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

На правах рукописи

Дынько Виктор Юрьевич

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ЭНДОСКОПИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ БИЛИАРНОЙ И ПАНКРЕАТИЧЕСКОЙ ПРОТОКОВОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ ДОБРОКАЧЕСТВЕННОГО ГЕНЕЗА

3.1.9. Хирургия

Диссертация на соискание ученой степени
доктора медицинских наук

Научный консультант:
доктор медицинских наук, доцент
Габриэль Сергей Александрович

Краснодар – 2026

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....5

ГЛАВА 1. СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ЭНДОСКОПИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ БИЛИАРНОЙ И ПАНКРЕАТИЧЕСКОЙ ПРОТОКОВОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ ДОБРОКАЧЕСТВЕННОГО ГЕНЕЗА В СЛОЖНЫХ КЛИНИЧЕСКИХ СЛУЧАЯХ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ).....21

1.1 Актуальность проблемы билиарной и панкреатической протоковой гипертензии доброкачественного генеза в сложных клинических ситуациях 21

1.2 Малоинвазивные хирургические вмешательства при билиарной и панкреатической протоковой гипертензии на современном этапе 41

ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ 59

2.1 Клиническая характеристика пациентов 1 подгруппы с билиарной протоковой гипертензией 61

2.1.1 Клиническая характеристика пациентов 1 подгруппы со «сложным» холедохолитиазом.....61

2.1.2 Клиническая характеристика пациентов 1 подгруппы со стриктурами общего желчного протока, вызванными ятрогенными повреждениями и паразитарными поражениями.....68

2.2 Клиническая характеристика пациентов 2 подгруппы с панкреатической протоковой гипертензией 72

2.3 Описание методов лабораторной и инструментальной диагностики и лечения пациентов с билиарной и панкреатической протоковой гипертензией.....79

2.3.1 Методы лабораторной диагностики 79

2.3.2 Методы инструментальной диагностики 80
2.3.2.1 Ультразвуковое исследование брюшной полости.....80
2.3.2.2 Компьютерная томография 83
2.3.2.3 Магниторезонансная томография 85
2.3.2.4 Эндосонография.....87
2.3.2.5 Эзофагогастродуоденоскопия.....88
2.3.2.6 Дуоденоскопия 89
2.3.2.7 Эндоскопическая ретроградная холангиопанкреатография.....89
2.3.3 Методы малоинвазивной хирургической коррекции билиарной и панкреатической протоковой гипертензии (транспапиллярные вмешательства).....90
2.3.3.1 Эндоскопическая папиллосфинкторотомия.....90
2.3.3.2 Эндоскопическая механическая литоэкстракция 92
2.3.3.3 Эндоскопическая механическая литотрипсия 93
2.3.3.4 Транспапиллярная холангиопанкреатоскопия 94
2.3.3.4.1 Транспапиллярная холангиоскопия 95
2.3.3.4.2 Транспапиллярная панкреатоскопия.....95
2.3.3.5 Электрогидравлическая литотрипсия.....96
2.3.3.6 Лазерная литотрипсия 97
2.3.3.7 Эндоскопическое бужирование и эндоскопическая баллонная дилятация.....99
2.3.3.8 Эндоскопическое стентирование и назобилиарное дренирование.....100
2.3.3.9 Методы статистической обработки данных 101

ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ПАЦИЕНТОВ С БИЛИАРНОЙ ПРОТОКОВОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ.....103
3.1 Результаты исследования пациентов со «сложным» холедохолитиазом 103
3.2 Пациенты со стриктурами общего желчного протока, вызванными ятрогенными повреждениями и паразитарными поражениями.....138

ГЛАВА 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ПАНКРЕАТИЧЕСКОЙ ПРОТОКОВОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ ДОБРОКАЧЕСТВЕННОГО ГЕНЕЗА 163

ГЛАВА 5. СХЕМАТИЧНЫЙ ДИЗАЙН РЕЗУЛЬТАТОВ ДИССЕРТАЦИОННОГО ИССЛЕДОВАНИЯ. ОБЩИЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С БИЛИАРНОЙ И ПАНКРЕАТИЧЕСКОЙ ПРОТОКОВОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ (ОБЗОР ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ) 217

ЗАКЛЮЧЕНИЕ 228

Выводы 230

Практические рекомендации 232

Перспективы дальнейшей разработки темы 233

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ 234

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ 236

СПИСОК ИЛЛЮСТРАТИВНОГО МАТЕРИАЛА 267

ПРИЛОЖЕНИЕ 279

Приложение А. Патенты на изобретение 279

Приложение Б. Акты внедрения 286

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования

Современная наука характеризуется стремительным ростом и расширением знаний, усложнением исследовательских задач и ростом требований к обоснованности выводов. В этих условиях особую значимость приобретают исследования, направленные не только на получение новых результатов, но и на выстраивание новых подходов, позволяющих системно описывать изучаемые явления, выявлять закономерности их развития и предлагать рабочие решение. Настоящая диссертация посвящена рассмотрению актуальной научной проблемы – билиарной и панкреатической протоковой гипертензии доброкачественного генеза, находящейся на стыке теоретических споров и практических трудностей, что обуславливает ее научную и социальную значимость [39, 233].

Патология протоковых структур печени и поджелудочной железы доброкачественного характера остается одной из ключевых проблем гепатопанкреатобилиарной хирургии, причем не только малоинвазивной, но и традиционной. Основной проблемой остается механическая желтуха (МЖ), развивающаяся при обтурационном синдроме билиарного дерева и хронический панкреатит, осложненный вирсунголитиазом и/или стриктурами главного протока поджелудочной железы (ГППЖ), лечение которого до сих пор вызывает активные споры в научно-практических кругах [54, 67].

При билиарной протоковой гипертензии основную долю составляют пациенты с желчнокаменной болезнью (ЖКБ), осложненной холедохолитиазом (ХЗ), частота встречаемости которого достигает 10-15 % [57]. Споры в диагностике и лечении вызывает «сложный» холедохолитиаз который встречается в 10-12 % случаев общего количества пациентов с холедохолитиазом, к которому ряд авторов относят конкременты более 1,5 см в диаметре, вклиненные конкременты, конкременты, расположенные проксимальнее стриктур

и сужений терминального отдела общего желчного протока (ОЖП), синдром Мириззи и др. [74, 172, 257].

Второй, достаточно серьезной причиной возникновения билиарной протоковой гипертензии доброкачественного генеза являются послеоперационные стриктуры. При сравнении частоты встречаемости доброкачественные стриктуры отмечаются в 25-30 % случаев в сравнении со злокачественными [64, 69, 207]. Помимо оперативных вмешательств стриктуры желчных протоков могут формироваться при паразитарных инфекциях. Частота встречаемости таких стриктур ОЖП достигает 15 % [2, 14].

Сегодня многие хирургические стационары уделяют особое внимание пациентам с острым панкреатитом (ОП), особенно средней и тяжелой степени тяжести. Не смотря на большое количество публикаций разных авторов об активном стентировании ГППЖ при остром панкреатите, которое в комплексной терапии снижает риск развития панкреонекроза, данная проблема сохраняется и приводит к хронизации процесса [88, 103].

Хронический панкреатит (ХП) является основной причиной возникновения панкреатической протоковой гипертензии с частотой встречаемости – до 12 пациентов на 100 000 мирового населения. В Российской Федерации показатели выше и достигают частоты 27-50 случаев на 100 000 населения [128]. При этом в последние десятилетия отмечается прирост заболеваемости ХП со снижением возраста пациентов с 50 до 35 лет [117]. Социальной проблемой данного заболевания является трудоспособный возраст пациентов, выраженный болевой абдоминальный синдром и инвалидизация.

Осложнения ХП в виде формирования панкреатолитиаза, стриктур ГГПЖ, кист и псевдокист поджелудочной железы (ПЖ) утяжеляют течение хронического процесса, усиливая при этом болевой синдром, ухудшая качество жизни пациентов. Частота встречаемости панкреатолитиаза составляет 20-50 % у пациентов с хроническим осложненным панкреатитом [92]. Стриктуры ГППЖ являются признаком длительно протекающего ХП, которые также приводят к панкреатической протоковой гипертензии и выраженному болевому

синдрому [215, 246]. При рутинной магнитнорезонансной холангиографии (МРХПГ) у пациентов с хроническим панкреатитом, частота выявляемости стриктур ГППЖ достигает 23-52 % случаев [52, 179].

Приведенные данные подчеркивают актуальность проблемы билиарной и панкреатической протоковой гипертензии доброкачественного генеза и диктуют необходимость дальнейшего, углубленного исследования в этом направлении.

Степень разработанности темы

Золотым стандартом малоинвазивного лечения билиарной и панкреатической протоковой гипертензии являются ретроградные транспапиллярные вмешательства. Но широкий круг патологических состояний, приводящих к гипертензии протоков печени и поджелудочной железы, а также разнообразие подходов вызывают споры в научно-практических кругах специалистов по всему миру [37, 39, 135].

Ключевыми методами разрешения билиарной и панкреатической протоковой гипертензии доброкачественного генеза являются эндоскопические транспапиллярные методы, включающие в себя рассечение фатеровой ампулы или папиллтомию (ЭПТ), удаление конкрементов из протоков печени и поджелудочной железы или литоэкстракция (ЭМЛЭ), методы механической литотрипсии (ЭМЛТ), различные виды стентирования. К «дополнительными» методам, или «расширенным» подходам к разрешению протоковой гипертензии можно отнести транспапиллярную холангиоскопию (ТХС) и транспапиллярную панкреатоскопию (ТПС), которые предоставляют новые возможности и комбинации подходов. К ним относятся: методы контактной литотрипсии (лазерная литотрипсия (ЛЛТ) и электрогидравлическая литотрипсия (ЭГЛТ)), литоэкстракция ультратонкой корзинкой Дормиа под визуальным контролем, проведение проводника за зону обструкции [74, 239].

На сегодняшний день можно провести черту, разделяющую транспапиллярные вмешательства (ТПВ) на «***до***» и «***после***» внедрения в практику методов холангиоскопии и панкреатоскопии, которые кардинально повлияли на

эффективность малоинвазивного лечения пациентов с билиарной и панкреатической протоковой гипертензией при стандартных и сложных клинических ситуациях [70, 183].

До появления транспапиллярной холангиопанкреатоскопии (ТХПС), ретроградная холангиопанкреатография (РХПГ) при холедохолитиазе обеспечивала высокий уровень технического успеха в условиях единичных конкрементов небольшого размера (85-95 % эффективности), однако при «сложном» холедохолитиазе (крупные конкременты более 15 мм в диаметре, множественный холедохолитиаз, вклиненные конкременты и внутрипеченочный холангиолитиаз) частота санации протоков печени за один этап ТПВ заметно падала. Возникала потребность в дополнительных этапах, стентировании протоков, более инвазивных антеградных вмешательствах под ультразвуковым контролем (УЗК). А эффективность снижалась до 60-75 % [4, 109].

При билиарных стриктурах ключевой проблемой была более низкая диагностическая точность, варьирующая от 45 % до 65 %. Рентгенологическая картина не обеспечивала надежного различия доброкачественных и злокачественных стриктур, а чувствительность браш-биопсии и биопсии под рентгенологическим контролем в большинстве обзоров описывалась как умеренная или низкая при высокой специфичности. Это приводило к клинически важным последствиям: затягивалась верификация диагноза, требовались повторные этапы транспапиллярных вмешательств [24, 42, 120, 173].

При панкреатической протоковой гипертензии, вызванной панкреатолитиазом и/или стриктурами ГППЖ эффективность классической РХПГ была крайне неоднородной. ЭМЛЭ вирсунголитов была ограничена размером конкрементов, диаметром и ангулярностью протока, наличием стриктур, и, как правило, имела низкий технический успех (40-70 %). И даже при частичной санации ГППЖ, клинический эффект мог быть не полным. Точность диагностики стриктур не превышала 60 % [33, 96, 212].

После внедрения ТХПС и накопления опыта применения в литературе отмечается сдвиг в двух направлениях: повышение эффективности ТПВ в

«сложных» клинических ситуациях и рост диагностической точности при неопределенных стриктурах. Методы лазерной и электрогидравлической литотрипсии значительно повысили вероятность полной санации ОЖП за один этап, в тех случаях, когда не удавалось провести корзинку Дормиа за конкремент с его захватом для проведения стандартной ЭМЛЭ или ЭМЛТ. Частота эффективных транспапиллярных вмешательств в сложных клинических ситуациях выросла до 88-96 % [95, 102, 249].

При билиарных стриктурах повысился уровень диагностики за счет визуальной оценки слизистой оболочки протока и биопсией под прямым визуальным контролем. В литературных данных указывается высокая диагностическая ценность за счет комбинации визуальных критериев и прицельной биопсии, которые дают лучший суммарный диагностический результат. Точность диагностики стриктур при холангиосокпии возросла до 80-92 % [17, 203].

По данным литературы метод транспапиллярной панкреатоскопии относится к высшему уровню сложности ТПВ. ТПС позволяет санировать ГППЖ за счет применения лучевых методов литотрипсии в том случае, когда стандартные ТПВ не эффективны. При этом эффективность эндоскопического лечения вирсунголитиаза выросла до 80-90 %, а при стриктурах составила 75-88 %. Тем не менее, часто необходимы повторные этапы, не всегда удается достичь хорошего клинического результата [65, 131].

Осложнения «до» и «после» внедрения ТХПС по данным литературы сопоставимы. Но снижение необходимости многоэтапных подходов в лечении снижает накопительный риск развития осложнений [44, 124].

Обобщая данный обзор, хочется отметить, что ТХПС не заменяет, а дополняет стандартную РХПГ и выводит транспапиллярные вмешательства на новый уровень, который необходим практикующему врачу сегодня для улучшения качества жизни пациента [36].

Остаются проблемы подхода к выбору метода лазерной или электрогидравлической литотрипсии. Это связано с приобретением и

использованием дорогостоящего оборудования, и как следствие не каждая клиника может приобрести обе системы. Авторы указывают разные результаты эффективности дробления конкрементов, которые зависят от большого количества факторов: холестериновые конкременты, пигментные или кальцинаты. До конца не определены роли холангиоскопии и особенно панкреатоскопии в малоинвазивном лечении доброкачественных стриктур протоков печени и поджелудочной железы [240].

Исходя из литературных данных максимальный эффект от современных методов может быть достигнут только в высокоспециализированных центрах при большом опыте специалистов и при правильном отборе пациентов [53]. Что также вызывает споры у специалистов, планирующих внедрение методов в учреждениях краевого и городского уровня.

Поэтому необходимы дальнейшие исследования, разработка, внедрение и комбинирование новых методов и способов, с усовершенствованием существующих алгоритмов малоинвазивного лечения пациентов с билиарной и панкреатической протоковой гипертензией для более массового применения.

Цель исследования – повышение эффективности результатов лечения пациентов с билиарной и панкреатической протоковой гипертензией доброкачественного генеза на основе применения комплекса разработанных способов эндоскопических транспапиллярных вмешательств и модернизации алгоритма.

Задачи исследования:

1. Определить структуру и частоту встречаемости нозологических форм заболеваний органов панкреатобилиарной зоны доброкачественного генеза, осложняющихся развитием билиарной и\или панкреатической протоковой гипертензией, при которых стандартные эндоскопические методы лечения имеют относительно низкую эффективность.

2. Разработать и внедрить в клиническую практику управляемый катетер для эндоскопических транспапиллярных вмешательств.

3. Выяснить эффективность разработанного и внедренного в практику способа комбинированного малоинвазивного лечения холангиолитиаза.

4. Провести сравнительный анализ эффективности применения электрогидравлической и лазерной контактной литотрипсии у пациентов со «сложным» холедохолитиазом.

5. Определить эффективность оригинального способа механической литотрипсии в лечении холангиолитиаза с применением одноразового холангиоскопа.

6. Дать оценку разработанному способу эндоскопического бужирования рубцовых стриктур желчных протоков с применением холангиоскопии.

7. Доказать практическую эффективность разработанного способа эндоскопического лечения вирсунголитиаза.

8. Оценить разработанный и внедренный способ эндоскопического лечения стриктур главного протока поджелудочной железы.

9. На основании разработанных и внедренных способов транспапиллярных вмешательств выработать модернизированный алгоритм, повышающий эффективность эндоскопического лечения пациентов с билиарной и\или панкреатической протоковой гипертензией доброкачественного генеза.

Научная новизна исследования:

1. Обосновано и доказаныо применение собственных подходов к ретроградным и комбинированным вмешательствам, представленным в виде модернизированного алгоритма у пациентов с билиарной и панкреатической протоковой гипертензией доброкачественного генеза, способствующих повышению результатов лечения.

2. Предложен новый комбинированный способ санации внутрипеченочных протоков при холангиолитиазе, направленный на повышение эффективности лечения (патент № 2556562 от 10.07.2015 г.) (приложение А).

3. Доказана эффективность разработанного в клинике способа механической литотрипсии при лечении холангиолитиаза с применением одноразового холангиоскопа, который также способствует повышению эффективности санации внутрипеченочных протоков (патент № 2841979 от 18.06.2025 г.).

4. Впервые разработано и внедрено устройство, представляющее из себя катетер, управляемый для эндоскопических вмешательств, позволяющий выполнить канюляцию общего желчного протока в сложных клинических ситуациях (патент № 2460551 от 10.09.2012 г.).

5. Впервые доказана эффективность двух разработанных в клинике способов малоинвазивного лечения при стриктурах общего желчного протока и главного протока поджелудочной железы (патент № 2618207 от 02.05.2017 г. и патент № 2751281 от 12.07.2021 г.).

