рубца                                                                                                  |                         |                          |                           |
| 0 баллов – до 1 мм                                                                                            | 7 (24,14%)              | 14 (21,54%)              | 0,99 <sup>a</sup>         |
| 1 балл – 1–2 мм                                                                                               | 20 (68,97%)             | 18 (27,69%)              | <b>0,0004<sup>a</sup></b> |
| 2 балла – 2–3 мм                                                                                              | 1 (3,45%)               | 27 (41,54%)              | <b>0,0001<sup>b</sup></b> |
| 3 балла – более 3 мм                                                                                          | 1 (3,45%)               | 6 (9,23%)                | 0,43 <sup>b</sup>         |
| Примечание: <sup>a</sup> – критерий $\chi^2$ с поправкой Йейтса; <sup>b</sup> – критерий Фишера двусторонний. |                         |                          |                           |

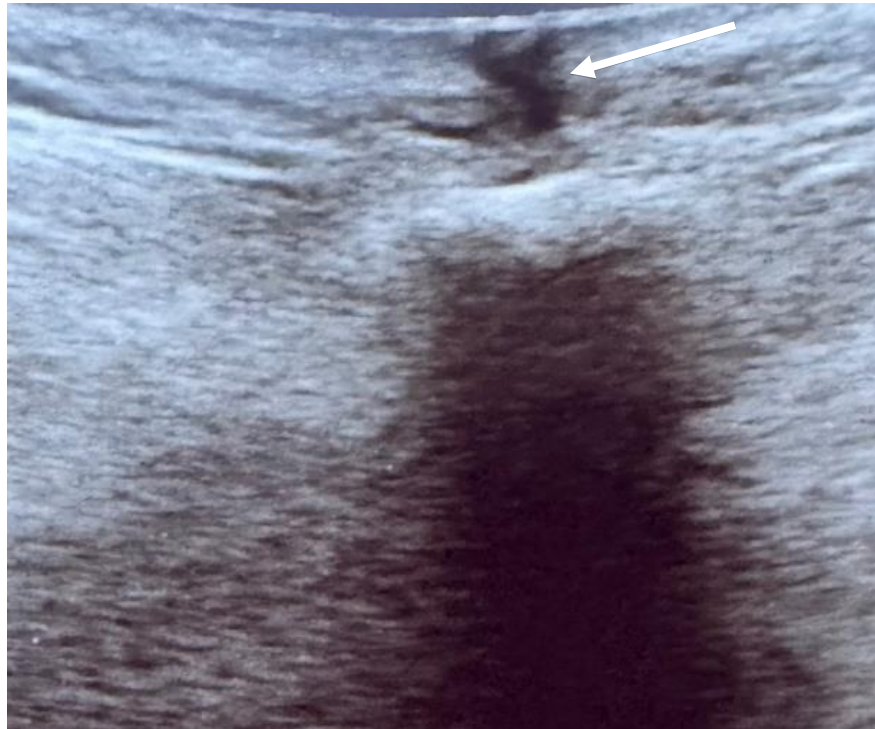
В послеоперационном периоде у пациентов обеих групп через 6 месяцев была оценена инфильтрация окружающих мягких тканей, которая визуализировалось при УЗИ в виде гиперэхогенных зон (таблица 11, рисунок 38).

Таблица 11 – Результаты ультразвукового исследования мягких тканей крестцово-копчиковой области и послеоперационного рубца в группах сравнения через 6 месяцев после оперативного вмешательства

| Показатель                                         | Основная группа<br>n=29<br>Me (Q1; Q3)<br>Min-Max | Группа сравнения<br>n=65<br>Me (Q1; Q3)<br>Min-Max | p-value           |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------|
| Зона инфильтрации мягких тканей, мм <sup>2</sup>   | 1,98 (1,80; 2,21)<br>1,32–3,68                    | 1,95 (1,68; 2,55)<br>1,32–4,62                     | 0,95              |
| Объем инфильтрата, мм <sup>3</sup>                 | 6,62 (6,30; 7,10)<br>5,59–9,58                    | 8,26 (3,69; 9,65)<br>1,19–18,10                    | 0,56 <sup>a</sup> |
| Примечание: <sup>a</sup> – U-критерий Манна-Уитни. |                                                   |                                                    |                   |

В основной группе описываемые ранее участки умеренно сниженной эхогенности и сосудистые реакции в подкожно-жировой клетчатке были

выявлены на глубине от 1,8 мм до 5,3 мм с медианой в 3,5 (3,1; 3,8) мм. У пациентов в группе сравнения на глубине от 0,5 мм до 5,6 мм с медианой 4,4 (1,7; 5,1) мм от поверхности кожи. В проекции рубца в группе сравнения отмечалось повышение эхогенности на большей площади, чем в основной группе.



Послеоперационный рубец указан стрелкой

Рисунок 38 – Вид послеоперационного рубца на УЗИ через 6 месяцев в виде гиперэхогенной зоны

### 3.3.3. Оценка качества жизни

Анализ опросника SF-36 через 6 месяцев после проведенного оперативного вмешательства не выявил статистически значимых различий по критериям качества жизни у пациентов в сравниваемых группах по всем параметрам ( $p > 0,05$ ) (таблица 12).

Таблица 12 – Послеоперационные показатели качества жизни, согласно опроснику SF-36, в группах сравнения

| Показатели SF-36                                                                                        | Основная группа<br>n=29<br>Me (Q1; Q3)<br>Min – Max | Группа сравнения<br>n=65<br>Me (Q1; Q3)<br>Min – Max | <sup>a</sup> p-value |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------|
| Физическое функционирование<br>(Physical Functioning – PF)                                              | 93 (90; 98)<br>76–100                               | 92 (86; 96)<br>70–100                                | 0,21                 |
| Рольное функционирование,<br>обусловленное физическим<br>состоянием<br>(Role-Physical Functioning – RP) | 83 (82; 84)<br>80–87                                | 85 (80; 90)<br>60–94                                 | 0,22                 |
| Интенсивность боли<br>(Bodily pain – BP)                                                                | 95 (91; 98)<br>82–100                               | 94 (90; 96)<br>71–100                                | 0,35                 |
| Общее состояние здоровья<br>(General Health – GH)                                                       | 87 (85; 96)<br>81–100                               | 93 (87; 96)<br>70–100                                | 0,16                 |
| Жизненная активность<br>(Vitality – VT)                                                                 | 86 (82; 92)<br>63–97                                | 86 (82; 90)<br>60–98                                 | 0,29                 |
| Социальное функционирование<br>(Social Functioning – SF)                                                | 97 (93; 100)<br>86–100                              | 95 (93; 98)<br>8–100                                 | 0,06                 |
| Рольное функционирование,<br>обусловленное эмоциональным<br>состоянием<br>(Role Emotional – RE)         | 92 (75; 100)<br>88–96                               | 89 (85; 95)<br>76–100                                | 0,24                 |
| Психическое здоровье<br>(Mental Health – MH)                                                            | 89 (84; 95)<br>61–100                               | 86 (80; 91)<br>70–96                                 | 0,06                 |
| <i>Примечание:</i> <sup>a</sup> – U-критерий Манна-Уитни.                                               |                                                     |                                                      |                      |

### Резюме

Частота рецидивов в отдаленном периоде в основной группе и группе сравнения не имела статистически значимых различий (6,45 против 7,14%,  $p=0,77$ ).

При изучении косметического эффекта по Ванкуверской шкале через 6 месяцев и более после хирургического вмешательства у пациентов с безрецидивным течением заболевания установлено, что статистически значимые различия по таким параметрам, как цвет ( $p=0,02$ ), пигментация ( $p=0,04$ ), плотность ( $p=0,04$ ) и ширина рубца ( $p=0,004$ ) указывали на лучший

косметический эффект в группе выполнения операции по новой методике в сравнении с группой, оперированной по Каридакису.

Качество жизни с оценкой через 6 месяцев после оперативного вмешательства у пациентов сравниваемых групп не имело статистически значимых различий по всем изучаемым параметрам.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Эпителиально-копчиковый ход – заболевание со спорной этиологией и патогенезом, которые имеют разнообразные объяснения, включая роль врожденной природы, гормональных изменений, увеличения волосяных фолликулов, закупорки желез и фолликулярно-ретенционной теории.

Повышение уровня жизни в развитых странах, увеличение распространенности ожирения, высокая потребность в офисной работе за компьютером в связи с развитием технологий, невозможность соблюдения надлежащей гигиены при длительном пребывании на рабочем месте, привело к росту заболеваемости ЭКХ и активизации научного интереса к лечению данного заболевания [8, 60].

Несмотря на постепенный рост заболеваемости во всем мире, хирургическое сообщество не пришло к единому мнению о предпочтительном оперативном подходе к лечению ЭКХ. Известно, что даже после радикального хирургического лечения ЭКХ существует вероятность рецидива после операции. Операции при рецидиве ЭКХ представляют собой техническую сложность в виду недостатка мягких тканей, а также фиксации мягких тканей к подлежащим структурам, таким как фасции. При выполнении повторного оперативного вмешательства в удаляемый объем необходимо включить все рубцово-измененные ткани, соблюдая при этом принцип экономного иссечения с возможностью выполнения пластического этапа [108, 140].

На сегодняшний день существуют различные варианты хирургического лечения ЭКХ; все применяемые оперативные способы имеет свои преимущества и недостатки, методы отличаются сложностью исполнения, степенью инвазивности, необходимостью использования специального оборудования, количеством осложнений и рецидивов заболевания, косметическим результатом, сроками нетрудоспособности пациентов [117].

В последние десятилетия хирургический арсенал дополняется малоинвазивными методиками, такими как фенолизация, фибриновый клей,

подкожное иссечение ЭКХ (синусэктомия) в стадии гнойного свища или ремиссии воспаления ЭКХ, лазерное или эндоскопическое лечение. Однако в настоящее время широкое применение малоинвазивных методик ограничено по причине необходимости приобретения дорогостоящего оборудования и расходных материалов, или предпочтения отдаются в пользу радикального оперативного лечения, исходя из некоторых опасений по поводу долгосрочных результатов [150, 164]. Другие вспомогательные методы, такие как применение противомикробных препаратов, повязок, нестероидных противовоспалительных средств и удаление волос, оказались недостаточно репрезентативными и методологически слабыми и не продемонстрировали улучшения результатов лечения [110, 144].

Таким образом, на сегодняшний день основным методом лечения ЭКХ остается радикальное оперативное лечение. Наиболее распространенные методы хирургического лечения ЭКХ сориентированы на латерализацию операционного рубца, с последующим изменением нормальной анатомии крестцово-копчиковой области. При этом латерализация нередко приводит к недостаточной удовлетворенности пациента в силу нежелательного косметического результата [11, 112].

Оптимальная хирургическая техника должна сопровождаться минимальным риском осложнений, рецидивов, приемлемым эстетическим эффектом и низким уровнем сопутствующей заболеваемости. Помимо этого, идеальное лечение пациентов, страдающих от ЭКХ, должно обеспечивать возвращение к повседневным обязанностям в короткие сроки после быстрого периода восстановления. Оценка показателей качества жизни по SF-36 позволяет охарактеризовать полученные результаты лечения пациентов, дополняя традиционные методики послеоперационной диагностики.