6. Доказана эффективность малоинвазивного эндоскопического лечения пациентов с вирсунголитиазом благодаря разработанному способу эндоскопического лечения вирсунголитиаза (патент № 2707011 от 21.11.2019 г.).

7. Определена роль транспапиллярной холангиопанкреатоскопии в модернизированном алгоритме малоинвазивного лечения билиарной и панкреатической протоковой гипертензии доброкачественного генеза.

Теоретическая и практическая значимость

Разработанные и внедренные способы ретроградных и комбинированных вмешательств (совместно с антеградными) позволяют расширить возможности малоинвазивного лечения пациентов с билиарной и панкреатической протоковой гипертензией. Комбинируя и объединяя методики и инструменты, практикующий врач получает новую основу для творческого, продуманного подхода к разрешению протоковой гипертензии, особенно в сложных клинических ситуациях, когда это действительно необходимо.

Предложена концепция определения термина «сложный» холедохолитиаз и как следствие подбора пациентов с данной патологией, подразумевающая анализ

эффективности санации билиарного тракта именно при возможности получения доступа к конкрементам в протоке. Данный подход более прицельно определяет понятие эффективности транспапиллярных вмешательств.

Метод транспапиллярной холангиоскопии в комбинации с разработанными способами санации билиарного тракта при «сложном» холедохолитиазе и доброкачественных стриктурах позволяет добиться высокого результата в лечении пациентов с данными патологическими состояниями.

Внедрение в практику метода транспапиллярной панкреатоскопии при обструктивных поражениях главного протока поджелудочной железы позволил заново взглянуть на возможности малоинвазивной хирургии при хроническом осложненном панкреатите. До применения данной методики процент эффективности эндоскопического лечения был намного ниже, чем при традиционных хирургических подходах. Основными задачами малоинвазивного лечения в этой группе пациентов помимо технического успеха санации протока, было достижения клинического успеха лечения, направленного на снижение абдоминального болевого синдрома. Болевой синдром у пациентов с хроническим панкреатитом как правило и вызывает инвалидизацию работоспособного населения мужского пола, что доказано в материалах диссертации.

Разработанные и примененные способы позволяют увеличить количество эффективных транспапиллярных вмешательств со снижением количества постманипуляционных осложнений, соответственно снизив количество традиционных хирургических подходов, тем самым повысить психоэмоциональное состояние пациентов.

Внедрение модернизированного алгоритма, основанного на принципах малоинвазивного, персонализированного подхода поспособствовало не только повышению эффективности лечения, но и сформировало и продолжает формировать устойчивый позитивный вклад в общественное здоровье через сокращение сроков пребывания в стационаре, снижение постманипуляционных осложнений и оптимизацию использования ресурсов здравоохранения.

Методология и методы исследования

Исследование выполнено в рамках доказательной медицины по принципам ретроспективного и проспективного анализа историй болезни пациентов с билиарной и панкреатической протоковой гипертензией, проходивших лечение в условиях государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Краевая клиническая больница № 2» министерства здравоохранения Краснодарского края (ГБУЗ ККБ № 2) с 2008 по 2025 гг. Использован многоуровневый подход: ретроспективный анализ контрольной группы пациентов с 2008 по 2014 гг. с билиарной протоковой гипертензией и с 2008 по 2017 гг. у пациентов с панкреатической протоковой гипертензией; проспективный анализ у пациентов с билиарной протоковой гипертензией с 2015 по 2025 гг. и у пациентов с панкреатической протоковой гипертензией с 2018 по 2025 гг.; последующее наблюдение у пациентов с панкреатической протоковой гипертензией. Всего пациентов было 867.

В исследовании использовались лабораторные, инструментальные и статистические методы исследования.

Положения, выносимые на защиту:

1. При «сложном» холедохолитиазе (конкременты более 15 мм в диаметре, холангиолитиазе, синдроме Мириззи) применение транспапиллярной холангиоскопии с лазерной и/или электрогидравлической контактной литотрипсией обеспечивают более эффективную санацию желчных протоков, в сравнении со стандартными методами.

2. Лазерная и электрогидравлическая контактная литотрипсия при лечении «сложного» холедохолитиаза демонстрирует сопоставимую эффективность и частоту осложнений. Лазерная литотрипсия характеризуется меньшим количеством этапов.

3. У пациентов с доброкачественными стриктурами общего желчного протока, недоступными для ретроградного проведения струны-проводника, использование транспапиллярной холангиоскопии под визуальным контролем

позволяет выполнить проведение струны с последующим бужированием снизив частоту неудач транспапиллярных вмешательств.

4. При хроническом осложненном панкреатите применение транспапиллярной панкреатоскопии с контактными внутрипротоковыми методами литотрипсии и проведением проводника за зону стриктуры под прямым визуальным контролем повышают технический успех санации главного протока поджелудочной железы и обеспечивают клинически значимое снижение болевого синдрома по шкале «Избицки».

5. Предложенный модернизированный алгоритм эндоскопического лечения, включающий 5 запатентованных способов и управляемый катетер, позволяет статистически значимо повысить эффективность лечения пациентов с билиарной протоковой гипертензией, снизить частоту осложнений и сократить сроки госпитализации. В подгруппе с панкреатической протоковой гипертензией, модернизированный алгоритм позволяет статистически значимо повысить эффективность лечения.

Степень достоверности и апробация работы

Достоверность полученных результатов подтверждается достаточным репрезентативным объемом выборки пациентов (n=867), наличием контрольных групп, использованием современных методов исследования и статистической обработки данных.

Результаты исследования были представлены и обсуждены на всероссийских и международных конференциях и конгрессах: Пленум правления пленума правления ассоциации гепатопанкреатобилианых хирургов стран СНГ (Самара, 2015); III Московский международный фестиваль эндоскопии и хирургии (Москва, 2015); III Съезд Российского общества хирургов-гастроэнтерологов «Актуальные вопросы хирургической гастроэнтерологии» (Геленджик, 2016); Национальный хирургический конгресс совместно с XX Юбилейным съездом РОЭХ (Москва, 2017); XXIV Международный конгресс Ассоциации гепатопанкреатобилиарных хирургов стран СНГ «Актуальные

проблемы гепатопанкреатобилиарной хирургии» (Санкт-Петербург, 2017); Научно-практическая конференция «Актуальные вопросы клинической патологии. Достижения и перспективы» (Нальчик, 2017); Региональная междисциплинарная научно-практическая конференция «Современные инновации в здравоохранении» (Краснодар, 2017); Региональная научно-практическая конференция «Актуальные вопросы эндоскопии» (Краснодар, 2017); Международный образовательный эндоскопический видеофорум «IEEF 2017» (Сочи, 2017); IX Научно-практическая конференция «Экстренная и оперативная эндоскопия» (Санкт-Петербург, 2018); Общероссийский хирургический форум с международным участием (Москва, 2018); Образовательный семинар по интервенционной эндоскопии и чрескожной хирургии с международным участием «Инновационные техологии эндоскопической и чрескожной пункционной хирургии органов панкреатобилиарной зоны» (Краснодар, 2018); Региональная междисциплинарная научно-практическая конференция «Современные инновации в здравоохранении» (Краснодар, 2018); XXIV Объединенная Российская гастроэнтерологическая неделя (Москва, 2018); Международный образовательный эндоскопический видеофорум «IEEF 2018» (Москва, 2018); Пленум правления Российского эндоскопического общества и научно-образовательный семинар «Эндоскопия в диагностике и лечении раннего рака желудочно-кишечного тракта» (Самара, 2018); XX Юбилейная Всероссийская научно-практическая конференция «Актуальные вопросы эндоскопии» (Санкт-Петербург, 2019); Пленум правления ассоциации гепатопанкреатобилиарных хирургов стран СНГ (Ереван, 2019); Региональная научно-практическая конференция «Инновационные технологии в эндоскопии» (Краснодар, 2019); XXVI Международный конгресс ассоциации гепатопанкреатобилиарных хирургов стран СНГ «Актуальные проблемы гепатопанкреатобилиарной хирургии» (Санкт-Петербург, 2019); Международный образовательный эндоскопический видеофорум «IEEF 2019» (Москва, 2019); XI Всероссийская научно-практическая конференция «Актуальные вопросы эндоскопии» (Санкт-Петербург, 2020); Научно-практическое образовательное

мероприятие «Интервенциология 2020» (Краснодар, 2020); Пленум Российского эндоскопического общества и научно-образовательного семинара «Современная эндоскопия в диагностике и лечении панкреатита» (Санкт-Петербург, 2021); XXII Всероссийская научно-практическая конференция «Актуальные вопросы эндоскопии» (Санкт-Петербург, 2021); Первая республиканская научно-практическая конференция «Миниинвазивные инервенционные вмешательства в практике общего хирурга» (Майкоп, 2021); Научно-практический семинар «СпайГласс свыше-инновации в эндоскопии панкреатобилиарной зоны» (Сочи, 2021); Форум врачей гастроэнтерологов и терапевтов ЮФО «Мультидисциплинарный подход в гастроэнтерологии: высокотехнологичная диагностика и индивидуализированное лечение» (Краснодар, 2022); XXX Юбилейная конференция диагностической медицинской ассоциации с международным участием (Ростов-на-Дону, 2022); Всероссийская междисциплинарная научно-практическая конференция «Современные алгоритмы лечения больных хирургического профиля» (Краснодар, 2022); Краевая научно-практическая конференция «Возможности миниинвазивных технологий в неотложной хирургии» (Краснодар, 2023); VI Всероссийская междисциплинарная научно-практическая конференция «Современные алгоритмы лечения больных хирургического профиля» (Краснодар, 2023); Всероссийская научно-практическая конференция «Рекомендации и клиническая практика в эндоскопии» (Роза Хутор, Сочи 2023); Форум врачей гастроэнтерологов и терапевтов ЮФО «Мультидисциплинарный подход в гастроэнтерологии: высокотехнологичная диагностика и индивидуализированное лечение» (Краснодар, 2023); Выездная сессия Национальной школы гастроэнтерологии, гепатологии РГА на тему» Современная гастроэнтерология: новые, актуальные решения» (Краснодар, 2023); Научно-практический семинар «Spy-Glass Club» – инновации в эндоскопии панкреатобилиарной зоны (Сочи, 2023); XXV Всероссийская научно-практическая конференция «эндоскопия будущее медицины» (Санкт-Петербург, 2024); Всероссийская научно-практическая конференция «Современные алгоритмы лечения коморбидных

пациентов. Хирургические и терапевтические аспекты» (Краснодар, 2024); Мультидисциплинарный образовательный курс «Интервенциология 2024» (Сочи, 2024); Краевая научно-практическая конференция «Принципы и современные достижения в оказании специализированной помощи в условиях многопрофильной клиники» (Краснодар, 2024); Всероссийская конференция с международным участием, посвященная 20-летию общероссийской общественной организации «Российское общество хирургов гастроэнтерологов» «Новые возможности и перспективы в хирургической гастроэнтерологии» (Москва, 2024); Научно-практический семинар «Spy-Glass Club» (Сириус, Сочи 2025); VIII конгресс хирургов Юга России «Актуальные вопросы хирургической тактики в современных условиях» (Нальчик, 2025); Региональная научно-практическая конференция «Малоинвазивные методы диагностики и лечения хирургических и онкологических заболеваний гепатопанкреатобилиарной зоны» (Ростов-на-Дону, 2025).

Диссертация выполнена на базе кафедры хирургии № 3 федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кубанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России), которая базируется в ГБУЗ «Краевой клинической больнице №2» Министерства здравоохранения Краснодарского края. Проведение исследования одобрено Независимым комитетом по этике ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России (протокол № 122 от 06 сентября 2023 года). Апробация диссертационной работы проведена на совместном заседании кафедры хирургии № 1, кафедры хирургии № 2, кафедры хирургии № 3, кафедры анестезиологии, реаниматологии и трансфузиологии, кафедры поликлинической терапии, кафедры лучевой диагностики № 1ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России (протокол № 10 от 26 июня 2026 г.).

Соответствие диссертации научной специальности

Основные научные положения диссертации соответствуют п. 4 «Экспериментальная и клиническая разработка методов лечения хирургических болезней и их внедрение в клиническую практику», п. 6 «Экспериментальная и клиническая разработка современных высоко технологичных методов хирургического лечения, в том числе эндоскопических и роботических» паспорта специальности 3.1.9. Хирургия.

Внедрение результатов проведенной работы в практику

Итоговые результаты диссертационного исследования, а также запатентованные способы внедрены в практику: ГБУЗ «Краевая клиническая больница № 2»; ГБУЗ «Научно-исследовательский институт – Краевая клиническая больница №1 имени профессора С.В. Очаповского» министерства здравоохранения Краснодарского края.

Результаты исследования используются в образовательном процессе на кафедре хирургии № 3 ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России.

Личный вклад автора

В процессе работы над диссертацией соискателем был проведен анализ отечественной и зарубежной литературы, сформулированы цели и задачи, определен план исследования. Соискатель непосредственно участвовал во всех этапах диссертационной работы, лично проводил большинство малоинвазивных транспапиллярных вмешательств (90 % у пациентов с панкреатической протоковой гипертензией и 50 % пациентов с билиарной протоковой гипертензией), формировал группы пациентов, участвовал в подготовке научных статей, представлял результаты исследований на конференциях, подготовил текст и иллюстрированный материал.

Публикации по теме диссертации

Основные научные результаты проведенной работы нашли отражение в 45 опубликованных трудах. В их число входят 23 статьи, опубликованные в журналах, включенных в перечни ВАК при Минобрнауки РФ, международные базы цитирования и реферативные системы, а также в приравненных к ним изданиях, обязательных для соискателей ученых степеней доктора и кандидата наук. Кроме того, по итогам исследования получено 6 патентов на изобретения.

Структура и объем диссертации

Работа изложена на 297 страницах машинописного текста и состоит из введения, пяти глав, заключения, списка литературы, списка сокращений и условных обозначений, списка иллюстративного материала и приложения. Диссертационное исследование проиллюстрировано 51 таблицей и 86 рисунками. Список литературы представлен 258 источниками, из них 128 российских и 130 зарубежных.

ГЛАВА 1
СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ЭНДОСКОПИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ БИЛИАРНОЙ И ПАНКРЕАТИЧЕСКОЙ ПРОТОКОВОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ ДОБРОКАЧЕСТВЕННОГО ГЕНЕЗА В СЛОЖНЫХ КЛИНИЧЕСКИХ СЛУЧАЯХ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

1.1 Актуальность проблемы билиарной и панкреатической протоковой гипертензии доброкачественного генеза в сложных клинических ситуациях

Не смотря на большое количество научных исследований, практических новшеств в виде разработанных способов, усовершенствованных алгоритмов и внедренных методов врачами-хирургами по всему миру, проблема разрешения билиарной и панкреатической протоковой гипертензии доброкачественного генеза остается весьма актуальной и на сегодняшний день [51, 104].

Термин «билиарная протоковая гипертензия» прошел длительный путь эволюции, прежде чем прочно войти в современный лексикон практикующего хирурга. Его появление и последующая популяризация неразрывно связаны с развитием инструментальной диагностики и пониманием физиологии и патофизиологии нарушения оттока желчи. Первые упоминания о повышении давления в желчных протоках относятся к началу XX века. Основоположником изучения манометрии желчных путей считается P. Mallet-Guy, который в 1940 годах (его научные труды датируются 1943-1947 гг.) систематизировал знания о функциональном состоянии сфинктерного аппарата и ввел понятие гипертонии желчных путей.

В отечественной литературе активное применение данного термина началось в 1950-1960 годы в связи с развитием хирургической гепатологии и внедрением интраоперационной холангиографии. В классическом понимании под билиарной протоковой гипертензией подразумевают состояние,

характеризующееся повышением давления в желчевыводящей системе выше 150-200 мм вод. ст. Ключевую роль в изучении это проблемы в СССР сыграли работы В. В. Виноградова и О. Б. Милонова, которые в 1970-х годах детализировали морфофункциональные изменения протоков при различных условиях обструкции [20, 27, 60].

Изучение внутрипанкреатического давления как клинический значимого параметра началось в контексте развития хирургических методов диагностики заболеваний ПЖ. Первые попытки количественной оценки давления в желчных путях и протоках ПЖ относятся к середине XX века, когда появились интраоперационные методы манометрии. Термин «панкреатическая протоковая гипертензия» отражает состояние повышенного давления в протоковой системе ПЖ, превышающее физиологические нормы (5-15 мм вод. ст.) и составляющие более 20 мм вод. ст. Ключевую роль в формировании термина сыграл французский хирург Поль Мальле-Ги, который в 1947 г. впервые описал метод интраоперационной манометрии желчных и панкреатический протоков. В своей научной работе он отметил случай панкреатической протоковой гипертензии при стриктурах протоков ПЖ, ассоциированных с болевым синдромом и нарушением оттока секрета. P. Mallet-Guy систематизировал данные 150 оперативных вмешательств и выделил модель – при внутрипротоковой панкреатической гипертензии выше 25 мм вод. ст. наблюдалась стойкая картина панкреатита. Именно этот труд считается первоисточником термина, хотя автор использовал его в контексте сфинктерной дисфункции Одди.

В отечественной хирургии термин «панкреатическая протоковая гипертензия» получил распространение в 1970-х гг. Первым его систематически применил В. В. Виноградов в монографии «Непроходимость желчных путей» (1977) [20], где описал 46 случаев внутрипротоковой панкреатической гипертензии при хроническом панкреатите (повышение давления выше 28-45 мм вод. ст.). Авторы связали гипертензию с обструкцией большого дуоденального сосочека (БДС) и предложили термин, вошедший в клиническую практику. Дальнейшее развитие концепции отражено в руководстве

Гальперина Э. И. и Ветшева П. С. (2009), где панкреатическая протоковая гипертензия классифицирована по степеням (1 степень 20-30 мм вод. ст., 2 степень – 31-50 мм вод. ст., 3 степень более 50 мм вод. ст.) [42, 60, 133].

Билиарная и панкреатическая протоковая гипертензия доброкачественного генеза представляет собой патологическое повышение давления в протоковых структурах печени и поджелудочной железы за счет стенозирующих процессов, к которым относятся осложненная желчнокаменная болезнь, билиарные стриктуры, паразитарные инвазии, хронический осложненный панкреатит. В нестандартных клинических случаях, характеризующихся наличием осложнением основного заболевания, традиционные хирургические вмешательства сопряжены с высоким риском осложнений (до 20-30 %), длительной госпитализацией и как следствие снижением качества жизни [238]. На первую «линию обороны» в сложных клинически случаях выходят малоинвазивные методы, в частности транспапиллярные.

Ретроградная холангиопанкреатография, которую более правильно называть транспапиллярным эндоскопическим вмешательством остается «золотым» стандартом в терапии билиарной и панкреатической протоковой гипертензии. Современные модификации транспапиллярных методов включают в себя применение транспапиллярной холангиоскопии и панкреатоскопии при помощи системы прямой визуализации (SpyGlass DS), или другого подобного оборудования, которые увеличивают возможности стандартного метода [134, 162, 187].

В рандомизированном исследовании Dumonceau et al. (2021) [178] на 312 пациентах с доброкачественной билиарной патологией технический успех ТПВ с литотрипсией достиг 92 %, с частотой осложнений 8 %, при этом из них 4 % было отведено острому постманипуляционному панкреатиту (ОПМП) и 2 % кровотечениям после эндоскопической папиллотомии или эндоскопической механической литоэкстракции и эндоскопической механической литотрипсии. В сложных клинических ситуациях эффективность повышается по средствам применения внутрипротоковой контактной

литотрипсии (электрогидравлической и лазерной) в комбинации с методом транспапиллярной холангиопанкреатоскопии.

По данным литературы при панкреатической протоковой гипертензии ключевым методом является стентирование главного протока поджелудочной железы, хотя данный метод не окончательный, а является лишь этапом в планировании дальнейшей тактики лечения [31, 265]. В проспективном когортном анализе Guda et al. (2023) [184] на 145 пациентах с хроническим панкреатитом пластиковые стенты обеспечили ремиссию болевого синдрома в 78 % случаев через 6 месяцев, превосходя консервативную терапию ($p<0,01$). Еще одним вариантом стентирования является применение биоразлагаемых панкреатических стентов, демонстрирующих хорошие результаты: в мультидисциплинарном исследовании Ishii et al. (2022) [195] частота миграции таких стентов составила 5 %, а разрешение стеноза – 89 % без повторных вмешательств.

И так основными причинными вызывающими билиарную обструкцию доброкачественного генеза являются:

1. Желчнокаменная болезнь, осложненная холедохолитиазом, частота встречаемости которого по данным разных авторов достигает 10-15 %. Частота встречаемости резидуального холедохолитиаза достигает 1-5 %, рецидивного 2-4 %. Пик заболеваемости приходится на возраст 50-70 лет, женщины болеют в 2-3 раза чаще мужчин [57, 185, 236].

Причинами и факторами, приводящими к формированию конкрементов в желчных протоках, относятся: миграция конкрементов из желчного пузыря, первичное формирование камней в ОЖП, застой желчи из-за механических препятствий (стриктуры доброкачественного или злокачественного характера, дисфункция большого дуоденального сосочка, дивертикулы парапапиллярной области, врожденная дилятация желчных протоков), воспалительные изменения желчных протоков, паразитарные поражения и общие факторы к которым относятся ожирение, быстрое похудение, возраст, метаболический синдром, наследственность, нарушение обмена желчных кислот [30, 228].

Холедохолитиаз может встречаться в 10 % случаев у пациентов с ЖКБ, и обнаруживаться в 18 % случаев при лапароскопической холецистэктомии (ЛХЭ), и как правило является причиной острого билиарного панкреатита в 20-40 % случаев, острого холангита в 80-90 % случаев, механичской желтухи в 30-40 % случаев. К факторам риска развития ХЗ относятся: возраст старше 60 лет, женский пол, ожирение, наличие стриктур ОЖП, холедохо-дуоденальные анастомозы, стенозы БДС, цирроз печени, гемолитические анемии, быстрая потеря веса [6, 15, 58, 125, 151].

На сегодняшний день не достигнуто единое мнение среди ученых по поводу частоты развития механической желтухи при холедохолитиазе. МЖ, как следствие холедохолитиаза и иных обструкций является актуальной проблемой современной медицины во всех областях и регионах Российской Федерации. Актуальным направлением развития медицины сегодня должно быть внедрение современных алгоритмов, переработанных в стандартные операционные процедуры, позволяющие сократить сроки постановки правильного диагноза и как следствие время проведения операции. Петриков С. С. и соавт., (2025) [53] провели ретроспективное исследование результатов лечения пациентов с механической желтухой, госпитализированных в флагманский центр в сравнении со стандартными подходами к разрешению желтухи. Так у пациентов, госпитализированных в флагманский центр было зафиксировано меньшее количество послеоперационных осложнений ($p<0,05$), меньшее количество времени для постановки диагноза (3,4 ч. против 12,1 ч.; $p<0,0001$) и меньшее количество времени ожидания оперативного вмешательства (6,8 ч против 17,4 ч; $p<0,0001$). Как следствие сокращались сроки пребывания пациентов в стационаре (3,6 сут. против 6,4 сут.). Высокий процент результативности лечения холедохолитиаза осложненного механической желтухой так же показывают в своем исследовании Быков М. И. и соавт., (2019) с частотой от 95,2 % до 97,5 % [21].

Термин «сложный» холедохолитиаз в современной гепатобилиарной хирургии используется для описания клинических случаев, при которых

стандартные методы ТПВ мало эффективны, или сопряжены с высоким риском осложнений [172]. По данным современных мета анализов, частота встречаемости «сложного» холедохолитиаза составляет от 10 % до 15 % [257].

Критериями включения в термин «сложный» холедохолитиаз по мнению разных авторов [4, 100, 214] являются:

– Крупные конкременты размером более 15 мм;

– Множественный холедохолитиаз (более 5 конкрементов);

– Вклиненные конкременты (размер которых превышает диаметр общего желчного протока);

– Несоответствие размера конкремента и терминального отдела общего желчного протока;

– Анатомические особенности, к которым относятся дивертикулы парапапиллярной зоны, перенесенные операции на желудке и двенадцатиперстной кишке;

– Специфическая форма конкрементов.

«Сложный» холедохолитиаз может включать в себя как один признак, так и ряд критериев, которые приводят к невозможности санации ОЖП при помощи стандартных транспапиллярных вмешательств, к которым относятся ЭМЛЭ и ЭМЛТ в связи с невозможностью проведения инструмента за конкремент с последующей его литоэкстракций, или невозможности захвата конкремента при помощи корзинки Дормиа в связи с крупными размерами и специфической формой. Авторы отмечают также высокую частоту встречаемости осложнений данной патологии, так Шаповальянц С. Г., и соавт., 2013 г. в своем исследовании указывают на частоту выявления механической желтухи у 73,5 % пациентов, холангита у 24,4 %, острого билиарного панкреатита у 2,9 % пациентов, при этом эффективность эндоскопического лечения составила 65,8 %, осложнения развились у 8,4 % пациентов [100].

К «сложному» холедохолитиазу ряд авторов относит и синдром Мириззи, частота встречаемости которого составляет от 0,2 % до 5,7 %. Авторы указывают на высокую частоту формирования послеоперационных стриктур

гепатикохоледоха в отдаленном послеоперационном периоде при традиционных хирургических вмешательствах, что указывает на актуальность применения малоинвазивных методов [72, 86, 106, 219].

Куликовский В. Ф. и соавт. (2016) в своем исследовании показывает в результатах эндоскопического лечения 41 пациента с синдромом Мириззи эффективность в 63,4 % [46]. Процент эффективности показывает актуальность подбора дополнительных эндоскопических методов для достижения более высоких результатов.

Хандулаев Ш. М. и Будзинский С. А. в 2021 году представили первый в России клинический случай санации билиарного дерева при синдроме Мириззи III типа, с непосредственным дроблением конкрементов при помощи внутрипротоковых контактных методов литотрипсии в просвете желчного пузыря с полной его санацией методом транспапиллярной холангиоскопии [112]. Другие авторы также указывают на высокие результаты эндоскопического лечения синдрома Мириззи при помощи холангиоскопии [208, 231].

К другим возможным способам разрешения билиарной протоковой гипертензии в сложных клинических ситуациях при недоступности БДС относятся антеградные методы. Так Рогаль М. Л. и соавт., (2021) описывают в своем исследовании успех холелитоэкстракции у пациентки, перенесшей панкреатодуоденальную резекцию (ПДР) [38].

Золотым стандартом не инвазивной диагностики как «сложного», так и классического холедохолитиаза остается магнитно-резонансная холангиопанкреатография. Однако Cohen et al. (2023) указывают на возрастающую роль эндосонографии (ЭУС) как более доступного метода диагностики [150]. Это говорит о наглядном пересмотре протоколов диагностики за последние 10 лет и сменой направления в сторону минимизации инвазивных методов, таких как РХПГ. Напротив, Шаповальянц С.Г., и соавт., (2020) показывая результаты своего исследования 154 пациентов с острым холециститом, осложненным билиарной протоковой гипертензией, для верификации диагноза у 112 пациентов (72,7 %) применяли помимо

ЭУС (73 пациента) и МРХПГ (29 пациентов) РХПГ 11 пациентам. Патологические изменения билиарного тракта были выявлены у 66,1 % пациентов, а транспапиллярные вмешательства были эффективны у 92 % пациентов [59].

Развитие искусственного интеллекта позволило внедрить прогностические модели (Risk Scoring Systems), которые с точностью до 88 % позволяют предсказать неудачу первичной РХПГ [201]. Это дает возможность хирургу заранее планировать транспапиллярное вмешательство с применением нестандартных технологий и инструментов.

Дискуссия о выборе между одномоментным хирургическим вмешательством и двухэтапным лечением (транспапиллярное вмешательство с последующей лапароскопической холецистэктомией) остается актуальной. Представители европейской школы [180] подчеркивают преимущества одноэтапной лапароскопической ревизии общего желчного протока, указывая на сокращение койко-дня и снижением частоты осложнений. Напротив, в работах (2022) доказывается, что при технически «сложном» холедохолитиазе двухэтапный подход с предварительным стентированием протока при помощи пластиковых стентов или ЭМЛЭ с возможной ЭМЛТ обеспечивает большую безопасность для пациента [9, 50, 105, 241].

В период с 2020 по 2025 годы значительно возросло количество публикаций, посвящённых роботизированной ревизии общего желчного протока. Patel et al. (2023) отмечают, что использование роботизированных систем типа Da Vinci позволяет выполнить прецизионный шов протока после холедохолитиотмии, что существенно снижает риск развития послеоперационных стриктур по сравнению с лапароскопической техникой [218].

Анализ осложнений эндоскопического лечения «сложного» холедохолитиаза требует рассмотрения как рисков, связанных со стандартными транспапиллярными методами, так и дополнительными в виде контактных внутрипротоковых методов литотрипсии (электрогидравлическая и лазерная). Так в своем исследовании Kandasamy D. et al. (2021) указывает на частоту

встречаемости ОПМП в 3,5-10 % случаев в стандартных клинических ситуациях, но при «сложном» холедохолитиазе риски возрастают, что как правило связано с длительностью проведения манипуляций и термической нагрузкой на устье панкреатического протока [198].

Частота встречаемости кровотечений после ЭПТ при конкрементах более 15 мм составляет от 1 % до 2 %. Это связано с необходимостью выполнения более «широкой» ЭПТ и риском повреждения крупных ветвей гастродуоденальной артерии [154].

Риск развития ретродуоденальной перфорации при «сложном» холедохолитиазе составляет 0,3-0,6 %, что может быть связано не только с ЭПТ, но и с ЭМЛЭ крупных конкрементов [35].

В научном анализе Быкова М. И. и соавт., (2016) [16] 2 482 пациентов с обструктивными поражениями желчевыводящих протоков осложнения развились у 167 пациентов, что составило 6,9 %. При этом кровотечения были отмечены в 0,9 % случаев, ретродуоденальная перфорация в 0,4 % случаев, повреждения желчных протоков, вклинение корзинки Дормиа в 0,12 % случаев, разрыв кардиального отдела желудка в 0,16 % случаев, инфекционные осложнения в 0,5 % случаев, острый постманипуляционный панкреатит в 4,6 % случаев, в том числе панкреонекроз в 0,74 % случаев.

Но наиболее опасным и часто встречающимся осложнением всех транспапиллярных вмешательств является ОПМП, частота встречаемости которого может достигать 41 %. Риски в первую очередь связаны с отсутствием единого мнения специалистов в прогнозировании развития ОПМП, и дальнейшего его течения. Еще одним вопросом является, какими именно критериями характеризовать постманипуляционный панкреатит – уровень амилазы крови, болевой синдром, наличие выпота в брюшной полости. Сегодня многими авторами разрабатываются модели для прогнозирования развития риска развития ОПМП, особенно его тяжелых форм, что в значительной мере может повлиять на снижение количества осложнений при транспапиллярных вмешательствах [29, 68, 84, 87].

Панкреонекроз является грозным постманипуляционным осложнением с высоким риском летального исхода, частота встречаемости которого достигает 15% случаев при тяжелом течении ОПМП. Прогнозирование тактики лечения часто вызывает большое количество вопросов и споров [90, 107].

Ремизов С. И. и соавт., (2024) в научном исследовании, направленном на малоинвазивные антеградные вмешательства при панкреонекрозе у 398 пациентов, показывают хорошие результаты пункционно-дренирующих методик как окончательных методов лечения у 57,8 % пациентов, при дополнительном методе чресфистульной видеоскопической некрсеквестрэктомии у 28,1 % пациентов. При этом летальность составила 15,6 % [62].

Снижение риска послеоперационных осложнений требует комплексного подхода, включающего подготовку пациентов к транспапиллярным вмешательствам, технику выполнения манипуляций и медикаментозную терапию. Одним из ключевых факторов является отбор пациентов, который подразумевает выполнение инвазивных манипуляций строго по показаниям, отдавая предпочтение не инвазивным методам диагностики, таким как УЗИ (ультразвуковое исследование), МРХПГ и ЭУС при необходимости. Оценка индивидуальных факторов риска позволяет заранее прогнозировать вероятность развития осложнений [28, 186].

Медикаментозная профилактика играет важную роль в предотвращении ОПМП. Стандартом сегодня является ректальное введение нестероидных противовоспалительных средств (НПВС). Технические аспекты не менее важны. К ним относятся: минимизация попыток канюляции, применение струн-проводников для навигации в протоках панкреатобилиарной зоны (ПБЗ) под рентгенологическим контролем. При высоком риске развития ОПМП эффективной мерой профилактики является стентирование ГППЖ. Для профилактики холангита необходима полная санация билиарного тракта, в случае невозможности достижения полной санации, необходимо стентирование ОЖП и назначение профилактической антибиотикотерапии [44, 61].

Важное значение имеет тщательный мониторинг пациента после выполнения транспапиллярных вмешательств, что способствует раннему выявлению осложнений и как следствие раннему лечению, что улучшает общий прогноз малоинвазивного лечения [181].

Общая эффективность транспапиллярных вмешательств при сложном холедохолитиазе может достигать 92 %, осложнения – 9,9 % [118].

Доброкачественные стриктуры билиарных протоков встречаются значительно реже злокачественных, составляя примерно 25-30 % от их общего количества, и основной причиной их развития являются повреждения желчных протоков при оперативных вмешательствах. Стриктуры ятрогенного характера, частота встречаемости которых составляла 0,1-0,3 % при традиционных хирургических вмешательствах в начале пути данного направления в хирургии, но с внедрением лапароскопического метода этот показатель возрос до 0,5-0,8 % и в современной практике стабилизировался на уровне 0,3-0,5%. Тем самым обращает на себя внимание тот факт, что частота возникновения ятрогенных стриктур на прямую связано с развитием лапароскопической хирургии [69, 207].

В таблице 1 представлены причины и частота возникновения послеоперационных стриктур по данным разных авторов и метаанализов.