В основе нашего исследования лежит гипотеза, что закрытие раны после иссечения эпителиального копчикового хода путем последовательного интрадермального наложения шва без латерализации операционной раны у определенного контингента пациентов, страдающих этим заболеванием, позволит

улучшить ближайшие и отдаленные результаты хирургического лечения больных ЭКХ.

Для достижения поставленной цели исследования был разработан новый способ ушивания раны после иссечения ЭКХ единым блоком, а также сформулированы задачи: провести сравнительный анализ непосредственных результатов после хирургического вмешательства, сравнить отдаленные результаты лечения, провести сравнительную оценку косметического эффекта, оценить качество жизни пациентов в отдаленном периоде.

Суть нового способа ушивания раны после иссечения ЭКХ заключается в наложении последовательного интрадермального шва, для чего лигатуру проводят через кожу одного из краев раны, затем в полости раны, далее через близлежащий угол дна раны, захватывают дно раны, после чего ведут с противоположной стороны – вдоль стенки раны, через подкожно-жировую клетчатку, лигатуру выводят интрадермально к противоположному краю раны, адаптируют подкожно-жировую клетчатку под визуальным контролем до сопоставления краев раны без натяжения и фиксируют лигатуру хирургическим узлом, повторяют те же манипуляции до полного закрытия оставшейся после иссечения раны. Ушивание продолжают до полного закрытия раневого дефекта без натяжения тканей, с сохранением межъягодичной борозды на ее физиологическом месте.

Новый способ сравнивали с традиционным методом ушивания раны методом Каридакиса, заключающимся в полном эллиптическом иссечении эпителиального копчикового хода с некоторым количеством нормальной ткани, с уплощением и латеральным смещением послеоперационной раны из межъягодичной борозды на одну из ягодиц и послойным ушиванием раны отдельными узловыми швами с массивным захватом подлежащих тканей и целенаправленной адаптацией краев раны.

Исследование проведено на базе хирургического отделения ГБУЗ «ККБСМП» МЗ КК и отделения колопроктологии ГБУЗ «НИИ – ККБ № 1». Для накопления информации о пролеченных больных создана электронная база

данных, включающая более 250 количественных и качественных переменных, в которую вносились сведения о результатах лечения. С сентября 2018 г. по декабрь 2023 г. в электронной базе данных накоплена информация о 185 пациентах, перенесших хирургическое иссечение эпителиального хирургического хода. Среди них у 140 пациентов было проведено ушивание раны методом Каридакиса, у 45 пациентов хирургическое лечение по новому способу согласно патенту на изобретение от 07.10.2021 г. № 2776559 «Способ хирургического лечения эпителиального копчикового хода».

Представленное исследование – многоцентровое, когортное, ретроспективно-проспективное, сравнительное.

Критериям включения соответствовали 134 пациента. Это были пациенты с первичным ЭКХ или рецидивирующим ЭКХ при расположении вторичных отверстий не дальше 3 см от межъягодичной складки, в возрасте 18 лет и старше. Не включали в исследование пациентов с ВИЧ-инфекцией в анамнезе; при декомпенсации по сопутствующим заболеваниям; при беременности и в период лактации; расположении вторичных свищевых отверстий более 3 см от межъягодичной борозды; а также пациентов с сахарным диабетом; больных, у которых оперативное вмешательство выполняли не по новому способу или методике Каридакиса.

В процессе исследования были исключены 33 пациента; 30 из которых были оперированы не по методике Каридакиса, еще 3 пациента страдали сахарным диабетом. Таким образом, в исследовании участвовал 101 пациент, их распределили на две группы: основную, в которой применялся новый способ (новый способ,  $n=31$ ), и группу сравнения – с применением хирургического лечения ЭКХ по методике Каридакиса (метод Каридакиса,  $n=70$ ).

Всем пациентам перед операцией проводили физикальные, лабораторные и инструментальные исследования. Пациентам был проведен осмотр ягодично-крестцово-копчиковой области в коленно-локтевом положении и пальцевое исследование прямой кишки; выполнены анализы крови и мочи;

электрокардиографическое исследование; УЗИ мягких тканей крестцово-копчиковой области.

Анализировали качество жизни с помощью опросника SF-36 перед операцией и в отдаленном периоде. Также анализировали продолжительность операции, интенсивность болевого синдрома до операции, на первые, третьи сутки, в день выписки и при снятии швов, ранние послеоперационные осложнения (кровотечение из раны, нагноение раны, расхождение краев раны), сроки стационарного лечения, сформированность послеоперационного рубца, инфильтрацию окружающих мягких тканей при УЗИ в отдаленном периоде. Отдаленные результаты оценивали через 6 месяцев и более.

При изучении характеристик пациентов исследуемых групп по полу, возрасту, индексу массы тела и сопутствующим заболеваниям сравниваемые группы были сопоставимы. Группы также были сопоставимы по распространенности гнойно-, гнойно-некротических реакций по результатам гистологического исследования удаленного хода.

При оценке качества жизни с помощью опросника SF-36 и оценке выраженности болевого синдрома с помощью ВАШ на дооперационном этапе достоверных различий по показателям качества жизни между пациентами обеих групп до операции также не было выявлено. Пациенты обеих групп оценивали боль как умеренную; средний показатель интенсивности болевого синдрома в основной группе составил  $3,15 \pm 0,77$  баллов, в группе сравнения –  $2,97 \pm 0,82$  баллов ( $p=0,87$ ). Показатели физического и психологического компонентов здоровья в обеих группах в значительной степени были ухудшены.

По продолжительности хирургического вмешательства статистически значимых различий между группами не выявлено; в группе применения нового способа продолжительность составила  $27,9 \pm 2,5$  мин, в группе Каридакиса –  $25,6 \pm 3,2$  мин ( $p=0,061$ ).

Частота ранних послеоперационных осложнений в группе нового способа была достоверно выше и составила 3,22 % наблюдений (1 пациент); в группе сравнения частота составила 25,7 % ( $p=0,001$ ). Повторные вмешательства в

группе нового способа потребовались всем пациентам с осложнениями; в группе сравнения – в 7 случаях из 18 осложненных. Стоит отметить, что частота развития послеоперационных осложнений в литературе варьирует: частота расхождения краев раны составляет от 14 до 74 %; другие ранние послеоперационные осложнения развиваются в 11-23 % случаев [34].

При оценке болевого синдрома на первые, третьи сутки, в день выписки, а также в день снятия швов отмечалось равномерное стихание боли в обеих группах; однако в группе, пролеченной по методу Каридакиса, на всех исследуемых сроках болевой синдром был более выражен. В день снятия швов средний балл в группе Каридакиса составлял 1,21 против 0,56 в группе нового способа, а в день выписки средний балл в группе Каридакиса составлял 0,34 против 0 в группе нового способа ( $p=0,012$ ).

Анализ инфильтрации окружающих мягких тканей на 5-е сутки и в день снятия послеоперационных швов показал отсутствие статистически значимых различимых различий в группах сравнения. Зоны инфильтрации и остаточные полости на УЗИ на 5-е сутки визуализировались у 23,3 % пациентов основной группы и у 21,4 % пациентов группы Каридакиса ( $p=0,83$ ); в день снятия швов – у 20 % и 18,6 % пациентов соответственно ( $p=0,87$ ).

Рана у всех пациентов, оперированных новым способом, заживала первичным натяжением; тогда как у 25,7 % пациентов группы сравнения рана заживала вторичным натяжением ( $p=0,001$ ).

У пациентов, прооперированных новым способом, сроки стационарного лечения составили  $5,48 \pm 1,23$  дня. Продолжительность пребывания в стационаре пациентов группы сравнения варьировала от 7 до 23 дней (в среднем  $10,29 \pm 2,54$ ) дня. Различия между группами были статистически значимыми ( $p=0,0001$ ). Общий период нетрудоспособности у пациентов групп сравнения был сопоставим ( $p=0,145$ ). Случаев послеоперационной летальности в ходе данного исследования зафиксировано не было.

В отдаленные сроки (спустя 6 месяцев после операции) случаи рецидива заболевания были зафиксированы в 6,45 % случаев в основной группе

против 7,14 % в группе сравнения; достоверных различий не установлено ( $p=0,77$ ). В основной группе у пациентов с рецидивом выполнено повторное вмешательство: иссечена остаточная полость, лоскут сохранен. У одного пациента с рецидивом в группе сравнения повторного вмешательства не потребовалось, остальным выполнены повторные вмешательства. Метаанализ М. Milone и соавт. (2018) продемонстрировал, что частота рецидивов при закрытии по средней линии, вне средней линии и при открытом заживлении составила 16,8 %, 10 % и 17,9 % соответственно в течение 5 лет после операции [140].

Статистически значимые различия были отмечены в оценке сформированности послеоперационного рубца (Ванкуверская шкала). В основной группе достоверно чаще у пациентов отмечались: нормальный цвет рубца ( $p=0,023$ ); нормальная пигментация ( $p=0,024$ ); рубец поддавался надавливанию ( $p=0,043$ ). По остальным критериям статистически значимых отличий не выявлено. Кроме того, что ширина рубца в интервале 2-3 мм достоверно чаще встречалась у пациентов группы сравнения (3,45 против 41,54 %,  $p=0,001$ ), тогда как у пациентов основной группы чаще наблюдались рубцы шириной 1-2 мм (68,97 против 27,69 %,  $p=0,004$ ).

При оценке инфильтрации окружающих мягких тканей методом ультразвукового исследования в проекции рубца в группе сравнения отмечалось повышение эхогенности на большей площади, чем в основной группе. Участки умеренно сниженной эхогенности и сосудистые реакции в подкожно-жировой клетчатке в группе нового способа были выявлены на глубине от 1,8 до 5,3 мм с медианой в 3,5 (3,1; 3,8) мм; у пациентов в группе сравнения на глубине от 0,5 до 5,6 мм с медианой 4,4 (1,7; 5,1) мм от поверхности кожи.

Анализ послеоперационных показателей качества жизни через 6 месяцев после проведенного оперативного вмешательства, согласно опроснику SF-36, продемонстрировал некоторые преимущества основной группы в разделах «физическое функционирование», «интенсивность боли», «социальное функционирование», «ролевое функционирование, обусловленное

эмоциональным состоянием» и «психическое здоровье», однако статистически значимых различий по всем параметрам опросника в сравниваемых группах не установлено ( $p>0,05$ ).

Таким образом, в ходе исследования дана оценка новому способу ушивания раны после иссечения ЭКХ посредством интрадермального наложения шва без латерализации операционной раны в сравнении с широко применяемой методикой по Каридакису. Техническим результатом предложенной техники операции является перемещение подкожно-жировой клетчатки к центру межъягодичной борозды, что ведет к отсутствию формирования остаточных полостей за счет конгруэнтного сопоставления всех слоев раны и снижает риск вторичного инфицирования и нагноения раны, рецидивов в послеоперационном периоде.