Таблица 1 – Причины и частота развития послеоперационных стриктур

Автор	Год	Тип исследования	Частота стриктур общего желчного протока (%)	Примечание
Costomagna, et al.	2018	Метаанализ (25 исследований, 1 651 пациент)	5,8-9,2 % после всех холецис-тэктомий, 28 % при повреждении протоков	Успех РХПГ 89 %, рецидив у 18 %. Тип B и C по Strasberg
T. Ismail, et al.	2021	Метаанализ (51 исследование, 8 415 пациентов)	0,3-0,7 % после лапароскопической холецистэктомия	Тип II-V по Bismuth, риск увеличивается при конверсии в лапаротомию
Costomagna, et al.	2018	Метаанализ (25 исследований, 1 651 пациент)	5,8-9,2 % после всех холецис-тэктомий, 28 % при повреждении протоков	Успех РХПГ 89 %, рецидив у 18 %. Тип B и C по Strasberg

Продолжение таблицы 1

Автор	Год	Тип исследования	Частота стриктур общего желчного протока (%)	Примечание
T. Ismail, et al.	2021	Метаанализ (51 исследование, 8 415 пациентов)	0,3-0,7 % после лапароскопической холецистэктомия	Тип II-V по Bismuth, риск увеличивается при конверсии в лапаротомию
De Santibanes, et al.	2011	Когортное исследование 292 пациентов	32 % при повреждении протока	От 2 до 6 недель до появления симптомов, диагностированы были в 65% случаев
J.M Dumonceau., et al.	2019	Европейские клинические рекомендации, обзор более 50 исследований	0,5 % после всех холецистэктомий и до 1,5 % при лапароскопической холецистэктомия	Факторы риска: мужской пол, ожирение, острый холецистит

Из таблицы видно, что исследования показывают разную частоту развития послеоперационных стриктур, достигающую 9,2 % после холецистэктомий лапароскопическим и лапаротомным способами и 1,5 % при лапароскопических холецистэктомиях. При ятрогенных повреждениях протоков во время оперативного вмешательства, частота развития послеоперационных стриктур достигает 32 %. Успех транспапиллярных вмешательств достигает 89 %.

Помимо ЛХЭ, стриктуры могут возникать при трансплантации печени в 10-20 % случаев, операциях на поджелудочной железе (до 1 % случаев) и резекции желудка и операциях на двенадцатиперстной кишке в 0,1 % случаев. По данным ряда авторов частота развития данного осложнения зависит от «кривой обучения» хирурга, когда риск развития зависит от уровня профессионализма оператора, наличия острого воспалительного процесса в области шейки желчного пузыря, аномалии развития желчных путей и сосудов, которые встречаются у 15-20 % пациентов, избыточной массы тела, использования электрокоагуляции вблизи общего желчного протока с последующим термическим ожогом и как следствие рубцеванием [136, 147].

По данным исследования Попова М. В. и соавт. (2020) частота формирования билиарных анастомотических стриктур составила 9,7 % [64]. Авторы описывают антеградные малоинвазивные вмешательства, направленные на дилятацию стриктур, технический успех которых достигал 63,6 %.

Согласно позиции, Beshoy E. E., et al (2023) формирование стриктур желчевыводящих протоков является серьезной проблемой после трансплантации печени, но стентирование ОЖП с целью профилактики развития осложнений остается спорным. Систематический обзор и метаанализ 17 исследований, в которых приняли участие 2 623 пациента показали, что частота осложнений у пациентов с профилактическим стентированием и без одинакова. При этом в случае формирования послеоперационной стриктуры, стентирование желчевыводящих протоков является золотым стандартом малоинвазивного лечения.

Одной из проблем диагностики ятрогенных повреждений является то, что лишь 25-30 % распознаются во время самой операции [155]. В остальных случаях сужение формируется постепенно и клинически проявляется в сроки от нескольких недель до нескольких месяцев после вмешательства, в последующем являясь крайне серьезным осложнением, требующем проведения реконструктивных операций или длительных многоэтапных эндоскопических транспапиллярных вмешательств.

В первые недели или месяцы после операции на фоне развивающейся стриктуры как правило возникает механическая желтуха, которая является первым предиктором. Частота встречаемости МЖ при стриктурах по данным разных авторов составляет 37,7-92,9 % [13, 21, 99, 120]. При игнорировании данного симптома со стороны пациента и позднего обращения в клинику развивается холангит, характеризующийся триадой Шарко (высокая температура, боль в правом подреберье, усиление желтухи). Также развивается синдром мальабсорбции, для которого характерны стеаторея, дефицит витаминов, потеря веса [25].

При поступлении пациента в клинику важным этапом диагностики будет являться лабораторные признаки: повышение уровня билирубина, щелочной фосфатазы, гамма-ГТ, повышение уровня трансаминаз, лейкоцитоз. Последующими этапами диагностики будут УЗИ, МРХПГ, ЭУС, РХПГ. По результатам анализа Фомичевой Н. В. (2017) [40] диагностическая чувствительность, специфичность и общая точность диагностических методов при стриктурах составляет 93,8 %, 91,7 % и 92,9 % соответственно.

Более молодым методом диагностики является пероральная холангиоскопия, позволяющая проводить дифференциальную диагностику поражений слизистой оболочки общего желчного протока. Так по результатам исследования Быкова М. И. (2023) возможность прямого осмотра протока со взятием биопсии под прямым визуальным контролем и морфологической верификацией позволяет не только определить наличие стриктуры, но и увеличить чувствительность определения характера стриктуры до 83,3-96 %, а специфичность до 90,9-99 % [17].

Еще одной причиной развития доброкачественных стриктур печеночных протоков являются паразитарные инфекции, наиболее частой из которых является описторхоз [2]. В отличие от послеоперационных стриктур, паразитарные могут быть продленными и крайне затруднительными для эндоскопического лечения. Бражникова Н. А. и соавт. (2003) [14] в своем исследовании 4 756 пациентов с хроническим описторхозом, указывают на развитие билиарных стриктур у 730 пациентов (15,3 %). Из них у 124 пациентов поражения носили протяженный характер, склерозирующий холангит имел место у 29 пациентов. При этом коллектив авторов заявляет об эффективности транспапиллярных вмешательств равной 83,0 %. Остальным пациентам были выполнены традиционные хирургические вмешательства.

Основной задачей транспапиллярных вмешательств при доброкачественных стриктурах общего желчного протока является проведение струны-проводника за зону стриктуры с последующим стентированием пластиковым стентом или нитиноловым саморасширяющимся стентом. При этом H. Yang. et al., (2022) [254]

в своем исследовании 444 пациентов указывают на одинаковую эффективность разрешения билиарной протоковой гипертензии как пластиковыми стентами, так и нитиноловыми саморасширяющимися при доброкачественных стриктурах общего желчного протока, но более высокую частоту развития ОПМП после стентирования саморасширяющимися стентами (ОШ 3,34; 95 % доверительный интервал: 1,44-7,77; p=0,005).

В научном исследовании Kassab C. et al., 2006 [173] проанализированы результаты транспапиллярных вмешательств 88 пациентов с послеоперационными стриктурами желчевыводящих путей, процент эффективности которых составил 70 %. Средняя продолжительность стентирования составила 14 месяцев. Из всех пациентов с эффективными транспапиллярными вмешательствами не было отмечено ни одного рецидива.

Частота развития постманипуляционных осложнений при эндоскопическом лечении доброкачественных стриктур составляет от 5 % до 15 %. Наиболее частым осложнением является ОПМП (3-10 %), кровотечения после ЭПТ встречаются в 1-2 % случаев, гнойный холангит развивается в 2-5 % случаев, особенно при неудачах транспапиллярных вмешательств, частота встречаемости ретродуоденальной перфорации может достигать 1 %. Причиной развития осложнений в данной категории пациентов могут быть форсированные попытки проведения струны за зону стриктуры, бужирования или баллонной дилятации, а также попытки установки нескольких пластиковых стентов.

Еще одной проблемой современной транспапиллярной хирургии являются сужение терминального отдела общего желчного протока, приводящие к развитию механической желтухи и холангиту, которые значительно утяжеляют течение основного заболевания, особенно при наличии конкрементов выше зоны сужения. Данный процесс обусловлен фиброзом головки ПЖ и сдавлением протока воспалительным инфильтратом.

Частота встречаемости сужения терминального отдела общего желчного протока при хроническом панкреатите по данным мета-анализов и клинических исследований составляет от 10 % до 30 %. Клинически значимые сужения

требующие хирургической или эндоскопической коррекции встречаются в 5-10 % случаев, но при алкогольном генезе риск возрастает до 40 % в связи с более выраженными фиброзными изменениями. При остром панкреатите проблема носит транзиторный характер и вызвана отеком парапанкреатической клетчатки или самой головки ПЖ. Наблюдается в 15-20 % случаев, при этом стойкое сужение формируется не более чем в 3-5 % случаев, преимущественно при некротизирующих формах [97, 145, 130, 138, 198, 203, 243, 251].

К основной причине, приводящей к панкреатической протоковой гипертензии относится хронический панкреатит. ХП представляет собой совокупность воспалительных заболеваний различной этиологии с волнообразным течением и постоянным прогрессированием, сопровождаясь повторяющимися острыми приступами воспаления, приводящими в рецидивирующему болевому абдоминальному синдрому. Возникают локальные, сегментарные или распространенные деструктивные поражения паренхимы органа, что в последствие приводит к формированию фиброзной ткани. ХП осложняется формированием псевдокист, кист, кальцинатов и стриктур в протоковой системе. Со временем развивается панкреатическая протоковая гипертензия и внешнесекреторная недостаточность до 16 % случаев. Данные осложнения ХП терминологически относятся к хроническому осложнённому панкреатиту (ХОП) [43, 108].

Чаще ХОП является следствием перенесенного панкреонекроза, который приводит к хронизации процесса в 55-70 % случаев. ХП был и остается весьма весомой и актуальной медицинской проблемой с социальным статусом всемирного здравоохранения [11, 227].

По данным клинического исследования Рогаль М. Л. и соавт., (2025) [12] тяжелый острый панкреатит является одной из наиболее частых причин госпитализации пациентов в стационар среди всех заболеваний желудочно-кишечного тракта. У 20 % пациентов развивается панкреонекроз. У 30-50 % пациентов с панкреонекрозом процесс осложняется обширными зонами деструкции забрюшинной клетчатки, что в дальнейшем приводит к хронизации

процесса. Летальность при этом может достигать 50-80 % [88]. При этом Дибиров М. Д. и соавт. (2024) [128] в своем научном труде указывают на высокую эффективность стентирования ГППЖ при тяжелом и среднетяжелом течении острого панкреатита у 1 260 пациентов, которое позволило спасти 92,3 % больных.

В социально развитых странах частота встречаемости хронического панкреатита составляет до 12 случаев на 100 000 населения. В России эти показатели выше и могут достигать 27-50 случаев на 100 000 населения [128].

За последние десятилетия отмечается рост заболеваемости хроническим панкреатитом более чем в несколько раз. В первую очередь это связывают с употреблением алкоголя, изменением характера питания и улучшением уровня диагностики. При этом отмечается снижение среднего возраста пациентов с данной патологией с 50 до 35 лет с увеличением доли женщин среди больных [117].

К признакам осложнений хронического панкреатита относят сдавление и деформации протоков, формирование рубцовых стриктур и развитие вирсунголитиаза, которые вызывают нарушение оттока секрета поджелудочной железы и стойкую панкреатическую протоковую гипертензию, сопровождающуюся периодическим или постоянным абдоминальным болевым синдромом, и инвалидизацией пациентов. Особое внимание данные состояния вызывают так как к группе пациентов чаще входят мужчины молодого трудоспособного возраста [114].

Для пациентов с ХП, сопровождающимся болевым синдромом, традиционные хирургические вмешательства откладываются до тех пор, пока не будут исчерпаны все возможности медикаментозного и малоинвазивного лечения.

Тем не менее есть и альтернативная точка зрения, согласно которой более раннее традиционное хирургическое вмешательство может замедлить прогрессирование заболевания и обеспечить снижение болевого синдрома. Так Yama Issa, et al., (2020), в своем рандомизированном исследовании сравнивают традиционные хирургические вмешательства (ТХВ) с эндоскопическими

методами у 88 пациентов с ХП и расширением ГППЖ. Основным показателе был болевой абдоминальный синдром, оцениваемый по шкале «Избицки». В течении 18 месяцев наблюдения болевой синдром по шкале «Избицки» был ниже у пациентов с выполненными ТХВ, чем у пациентов группы сравнения с выполненными эндоскопическими вмешательствами (37 против 49, т.е. разница между группами составила 12 баллов (95 % ДИ: от -22 до -2, при p=0,02). При этом осложнения проведенного лечения в группе с ТХВ составили 27 % против 25 % в группе с выполненными эндоскопическими вмешательствами.

Но необходимо учитывать и психоэмоциональный статус пациентов, связанный со страхом лапаротомии, и желанием перенести малоинвазивное вмешательство вместо традиционного хирургического.

2. Вирсунголитиаз или хронический калькулезный панкреатит характеризуется наличием конкрементов в ГППЖ, частота встречаемости которого достигает 20-50 %. Данное осложнение панкреатита значительно усугубляет болевой синдром и экзокринную недостаточность [122]. Согласно позиции Маева И. В. и Кучерявого Ю. А. вирсунголитиаз диагностируется у пациентов с хроническим панкреатитом в 42,3-45,7 % случаев [55].

После выявления кальцинатов в ГППЖ как правило возникают разногласия в дальнейшей тактике лечения. Одни авторы склоняются к ТХВ, другие отдают предпочтение малоинвазивным методам. Эффективность малоинвазивных методов зависит от ангулярности протока, размера вирсунголитов, их количества и сопутствующей патологии. Согласно исследованию Будзинского С. А. и соавт., (2021) успех стандартных методов в санации ГППЖ не превышает 80 %, при условии размера вирсунголитов до 1,0 см [80]. Применение панкреатоскопии с использованием лазерной литотрипсии повышает эффективность транспапиллярных вмешательств до 95 %, минимизируя травматизацию протока в отличии от эндоскопической механической литоэкстракции и литотрипсии. Тулиевый лазер может повысить эффективность дробления конкрементов до 98 %, с частотой осложнений 5-10 %. Экстракорпоральная ударно-волновая литотрипсия в сочетании с РХПГ показывает эффективность в 70-85 % после 3-

5 сеансов, особенно при конкрементах, расположенных в области тела и хвоста ПЖ, и размером более 1,0 см [128].

Интересным фактом является то, что первые документальные свидетельства о конкрементах в протоках ПЖ датируются XVII веком. В 1667 году голландский анатом и хирург Региус де Грааф в своем труде о панкреатическом соке впервые описал наличие камнеподобных образований в протоке ПЖ при вскрытии трупа. Систематическое изучение данной патологии началось намного позже, когда в 1826 году немецкий патологоанатом Иоганн Фридрих Меккель Младший представил детальное описание множественных конкрементов в панкреатическом протоке, связав их образование с хроническими воспалительными процессами в поджелудочной железе. Значительный вклад внес французский врач Клод Бернар, который в 1856 году описал обструктивные поражения протока поджелудочной железы кальцинатами и их влияние на пищеварение. Основной прорыв в изучении вирсунголитиаза произошел с появлением рентгенологии. В 1910 г. Немецкий рентгенолог Генрих Альберс-Шенберг впервые зафиксировал кальцинаты поджелудочной железы на рентгенограмме. Эра хирургического лечения началась в 1898 году с операции, выполненной американским хирургом Уильямом Холстедом в 1898 г., который выполнил дренирование кисты ПЖ, содержащей конкременты. В 1970-х годах с появлением метода РХПГ стартовали транспапиллярные вмешательства в диагностике и лечении вирсунголитиаза, о чем свидетельствуют научные работы Клауса Домшке и Вольфганга Розха 1974 года [163].

3. Формирование стриктур главного протока поджелудочной железы – характерный признак длительно протекающего хронического панкреатита и являются еще более сложной проблемой в сравнении с изолированным вирсунголитиазом, особенно в сочетании с конкрементами, расположенными проксимальнее стриктур. Эти состояния приводят к выраженному абдоминальному болевому синдрому, существенно снижая качество жизни пациентов, повышая риск развития осложнений, таких как кисты ПЖ, свищи и сахарный диабет 2 типа [215, 246].

Актуальность изучения стриктур ГППЖ обоснована несколькими ключевыми факторами. Во-первых, за последние годы отмечается рост заболеваемости ХП, на фоне которого формируются стриктуры в 20-50 % случаев [160]. По данным эпидемиологических исследований стран западного мира, частота развития ХП составляет 30-60 случаев на 100 000 населения в год, с тенденцией к росту в связи с этиологической ролью алкоголизма, патологией билиарного генеза и идиопатическими формами [253]. Во-вторых, диагностика стриктур ГППЖ была и остается сложной задачей. Чувствительность УЗИ составляет всего 30-40 %, в то время как МРХПГ и РХПГ повышают чувствительность до 85-95 % [230]. В-третьих, эффективность транспапиллярных методов при стриктурах составляет не более 60-70 % с частотой рецидивов до 30 % в течении двух лет [157, 213]. В России ежегодно регистрируют более 50 000 госпитализация в год по поводу ХП, 15 % из которых требуют малоинвазивных или традиционных хирургических вмешательств для панкреатической протоковой гипертензии, вызванной стриктурами ГППЖ [32].

На формирование стриктур ГППЖ влияет стадия заболевания и этиологические факторы его развития. По данным МРХПГ стриктуры выявляются в 23-52 % случаев [179]. При алкогольной этиологии частота развития стриктур достигает 40-60 %, при билиарной этиологии – 30-45 %, при аутоимунном панкреатите – до 70 % [157]. При остром панкреатите частота встречаемости стриктур не превышает 5-15 % [153]. В детском возрасте стриктуры ГППЖ встречаются достаточно редко, не более 2 % от всех случаев ХП, и связаны с генетическими мутациями (CFTR и SPINK1) [252].

Несмотря на неуклонный рост уровня инструментальной диагностики и разработки новых методов малоинвазивного лечения, стриктуры ГППЖ остаются сложной хирургической проблемой социального масштаба [52].

По результатам крупных мультидисциплинарных исследований, при хроническом панкреатите частота развития изолированных стриктур ГППЖ достигает 50 %, формирования изолированного вирсунголитиаза 18 %, а сочетанная патология (стриктура + вирсунголитиаз) встречается в

32 % случаев [175]. Летальность при хроническом панкреатите по данным разных авторов достигает 20 % за первые 10 лет заболевания, а в течении еще 20 лет может достигать 50 % [33, 116, 155].

1.2 Малоинвазивные хирургические вмешательства при билиарной и панкреатической протоковой гипертензии на современном этапе

Билиарная и панкреатическая протоковая гипертензия представляют собой патологические состояния, характеризующиеся повышением давления в протоковых стуктурах органов панкреатобилиарной зоны, что приводит к развитию ряда осложнений, основной из котрых является механическая желтуха. По литературным данным частота осложнений колеблится на уровне 20-30 % у пациентов с ХП, и 10-15 % у пациентов с ЖКБ [39]. Традиционная хирургия на высоте осложнений билиарных и панкреатических обструкций в свою очередь несет риски осложнений с частотой до 25-30 % случаев, грозит увеличением сроков госпитализации и повышенным процентом летальных исходов (5-10 %) [229].

В последние десятилетия хирурги все больше отдают предпочтения малоинвазивным эндоскопическим и интервенционным методам, которые позволяют проводить декомпрессию протоков под рентгенологическим и прямым визуальным контролем, минимизируя травматичность и ускоряя реабилитацию, что особенно важно в XXI веке. По данным мета-анализа 2022 г. эффективность РХПГ при билиарной протоковой гипертензии достигает 92-95 % с осложнениями на уровне 7-10 %, что значительно ниже чем при традиционных хирургических вмешательствах [135].

Актуальность малоинвазивных подходов обусловлена не только их клинической эффективностью, но и социально-экономическими преимуществами,

такими как сокращение сроков госпитализации на 60-70 %, снижением затрат на лечение до 40 % и повышением качества жизни пациентов [237].

Интересным наблюдением является научная работа Иващенко Н. М. (2025) в которой автор определяет роль медицинской сестры в выполнении ТПВ. С годами медицинская сестра стала полноценным ассистентом врача при выполнении малоинвазивных эндоскопических вмешательств [34]. Увеличилась нагрузка на средний медицинский персонал, появилась необходимость дополнительного обучения по проведению вмешательств и знанию инструментария. Повышение квалификации сестринского персонала напрямую влияет на успех проведения транспапиллярных вмешательств.

Ключевым этапом любого транспапиллярного вмешательства является канюляция протоков печени и/или поджелудочной железы, в зависимости от показаний. От данного этапа, как и остальных последующих зависит успех всей малоинвазивной операции. В современной клинической практике стандартный показатель успешной первичной канюляции достигает 80-90 %. При использовании дополнительных методов, таких как «rendezvous» или «рандеву» этот показатель может достигать 95-98 % [42, 63].

К факторам, влияющим на успех канюляции можно отнести анатомические особенности области БДС, к ним относятся парапапиллярные дивертикулы, интрадивертикулярное расположение БДС, онкологическая патология, состояние после хирургических вмешательств на желудке и органах ПБЗ. Немаловажное значение имеет опыт оператора. Неудачные попытки канюляции напрямую влияют на развитие ОПМП вследствие травматизации устья ГППЖ. Морфологические особенности БДС влияют на результат канюляции, однако данных о современных методах канюляции в литературных источниках недостаточно [210].

Согласно современным литературным источникам, для обеспечения успешной канюляции БДС и минимизации риска осложнений применяются следующие методы:

1. Канюляция и навигация по струне-проводнику. Является более эффективной и безопасной в сравнении с традиционным методом контрастирования, снижая риск развития ОПМП [245].

2. Канюляция БДС при помощи папиллотома вместо катетера, что позволяет изменять угол атаки, учитывая анатомию устья БДС [248].

3. Использование двух струн-проводников. Данный метод заключается в оставлении струны-проводника в ГППЖ при многочисленных его канюляциях для навигации, фиксации БДС и облегчения доступа в ОЖП. Данный метод применяется соответственно только при условии задачи канюляции билиарных протоков [235].

4. Использование пластикового панкреатического стента заключается во временном стентировании ГППЖ для облегчения канюляции ОЖП [216].

5. Нетипичная папиллотомия, которая позволяет избежать травматизации БДС и устья ГППЖ при многочисленных попытках канюляции [12, 142].

6. Эндоскопическая ультразвуковая холедоходуоденостомия – является современной альтернативой классическому методу ЧЧХС при невозможности ретроградного доступа [81].

7. Применение спазмолитиков для снижения моторики двенадцатиперстной кишки (ДПК) и улучшения визуализации области БДС [192].

8. Использование НПВС непосредственно перед ТПВ для профилактики ОПМП. Как правило используются ректальные препараты и на сегодняшний день метод получил статус обязательного стандарта, повышающий безопасность вмешательств даже при длительной и сложной канюляции [192].

9. Внедрение алгоритма «ранней смены техники» или «early swith» признано наиболее эффективным подходом в последние 5 лет: если стандартные методы канюляции не удаются в течении первых 5 минут, оператор переходит к альтернативным методам (нетипичной ЭПТ или технике двойных струн-проводников) достоверно снижает частоту осложнений [183].

Канюляция ГППЖ является более сложной процедурой по сравнению с общим желчным протоком (успех 70-85 % в сравнении 90-95 %) [190].

На следующем этапе выполняется контрастирование протоков печени или поджелудочной железы – РХПГ. В литературе этот термин часто трактуется как транспапиллярное вмешательство в целом.

Первое успешное контрастирование протоковых структур печени или РХПГ в ее современном понимании было выполнено в 1968 году William S. McCune и его коллегами из Университета Джорджа Вашингтона (США). Авторам удалось законтрастировать протоки у 25 из 100 пациентов (25,0 % успешных канюляция с контрастированием). Именно они заложили фундамент для дальнейшего развития интервенционной эндоскопии. Более поздние исследования коллектива авторов показали следующую частоту канюляции и контрастирования протоковых структур ПБЗ: 80 % при контрастировании желчных протоков и 50 % ГППЖ [206].

Ранние исследования и опубликованные научные труды различных авторов в данной области в 70-х годах указывают на успех контрастирования желчных протоков в 88-96 % случаев и панкреатического протока в 78-92 % случаев. Более поздние исследования, начиная с 2000 годов и по наше время показывают частоту эффективной ретроградной холангиографии (РХГ) на уровне 94,5-98 % и ретроградной панкреатографии (РПГ) – 91,2-96 % [23, 96, 158, 159, 211, 234].

Наиболее важным этапом любого транспапиллярного вмешательства является эндоскопическая папиллотомия. В современной транспапиллярной хирургии выделяют 3 вида ЭПТ: канюляционная (типичная) ЭПТ, торцевая (нетипичная) ЭПТ и комбинированная ЭПТ, при которой первым этапов выполняется предрассечение продольной складки и частично мышечного аппарата БДС с последующей канюляцией и дополнительной типичной папиллотомией [47]. Так было не всегда.

Зарождение метода ЭПТ датируется 1973-1974 годами и на тот момент становится революционным открытием в малоинвазивном лечении желчных путей. Метод был разработан практически одновременно двумя независимыми группами исследователей: Classen и Demling, 1973-1974 в Европе, Германия, для

манипуляции они использовали диатермическую петлю [148]; в то же время появляется первая публикация в Японии Kawai и соавт. 1974 [174].

В последующие 10 лет методика быстро распространилась по всему миру, была определена техника выполнения, расширились показания и усовершенствовались инструменты. Ближе к 1990 г. уже активно развивались дополнительные методики, такие как: литоэкстракция, литотрипсия, стентирование протока. По мнению Cotton P. B. (2018) появление метода было одним из основных прорывов в малоинвазивной хирургической гастроэнтерологии, стало основой для всей терапевтической эндоскопии и моделью для разработки последующих малоинвазивных процедур.

Не смотря на развитие технологий, электрохирургических блоков с предустановленными настройками для проведения транспапиллярных вмешательств и большим разнообразием инструментов, техника проведения, возникающие сложности и осложнения данного вмешательства с годами не изменились глобально [1, 232].

Определить эффективность и осложнения ЭПТ как отдельной манипуляции в комплексе транспапиллярного вмешательства весьма затруднительно, так как папиллотомия создает доступ для дальнейших манипуляций, таких как стандартная эндоскопическая механическая литоэкстракция, литотрипсия при необходимости, стентирование и др. методы. Так, например, ЭМЛЭ может привести к ретродуоденальной перфорации при «сложном» холедохолитиазе. Экстренная литотрипсия так же может привести к ретродуоденальной перфорации или к кровотечению при суженной интрамуральной части ОЖП [89].

Несмотря на то, что достаточно сложно определить эффективность ЭПТ как отдельной манипуляции, заслуживает внимание сравнительный анализ эффективности ЭПТ и баллонной дилятации сфинктера Одди. Выбор между этими методами зависит от каждого клинического случая, анатомических особенностей и рисков развития осложнений [258].

ЭПТ будучи золотым стандартном при санации протоков печени, обеспечивает широкий доступ, позволяет проводить экстракцию крупных

конкрементов и согласно метаанализам первичный успех санации ОЖП может достигать 90-95 % [45, 94].

Баллонная дилятация БДС наоборот позволяет санировать желчные протоки при меньших размерах конкрементов, но с сохранением мышечного аппарата и функции сфинктера. Извлечение крупных конкрементов при этом требует применения метода литотрипсии с дальнейшей литоэкстракцией фрагментов разрушенных конкрементов.

Комбинация методов ЭПТ + баллонная дилятация с высокой эффективностью (до 96,5 %) позволяет санировать ОЖП при крупных конкрементах или «сложном» холедохолитиазе [94].

Важное различие между методами заключается в структуре и частоте осложнений. ОПМП чаще развивается при баллонной дилятации, что связано с механическим сдавлением устья ГППЖ и последующим отеком. По данным разных авторов, частота ОПМП может достигать 5-15 %, в то время как при ЭПТ она варьирует в пределах 3-7 %. При анализе кровотечений, преимущество на стороне баллонной дилятации (до 0,5 %). Риск развития кровотечения при ЭПТ достигает 1-2 %. Риск перфорации сопоставим и составляет 0,5-1,0 %. При баллонной дилятации риск возрастает при использовании баллонов диаметр которых превышает диаметр ОЖП [18].

Ключевым аргументом в пользу баллонной дилятации является сохранение анатомической целостности и функции сфинктерного аппарата. После ЭПТ сфинктер разрушается необратимо, что приводит к дуоденобилиарному рефлюксу и периодическим холангитам. После баллонной дилятации функция сфинктера восстанавливается почти полностью, что приводит к минимизации риска дуоденобилиарного рефлюкса [3].

Каждый метод имеет право на жизнь. Необходимо выделять оптимальные группы пациентов для каждого отдельно взятого метода исходя из риска кровотечений, возраста, размера конкрементов и анатомических особенностей ПБЗ. При этом основным правилом при использовании баллона является фармакологическая и инструментальная профилактика ОПМП.

Несколько другой подход необходим для проведения ЭПТ при доступе в главный проток поджелудочной железы. Данный метод имеет собственное название – вирсунготомия.

Если коснуться исторической справки, то первая изолированная вирсунготомия была выполнена в 1998 г. Немецким эндоскопистом Хансом Зефертом и коллегами из Университета клиники Эрлангена [226].

Основным показанием для проведения вирсунготомии является хронический панкреатит, осложненный вирсунголитиазом, стриктурами или дилятацией протока более 5 мм [215].

Техника выполнения отличается канюляцией ГППЖ на 15 часах по циферблату в отличие от ОЖП на 12 часах. Вирсунготомия может быть выполнена только канюляционным папиллотомом. Длина разреза зависит от диаметра ГППЖ, полученного в результате РПГ, и как правило составляет не более 1 см. В некоторых случаях для канюляции ГППЖ может понадобиться предварительная торцевая папиллотомия, которая в некоторых ситуациях может облегчить доступ проток поджелудочной железы [98, 164, 199].

Tringali A. et al., 2008 [244] в своем исследовании заявляют о более высоком риске развития ОПМП при вирсунготомии (15-20%), чем при стандартной ЭПТ (5-10 %). Также авторы отмечают более высокую частоту риска развития кровотечение из зоны рассечения.

Клинический успех по данным метаанализа Costamagna G. et al. (2006) [212] нацеленный на снижение болевого абдоминального синдрома достигает 70-85 % после вирсунготомии. В исследовании Kahaleh M. et al. (2004) полное купирование болевого синдрома после вирсунготомии было отмечено у 68 % пациентов [194].

Технический успех вирсунготомии составляет 80-95 % и зависит от опыта оператора и анатомических особенностей ПБЗ [119, 175]. Наиболее частой причиной неудач вирсунготомии является неудача канюляции ГППЖ.

Gabbrielli A. et al. (2005) в своем исследовании анализируют отдаленные результаты вирсунготомии (более 5лет), при этом коллектив авторов отмечают

рецидив симптомов у 30-40 % пациентов, что требует повторных транспапиллярных вмешательств или перехода к традиционной хирургии [169].

Важным наблюдением из рандомизированного исследования Cahen D. L. et al. (2007) является то, что вирсунготомия в комбинации с литотрипсией обеспечивает сходную с хирургическим дренированием эффективность в отношении купирования болевого синдрома (75 % против 72 %), но с более высокой частотой рецидивов (38 % против 11 %) [177].

Исследования с использованием шкалы SF-36 демонстрируют значительное улучшение качества жизни пациентов после успешной вирсунготомии [129], особенно в комбинации с современными методами лазерной и элетрогидравлической литотрипсии.

Вирсунготомия является важным достижением в сфере малоинвазивной хирургии ПБЗ, которая легла в основу современной транспапиллярной эндоскопической хирургии при осложненном хроническом панкреатите [19, 91].

Методики, описанные выше больше относятся к подготовительным и обеспечивают доступ в протоки печени и поджелудочной железы для проведения дальнейших терапевтических этапов, первым из которых, основным и наиболее часто применяемым является эндоскопическая механическая литоэкстракция или ЭМЛЭ, которая применяется как при холедохолитиазе, так и при вирсунголитиазе [41].

Метод литоэкстракции берет свое начало из урологии и связан с итальянским ученым Энрико Дормиа, который разработал в 1960 годах устройство для извлечения камней из мочеточников. Хотя оригинальная техника экстракция камней, которую использовал сам Дормиа С появлением метода РХПГ инструмент был адаптирован под инструментальный канал дуоденоскопа [209].

Оценить эффективность литоэкстракции при конкрементах желчных протоков можно по нескольким критериям: технический успех – полная санация ОЖП, клинический успех – отсутствие симптомов холедохолитиаза, в том числе при отсроченном наблюдении, количество необходимых этапов и переход к дополнительным методам санации [56].

По данным метаанализов, общий технический успех ЭМЛЭ начинается с 85 % и может достигать 95 % при классическом холедохолитиазе. При «сложном» холедохолитиазе, с размером конкрементов более 15 мм эффективность стандартной ЭМЛЭ падает до 65-75 %, и только в комбинации с дополнительными методами достигает эффективности 92 % [172, 255].

Несмотря на высокую эффективность, ЭМЛЭ сопряжена с определенным спектром осложнений: ОПМП может достигать 4-10 %, кровотечение – 2-5 %, перфорация – 0,5-2 %, холангит – 3-7 % [132, 247].

Эндоскопическая механическая литоэкстракция конкрементов ГППЖ (вирсунголитов) является основой малоинвазивного лечения хронического кальцинирующего панкреатита с панкреатической протоковой гипертензией. Успех ЭМЛЭ в данных клинических случаях зависит от размера конкремента, локализации и плотности [122].

Технический успех при конкрементах до 5 мм достигает 85-90 %, при крупных и вклиненных конкрементах 50-75 %. Клинический успех заключается в снижении болевого синдрома и по данным разных исследований составляет 70-85 % случаев. Длительная ремиссия более 2 лет отмечается у 50-60 % пациентов [65].

К осложнениям ЭМЛЭ при вирсунголитиазе авторы относят: ОПМП с частотой встречаемости 5-12 %, кровотечение (2-5 %), перфорация стенки протока (менее 1 %). К специфическим осложнениям относят вклинение корзинки Дормиа с захваченным конкрементом, особенно при наличии стриктур протока в области головки ПЖ [202, 242].

ЭМЛЭ у пациентов с хроническим панкреатитом реже осложняются ОПМП, чем у пациентов с билиарной патологией, что доказывает когортное исследование Веденина Ю. И. и соавт. (2025) результатов лечения 366 пациентов при $p=0,017$ [84]. Помимо хронического панкреатита на развитие осложнений влияет пол пациентов (частота встречаемости ОПМП у женщин составляет 12,5 %, у мужчин – 4,3 %).

При неудаче ЭМЛЭ, следующим этапом выполняется эндоскопическая механическая литотрипсия – ЭМЛТ, которая стала стандартом при лечении билиарной протоковой гипертензии, но имеет низкий процент эффективности при панкреатической протоковой гипертензии, обусловленной вирсунголитиазом [123].

Эндоскопическая механическая литотрипсия бывает плановая и экстренная. Плановая ЭМЛТ выполняется в том случае, когда оператор знает диаметр протока и диаметр конкремента. Усиленная корзинка Дормиа для проведения литотрипсии подбирается под заранее определенные анатомические особенности и патологические процессы в протоке. В случае экстренной литотрипсии, показанием является только вклинение корзинки с конкрементом в дистальном отделе протока при невозможности проведения литоэкстракции [15].