В ходе исследования доказано, что применение нового способа ушивания раны в сравнении с традиционным хирургическим лечением методом Каридакиса позволяет снизить частоту ранних послеоперационных осложнений. Также доказано, что применение нового способа сокращает сроки медико-социальной реабилитации и койко-дней в стационаре, и не сопровождается увеличением частоты рецидивов.

В ходе диссертационной работы убедительно продемонстрировано, что в отдаленном периоде после хирургического лечения ЭКХ новым способом повышается качество косметического эффекта; формируются рубцы нормального цвета, пигментации и плотности; рубец располагается в физиологической межъягодичной складке. Пациенты после лечения новым способом в приемлемые сроки возвращались к выполнению повседневных обязанностей.

## Выводы

1. Разработанный новый способ хирургического лечения эпителиального копчикового хода, применяемый у пациентов, страдающих первичным или рецидивирующим эпителиальным копчиковым ходом с расположением вторичных свищевых отверстий не дальше 3 см от межъягодичной складки, является эффективным оперативным вмешательством.

2. Новый способ хирургического лечения в сравнении со способом по Каридакису обеспечивает меньшую частоту развития ранних послеоперационных осложнений (3,2 против 25,7 %,  $p=0,001$ ), снижение интенсивности послеоперационного болевого синдрома ( $p=0,001$ ), уменьшение длительности пребывания в стационаре (5,48 против 10,29 койко-дней,  $p=0,0001$ ).

3. Применение нового способа хирургического лечения эпителиального копчикового хода в сравнении с широко применяемым способом по Каридакису снижает частоту рецидива, но это снижение не достигает статистической значимости (6,45 против 7,14 %,  $p=0,77$ ).

4. Новый способ хирургического лечения эпителиального копчикового хода с сохранением срединного расположения рубца обеспечивает лучший косметический эффект в сравнении с применением способа Каридакиса, предусматривающего латерализацию раны по таким параметрам, как цвет ( $p=0,02$ ), пигментация ( $p=0,04$ ), плотность ( $p=0,04$ ) и ширина рубца ( $p=0,004$ ).

5. Применение нового способа хирургического лечения эпителиального копчикового хода обеспечивает сопоставимое качество жизни с пациентами, оперированными по методике по Каридакиса.

### **Практические рекомендации**

У пациентов, страдающих первичным или рецидивирующим ЭКХ с расположением вторичных свищевых отверстий не дальше 3 см от межъягодичной складки, рекомендуется применять новый способ хирургического лечения, который обеспечит меньшую частоту развития ранних послеоперационных осложнений, снижение интенсивности послеоперационного болевого синдрома, уменьшение длительности пребывания в стационаре.

Применение нового способа оперативного лечения у пациентов, страдающих первичным или рецидивирующим ЭКХ с расположением вторичных свищевых отверстий не дальше 3 см от межъягодичной складки, обеспечивает получение лучшего косметического эффекта, чем после операций с латерализацией послеоперационного рубца.

## СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

**ВАШ** – визуально-аналоговая шкала

**ВИЧ** – вирус иммунодефицита человека

**МКБ 10** – международная классификация болезней 10 пересмотра

**МРТ** – магнитно-резонансная томография

**УЗИ** – ультразвуковое исследование

**ЭА** – эндоскопическая абляция

**ЭКХ** – эпителиальный копчиковый ход

**BP** – Bodily pain - интенсивность боли

**EPSiT** – Endoscopic Pilonidal Sinus Treatment – эндоскопическое лечение пилонидального синуса

**GH** – General Health – общее состояние здоровья

**MH** – Mental Health – психическое здоровье

**PF** – Physical Functioning – физическое функционирование

**PH** – Physical health – физическое здоровье

**RE** – Role Emotional – физическое функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием

**RP** – Role-Physical Functioning – ролевое функционирование

**SF** – Social Functioning – социальное функционирование

**SiLaT** – Sinus laser-assisted treatment – лазерное лечение синуса

**VAAFT** – Video-assisted anal fistula treatment – видеоассистированное лечение свищей прямой кишки

**VT** – Vitality – жизненная активность

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абсцесс эпителиального копчикового хода: современные технологии лечения / В. Л. Богданов, В. К. Татьянченко, А. В. Давыденко, Ю. В. Сухая // Колопроктология. – 2014. – № S3. – С. 14.
2. Ачкасов, Е. Е. Современные аспекты хирургического лечения абсцессов эпителиального копчикового хода / Е. Е. Ачкасов, А. А. Ульянов, В. К. Ан // Хирург. – 2013. – № 3. – С. 77-84.
3. Батищев, А. К. Подкожное иссечение эпителиального копчикового хода : автореф. дисс. ... канд. мед. наук : 14.01.17 / Батищев Александр Корнеевич. – М., 2016. – 21 с.
4. Божко, В. В. Место операции Бэском-1 в лечении нагноившейся кисты эпителиального копчикового хода / В. В. Божко, Р. В. Минский // Колопроктология. – 2016. – № S1. – С. 16.
5. Вакуум-терапия в лечении эпителиального копчикового хода / М. Ф. Черкасов, К. М. Талашокян, Ю. М. Старцев, В. А. Глушченков // Колопроктология. – 2015. – № S1. – С. 55-56.
6. Влияние вакуум-терапии на заживление ран крестцово-копчиковой области / М. Ф. Черкасов, К. М. Галашокян, Ю. М. Старцев [и др.] // Новости хирургии. – 2019. – Т. 27, № 2. – С. 153-160. – <https://doi.org/10.18484/2305-0047.2019.2.153>.
7. Внекишечный энтеробиоз как хирургическая находка при оперативном лечении эпителиального копчикового хода / Т. В. Кучеря, Л. А. Харитонов, О. Н. Солодовникова, А. М. Пуковский // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. – 2018. – № 1 (149). – С. 99-102.
8. Выбор метода хирургического лечения пилонидальной болезни без абсцедирования / Д. А. Хубезов, Р. В. Луканин, А. Ю. Огорельцев [и др.] // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. – 2019. – № 8-2. – С. 24-31. – <https://doi.org/10.17116/hirurgia201908224>.

9. Гаин, М. Ю. Эпителиальные копчиковые ходы: всегда ли показана радикальная операция? / М. Ю. Гаин, С. В. Шахрай, Ю. М. Гаин // Новости хирургии. – 2017. – Т. 25, № 6. – С. 600-604.
10. Галашокян, К. М. Комплексное лечение эпителиального копчикового хода с использованием вакуум-терапии / К. М. Галашокян, М. Ф. Черкасов, Ю. М. Старцев // Альманах Института хирургии им. А. В. Вишневского. – 2015. – № 2. – С. 1078-1079.
11. Грошили, В. С. Анализ эффективности использования оригинального способа хирургического лечения рецидивных эпителиальных копчиковых ходов / В. С. Грошили, З. К. Магомедова, Е. В. Чернышова // Колопроктология. – 2016. – № S1. – С. 22.
12. Гулов, М. К. Совершенствование методов диагностики и хирургического лечения сложных форм эпителиального копчикового хода / М. К. Гулов, Т. Н. Зубайдов, Ю. Х. Иброхимов // Вестник Авиценны. – 2016. – № 4 (69). – С. 5-16.
13. Жданов, А. И. Хирургическое лечение эпителиального копчикового хода: клинко-анатомические аспекты / А. И. Жданов, С. В. Кривоносов, С. Г. Брежнев // Вестник экспериментальной и клинической хирургии. – 2013. – Т. 6, № 3. – С. 385-391.
14. Жижин, Н. К. Новые подходы в лечении острого воспаления эпителиального копчикового хода / Н. К. Жижин, Н. И. Черный, Ю. В. Иванов // Клиническая практика. – 2016. – № 4 (28). – С. 49-57.
15. Золотухин, Д. С. Лазерная термотерапия или иссечение – что предложить пациенту с эпителиальным копчиковым ходом? / Д. С. Золотухин, И. В. Крочек, С. В. Сергейко // Пермский медицинский журнал. – 2020. – Т. 37, № 6. – С.102-110.
16. Зубайдов, Т. Н. Хирургическое лечение сложных форм эпителиального копчикового хода / Т. Н. Зубайдов, М. К. Гулов // Вестник Авиценны. – 2015. – № 3(64). – С. 138-143.

17. Использование аутоплазмы, обогащенной тромбоцитарными факторами роста, в лечении абсцесса эпителиального копчикового хода / Е. Е. Ачкасов, А. А. Ульянов, В. К. Ан, Н. К. Жижин // Колопроктология. – 2015. – № S1. – С. 15-16.

18. Использование одноразовой портативной NPWT-системы для улучшения качества жизни пациентов с эпителиальным копчиковым ходом в послеоперационном периоде / М. А. Егоркин, И. Н. Горбунов, Э. Э. Болквадзе, Д. Г. Кожин // Колопроктология. – 2016. – № S1(55). – С. 25-26.

19. Клинико-морфологическое обоснование применения тромбоцитарных факторов роста у больных с пилонидальной кистой с абсцессом / Е. Е. Ачкасов, А. Я. Соломка, А. А. Ульянов [и др.] // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. – 2018. – Т. 177, № 2. – С. 52-56. – <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2018-177-2-52-56>.

20. Клинико-экономическая эффективность региональной лимфатической терапии при лечении эпителиального копчикового хода на стадии абсцедирования / Ш. М. Тарикулиев, З. А. Магомедов, А. М. Топчиев, Ю. Е. Маслов // Вестник неотложной и восстановительной хирургии. – 2018. – Т. 3, № 4. – С. 379-383.

21. Клинические рекомендации. Колопроктология / под ред. Ю. А. Шелыгина. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 528 с.

22. Крочек, И. В. Новый способ лечения эпителиального копчикового хода с помощью высокоэнергетического лазерного излучения / И. В. Крочек, С. В. Сергейко, В. П. Попов // Непрерывное медицинское образование и наука. – 2015. – Т. 10, № S3. – С. 170-171.

23. Лечение больных эпителиальным копчиковым ходом осложненным множественными свищами ягодично-крестцово-копчиковой области / П. М. Лаврешин, В. К. Гобеджишвили, В. В. Гобеджишвили [и др.] // Медико-фармацевтический журнал Пульс. – 2019. – Т. 21, № 11. – С. 69-75. – <https://doi.org/10.26787/nydha-2686-6838-2019-21-11-69-75>.