С появлением методов прямой визуализации протоков печени и поджелудочной железы – холангиоскопии и панкреатоскопии на современном этапе, с появлением системы SpyGlass от Boston Scientific (США) изменились подходы и как следствие алгоритмы диагностики и эндоскопического лечения «сложного» холедохолитиаза, вирсунголитиаза, стриктур протоковых систем печени и поджелудочной железы различного генеза. Несмотря на то, что холангиоскопия была внедрена в практику задолго до появления системы SpyGlass, и набирала обороты еще в 80 годы прошлого столетия, активное внедрение в практику в различных мировых клиниках произошло только с 2015 года. Сегодня все чаще можно видеть научные публикации на тему холангиоскопии и панкреатоскопии в комплексе с терапевтическими вмешательствами. И особое значение на сегодняшний день имеют методы контактной внутрипротоковой литотрипсии (лазерная и электрогидравлическая). Именно эти методы позволяют кардинально снизить количество традиционных хирургических вмешательств при билиарной и панкреатической протоковой гипертензии в сложных клинических ситуациях [10, 146, 249].

Все чаще появляются работы о физико-механических свойствах кристаллических структур желчного пузыря. Эти свойства важны и определяют

сопротивляемость конкремента электрогидравлическому или лазерному воздействию при контактных внутрипротоковых методах литотрипсии, что позволяет выбрать оптимальные параметрические настройки оборудования. По химическому составу конкременты делятся на холестериновые, пигментные и кальцинаты. Холестериновые камни более мягкие и хрупкие, имеют более низкую плотность (0-50HU) и могут плохо поддаваться ударной волне в связи с вязкими свойствами. Пигментные камни напротив имеют более высокую плотность (100-300HU), являются более хрупкими и хорошо поддаются разрушению при достижении порога кавитации. Кальцинаты имеют в своем составе карбонаты и фосфаты кальция, их плотность достигает 500 HU и наиболее эффективным методом при их дроблении является лазерная литотрипсия с наибольшим количеством импульсов. С точки зрения биомеханики ключевым параметром для контактной внутрипротоковой литотрипсии является «предел прочности на сжатие». При подготовке к процедуре учитываются такие физические факторы, как: фрагментируемость, размер и количество конкрементов, а также их локализация. В современной клинической практике расчет плотности конкрементов в единицах «HU» считается наиболее надежным предиктором успеха контактной внутрипротоковой литотрипсии [111, 196].

Эффективность ТХПС, как диагностического метода анализируют в своём исследовании A. H. Tieu и соавторы. Технический успех методики составил 87,5 %, клинический 77,3 % [165].

Преимуществами применения цифровой системы прямой визуализации для проведения ТХПС от компании Boston Scientific (США) являются [166, 200]:

1. Прямая визуализация патологического очага, которая открывает широкие возможности оператору не только для установки точного диагноза на основе визуальной картинки с выполнением биопсии при необходимости, но и проведения терапевтических манипуляций.

2. Одноразовое применение стерильного катетера минимизирует риски заражения пациентов.

3. Скорость подключения и начало проведения ТХПС без необходимой подготовки оборудования.

4. Управлением катетером осуществляется одним оператором.

5. Важное значение при выполнении манипуляции имеет наличие двух винтов и соответственно возможность изгиба дистального конца катетера в двух плоскостях, что было недоступно в более ранних ультратонких холангиоскопах.

6. Наличие инструментария как от самого производителя: ультратонкие корзинки Дормиа, ультратонкие биопсийные щипцы и петли; так и от сторонних: катетеры для лазерной и электрогидравлической литотрипсии как иностранного производства, так и Российского.

Сегодня врачи-эндоскописты больше задаются вопросом в выборе метода контактной внутрипротоковой литотрипсии нежели ее использования. Лазерная или элеткрогидравлическая? Рассмотрим два этих метода более подробно.

Принцип действия электрогидравлической литотрипсии основан на ударно-волновом воздействии с кавитационным разрушением. Разряд формируется между двумя электродами на кончике зонда, в жидкости формируется плазменный канал, мгновенно ее испаряя, в результате образовывается кавитационный пузырь, схлопывание которого генерирует ударную волну с давлением до 1000 атм. Скорость распространения ударной волны в жидкости составляет 1500 м/с с быстрым затуханием. Термическое воздействие минимально (локальный нагрев не превышает 1 °С). Электрогидравлическая литотрипсия показывает более хорошие результаты при дроблении холестериновых камней по сравнению с кальцинатами [191].

Принцип действия лазерной литотрипсии несколько отличается от электрогидравлической. В момент контакта лазерного луча с конкрементом происходит резкое поглощение энергии молекулами воды, содержащимися в структуре конкремента и на его поверхности. Это вызывает мгновенный перегрев и микровзрыв, который в свою очередь приводит к механическому разрушению кристаллической решетки. На физическом уровне этот процесс сочетает в себе несколько эффектов: фотодинамический (испарение вещества конкремента и

воды), фотомеханический (создание ударных волн малой амплитуды) и эффект кавитации, когда схлопывание образующихся пузырьков пара создает дополнительное давление на поверхность. В результате эффективность дробления холестериновых конкрементов и кальцинатов примерно одинакова [22, 83].

Важной особенностью применения лазерной литотрипсии является возможность более гибкой настройки параметров. При низких значениях энергии и высокой частоте достигается эффект «дастинга», при котором конкременты дробятся в пыль, и, следовательно, просвет отмывается за счет подачи воды. Это отличие важно при дроблении конкрементов ГППЖ, так как извлечь даже фрагменты разрушенного вирсунголита после ЭГЛТ бывает не просто [49].

По безопасности для стенки протока лазерная технология выигрывает за счет более контролируемой глубины и малого объема воздействия, но возрастают риски термического повреждения при высоких настройках мощности и недостаточной ирригации [5, 239].

Основные отличия гольмиевого и тулиевого лазера заключаются в физике формирования луча и способе передачи энергии. Гольмиевый лазер является импульсным и характеризуется созданием сильной фотомеханической ударной волны, что важно при дроблении твердых конкрементов. Импульс раскалывает конкремент, но имеет ретропульсию, при которой конкремент отлетает и усложняет работу оператора [191].

Излучение тулиевого лазера наоборот поглощается жидкостью в 4-5 раз интенсивнее, что позволяет достигать высоких результатов эффективности при дроблении конкрементов в пыль с гораздо меньшим эффектом ретропульсии (конкремент практически не двигается при дроблении). В целом же оба метода показывают примерно одинаковую эффективность. Будзинский С. А. и соавт., (2021) в клиническом наблюдении показывают высокую эффективность именно тулиевого лазера при дроблении конкрементов ОЖП и ГППЖ [80].

Audrey Uzan и соавт. (2021) в своем исследовании сравнивают риски разрушения лазерных волокон при различных нагрузках и изгибах волокна. Волокна тулиевого лазера показали более высокую износостойкость по

сравнению с гольмиевым лазером и ни одного волокна на сломалось при различных вариантах изгиба [152]. Это крайне важно при дроблении конкрементов ГППЖ, когда проток имеет выраженную ангулярность. Данный анализ позволяет правильно подобрать оборудование для отделения по необходимому направлению в эндоскопии.

Авторы показывают эффективность лазерной литотрипсии по результатам научных исследований при «сложном» холедохолитиазе, которая составляет от 88,6 % до 95 %. Эффективность электрогидравлической литотрипсии не превышает 91,4 % [5, 82, 85, 121, 250].

Но в данном направлении необходимы дальнейшие исследования, направленные на уточнение показаний, совершенствования техники и подбора оптимальных лечебно-диагностических алгоритмов. Несмотря на высокую эффективность ТПС, предоперационная диагностика играет важную роль в успешности вмешательств, так применение панкреатоскопии после эффективной диагностики дает возможности оператору комбинировать методы для достижения санации ГППЖ со снижением болевого синдрома [110].

Систематический обзор и метаанализ, проведенный Saghir S. M. et al. (2020) направленные на оценку технической и клинической эффективности применения транспапиллярной панкреатоскопии с электрогидравлической и лазерной литотрипсии в группе из 383 пациентов (16 исследований) показал, что общая эффективность ТПС составила 76,4 %. Клиническая эффективность электрогидравлической литотрипсии составила 66,5%, техническая – 70,3 % [170]. Лазерная литотрипсия показала более высокий процент эффективности и составила 88,2 % и 89,3 % соответственно. При этом осложнения были выявлены в 11,2 % случаев при ЭГЛТ и 13,1 % случаев при ЛЛТ. Соответственно при применении ЭГЛТ или ЛЛТ у пациентов с вирсунголитиазом выбор падает на лазерные методы, но при этом необходимо учитывать более высокие риски развития осложнений.

Возможности транспапиллярной холангиоскопии и панкреатоскопии не ограничиваются проведением лазерной и электрогидравлической литотрипсией.

Еще одним направлением является диагностика и лечение стриктур желчных протоков и протоков поджелудочной железы, в том числе для дифференциальной диагностики доброкачественных и злокачественных поражений.

Прямая визуализация позволяет оценить неравномерное расширение сосудов, контактную кровоточивость, внутрипротоковые массы при злокачественной патологии и взять биопсию под прямым визуальным контролем. Диагностическая ценность ТХС превосходит эффективность применения РХПГ. Чувствительность и специфичность визуальной оценки метода составляет 83,3-100 % и 85,7-99 % [17, 48].

Метод транспапиллярной панкреатоскопии позволяет обнаруживать и диагностировать доброкачественные и злокачественные стриктуры ГППЖ с проведением биопсии под визуальным контролем при необходимости. Эффективность манипуляции зависит от диаметра протока, а частота успешной визуализации колеблется в пределах 71-82 % [205, 217].

Панкреатоскопия играет ключевую роль в диагностике внутрипротоковых папиллярно-муцинозных новообразований (IPMNs), так как позволяет напрямую осмотреть стенки протока и оценить распространенность процесса. При планировании хирургического важно знать границы опухолевого процесса, которые не всегда удается определить по результатам магнитнорезонансной томографии (МРТ), МРХПГ или компьютерной томографии (КТ). ТПС позволяет выявить вовлечение боковых ветвей ГППЖ, прицельная биопсия значительно повышает результаты морфологического анализа [225].

Urban Arnelo и соавторы (2014) описывают результаты транспапиллярной панкреатоскопии при IPMNs в группе из 41 пациента. У 3 пациентов не удалось провести аппарат в ГППЖ, и они были исключены из исследования. 41 % пациентов была выполнена биопсия под прямым визуальным контролем. Из 17 пациентов с окончательно установленным диагнозом, только у 76 % биопсия вовремя панкреатоскопии под прямым визуальным контролем позволила подтвердить диагноз.

К терапевтическим методам при проведении ТПС помимо контактных внутрипротоковых методов литотрипсии относится проведение струны-проводника под прямым визуальным контролем за зону стриктуры с дальнейшим бужированием или баллонной дилятацией стриктуры. Данный метод позволяет провести струну-проводник за зону стриктуры, когда не удается выполнить это под рентгенологическим контролем [24, 101].

Наличие специализированного инструмента в виде ультратонкой корзинки Дормиа для дочернего эндоскопа системы SpyGlass позволяет проводить литоэкстракцию мелких фрагментов разрушенных конкрементов после литотрипсии, или конкрементов, расположенных в долевых печеночных протоках, при невозможности их захвата стандартными корзинчатыми зондами. При электрогидравлической или лазерной литотрипсии крайне затруднительно провести литоэкстракцию стандартной корзинкой в связи с малым диаметром и как правило выраженной ангулярностью протока. В данных клинических ситуациях ультратонкая корзинка позволяет захватить фрагменты под прямым визуальным контролем. Именно при вирсунголитиазе связка методов ТПС + ЭГЛТ + ЛЛТ + применение ультратонкой корзинки позволяет добиться хороших результатов малоинвазивного лечения панкреатической протоковой гипертензии [131].

Транспапиллярные вмешательства, особенно с применением ТХПС показывают хорошие результаты в диагностике и лечении билиарной и панкреатической протоковой гипертензии. Но в ситуациях, при которых невозможно санировать протоки ПБЗ с помощью ретроградных методов в связи с недоступностью БДС или отсутствием необходимой аппаратуры или инструментария используются антеградные методы, которые показывают хорошие результаты особенно при комбинации с ретроградными [26, 113].

Развитие малоинвазивной хирургии привело к значительному пересмотру тактики лечения холедохолитиаза. Антеградные методы, выполняемые под рентгенологическим и ультразвуковым контролем, занимают важное место в арсенале интервенционной радиологии и эндоскопии, особенно когда выполнение

транспапиллярных вмешательств невозможно или сопряжено с высоким риском неудач [102].

Антеградный доступ к желчным протокам осуществляется путем чрескожной чреспеченочной пункции. Основными этапами являются формирование рабочего канала, холангиография для верификации расположения и размеров конкрементов с последующей санацией протоков. Основная ролью – обеспечение декомпрессии желчного дерева [7].

Антеградные вмешательства при «сложном» холедохолитиазе, атипичном расположении БДС, состоянии после резекции желудка, а также при холангиолитиазе показывают хорошие результаты при отсутствии рисков развития ОПМП. При этом антеградные методы имеют свой арсенал осложнений: кровотечение, желчеистечение в брюшную полость, инфекционные осложнения. Для их профилактики необходимо строгое соблюдение техники формирования чреспеченочного канала [8, 71].

При холангиолитиазе метод антеградной санации позволяет при помощи специализированного баллона низвести конкременты в ОЖП, где уже при помощи стандартной корзинки Дормиа извлечь их в двенадцатиперстную кишку. Данный методы в комплексе носят общее название – «рандеву».

Ниже представлены результаты ряда исследователей в данном направлении, проанализирована эффективность и осложнения антеградных вмешательств (таблица 2).

Таблица 2 – Анализ эффективности и осложнений антеградных малоинвазивных вмешательств

Автор и год исследования	Кол-во пациентов	Примененный метод	Успех вмеша-тельства, %	Осложнения, %
Gokcan C. et al., 2016	108	Антеградная баллонная дилятация	94,4%	7,4%
Kim C. S. et al., 2013	256	Антеградная санация	98,4%	6,6%
Inal M. et al., 2012	309	Антеградная баллонная дилятация с санацией протоков	93,5%	8,7%

Продолжение таблицы 2

Автор и год исследования	Кол-во пациентов	Примененный метод	Успех вмеша-тельства, %	Осложнения, %
Lee Y. J. et al., 2015	72	Антеградные санация при стриктурах	90,3%	11,2%
Lerardi A. M. et al., 2018	45	Антеградная санация корзинкой и/или баллоном	95,5%	8,8%

Анализируя таблицу можно сделать вывод о том, что положительные результаты антеградных вмешательств при холедохолитиазе показывают хорошие результаты 90,3-98,4 % при относительно низких показателях осложнений, колеблющихся в пределах 6,6-11,2 %.

Несколько другие результаты эффективности отмечают авторы при холангиолитиазе. Процентная эффективность антеградного доступа в желчные протоки составляет 98-100 %. При этом эффективность санации намного меньше и колеблется в пределах 81,1-89,4 %, частота развития осложнений при этом составляет от 10,6 % до 16,3 % [71, 168, 221, 222, 224].

ГЛАВА 2
МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Диссертация выполнена на кафедре хирургии №3 федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кубанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, заведующий кафедрой – доктор медицинских наук, профессор Дурлештер Владимир Моисеевич Кафедра базируется в государственном бюджетном учреждении здравоохранения «Краевая клиническая больница № 2» министерства здравоохранения Краснодарского края, главный врач – доктор медицинских наук, доцент Габриэль Сергей Александрович.

Диссертационное исследование выполнено на основе данных ретроспективного и проспективного анализа результатов эндоскопических транспапиллярных вмешательств у 867 пациентов. В исследуемую группу вошли 601 пациент с панкреатической и билиарной протоковой гипертензией проходивших лечение в условиях ГБУЗ ККБ № 2 в период с 2015 года по 2025 год. Контрольную группу составили 266 пациентов с аналогичной патологией, госпитализированных в период с 2008 по 2017 годы.

Пациенты исследуемой и контрольной групп были рапределены на ***две подгруппы***. ***Первая (1) подгруппа*** – 715 пациентов с доброкачественной патологией протоковых структур печени, приводящей к обструкции и гипертензии; ***вторая (2) подгруппа*** – 152 пациента с доброкачественной патологией поджелудочной железы, вызвавшей обструкцию главного протока поджелудочной железы и соответственно его гипертензию. *Критериями включения в исследование в 1 подгруппе* были: 551 пациент с желчнокаменной болезнью в сочетании со «сложным» холедохолитиазом; 164 пациента со стриктурами ОЖП, вызванными ятрогенными повреждениями и паразитарными поражениями. *Критериями включения во 2 подгруппе* состоящей из 152 пациентов

были: 101 пациент с хроническим панкреатитом, осложнённым вирсунголитиазом; 21 пациент с хроническим панкреатитом, осложненным стриктурами ГППЖ; у 14 пациентов были отмечены сочетанные осложнения хронического панкреатита (вирсунголитиаз + стриктуры ГППЖ); 16 пациентам были выполнены транспапиллярные вмешательства в сочетании с диагностической панкреатоскопией в связи с дилятацией главного протока поджелудочной железы. Транспапиллярные вмешательства у всех пациентов второй подгруппы исследуемой группы были выполнены в комбинации с методом транспапиллярной панкреатоскопии.

Критериями исключения явились: злокачественные поражения печени и поджелудочной железы, вызвавшие обструкцию и гипертензию в протоковых структурах; недостижимость БДС в связи с ранее выполненными оперативными вмешательствами на органах панкреатобилиарной зоны и/или желудка и двенадцатиперстной кишки; дистальные блоки общего желчного протока злокачественного генеза; злокачественные поражения БДС.