24. Лечение больных эпителиальным копчиковым ходом с высоким стоянием ягодиц / П. М. Лаврешин, А. В. Муравьев, В. К. Гобеджишвили [и др.] // Колопроктология. – 2015. – № S1. – С. 28.
25. Личман, Л. А. Результаты хирургического лечения пациентов с эпителиальной копчиковой кистой / Л. А. Личман, С. Е. Каторкин, П. С. Андреев // Врач-аспирант. – 2017. – Т. 81, № 2. – С. 19-24.
26. Лурин, И. А. Этиология и патогенез пилонидальной болезни (обзор литературы) / И. А. Лурин, Е. В. Цема // Колопроктология. – 2013. – № 3 (45). – С. 35-50.
27. Магомедова, З. К. Преимущества и опыт практического использования способа хирургического лечения больных с рецидивами эпителиальных копчиковых ходов / З. К. Магомедова, Е. В. Чернышова, В. С. Грошилин // Ульяновский медико-биологический журнал. – 2016. – № 2. – С. 98-105.
28. Магомедова, З. К. Сравнительный анализ результатов лечения рецидивных эпителиальных копчиковых ходов и свищей крестцово-копчиковой области / З. К. Магомедова, Е. В. Чернышова, В. С. Грошилин // Медицинский вестник Юга России. – 2015. – № 4. – С. 60-63.
29. Майоров, Р. В. Совершенствование хирургических технологий лечения эпителиальных копчиковых ходов в Клинике факультетской хирургии и онкологии СГМУ / Р. В. Майоров, И. С. Смирнов, А. Б. Гришко // Бюллетень медицинских интернет-конференций. – 2016. – Т. 6, № 5. – С. 1065-1066.
30. Маргарян, А. С. Иссечение эпителиально-копчикового хода совместно с эпителиально-копчиковой кистой - современный подход к лечению раневого процесса / А. С. Маргарян, А. Э. Махлин, И. Н. Халястов // Вестник медицинского института «РЕАВИЗ»: реабилитация, врач и здоровье. – 2020. – № 5(47). – С. 66-70. – <https://doi.org/10.20340/vmi-rvz.2020.5.6>.
31. Маркосян, С. А. Анализ лечения детей с гнойно- воспалительными заболеваниями крестцово- копчиковой области в республике Мордовии / С. А. Маркосян // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион.

Медицинские науки. – 2018. – № 4 (48). – С. 133-140. – <https://doi.org/10.21685/2072-3032-2018-4-14>.

32. Методы лечения эпителиального копчикового хода / М. И. Рустамов, З. Я. Сайдуллаев, Г. К. Ахмедов, Ш. А. Шопулотов // EUROPEAN RESEARCH : сборник статей XIV Международной научно-практической конференции. В 2 частях, Пенза, 07 февраля 2018 года. Том Часть 1. – Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение», 2018. – С. 136-140.

33. Нечай, И. А. Малоинвазивные методики в лечении пилонидальной болезни / И. А. Нечай, Н. П. Мальцев // Вестник хирургии им. И. И. Грекова. – 2019. – Т. 178, № 3. – С. 69-73. – <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2019-178-3-69-73>.

34. Нечай, И. А. Оперативное лечение эпителиального копчикового хода / И. А. Нечай, Н. П. Мальцев, М. В. Павлов // Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова. – 2020. – № 12. – С. 99-104. – <https://doi.org/10.17116/hirurgia202012199>.

35. Нечай, И. А. Оперативное лечения пилонидальной болезни с использованием «закрытых» методик / И. А. Нечай, Н. П. Мальцев, Е. П. Афанасьева // Колопроктология. – 2019. – Т. 18, № S3. – С. 39-40.

36. Новый способ пластики межъягодичной складки в радикальном лечении эпителиального копчикового хода / Е. В. Можанов, О. Ю. Карпухин, А. Ф. Шакуров, Р. Р. Зарипов // Практическая медицина. – 2017. – № 6 (107). – С. 69-71.

37. Общероссийская общественная организация «Ассоциация колопроктологов России». Клинические рекомендации «Эпителиальный копчиковый ход» / Общероссийская общественная организация «Ассоциация колопроктологов России». – 2022. – URL: [https://cr.minzdrav.gov.ru/view-cr/192\\_2](https://cr.minzdrav.gov.ru/view-cr/192_2).

38. Оптимизация лечения больных эпителиальным копчиковым ходом / П. М. Лаврешин, А. В. Муравьев, А. В. Ефимов [и др.] // Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова. – 2014. – Т. 9, № 1. – С. 135-138.

39. Оптимизация хирургического лечения эпителиального копчикового хода с помощью оптоволоконного лазера / И. В. Крочек, С. В. Сергейко, Г. В. Крочек, О. Н. Николаева // Лазерная медицина. – 2016. – Т. 20, № 3. – С. 31.

40. Оптимизированная хирургическая тактика в лечении эпителиального копчикового хода / С. Г. Брежнев, А. И. Жданов, Н. Н. Коротких, Р. В. Попов // Колопроктология. – 2017. – № S3. – С. 18. – URL: <https://www.ruproctology.com/jour/article/view/1318/1318>.

41. Опыт лечения эпителиального копчикового хода с использованием вакуум-терапии / М. Ф. Черкасов, К. М. Галашокян, Ю. М. Старцев [и др.] // Колопроктология. – 2019. – Т. 18, № S3. – С. 54. – <https://www.ruproctology.com/jour/article/view/1514/1530>.

42. Опыт применения отрицательного давления в лечении ран после иссечения эпителиального копчикового хода / И. Н. Горбунов, М. А. Егоркин, Э. Э. Болквадзе [и др.] // Колопроктология. – 2017. – № S3. – С. 19-19а. – URL: <https://www.ruproctology.com/jour/article/view/1321/1321>.

43. Основы колопроктологии : учеб. пособие / под ред. Г. И. Воробьева. – 2-е изд., доп. – М.: Медицинское информ. агентство (МИА), 2006. – 430 с.

44. Особенности паравульварной микролимфоциркуляции при хирургическом двухэтапном лечении пиллоидального абсцесса на фоне региональной лимфатической и НО-терапии / М. А. Топчиев, В. В. Мельников, Д. С. Паршин, Ш. М. Тарикулиев // Вестник Дагестанской государственной медицинской академии. – 2019. – № 2 (31). – С. 217-218.

45. Оценка эффективности применения мобилизованных фасциальных лоскутов больших ягодичных мышц для коррекции дефекта мягких тканей при хирургическом лечении эпителиального копчикового хода / Ю. Е. Киценко, Д. Д. Шлык, И. А. Тулина [и др.] // Российский медицинский журнал. – 2018. – Т. 24, № 5. – С. 233-236. – <https://doi.org/10.18821/0869-2106-2018-24-5-233-236>.

46. Пантюков, Е. Д. Наш опыт хирургического лечения эпителиального копчикового хода / Е. Д. Пантюков, Т. И. Велиев, Д. И. Шаляпин //

Колопроктология. – 2018. – № 2S. – С. 28. – <https://www.ruproctology.com/jour/article/view/1204/1204>.

47. Показатели цитокинов и фагоцитарной активности крови в двухэтапном лечении эпителиального копчикового хода на стадии абсцедирования / М. А. Топчиев, В. В. Мельников, Д. М. Паршин [и др.] // Таврический медико-биологический вестник. – 2018. – Т. 21, № 3. – С. 107-112.

48. Помазкин, В. И. Использование модифицированной пластики по Лимбергу при лечении эпителиального копчикового хода / В. И. Помазкин // Колопроктология. – 2015. – № S1. – С. 39.

49. Помазкин, В. И. Модифицированная кожная пластика по Лимбергу при лечении эпителиального копчикового хода (с комментарием) / В. И. Помазкин // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. – 2015. – № 5. – С. 51-55. – <https://doi.org/10.17116/hirurgia2015551-55>.

50. Помазкин, В. И. Результаты использования модифицированной пластики по Лимбергу при лечении эпителиального копчикового хода / В. И. Помазкин // Колопроктология. – 2014. – № S3. – С. 31-32.

51. Результаты внутриполостной лазерной облитерации эпителиального копчикового хода под УЗИ-контролем / И. В. Крочек, С. В. Сергейко, В. А. Привалов, А. Е. Анчугова // Альманах Института хирургии им. А. В. Вишневского. – 2017. – № S1. – С. 617-618.

52. Результаты лазерной облитерации в хирургическом лечении эпителиального копчикового хода / Д. А. Хубезов, Р. В. Луканин, А. Р. Кротков [и др.] // Колопроктология. – 2020. – Т. 19, № 2 (72). – С. 91-103. – <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2020-19-2-91-103>.

53. Ривкин, В. Л. Болезни прямой кишки / В. Л. Ривкин. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 128 с.

54. Ривкин, В. Л. Проктологическая заболеваемость и нормативы специализированной службы / В. Л. Ривкин // Consilium Medicum. – 2017. – Т. 19, № 8. – С. 89-92. – [https://doi.org/10.26442/2075-1753\\_19.8.89-92](https://doi.org/10.26442/2075-1753_19.8.89-92).

55. Современные технологии в комплексном лечении эпителиального копчикового хода в стадии абсцедирования / М. А. Топчиев, В. В. Мельников, А. С. Казимагомедов, М. Ш. Тарикулиев // Альманах Института хирургии им. А.В. Вишневского : Тезисы Национального хирургического конгресса совместно с XX юбилейным съездом РОЭХ, 4-7 апреля 2017, Москва. – 2017. – № 1. – С. 1002.

56. Современные технологии в лечении эпителиального копчикового хода / В. С. Грошилин, Е. И. Харабет, А. А. Погосян [и др.] // Астраханский медицинский журнал. – 2023. – Т. 18, № 3. – С. 67-74.

57. Соколова, А. А. Эпителиально-копчиковая киста: причины, прогнозы и профилактика / А. А. Соколова // Проблемы и перспективы развития России: Молодежный взгляд в будущее : сборник научных статей 6-й Всероссийской научной конференции (19-20 октября 2023 года), в 3-х томах, Том 2. – Курск: ЗАО «Университетская книга», 2023. – С. 330-332.

58. Способ лечения эпителиального копчикового хода у пациентов с высокой конфигурацией ягодиц / П. М. Лаврешин, В. В. Гобеджишвили, В. К. Гобеджишвили [и др.] // Медицинский вестник Северного Кавказа. – 2021. – Т. 16, № 3. – С. 308-310. – <https://doi.org/10.14300/mnnc.2021.16073>.

59. Справочник по колопроктологии / под ред. Ю. А. Шелыгина, Л. А. Благодарного. – М.: Литтерра, 2014. – 608 с.

60. Сравнение хирургических методов лечения эпителиального копчикового хода в стадии хронического воспаления / О. Н. Боцула, И. Р. Набиулин, А. В. Сатинов, А. А. Груммет // Колопроктология. – 2016. – № S1. – С. 19. – URL: <https://www.ruproctology.com/jour/article/view/68/68>.

61. Сравнительная оценка методов хирургического лечения острого воспаления эпителиального копчикового хода / Э. Э. Алекперов, Э. Э. Болквадзе, Р. Р. Мударисов, А. И. Мусин // Колопроктология. – 2015. – № S1. – С. 14-15.

62. Сравнительный анализ эффективности способов оперативного вмешательства у пациентов с эпителиальной копчиковой кистой / О. Е. Каторкин, Л. А. Личман, П. С. Андреев, О. Е. Давыдова // Российский медико-

биологический вестник имени академика И.П. Павлова. – 2017. – Т. 25, № 3. – С. 453-459. – <https://doi.org/10.23888/PAVLOVJ20173453-459>.

63. Статистический анализ факторов риска несостоятельности раны после иссечения эпителиального копчикового хода / С. Г. Брежнев, А. И. Жданов, Н. Н. Коротких, К. Н. Коротких // Колопроктология. – 2018. – № 2S. – С. 12-13. – URL: <https://www.ruproctology.com/jour/article/view/1168/1168>.

64. Тактика диагностики и лечения рецидивного течения пилонидальной болезни. Клиническое наблюдение / А. А. Каманин, С. С. Бугаев, П. И. Богданов [и др.] // Клиническая больница. – 2021. – № 3 (31). – С. 29-32.

65. Тарикулаев, Ш. М. Комплексное лечение эпителиального копчикового хода на стадии абсцедирования: автореф. дисс. ... канд. мед. наук: 14.01.17 / Тарикулаев Шахвелет Магомедшефиевич. – Астрахань, 2019. – 24 с.

66. Технологии радикального хирургического лечения нагноившегося эпителиального копчикового хода / В. К. Татьянченко, В. Л. Богданов, А. В. Овсянников, Ю. В. Сухая // Колопроктология. – 2015. – № S1. – С. 46.

67. Титов, А. Ю. Подкожное иссечение эпителиального копчикового хода: первый опыт применения, непосредственные результаты / А. Ю. Титов, А. К. Батищев, Л. А. Благодарный // Стационарозамещающие технологии: Амбулаторная хирургия. – 2015. – № 3-4. – С. 87-92.

68. Титов, А. Ю. Этиопатогенез и хирургическое лечение эпителиального копчикового хода (Обзор литературы) / А. Ю. Титов, И. В. Костарев, А. К. Батищев // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. – 2015. – Т. 25, № 2. – С. 69-78.

69. Топчиев, М. А. Оксигенизированные лекарственные препараты, региональная лимфатическая иммуно- и НО-терапия в комплексном лечении эпителиального копчикового хода в стадии абсцедирования / М. А. Топчиев, В. В. Мельников, Ш. М. Тарикулиев // Актуальные вопросы хирургии : IV съезд хирургов Юга России с международным участием, посвященный 70-летию Научного хирургического общества и 25-летию Ассоциации врачей хирургического профиля на Кавказских Минеральных Водах, Пятигорск, 06-

07 октября 2016 года / Министерство здравоохранения РФ; Российское общество хирургов, Северо-Кавказский и Южный федеральные округа; Министерство здравоохранения Ставропольского края; Администрация города Пятигорска; Ростовский государственный медицинский университет; Ставропольский государственный медицинский университет; Ассоциация врачей хирургического профиля на Кавказских Минеральных водах. – Пятигорск: Рекламно-информационное агентство на Кавказских Минеральных Водах, 2016. – С. 403-404.

70. Укрепление крестцово-копчиковой фасции в хирургическом лечении эпителиального копчикового хода / А. И. Жданов, Р. В. Попов, Н. Н. Коротких [и др.] // Колопроктология. – 2013. – № 3 (45). – С. 10-14.

71. Хирургические аспекты лечения эпителиального копчикового хода: от первоисточников к современности (обзор литературы) / К. И. Сергацкий, В. И. Никольский, Р. Ф. Янгуразов [и др.] // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки. – 2022. – № 2 (62). – С. 92-106. – <https://doi.org/10.21685/2072-3032-2022-2-10>.

72. Хирургическое лечение пилонидальной болезни (обзор литературы) / Д. А. Хубезов, Д. К. Пучков, П. В. Серебрянский [и др.] // Колопроктология. – 2018. – № 4 (66). – С. 79-88.

73. Чарышкин, А. Л. Улучшение результатов хирургического лечения больных эпителиальным копчиковым ходом / А. Л. Чарышкин, А. А. Карташев, Е. Г. Евтушенко // Медицинская наука и образование Урала. – 2010. – Т. 11, № 3 (63). – С. 150-152.

74. Шипилов, П. А. Дифференцированный подход в лечении эпителиальных копчиковых ходов при отсутствии гнойного воспаления / П. А. Шипилов, Г. А. Шарабханян, К. А. Александрова // Итоговая конференция военно-научного общества курсантов, студентов и слушателей Военно-медицинской академии имени С.М. Кирова : Материалы итоговой конференции, Санкт-Петербург, 19 апреля 2023 года. – Санкт-Петербург: Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова, 2023. – С. 651-656.

75. Шлык, Д. Д. Модифицированный срединный доступ с мобилизацией фасций больших ягодичных мышц в лечении эпителиального копчикового хода : дисс. ... канд. мед. наук : 14.01.17 / Шлык Дарья Дмитриевна. – М., 2020. – 108 с.
76. Эпителиальная копчиковая киста: новый подход к оперативному лечению / Л. А. Личман, С. Е. Каторкин, П. С. Андреев [и др.] // Новости хирургии. – 2018. – Т. 26, № 5. – С. 555-562. – <https://doi.org/10.18484/2305-0047.2018.5.555>.
77. Эпителиальный копчиковый ход. Методы хирургического лечения / О. В. Попков, В. А. Гинюк, С. А. Алексеев [и др.] // Военная медицина. – 2017. – № 1. – С. 101-106.
78. Эффективный способ оперативного лечения хронической гнойно-свищевой формы эпителиального копчикового хода на стадии абсцесса / В. П. Ревецкий, В. И. Латынина, Т. К. Ядыкина, С. Н. Филимонов // Медицина в Кузбассе. – 2018. – Т. 17, № 2. – С. 4-9.
79. Васильчишина, А. В. Перинатальна анатомія сідничної ділянки / А. В. Васильчишина, Т. В. Хмара, Я. М. Васильчишин. – Чернівці: Медуніверситет, 2017. – 220 с.
80. A comparative analysis of four different surgical methods for treatment of sacrococcygeal pilonidal sinus / U. Ekici, M. Kanlıöz, M. F. Ferhatoğlu, A. Kartal // Asian J Surg. – 2019. – Vol. 42, № 10. – P. 907-913. – <https://doi.org/10.1016/j.asjsur.2018.12.011>.
81. A meta-analysis comparing phenol treatment with surgical excision for pilonidal sinus / X. X. Gan, P. Liu, S. H. Chen [et al.] // Asian J. Surg. – 2024. – Vol. 47, №1. – P. 8-15. – <https://doi.org/10.1016/j.asjsur.2023.06.111>.
82. Akinci, O. F. Simple and effective surgical treatment of pilonidal sinus: asymmetric excision and primary closure using suction drain and subcuticular skin closure / O. F. Akinci, A. Coskun, A. Uzunköy // Dis. Colon Rectum. – 2000. – Vol. 43 (5). – P. 701-707. – <https://doi.org/10.1007/BF02235591>.

83. Albahadili, M. A. Pilonidal sinus management using 980 nm diode laser / M. A. Albahadili, A. W. Majeed // *Journal of Health, Medicine and Nursing*. – 2016. – Vol. 33. – P. 106-111.
84. Alexandrite (755 nm) laser hair removal therapy reduces recurrence rate of pilonidal sinus after surgery / H. G. Luijks, H. A. L. Luiting-Welkenhuyzen, E. G. E. Greijmans, H. J. Bovenschen // *Indian J. Dermatol. Venereol. Leprol.* – 2020. – Vol. 86, № 4. – P. 451-453. – [https://doi.org/10.4103/ijdv.IJDVL\\_97\\_19](https://doi.org/10.4103/ijdv.IJDVL_97_19).
85. Bascom, J. Failed pilonidal surgery: new paradigm and new operation leading to cures / J. Bascom, T. Bascom // *Arch. Surg.* – 2002. – Vol. 137, № 10. – P. 1146-1151. – <https://doi.org/10.1001/archsurg.137.10.1146>.
86. Bernier, G. V. Reoperative surgery for pilonidal disease / G. V. Bernier // *Seminars in Colon and Rectal Surgery*. – 2015. – Vol. 26 (4). – P. 211-217. – <https://doi.org/10.1053/j.scrs.2015.09.008>.
87. Brook, I. Microbiology of infected pilonidal sinuses / I. Brook // *J. Clin. Pathol.* – 1989. – Vol. 42, № 11. – P. 1140-1142. – <https://doi.org/10.1136/jcp.42.11.1140>.
88. Clinical practice guideline for the management of anorectal abscess, fistula-in-ano, and rectovaginal fistula / J. D. Vogel, E. K. Johnson, A. M. Morris [et al.] // *Dis. Colon Rectum*. – 2016. – Vol. 59, № 12. – P. 1117-1133. – <https://doi.org/10.1097/DCR.0000000000000733>.
89. Common surgical procedures in pilonidal sinus disease: a meta-analysis, merged data analysis, and comprehensive study on recurrence / V. K. Stauffer, M. M. Luedi, P. Kauf [et al.] // *Sci. Rep.* – 2018. – Vol. 8, № 1. – P. 3058. – <https://doi.org/10.1038/s41598-018-20143-4>.
90. Comparative study of treatment methods of pilonidal sinus / M. F. Cherkasov, K. M. Galashokyan, Yu. M. Startsev [et al.] // *The New Armenian Medical Journal*. – 2016. – Vol. 10, № 4. – P. 61-65.
91. Comparing crystallized phenol and surgical excision treatments in pilonidal sinus disease / A. Gozukucuk, B. Cakiroglu, S. Yapici [et al.] // *J. Coll. Physicians Surg.*

Pak. – 2022. – Vol. 32, № 5. – P. 652-657. – <https://doi.org/10.29271/jcpsp.2022.05.652>.

92. Comparison of modified limberg flap and modified elliptical rotation flap for pilonidal sinus surgery: a retrospective cohort study / Y. Omer, D. Hayrettin, C. Murat [et al.] // *Int. J. Surg.* – 2015. – Vol. 16, Pt A. – P. 74-77. – <https://doi.org/10.1016/j.ijsu.2015.02.024>.

93. Crystallized phenol treatment vs excision and primary closure in pilonidal sinus disease: a randomized clinical trial in adolescent patients / S. Şengül, Y. Güler, H. Çalış [et al.] // *J. Pediatr. Surg.* – 2022. – Vol. 57, № 3. – P. 513-517. – <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2021.03.004>.

94. Determining the safety and efficacy of gluteal augmentation: a systematic review of outcomes and complications / S. Sinno, J. B. Chang, N. D. Brownstone [et al.] // *Plast. Reconstr. Surg.* – 2016. – Vol. 137, № 4. – P. 1151-1156. – <https://doi.org/10.1097/PRS.0000000000002005>.

95. Distal scar-to-midline distance in pilonidal Limberg flap surgery is a recurrence-promoting factor: a multicenter, case-control study / M. Kaplan, O. Ozcan, E. Bilgic [et al.] // *Am. J. Surg.* – 2017. – Vol. 214, № 5. – P. 811-819. – <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2017.02.008>.

96. Does minimally invasive laser-assisted treatment of pilonidal sinus disease live up to its expectations: a multi-center study with 226 patients / M. De Decker, T. Sels, S. Van Hoof [et al.] // *Int. J. Colorectal. Dis.* – 2023. – Vol. 38, № 1. – <https://doi.org/10.1007/s00384-023-04324-w>.