На рисунке 1 представлен дизайн исследования, основанный на применении разработанных эндоскопических способах лечения пациентов с билиарной и панкреатической протоковой гипертензией.

Рисунок 1 – Дизайн диссертационного исследования

Стандартные эндоскопические методы за период с 2008 по 2025 годы не претерпели принципиальных технических изменений. Единственными переменными факторами, целенаправленно внедренными в клиническую практику с 2015 года у пациентов с билиарной протоковой гипертензией и с 2018 года у пациентов с панкреатической протоковой гипертензией, явились разработанные способы лечения и эндоскопический управляемый катетер. Это позволяет рассматривать контрольную группу, как репрезентативную для оценки эффективности модернизированного алгоритма на основе разработанных способов.

2.1 Клиническая характеристика пациентов 1 подгруппы с билиарной протоковой гипертензией

2.1.1 Клиническая характеристика пациентов 1 подгруппы со «сложным» холедохолитиазом

Данную подгруппу составили пациенты с диагнозом ЖКБ осложненной холедохолитиазом. Были отобраны пациенты со «сложным» холедохолитиазом, при котором стандартная тактика эндоскопических транспапиллярных вмешательств была менее эффективна.

Стандартные транспапиллярные вмешательства у пациентов с холедохолитиазом в нашем исследовании представлено в виде алгоритма (рисунок 2).

Применение данного алгоритма не вызывает сложностей в том случае если: диаметр общего желчного протока соответствует диаметру конкремента, диаметр которого не более 15 мм; интрапанкреатическая часть ОЖП не сужена: конкремент расположен не в долевых протоках печени; выполнена «широкая»

эндоскопическая папиллотомия, достаточная для свободной литоэкстракции конкремента и корзинка Дормиа проходит проксимальнее конкремента для возможности его захвата в не зависимости от того является ли корзинка экстракционной или предназначена для литотрипсии.

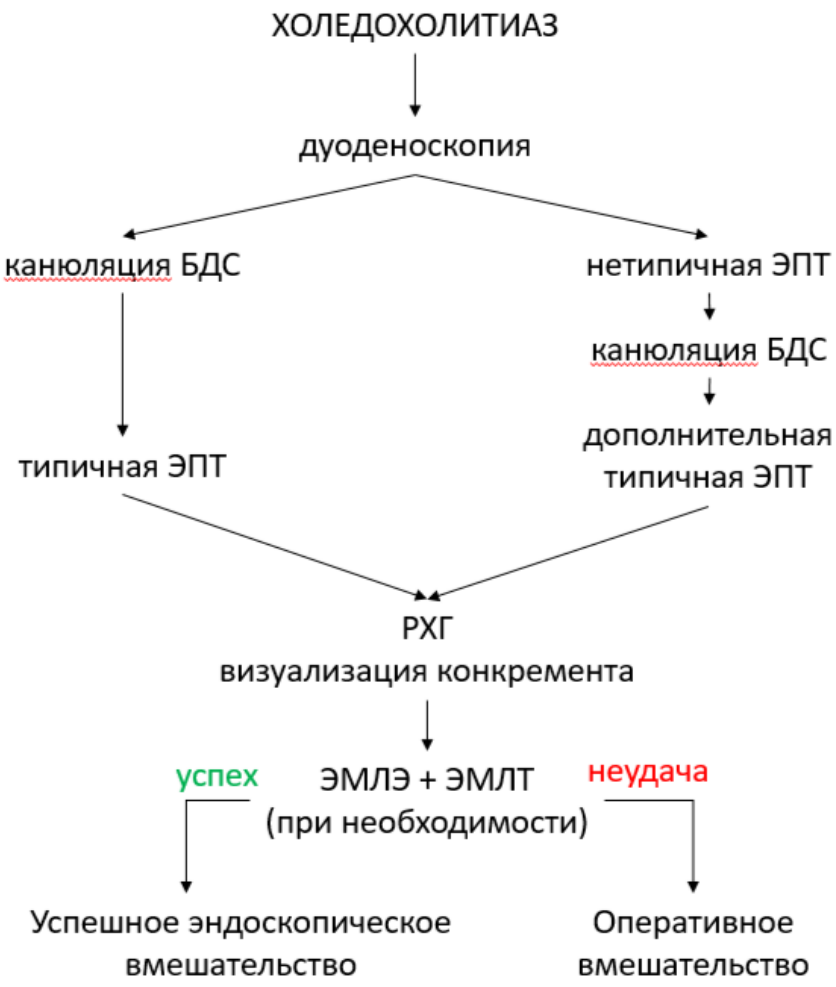


Рисунок 2 – Стандартный алгоритм транспапиллярных вмешательства при холедохолитиазе

В нашем исследовании мы определили следующие характеристики понятию «сложный» холедохолитиаз:

– диаметр конкремента более 15 мм;

– холангиолитиаз (фиксированные конкременты, расположенные в долевых протоках печени);

– синдром Мириззи;

– конкремент расположенный выше стриктуры общего желчного протока;

– конкремент, расположенный выше стеноза интрапанкреатической части общего желчного протока;

– фиксированные конкременты (диаметр конкремента больше диаметра общего желчного протока).

Такие патологические состояния как: интрадивертикулярное расположение БДС, крупные парапапиллярные дивертикулы (с диаметром устья более 2,0 см), стеноз желудка и/или ДПК, состояние после резекции желудка по Бильрот-2, крупные аденомы БДС были исключены из исследования и термина «сложный» холедохолитиаз в связи с тем, что данная патология часто не позволяет канюлировать БДС и проводить попытки литоэкстракции и/или какие-либо варианты внутрипротоковой литотрипсии и больше относится к термину – «недостижимость» общего желчного протока и как следствие конкремента, чем «сложный» холедохолитиаз. Парапапиллярные дивертикулы небольших размеров как правило не вызывают сложности в канюляции БДС и литоэкстракции конкрементов, и не были исключены из понятия «сложный» холедохолитиаз, используемого в данном исследовании.

В свою очередь «сложный» холедохолитиаз с представленной нами характеристикой подразумевает канюляцию БДС в 100 % случаев и попытку литоэкстракции, при неудаче которой мы переходим к механической, электрогидравлической или лазерной литотрипсии с применением транспапиллярной холангиоскопии или комбинированным малоинвазивным методам лечения. ТХС при этом играет ключевую роль в разрешении билиарной протоковой гипертензии.

С 2015 по 2025 гг. в Краевой клинической больнице № 2 города Краснодара транспапиллярные вмешательства были проведены у 8247 пациентов. У 3543 (42,9 %) из них был установлен диагноз холедохолитиаз. У 11,2 % пациентов (397 человек) был выявлен «сложный» холедохолитиаз. Из них мужчин – 149 (37,5 %), женщин – 248 (62,5 %).

Пациентов контрольной группы со «сложным» холедохолитиазом было 154. Пациенты контрольной группы были госпитализированы в ГБУЗ ККБ № 2 с 2008 по 2014 гг. За этот период транспапиллярные вмешательства были выполнены 3 736 пациентам. Из них холедохолитиаз был выявлен у 1 682 пациентов. У 9,1 % пациентов (154) был «сложный» холедохолитиаз. Мужчин в контрольной группе было 43,5 % (67 пациента), женщин – 56,5 % (87 пациентов).

По возрастным стратам пациенты первой подгруппы со «сложным холедохолитиазом были рапспределены следующим образом (таблица 3).

Таблица 3 – Распределение пациентов со «сложным» холедохолитиазом по возрастным стратам, согласно классификации Всемирной Организации Здравоохранения

Возраст (лет)	Исследуемая группа (n=397)		Контрольная группа (n=154)		Уровень значимости
	количество	в %	количество	в %	
18-44	17	4,3%	11	7,1%	0,171
45-59	67	16,9%	25	16,2%	0,856
60-74	132	33,2%	43	27,9%	0,229
75-90	179	45,1%	72	46,7%	0,725
90 +	2	0,5%	3	1,9%	0,270*
Всего	397	100%	154	100%	
Примечание – * – по точному критерию Фишера, остальные уровни значимости определены по критерию Пирсона хи-квадрат.					

Из данной таблицы видно, что основная доля – это пациенты старческого (75-90) и пожилого возраста (60-74), доля которых была равна 78,8 % в исследуемой группе и 76,5 % в контрольной. Статистически значимой разницы по каждой возрастной страте между исследуемой группой и контрольной не выявлено ($p>0,05$ для всех случаев).

Наибольшее количество пациентов как исследуемой, так и контрольной групп было с холецистолитиазом (для обеих групп доля таких пациентов значимо больше $p<0,001$ по критерию хи-квадрат): в исследуемой группе –

247 пациентов (62,2 %), в контрольной группе – 93 пациента (60,3 %). «Сложный» холедохолитиаз в сочетании с постхолецистэктомическим синдромом был диагностирован у 150 пациентов исследуемой группы (37,8 %) и 61 пациента контрольной группы (39,7 %) (при p=0,653 между долями в группах и статистически не значимо).

Нами была проанализирована сопутствующая патологии в сравниваемых группах. Анализ представлен в таблице 4.

Таблица 4 – Анализ сопутствующей патологией у пациентов со «сложным» холедохолитиазом и их доли среди всех случаев в сравниваемых группах

Наименование патологии	Исследуемая группа (n=397)		Контрольная группа (n=154)		Уровень значимости
	количество	в %	количество	в %	
Гипертоническая болезнь	211	33,1%	79	32,9%	0,966
Хроническая сердечная недостаточность	170	26,6%	64	26,7%	0,996
Ишемическая болезнь сердца	152	23,8%	56	23,3%	0,879
Сахарный диабет 1 и 2 типа	35	5,5%	14	5,8%	0,842
Онкологические заболевания не имеющие отношения к основной патологии	17	2,7%	6	2,5%	0,920
Эрозивно-язвенные поражения верхних отделов желудочно-кишечного тракта	40	6,3%	15	6,3%	0,992
Хроническая обструктивная болезнь легких	13	2,0%	6	2,5%	0,874^
Всего случаев	638	1,61 случай / на одного пациента	240	1,56 случай / на одного пациента	
Примечание – ^ – уровень по критерию Пирсона хи-квадрат с поправкой Йейтса, остальные уровни значимости определены по критерию Пирсона хи-квадрат.					

Из таблицы видно, что наиболее часто выявлялась патология сердечно сосудистой системы – 533 случая (83,5 %) в исследуемой группе и 199 случаев в контрольной (82,9 %) (при p=0,882 по критерию хи-квадрат между долями равными 83,5 % и 82,9 %).

К частой симптоматике у пациентов со «сложным» холедохолитиазом были отнесены приступообразные боли в правом подреберье и эпигастрии, которые носили периодический или постоянный характер до госпитализации и медикаментозной терапии, горечь во рту, периодические подъёмы температуры до субфебрильных показателей, механическая желтуха, сопровождающаяся потемнением мочи, ахоличным калом и желтушностью кожи и склер. Описанные выше клинические симптомы были отмечены у 385 пациентов (96,9 %) исследуемой группы и 150 пациентов (97,4 %) контрольной группы (при p=0,988 по точному критерию Фишера между долями равными 96,9 % и 97,4 %).

Был проанализированы осложнения основного заболевания в сравниваемых группах. Результаты представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Анализ осложнений основного заболевания при «сложном» холедохолитиазе у сравниваемых групп пациентов с билиарной протоковой гипертензией

Осложнения основного заболевания	Исследуемая группа (n=397)		Контрольная группа (n=154)		Уровень значимости
	количество	в %	количество	в %	
Механическая желтуха	309	77,8%	112	72,7%	0,755
Холангит	94	23,7%	28	18,2%	0,358
Острый панкреатит	38	9,6%	18	11,6%	0,292
Панкреонкероз	3	0,7%	1	0,6%	0,956*
Холангиогенный сепсис	2	0,5%	0	0%	1,000*

Продолжение таблицы 5

Осложнения основного заболевания	Исследуемая группа (n=397)		Контрольная группа (n=154)		Уровень значимости
	количество	в %	количество	в %	
Абсцесс печени и подпеченочного пространства	4	1,0%	1	0,6%	0,744*
Всего случаев	450	1,13 случай / на одного пациента	160	1,04 случай / на одного пациента	
Примечание – * – по точному критерию Фишера, остальные уровни значимости определены по критерию Пирсона хи-квадрат.					

Из таблицы видно, что статистически значимых различий между долями случаев осложнений основного заболевания в группах не было выявлено, наиболее частым осложнением «сложного» холедохолитиаза была механическая желтуха. Нами был проанализрованы показатели билирубина у пациентов со «сложным» холедохолитиазом, что представлено в таблице 6.

Таблица 6 – Анализ показателей билирубина у пациентов со «сложным» холедохолитиазом

Уровень билирубина (мкмоль/л)	Исследуемая группа (n=397)		Контрольная группа (n=154)		Уровень значимости
	количество	в %	количество	в %	
0-20	88	22,2%	42	27,3%	0,206
21-100	178	44,8%	71	46,1%	0,789
101-200	113	28,5%	36	23,4%	0,228
201 и более	18	4,5%	5	3,2%	0,660*
Всего	397	100%	154	100%	
Примечание – * – по точному критерию Фишера, остальные уровни значимости определены по критерию Пирсона хи-квадрат.					

Из таблицы видно, что наиболее часто встречались пациенты с показателями билирубина от 20 до 100 мкмоль/л. Обращает на себя внимание также то, что 22,2 % пациентов исследуемой группы и 27,3 % пациентов

контрольной поступили в клинику с нормальным показателем билирубина. Различия между группами статистически не значимы (p>0,05).

2.1.2 Клиническая характеристика пациентов 1 подгруппы со стриктурами общего желчного протока, вызванными ятрогенными повреждениями и паразитарными поражениями

В 1 подгруппу были включены пациенты со стриктурами общего желчного протока ятрогенного и паразитарными генеза.

Исследуемая группа включала 112 пациентов, которые были пролечены в ГБУЗ ККБ № 2 в период с 2015 по 2025 гг. Пациентов со стриктурами паразитарного генеза было 3 (2,7 %), с ятрогенными стриктурами – 109 (97,3 %). По половой принадлжености пациенты разделились следующим образом: женщин – 81 (72,3 %); мужчин – 31 (27,2 %). В контрольной группе было 52 пациента. Мужчин – 16 (30,8 %), женщин – 36 (69,2 %). В контрольной группе все пациенты были со стриктурами общего желчного протока ятрогенного характера.

Распределение по возрастным стратам пациентов исследуемой и контрольной групп представлено в таблице 7.

Таблица 7 – Распределение пациентов со стриктурами общего желчного протока по возрастным стратам, согласно классификации Всемирной Организации Здравоохранения

Возраст (лет)	Исследуемая группа (n=112)		Контрольная группа (n=52)		Уровеь значимости
	количество	в %	количество	в %	
18-44	23	20,5%	8	15,4%	0,569
45-59	47	41,9%	23	44,2%	0,785
60-74	27	24,1%	18	34,6%	0,161

Продолжение таблицы 7

Возраст (лет)	Исследуемая группа (n=112)		Контрольная группа (n=52)		Уровень значимости
	количество	в %	количество	в %	
75-90	15	13,4%	3	5,7%	0,237
90 +	0	0%	0	0%	1,000
Всего	112	100%	52	100%	
Примечание – уровни значимости определены по критерию Пирсона хи-квадрат.					

Из таблицы можно увидеть, что доли различных возрастных страт в группах статистически не различаются, основная часть пациентов приходится на средний диапазон возраста (41,9 % в исследуемой группе и 44,2 % в контрольной при p=0,785 по критерию хи-квадрат между долями в группах). Сопутствующие заболевания у пациентов с доброкачественными стриктурами представлены в таблице 8.

Таблица 8 – Сопутствующие заболевания у пациентов со стриктурами общего желчного протока

Наименование патологии	Исследуемая группа (n=112)		Контрольная группа (n=52)		Уровень значимости
	количество	в %	количество	в %	
Гипертоническая болезнь	58	51,8%	24	46,2%	0,845
Хроническая сердечная недостаточность	37	33,0%	20	38,5%	0,348
Ишемическая болезнь сердца	31	27,7%	13	25,0%	0,932
Холедохолитиаз	20	17,9%	4	7,8%	0,203*
Сахарный диабет	13	11,6%	5	9,6%	0,964*
Вирусный гепатит	5	4,5%	1	1,9%	0,784*
Эрозивно-язвенные поражения верхних отделов желудочно-кишечного тракта	8	7,1%	7	13,5%	0,249^

Продолжение таблицы 8

Наименование патологии	Исследуемая группа (n=112)		Контрольная группа (n=52)		Уровень значимости
	количество	в %	количество	в %	
Всего случаев	172	1,54 случай / на одного пациента	74	1,42 случай / на одного пациента	
Примечание – ^ – уровень по критерию Пирсона хи-квадрат с поправкой Йейтса; * – по точному критерию Фишера; остальные уровни значимости определены по критерию Пирсона хи-квадрат.					

Наиболее часто встречающаяся сопутствующая патология из вышеприведенной таблицы представлена болезнями сердечно-сосудистой системы. Холедохолитиаз в подгруппе со стриктурами был диагностирован у 20 из 112 пациентов исследуемой группы (17,9 %) и 4 из 52 пациентов контрольной группы (7,8 %) (доли среди числа пациентов различаются не значимо при p=0,140 по точному критерию Фишера). Различия по долям случаев различной патологии в группах не достигают уровня значимости (для всех p>0,05).