97. Dölen, U. C. Innovation in the planning of V-Y rotation advancement flaps: a template for flap design / U. C. Dölen, U. Koçer // *Arch. Plast. Surg.* – 2018. – Vol. 45, № 1. – P. 85-88. – <https://doi.org/10.5999/aps.2017.00171>.

98. Doll, D. Pilonidal disease surgery needs more off-midline closure education / D. Doll // *World J. Surg.* – 2017. – Vol. 41, № 4. – P. 1147-1148. – <https://doi.org/10.1007/s00268-016-3809-2>.

99. Effect of triclosan-coated sutures on surgical site infections in pilonidal disease: prospective randomized study / N. C. Arslan, G. Atasoy, T. Altintas, C. Terzi //

Int. J. Colorectal Dis. – 2018. – Vol. 33, № 10. – P. 1445-1452. – <https://doi.org/10.1007/s00384-018-3138-z>.

100. Endoscopic pilonidal sinus treatment (E.P.Si.T.) - first experiences and results / M. Probst, V. Mezera, P. Turnovský [et al.] // Rozhl. Chir. – 2020. – Vol. 99, № 6. – P. 266-270. – <https://doi.org/10.33699/PIS.2020.99.6.266-270>.

101. Endoscopic pilonidal sinus treatment (EPSIT) versus sinus laser therapy (SiLaT) for sacrococcygeal pilonidal sinus / C. Ersavas, B. Erginel, F. Yanar [et al.] // Wideochir. Inne Tech. Maloinwazyjne. – 2023. – Vol. 18, № 1. – P. 144-148. – <https://doi.org/10.5114/wiitm.2022.124206>.

102. Endoscopic pilonidal sinus treatment: a systematic review and meta-analysis / S. H. Emile, H. Elfeki, M. Shalaby [et al.] // Surg. Endosc. – 2018. – Vol. 32, № 9. – P. 3754-3762. – <https://doi.org/10.1007/s00464-018-6157-5>.

103. Endoscopic pilonidal sinus treatment: long-term results of a prospective series / G. Giarratano, C. Toscana, M. Shalaby [et al.] // JSLS. – 2017. – Vol. 21, № 3. – <https://doi.org/10.4293/JSLS.2017.00043>.

104. Excision and suture in the midline versus Karydakakis flap surgery for pilonidal sinus: randomized clinical trial / O. Hemmingsson, F. Binnermark, C. Odensten [et al.] // BJS Open. – 2022. – Vol. 6, № 2. – P. zrac007. – <https://doi.org/10.1093/bjsopen/zrac007>.

105. Fibrin glue for pilonidal sinus disease / J. Lund, S. Tou, B. Doleman, J. P. Williams // Cochrane Database Syst. Rev. – 2017. – Vol. 1, № 1. – <https://doi.org/10.1002/14651858.CD011923.pub2>.

106. Fibrin glue obliteration is safe, effective and minimally invasive as first line treatment for pilonidal sinus disease in children / E. Hardy, P. Herrod, T. Sian [et al.] // J. Pediatr. Surg. – 2019. – Vol. 54, № 8. – P. 1668-1670. – <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2018.07.024>.

107. Foxx-Orenstein, A. E. Common anorectal disorders / A. E. Foxx-Orenstein, S. B. Umar, M. D. Crowell // Gastroenterol. Hepatol. (N. Y.). – 2014. – Vol. 10, № 5. – P. 294-301.

108. Gecim, I. E. Endoscopic pilonidal sinus treatment combined with crystalized phenol application may prevent recurrence / I. E. Gecim, U. U. Goktug, H. Celasin // *Dis. Colon Rectum*. – 2017. – Vol. 60, № 4. – P. 405-407. – <https://doi.org/10.1097/DCR.0000000000000778>.

109. Georgiou, G. K. Outpatient laser treatment of primary pilonidal disease : the PiLaT technique / G. K. Georgiou // *Tech. Coloproctol*. – 2018. – Vol. 22, № 10. – P. 773-778. – <https://doi.org/10.1007/s10151-018-1863-5>.

110. German national guideline on the management of pilonidal disease / I. Iesalnieks, A. Ommer, S. Petersen [et al.] // *Langenbecks Arch. Surg*. – 2016. – Vol. 401, № 5. – P. 599-609. – <https://doi.org/10.1007/s00423-016-1463-7>.

111. Gulcu, B. Endoscopic pilonidal sinus treatment vs. laser-assisted endoscopic pilonidal sinus treatment: short-term results from a retrospective case-matched study / B. Gulcu, E. Ozturk // *Tech. Coloproctol*. – 2022. – Vol. 26, № 4. – P. 271-277. – <https://doi.org/10.1007/s10151-021-02568-8>.

112. Healing by primary versus secondary intention after surgical treatment for pilonidal sinus / A. Al-Khamis, I. McCallum, P. M. King, J. Bruce // *Cochrane Database Syst. Rev*. – 2010. – Vol. 2010, № 1. – <https://doi.org/10.1002/14651858.CD006213.pub3>.

113. How to repair the surgical defect after excision of sacrococcygeal pilonidal sinus: a dilemma / N. Rashidian, J. Vahedian-Ardakani, M. Baghai-Wadji [et al.] // *J. Wound Care*. – 2014. – Vol. 23, № 12. – P. 630-633. – <https://doi.org/10.12968/jowc.2014.23.12.630>.

114. ICD-10: history and context / J. A. Hirsch, G. Nicola, G. McGinty [et al.] // *AJNR. Am. J. Neuroradiol*. – 2016. – Vol. 37, № 4. – P. 596-599. – <https://doi.org/10.3174/ajnr.A4696>.

115. Iesalnieks, I. The management of pilonidal sinus / I. Iesalnieks, A. Ommer // *Dtsch Arztebl. Int*. – 2019. – Vol. 116, № 1-2. – P. 12-21. – <https://doi.org/10.3238/arztebl.2019.0012>.

116. Impact of spinal versus general anesthesia on postoperative pain and long term recurrence after surgery for pilonidal disease / M. M. Luedi, P. Kauf, T. Evers [et

al.] // J. Clin. Anesth. – 2016. – Vol. 33. – P. 236-242. – <https://doi.org/10.1016/j.jclinane.2016.03.061>.

117. Isik, A. Novel approaches in pilonidal sinus treatment / A. Isik, O. Idiz, D. Firat // Prague Med. Rep. – 2016. – Vol. 117, № 4. – P. 145-152. – <https://doi.org/10.14712/23362936.2016.15>.

118. Karydakakis flap with compressing tie-over interrupted sutures without drain versus standard Karydakakis for treatment of sacrococcygeal pilonidal sinus disease / A. M. Sewefy, A. Hassanen, A. M. Atyia, S. K. Saleh // Dis. Colon Rectum. – 2017. – Vol. 60, № 5. – P. 514-520. – <https://doi.org/10.1097/DCR.0000000000000784>.

119. Karydakakis, G. E. Easy and successful treatment of pilonidal sinus after explanation of its causative process / G. E. Karydakakis // Aust. N. Z. J. Surg. – 1992. – Vol. 62, № 5. – P. 385-389. – <https://doi.org/10.1111/j.1445-2197.1992.tb07208.x>.

120. Karydakakis, G. E. New approach to the problem of pilonidal sinus / G. E. Karydakakis // Lancet. – 1973. – Vol. 2, № 7843. – P. 1414-1415. – [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(73\)92803-1](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(73)92803-1).

121. Laser hair depilation in the treatment of pilonidal disease: a systematic review / D. R. Halleran, A. J. Onwuka, A. E. Lawrence [et al.] // Surg. Infect. (Larchmt). – 2018. – Vol. 19, № 6. – P. 566-572. – <https://doi.org/10.1089/sur.2018.099>.

122. Laser treatment of pilonidal disease: a systematic review / I. Romic, G. Augustin, B. Bogdanic [et al.] // Lasers Med. Sci. – 2022. – Vol. 37, № 2. – P. 723-732. – <https://doi.org/10.1007/s10103-021-03379-x>.

123. Laser treatment of pilonidal sinus: our first experience at the day surgery unit in a University Hospital Centre Zagreb / I. Romic, T. Morić, T. Bruketa, B. Bogdanic // Pilonidal Sinus Journal. – 2019. – Vol. 5, № 2. – P. 17-18.

124. Long-term follow-up for pilonidal sinus surgery: a review of literature with metanalysis / M. Milone, N. Velotti, M. Manigrasso [et al.] // Surgeon. – 2018. – Vol. 16, № 5. – P. 315-320. – <https://doi.org/10.1016/j.surge.2018.03.009>.

125. Long-term follow-up of pilonidal sinus disease treated by radial laser surgery / K. Karita, L. Adalia, P. Tuija [et al.] // *Langenbecks Arch. Surg.* – 2024. – Vol. 409, № 1. – P. 260. – <https://doi.org/10.1007/s00423-024-03455-0>.

126. Long-term results of a randomized clinical trial comparing endoscopic versus conventional treatment of pilonidal sinus / M. Milone, N. Velotti, M. Manigrasso [et al.] // *Int. J. Surg.* – 2020. – Vol. 74. – P. 81-85. – <https://doi.org/10.1016/j.ijssu.2019.12.033>.

127. Lord, P. H. Pilonidal sinus: a simple treatment / P. H. Lord, D. M. Millar // *Br. J. Surg.* – 1965. – Vol. 52. – P. 298-300. – <https://doi.org/10.1002/bjs.1800520413>.

128. Magnetic resonance imaging of pilonidal sinus disease: interobserver agreement and practical MRI reporting tips / M. A. Abdelatty, N. Elmansy, M. M. Saleh [et al.] // *Eur. Radiol.* – 2024. – Vol. 34, № 1. – P. 115-125. – <https://doi.org/10.1007/s00330-023-10018-2>.

129. Mahmood, F. Pilonidal sinus disease: review of current practice and prospects for endoscopic treatment / F. Mahmood, A. Hussain, A. Akingboye // *Ann. Med. Surg. (Lond.)*. – 2020. – Vol. 57. – P. 212-217. – <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2020.07.050>.

130. Meinero, P. Endoscopic pilonidal sinus treatment (E.P.Si.T.) / P. Meinero, L. Mori, G. Gasloli // *Tech. Coloproctol.* – 2014. – Vol. 18, № 4. – P. 389-392. – <https://doi.org/10.1007/s10151-013-1016-9>.

131. Meta-analysis of randomized controlled trials comparing different techniques with primary closure for chronic pilonidal sinus / J. M. Enriquez-Navascues, J. I. Emparanza, M. Alkorta, C. Placer // *Tech. Coloproctol.* – 2014. – Vol. 18, № 10. – P. 863-872. – <https://doi.org/10.1007/s10151-014-1149-5>.

132. Midline and off-midline wound closure methods after surgical treatment for pilonidal sinus / Z. Cai, Z. Zhao, Q. Ma [et al.] // *Cochrane Database Syst. Rev.* – 2024. – Vol. 1, № 1. – <https://doi.org/10.1002/14651858.CD015213.pub2>.

133. Minimally invasive surgery for the treatment of pilonidal disease. The Gips procedure on 2347 patients / A. Di Castro, F. Guerra, G. B. Levi Sandri, G. M. Ettore //

Int. J. Surg. – 2016. – Vol. 36, Pt A. – P. 201-205. – <https://doi.org/10.1016/j.ijssu.2016.10.040>.

134. MRI manifestations of sacrococcygeal pilonidal sinus / W. Zhi-hui, L. Bing-jia, M. Jia-yi [et al.] // Lingnan Modern Clinics in Surgery. – 2020. – Vol. 20, № 5. – P. 605-609. – <https://doi.org/10.3969/j.issn.1009-976X.2020.05.013>.

135. Nixon, A. T. Pilonidal Cyst and Sinus / A. T. Nixon, R. F. Garza. – Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2023. – URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557770/>

136. Pappas, A. F. A new minimally invasive treatment of pilonidal sinus disease with the use of a diode laser: a prospective large series of patients / A. F. Pappas, D. K. Christodoulou // Colorectal Dis. – 2018. – Vol. 20, № 8. – P. O207–O214. – <https://doi.org/10.1111/codi.14285>.

137. Pediatric endoscopic pilonidal sinus treatment, a revolutionary technique to adopt in children with pilonidal sinus fistulas: our preliminary experience / C. Esposito, S. Izzo, F. Turrà [et al.] // J. Laparoendosc. Adv. Surg. Tech. A. – 2018. – Vol. 28, № 3. – P. 359-363. – <https://doi.org/10.1089/lap.2017.0246>.

138. Pilonidal Disease laser therapy: short term results of an observational cohort study / M. Alferink, L. Atmowihardjo, R. Smeenk [et al.] // World Journal of Surgery and Surgical Research. – 2019. – Vol. 2. – URL: <https://www.surgeryresearchjournal.com/open-access/pilonidal-disease-laser-therapy-short-term-results-of-an-observational-5273.pdf>.

139. Pilonidal disease treatment by radial laser surgery (FiLaC™): the first Finnish experience / J. Harju, F. Söderlund, A. Yrjönen [et al.] // Scand. J. Surg. – 2021. – Vol. 110, № 4. – P. 520-523. – <https://doi.org/10.1177/1457496920975610>.

140. Pilonidal sinus destruction with a radial laser probe: technique and first Belgian experience / M. Dessily, F. Charara, S. Ralea, J. L. Allé // Acta Chir. Belgica. – 2017. – Vol. 117, № 3. – P. 164-168. – <https://doi.org/10.1080/00015458.2016.1272285>.

141. Pilonidal sinus disease / V. de Parades, D. Bouchard, M. Janier, A. Berger // *J. Visc. Surg.* – 2013. – Vol. 150, № 4. – P. 237-247. – <https://doi.org/10.1016/j.jviscsurg.2013.05.006>.

142. Pilonidal sinus disease: 10 steps to optimize care / C. Harris, R. G. Sibbald, A. Mufti, R. Somayaji // *Adv. Skin Wound Care.* – 2016. – Vol. 29, № 10. – P. 469-478. – <https://doi.org/10.1097/01.ASW.0000491324.29246.96>.

143. Pilonidal sinus: finding the right track for treatment / W. Hap, E. Frejlich, J. Rudno-Rudzińska [et al.] // *Pol. Przegl. Chir.* – 2017. – Vol. 89, № 1. – P. 68-75. – <https://doi.org/10.5604/01.3001.0009.6009>.

144. Pit excision with phenolisation of the sinus tract versus radical excision in sacrococcygeal pilonidal sinus disease: study protocol for a single centre randomized controlled trial / E. J. Furnée, P. H. Davids, A. Pronk, N. Smakman // *Trials.* – 2015. – Vol. 16. – <https://doi.org/10.1186/s13063-015-0613-5>.

145. Portable VAC therapy improve the results of the treatment of the pilonidal sinus-randomized prospective study / T. Banasiewicz, A. Bobkiewicz, M. Borejsza-Wysocki [et al.] // *Pol. Przegl. Chir.* – 2013. – Vol. 85, № 7. – P. 371-376. – <https://doi.org/10.2478/pjs-2013-0056>.

146. Prognostic factors of flap techniques for pilonidal disease based on magnetic resonance imaging and clinical parameters / Q. Zou, D. Zhang, Z. Xian [et al.] // *Asian J. Surg.* – 2022. – Vol. 45, № 1. – P. 284-290. – <https://doi.org/10.1016/j.asjsur.2021.05.021>.

147. Randomized prospective comparison of midline and off-midline closure techniques in pilonidal sinus surgery / Sevinç, B., Karahan, Ö., Okuş, A. [et al.] // *Surgery.* – 2016. – Vol. 159, № 3. – P. 749-754. – <https://doi.org/10.1016/j.surg.2015.09.024>.

148. Rating the burn scar / T. Sullivan, J. Smith, J. Kermode [et al.] // *J. Burn Care Rehabil.* – 1990. – Vol. 11, № 3. – P. 256-260. – <https://doi.org/10.1097/00004630-199005000-00014>.

149. Sinus laser-assisted closure (SiLaC®) for pilonidal disease: results of a multicentre cohort study / T. C. Sluckin, S. J. A. Hazen, R. M. Smeenk, R. Schouten //

Tech. Coloproctol. – 2022. – Vol. 26, № 2. – P. 135-141. – <https://doi.org/10.1007/s10151-021-02550-4>.

150. Suárez Valladares, M. J. Neodymium-doped yttrium aluminium garnet laser to treat primary pilonidal cysts: an alternative treatment / M. J. Suárez Valladares, M. A. Rodríguez Prieto // Br. J. Dermatol. – 2018. – Vol. 178, № 2. – P. e127-e128. – <https://doi.org/10.1111/bjd.15929>.

151. Surgical procedures in the pilonidal sinus disease: a systematic review and network meta-analysis / S. Bi, K. Sun, S. Chen, J. Gu // Sci. Rep. – 2020. – Vol. 10, № 1. – <https://doi.org/10.1038/s41598-020-70641-7>.

152. technical modification of video-assisted ablation for recurrent pilonidal sinus / M. Milone, P. Bianco, M. Musella, F. Milone // Colorectal Disease. – 2014. – Vol. 16, № 11. – P. O404-O406. – <https://doi.org/10.1111/codi.12770>.

153. The Clavien-Dindo classification of surgical complications: five-year experience / P. A. Clavien, J. Barkun, M. L. de Oliveira [et al.] // Ann. Surg. – 2009. – Vol. 250, № 2. – P. 187-196. – <https://doi.org/10.1097/SLA.0b013e3181b13ca2>.

154. The difference in interleukin-19 serum on degrees of acne vulgaris severity / M. Mochtar, A. Murasmita, M. E. Irawanto [et al.] // Int. J. Inflam. – 2018. – Vol. 2018. – <https://doi.org/10.1155/2018/4141579>.

155. The effect of hair removal after surgery for sacrococcygeal pilonidal sinus disease: a systematic review of the literature / A. A. Pronk, L. Eppink, N. Smakman, E. J. B. Furnee // Tech. Coloproctol. – 2018. – Vol. 22, № 1. – P. 7-14. – <https://doi.org/10.1007/s10151-017-1722-9>.

156. The Lancet. ICD-11 / The Lancet // Lancet. – 2019. – Vol. 393, № 10188. – P. 2275. – [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)31205-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)31205-X).

157. The management of pilonidal disease: a systematic review / J. Grabowski, T. A. Oyetunji, A. B. Goldin [et al.] // J. Pediatr. Surg. – 2019. – Vol. 54, № 11. – P. 2210-2221. <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2019.02.055>.

158. The role of drainage after excision and primary closure of pilonidal sinus: a meta-analysis / M. Milone, M. N. Di Minno, M. Musella [et al.] // Tech. Coloproctol. – 2013. – Vol. 17, № 6. – P. 625-630. – <https://doi.org/10.1007/s10151-013-1024-9>.

159. The SiLaC procedure for pilonidal sinus disease: long-term outcomes of a single institution prospective study / M. Dessily, M. Dziubeck, E. Chahidi, V. Simonelli // *Tech. Coloproctol.* – 2019. – Vol. 23, № 12. – P. 1133-1140. – <https://doi.org/10.1007/s10151-019-02119-2>.

160. The use of negative-pressure wound therapy in pilonidal sinus disease: a randomized controlled trial comparing negative-pressure wound therapy versus standard open wound care after surgical excision / L. U. Biter, G. M. Beck, G. H. Mannaerts [et al.] // *Dis. Colon Rectum.* – 2014. – Vol. 57, № 12. – P. 1406-1411. – <https://doi.org/10.1097/DCR.0000000000000240>.

161. Tien, T. Outcomes of endoscopic pilonidal sinus treatment (EPSiT): a systematic review / T. Tien, R. Athem, T. Arulampalam // *Tech. Coloproctol.* – 2018. – Vol. 22, № 5. – P. 325-331. – <https://doi.org/10.1007/s10151-018-1803-4>.

162. Time and rate of sinus formation in pilonidal sinus disease / D. Doll, J. Friederichs, H. Dettmann [et al.] // *Int. J. Colorectal. Dis.* – 2008. – Vol. 23, № 4. – P. 359-364. – <https://doi.org/10.1007/s00384-007-0389-5>.

163. Ultrasonography accurately evaluates the dimension and shape of the pilonidal sinus / O. Mentas, A. Oysul, A. Harlak [et al.] // *Clinics (Sao Paulo).* – 2009. – Vol. 64, № 3. – P. 189-192. – <https://doi.org/10.1590/s1807-59322009000300007>.

164. Video-assisted ablation of pilonidal sinus (VAAPS) versus sinusectomy for treatment of chronic pilonidal sinus disease: a comparative study / M. Milone, N. Velotti, M. Manigrasso [et al.] // *Updates Surg.* – 2019. – Vol. 71, № 1. – P. 179-183. – <https://doi.org/10.1007/s13304-018-00611-2>.

165. Video-assisted ablation of pilonidal sinus: a new minimally invasive treatment--a pilot study / M. Milone, M. Musella, A. Di Spiezio Sardo [et al.] // *Surgery.* – 2014. – Vol. 155, № 3. – P. 562-566. – <https://doi.org/10.1016/j.surg.2013.08.021>.

166. Volume of the excised specimen and prediction of surgical site infection in pilonidal sinus procedures (surgical site infection after pilonidal sinus surgery) / H. Alptekin, H. Yilmaz, S. A. Kayis, M. Sahin // *Surg Today.* – 2013. – Vol. 43, № 12. – P. 1365-1370. – <https://doi.org/10.1007/s00595-012-0444-x>.

167. Yildar, M. The evaluation of a modified Dufourmentel flap after S-type excision for pilonidal sinus disease / M. Yildar, F. Cavdar, M. K. Yildiz // ScientificWorldJournal. – 2013. – Vol. 2013. – P. 459147. – <https://doi.org/10.1155/2013/459147>.

168. Youssef, A. T. The value of superficial parts and endoanal ultrasonography in evaluating pilonidal disease and exclusion of perianal sepsis / A. T. Youssef // J. Ultrasound. – 2015. – Vol. 18, № 3. – P. 237-243. – <https://doi.org/10.1007/s40477-015-0156-3>.

## СПИСОК ИЛЛЮСТРАТИВНОГО МАТЕРИАЛА

|                                                                                                                                                 |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Таблица 1. Группировка методов оперативных вмешательств при лечении эпителиального копчикового хода .....                                       | 23 |
| Таблица 2. Способы пластических операций для закрытия послеоперационной раны крестцово-копчиковой области эпителиального копчикового хода ..... | 26 |
| Рисунок 1. Схема дизайна исследования .....                                                                                                     | 33 |
| Таблица 3. Половозрастная структура пациентов, включенных в исследование .....                                                                  | 37 |
| Таблица 4. Половозрастная структура пациентов в сравниваемых группах .....                                                                      | 38 |
| Рисунок 2. Распределение пациентов по полу в группах сравнения .....                                                                            | 38 |
| Рисунок 3. Распределение пациентов по возрастам в группах сравнения .....                                                                       | 39 |
| Таблица 5. Распределение сопутствующих заболеваний в группах .....                                                                              | 39 |
| Таблица 6. Структура гнойно-, гнойно-некротических реакций по результатам гистологических исследований .....                                    | 40 |
| Таблица 7. Показатели качества жизни пациентов до операции .....                                                                                | 41 |
| Рисунок 4. Показатели качества жизни пациентов обеих групп до операции .....                                                                    | 42 |
| Рисунок 5. Интенсивность болевого синдрома в сравниваемых группах до операции .....                                                             | 43 |
| Таблица 8. Результаты субъективной оценки болевого синдрома пациентов до операции .....                                                         | 43 |
| Рисунок 6. Обработка операционного поля по Филончикову-Гроссиху .....                                                                           | 44 |
| Рисунок 7. Прокрашивание эпителиального копчикового хода раствором бриллиантового зеленого с 3%-м раствором перекиси водорода .....             | 45 |
| Рисунок 8. Иссечение эпителиального копчикового хода единым блоком .....                                                                        | 45 |
| Рисунок 9. Иссечение эпителиального копчикового хода единым блоком, гемостаз .....                                                              | 46 |
| Рисунок 10. Схема ушивания раны .....                                                                                                           | 47 |
| Рисунок 11. Схема ушитой послеоперационной раны .....                                                                                           | 47 |

|                                                                                                                                             |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Рисунок 12. Вид ушитой послеоперационной раны.....                                                                                          | 48 |
| Рисунок 13. Макропрепарат: иссеченный эпителиальный копчиковый ход с его<br>содержимым единым блоком.....                                   | 48 |
| Рисунок 14. Эпителиальный копчиковый ход перед подготовкой к операции....                                                                   | 49 |
| Рисунок 15. Иссечение эпителиального копчикового хода.....                                                                                  | 49 |
| Рисунок 16. Уплотнение и латеральное смещение раны .....                                                                                    | 50 |
| Рисунок 17. Вид раны после ушивания .....                                                                                                   | 51 |
| Рисунок 18. Примеры хронического рецидивирующего воспаления<br>эпителиального копчикового хода в стадии гнойного свища .....                | 52 |
| Рисунок 19. Ремиссия воспаления эпителиального копчикового хода после<br>ликвидации острого воспаления в виде абсцесса через 3 месяца ..... | 52 |
| Рисунок 20. Аппарат BK Medical Flex Focus 800.....                                                                                          | 54 |
| Рисунок 21. УЗ-картина эпителиального копчикового хода .....                                                                                | 54 |
| Рисунок 22. УЗ-картина эпителиального копчикового хода в стадии гнойного<br>свища .....                                                     | 55 |
| Рисунок 23. УЗ-картина ремиссии воспаления ЭКХ после ликвидации острого<br>воспаления в виде абсцесса через 6 месяцев.....                  | 55 |
| Рисунок 24. Визуально-аналоговая шкала боли .....                                                                                           | 56 |
| Таблица 9. Ванкуверская шкала (признаки рубца, выраженные в баллах) .....                                                                   | 57 |
| Рисунок 25. Длительность оперативного вмешательства в основной группе (в<br>минутах) .....                                                  | 62 |
| Рисунок 26. Продолжительность операции в группе сравнения (минуты) .....                                                                    | 63 |
| Рисунок 27. Частота осложнений в основной группе .....                                                                                      | 64 |
| Рисунок 28. Расхождение швов у пациента основной группы.....                                                                                | 64 |
| Рисунок 29. Частота осложнений в группе сравнения .....                                                                                     | 65 |
| Рисунок 30. Расхождение краев раны и нагноение у пациента группы<br>сравнения.....                                                          | 65 |
| Рисунок 31. Нагноение раны с абсцедированием у пациента группы<br>сравнения.....                                                            | 66 |

|                                                                                                                                                                                                      |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Рисунок 32. Сравнительное распределение послеоперационных осложнений в сравниваемых группах.....                                                                                                     | 66 |
| Рисунок 33. Результаты субъективной оценки болевого синдрома у пациентов сравниваемых групп в послеоперационном периоде .....                                                                        | 67 |
| Рисунок 34. Сроки стационарного лечения пациентов.....                                                                                                                                               | 69 |
| Рисунок 35. Средняя продолжительность пребывания в стационаре пациентов сравниваемых групп.....                                                                                                      | 71 |
| Рисунок 36. Частота рецидива в группах в отдаленном периоде .....                                                                                                                                    | 72 |
| Рисунок 37. Виды послеоперационного рубца через 6 месяцев после операции.....                                                                                                                        | 73 |
| Таблица 10. Результаты оценки критериев сформированности послеоперационного рубца по Ванкуверской шкале в сравниваемых группах ...                                                                   | 74 |
| Таблица 11. Результаты ультразвукового исследования мягких тканей крестцово-копчиковой области и послеоперационного рубца в группах сравнения через 6 месяцев после оперативного вмешательства ..... | 75 |
| Рисунок 38. Вид послеоперационного рубца на УЗИ через 6 месяцев в виде гиперэхогенной зоны .....                                                                                                     | 76 |
| Таблица 12. Послеоперационные показатели качества жизни, согласно опроснику SF-36, в группах сравнения .....                                                                                         | 77 |

## **ПРИЛОЖЕНИЯ**

## Акты внедрения

УТВЕРЖДАЮ

Главный врач

ГБУЗ «ККБСМП» МЗ КК



*Масен* Ч. В. Босак  
2021 г.

## АКТ ВНЕДРЕНИЯ

## СПОСОБА ВЫПОЛНЕНИЯ ХИРУРГИЧЕСКОГО ШВА

НАЗВАНИЕ СПОСОБА: методика ушивания ран различной локализации на поверхности тела.

АВТОРЫ ВНЕДРЕНИЯ: заочный аспирант кафедры хирургии № 2 ФПК и ППС ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России, врач 1 категории, Лукашевич Максим Иванович

ПРЕДЛОЖЕНИЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ в хирургическом отделении № 1 с декабря 2022 года

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕДЛОЖЕНИЯ: использование данного способа обеспечивает достижение лучшего косметического эффекта, а также предотвращает формирование остаточных полостей за счет конгруэнтного сопоставления всех слоев раны

Заведующий хирургическим  
отделением № 1



П. А. Ожуг

Врач хирургического  
отделения № 1



Ф. У. Хубиева

Авторы предложения



М. И. Лукашевич

Главный врач

Н. В. Босак

2077 г.

НАЗВАНИЕ СПОСОБА: иссечение эпителиального копчикового хода и закрытие раны путем последовательного интрадермального наложения шва.

АВТОРЫ ВНЕДРЕНИЯ: заочный аспирант кафедры хирургии № 2 ФПК и ППС ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России, врач 1 категории, Лукашевич Максим Иванович

ПРЕДЛОЖЕНИЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ в хирургическом отделении № 1 с  
8 октября 2021 года

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕДЛОЖЕНИЯ:** использование данного способа позволяет достичь повышения качества косметического эффекта за счет конгруэнтного сопоставления краев раны, перемещать подкожно-жировую клетчатку к центру межягодичной борозды, что приводит к отсутствию формирования остаточных полостей и снижает риск вторичного инфицирования и нагноения раны, а также рецидивов в послеоперационном периоде. Сокращение сроков медико-социальной реабилитации, сокращение койко-дней.

Заведующий хирургическим  
отделением № 1

 П. А. Ожуг

Врач хирургического  
отделения № 1

Ф. У. Хубиева

### Авторы предложения

М.И. Лукашевич



УТВЕРЖДАЮ

Главный врач ГБУЗ «НИИ-ККБ №1»

Министерства здравоохранения

Краснодарского края

В.А. Порханов

«05» октября 2024 г.**АКТ****об использовании предложения**

**НАЗВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ:** Способ выполнения хирургического шва

**АВТОР ПРЕДЛОЖЕНИЯ:**

хирург-колопроктолог колопроктологического отделения ГБУЗ «НИИ-ККБ №1»  
министерства здравоохранения Краснодарского края  
Лукашевич Максим Иванович

**ПРЕДЛОЖЕНИЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ** в отделении колопроктологии ГБУЗ «НИИ-ККБ №1» министерства здравоохранения Краснодарского края с 2023 года.

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕДЛОЖЕНИЯ.** Использование данного способа обеспечивает достижение лучшего косметического эффекта, а также предотвращает формирование остаточных полостей за счет конгруэнтного сопоставления всех слоев раны.

Заместитель главного врача по хирургии

А.Г. Барышев

Автор предложения

М.И. Лукашевич



УТВЕРЖДАЮ  
Главный врач ГБУЗ «НИИ-ККБ №1»  
Министерства здравоохранения  
Краснодарского края  
В.А. Порханов  
01.09.24 2024 г.

### АКТ об использовании предложения

**НАЗВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ:** Способ хирургического лечения эпителиального копчикового хода

**АВТОР ПРЕДЛОЖЕНИЯ:**

хирург-колопроктолог колопроктологического отделения ГБУЗ «НИИ-ККБ №1» министерства здравоохранения Краснодарского края  
Лукашевич Максим Иванович

**ПРЕДЛОЖЕНИЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ** в отделении колопроктологии ГБУЗ «НИИ-ККБ №1» министерства здравоохранения Краснодарского края с ноября 2023 года.

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕДЛОЖЕНИЯ.** использование данного способа позволяет достичь повышения качества косметического эффекта за счет конгруэнтного сопоставления краев раны, перемещать подкожно-жировую клетчатку к центру межъягодичной борозды, что приводит к отсутствию формирования остаточных полостей, снижает риск вторичного инфицирования и нагноения раны, а также рецидивов в послеоперационном периоде. Сокращение сроков медико-социальной реабилитации, сокращение койко-дней.

Заместитель главного врача по хирургии

А.Г. Барышев

Автор предложения

М.И. Лукашевич

## Патенты на изобретение