Ключевыми клиническими проявлениями основного заболевания у пациентов со стриктурами общего желчного протока доброкачественного генеза были: болевой синдром и механическая желтуха. Болевой синдром в исследуемой группе был отмечен у 45 пациентов (39,8 %), в контрольной группе у 23 пациентов (44,2 %). Количество пациентов с механической желтухой как исследуемой, так и контрольной групп вместе с другими осложнениями основного заболевания отображено в таблице 9.

Таблица 9 – Анализ осложнений основного заболевания у пациентов со стриктурами общего желчного протока сравниваемых групп

Осложнения	Исследуемая группа (n=112)		Контрольная группа (n=52)		Уровеь значимости
	количество	в %	количество	в %	
Механическая желтуха	62	55,4%	33	63,5%	0,308

Продолжение таблицы 9

Осложнения	Исследуемая группа (n=112)		Контрольная группа (n=52)		Уровень значимости
	количество	в %	количество	в %	
Холангит	19	17,0%	8	15,4%	0,988
Холестатический гепатит	46	41,1%	17	32,7%	0,358
Всего случаев	127	1,13 случай / на одного пациента	58	1,12 случай / на одного пациента	
Примечание – ^ – уровень по критерию Пирсона хи-квадрат с поправкой Йейтса, остальные уровни значимости определены по критерию Пирсона хи-квадрат.					

Подгруппа пациентов со стриктурами общего желчного протока является достаточно сложной в связи с сопутствующей патологией, представленной таблице. Наиболее часто выявлемой патологией была механическая желтуха. Из таблицы видно, что группы статистически не различаются.

Анализ показателей билирубина у пациентов со стриктурами ОЖП проведен в таблице 10.

Таблица 10 – Показатели билирубина у пациентов со стриктурами общего желчного протока исследуемой и контрольной групп

Уровень билирубина (мкмоль/л)	Исследуемая группа (n=112)		Контрольная группа (n=52)		Уровень значимости
	количество	в %	количество	в %	
0-20	50	44,6%	19	36,5%	0,328
21-100	39	34,8%	21	40,4%	0,492
101-200	11	9,8%	9	17,3%	0,269^
201 и более	12	10,7%	3	5,8%	0,465*
Всего	112	100%	52	100%	
Примечание – ^ – уровень по критерию Пирсона хи-квадрат с поправкой Йейтса; * – по точному критерию Фишера; остальные уровни значимости определены по критерию Пирсона хи-квадрат.					

Из таблицы видно, что 44,6 % пациентов исследуемой группы со стриктурами ОЖП поступили в клинику без симптомов механической желтухи. При этом основная масса пациентов (34,8 %) имели не высокие показатели билирубина (не более 100 мкмоль/л). Различия в группах не достигают уровня значимости (p>0,05).

Стандартный алгоритм проведения транспапиллярных вмешательств при доброкачественных стриктурах общего желчного протока представлен на рисунке 3.

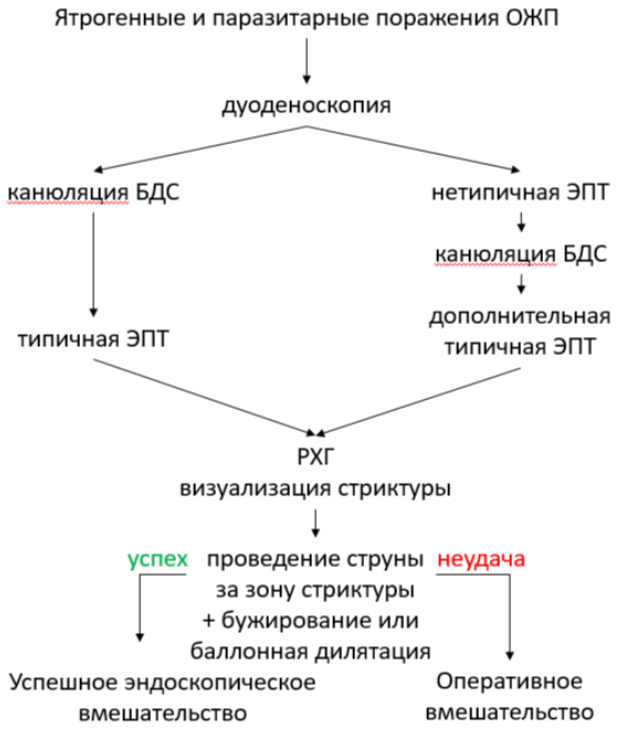


Рисунок 3 – Стандартный алгоритм транспапиллярных вмешательств при доброкачественных стриктурах общего желчного протока

2.2 Клиническая характеристика пациентов 2 подгруппы с панкреатической протоковой гипертензией

Во вторую подгруппу пациентов были включены 152 человека с внутрипротоковой патологией поджелудочной железы. В исследуемую группу

вошли 92 пациента, которым транспапиллярные вмешательства в сочетании с панкреатоскопией были выполнены в период с 2018 года по 2025 год. То есть всем пациентам была выполнена или предпринята попытка к выполнению диагностической или операционной ТПС. Контрольная группа 2 подгруппы представлена 60 пациентами, госпитализированными в ГБУЗ ККБ № 2 в период с 2008 года по 2017 год с панкреатической протоковой гипертензией, которым выполнялись транспапиллярные вмешательства стандартными методами без применения метода ТПС. Стандартный алгоритм транспапиллярных вмешательств у пациентов с панкреатической протоковой гипертензией представлен на рисунке 4.

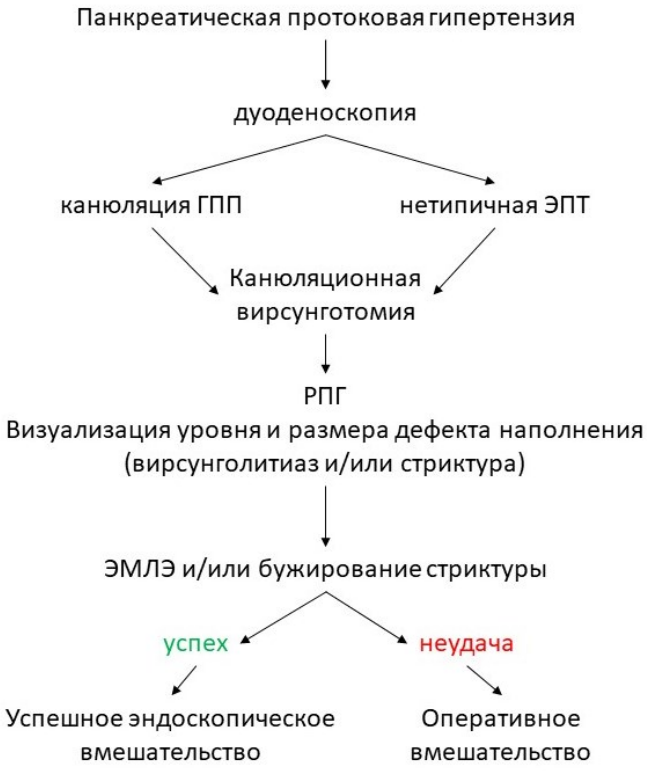


Рисунок 4 – Стандартный алгоритм транспапиллярных вмешательств у пациентов с панкреатической протоковой гипертензией

Мужчин в исследуемой группе было 58 (63,0 %), женщин – 34 (37,0 %). В контрольной группе 43 (71,7 %) мужчины и 17 (28,3 %) женщин (при p=0,272 для сравнения долей по полу, согласно критерия хи-квадрат). В таблице 11

представлено распределение пациентов исследуемой и контрольной групп 2 подгруппы по возрасту.

Таблица 11 – Распределение пациентов исследуемой и контрольной групп с хроническим осложненным панкреатитом по возрастным стратам, согласно классификации Всемирной Организации Здравоохранения

Возраст (лет)	Исследуемая группа (n=92)		Контрольная группа (n=60)		Уровень значимости
	количество	в %	количество	в %	
18-44	28	30,4%	27	45,0%	0,068
45-59	38	41,3%	26	43,3%	0,805
60-74	23	25,0%	7	11,7%	0,071^
75-90	3	3,3%	2	3,3%	0,660*
90 и более лет	0	0%	0	0%	1,000
Всего	92	100%	60	100%	
Примечание – ^ – уровень по критерию Пирсона хи-квадрат с поправкой Йейтса; * – по точному критерию Фишера, остальные уровни значимости определены по критерию Пирсона хи-квадрат.					

Из таблицы видно, что основная масса пациентов как исследуемой, так и контрольной групп с панкреатической протоковой гипертензией, это пациенты молодого и среднего возраста. Статистических различий в группах не выявлено. При этом необходимо отметить, что в группе пациентов с панкреатической протоковой гипертензией превалирует мужское население, тоесть основная масса пациентов, это трудоспособное, мужское население Российской Федерации.

Проанализирована сопутствующая патология у пациентов с панкреатической протоковой гипертензией, которая представлена в таблице 12.

Анализируя таблицу, можно отметить, что у пациентов с хроническим осложненным панкреатитов часто встречался сахарный диабет II типа (33,7 % в исследуемой группе и 28,3 % в контрольной). Статистически значимых различий в количестве сопутствующей патологии как исследуемой, так и контрольной групп выявлено небыло.

Таблица 12 – Анализ сопутствующей патологии у пациентов с панкреатической протоковой гипертензией

Наименование патологии	Исследуемая группа (n=92)		Контрольная группа (n=60)		Уровень значимости
	количество	в %	количество	в %	
Гипертоническая болезнь	41	44,6%	23	38,3%	0,975
Хроническая сердечная недостаточность	16	17,4%	13	21,7%	0,291
Ишемическая болезнь сердца	7	7,6%	3	5,0%	0,941*
Сахарный диабет I тип	2	2,2%	3	5,0%	0,513*
Сахарный диабет II тип	31	33,7%	17	28,3%	0,911
Вирусный гепатит	2	2,2%	0	0%	0,743*
Эрозивно-язвенные поражения верхних отделов желудочно-кишечного тракта	29	31,5%	14	23,3%	0,587
Желчно-каменная болезнь	3	3,2%	1	1,7%	0,953*
Всего случаев	131	1,42 случай / на одного пациента	74	1,23 случай / на одного пациента	
Примечание – * – по точному критерию Фишера, остальные уровни значимости определены по критерию Пирсона хи-квадрат.					

Анализируя таблицу 12, можно отметить, что у пациентов с хроническим осложненным панкреатитов часто встречался сахарный диабет II типа (33,7 % из 92 пациентов в исследуемой группе и 28,3 % из 60 пациентов в контрольной группе при p=0,487, что между группами статистически не значимо). Статистически значимых различий в количестве и долях случаев различной сопутствующей патологии среди всех случаев как в исследуемой, так и в контрольной группах выявлено не было.

Диагностический этап у пациентов с хроническим осложненным панкреатитом включал в себя сбор анамнеза и инструментальные методы

исследования, которые носили ключевую роль в установке диагноза. Лабораторная диагностика, включающая в себя общий и биохимический анализ крови, не имела такого значения, как инструментальная. Это связано с тем, что показатели крови, как в период обострения, так и ремиссии не претерпевали значительных изменений. Необходимо отметить, что у пациентов с хроническим панкреатитом, уровень амилазы находится в пределах нормы. В исследуемой группе пациентов только двое (2,2 %) были госпитализированы с повышенным уровнем амилазы при обострении хронического панкреатита, с выраженными диспепсическими симптомами. У 1 пациента (1,1 %) был повышен общий билирубин крови, в связи с наличием сопутствующей патологии в виде холедохолитиаза. Остальные пациенты поступали в клинику с нормальными показателями общего и биохимического анализа крови.

Основными симптомами у пациентов данной подгруппы была абдоминальная боль. Боль носила постоянный характер у 18,5 % пациентов, периодический болевой синдром отмечали 81,5 % пациентов исследуемой группы. Из пациентов контрольной группы постоянный болевой абдоминальный синдром отмечали 21,2 % человек, периодические боли 78,8 %. Причиной боли была закупорка и гипертензия главного протока поджелудочной железы. Для анализа выраженности абдоминального болевого синдрома нами использовалась шкала «Избицки». Анализировали частоту приступов боли, время нетрудоспособности, связанной с болью и выраженность болевого синдрома по визуально-аналоговой шкале (ВАШ). Общий балл по шкале «Избицки» рассчитывался как среднее арифметическое трех компонентов (частота приступов, нетрудоспособность, ВАШ). Данный анализ представлен в 4 главе диссертации. Тошноту отмечали 29,7 % пациентов исследуемой группы (27 человек) и 23,3 % контрольной группы (14 человек). Большинство пациентов обеих групп с болями в животе жаловались на постоянное вздутие и нарушение стула. В целом диспепсические расстройства отмечали у 85 из 92 пациентов (92,4 %) исследуемой группы и у 54 из 60 пациентов контрольной группы (90,0 %) при p=0,827 по точному критерию Фишера.

Почти все пациенты как исследуемой, так и контрольной групп первично поступали в приемный покой ГБУЗ ККБ № 2 в плановом порядке: в исследуемой группе 87 из 92 пациентов (94,6 %) и 52 из 60 пациента в контрольной (86,7 %) при p=0,160 по точному критерию Фишера.

Нами была проанализирована давность заболевания хроническим осложненным панкреатитом. Исходя из анамнестических данных, пациенты были распределены следующим образом: начало заболевания до 1 года, от 1 до 5 лет, от 5 до 15 лет, от 15 лет и более. Распределение пациентов по временным категориям представлено в таблице 13.

Таблица 13 – Давность заболевания хроническим осложненным панкреатитом у пациентов исследуемой и контрольной групп

Срок заболевания	Исследуемая группа (n=92)		Контрольная группа (n=60)		Уровень значимости
	количество	в %	количество	в %	
до 1 года	17	18,5%	13	21,7%	0,630
от 1 до 5 лет	44	47,8%	26	43,3%	0,588
от 5 до 15 лет	28	30,4%	16	26,7%	0,617
более 15 лет	3	3,3%	5	8,3%	0,319*
Всего	92	100%	60	100%	
Примечание – * – по точному критерию Фишера, остальные уровни значимости определены по критерию Пирсона хи-квадрат.					

Из таблицы видно, что основная масса пациентов страдает хроническим осложненным панкреатитом от 1 года до 15 лет. Значимых различий в группах не выявлено (p>0,05).

Анализ природы заболевания крайне затруднителен, в связи с тем, что 80,9 % пациентов (123 человека) как в исследуемой, так и контрольной группах отрицали вредные привычки и нарушение диеты. В связи, с чем данный анализ нами не проводился.

Нами были проанализированы оперативные вмешательства у пациентов исследуемой и контрольной групп, выполненные в до госпитальном периоде: в

исследуемой группе у 6 пациентов (6,5 %) была выполнена медиальная резекция поджелудочной железы; у 1 пациента (1,1 %) были выполнены ряд оперативных вмешательств: лапароскопическая холецистэктомия, лапаротомия с холедохолитотомией, наложение гепатикодуоденоанастомоза, лапаротомия по Федорову с разобщением холедоходуоденоанастомоза (по повожу холедохолитиаза), лапаротомия по Федорову с разобщением холедоходуоденоанастомоза, гепатикоеюностомия по Ру, лапаротомия с продольной панкреатоеюностомией и удалением конкрементов ГППЖ; у 5 пациентов (5,4 %) наружновнутреннее дренирование кист поджелудочной железы. В контрольной группе пациентов в анамнезе у 1 пациента (1,7 %) было выполнено наружновнутреннее дренирование кисты поджелудочной железы, еще у одного пациента (1,7 %) резекция хвоста ПЖ, спленэктомия, резекция желудка по Бильрот 2 и у 1 пациента (1,7 %) пилоросохраняющая ПДР.

Из инструментальных методов диагностики в данной подгруппе пациентов, применяли ультразвуковое исследование брюшной полости, КТ (компьютерная томография), МРТ и эндосонографию. Тем не менее, инструментальные методы диагностики не позволяют определить тактику проведения транспапиллярных вмешательств, в связи с анатомическими особенностями ГППЖ, особенно при хроническом осложненном панкреатите, при котором отмечается выраженная ангулярность протока. Исходя из этого, в исследуемой группе пациентов, инструментальные методы диагностики мы использовали только для определения наличия или отсутствия конкрементов в протоке и как следствие планирование ТПС или хирургическое вмешательство (при наличии конкрементов в паренхиме железы) с дальнейшим проведением консервативной терапии.

2.3 Описание методов лабораторной и инструментальной диагностики и лечения пациентов с билиарной и панкреатической протоковой гипертензией

2.3.1 Методы лабораторной диагностики

Результаты лабораторных исследований играли важную роль при установке диагноза и выбора тактики лечения в анализируемых группах данной работы.

При патологии ПБЗ в биохимическом анализе крови анализировались следующие ключевые показатели: общий билирубин и его фракции, трансаминазы (АСТ и АЛТ), являющиеся маркерами повреждения гепатоцитов и воспалительных процессов печени, панкреатические амилаза и липаза, указывающие на патологию поджелудочной железы, гамма-глютамилтранспептидаза, являющаяся маркером холестаза и повреждения гепатоцитов, щелочная фосфотаза. Амилаза и липаза могут быть незначительно повышены или находиться в пределах нормы при патологии панкреатобилиарной зоны, особенно при хронических процессах, таких как хронический панкреатит.

Изменения в общем анализе крови не являлись специфичными только для патологии панкреатобилиарной зоны, но нами учитывались: лейкоцитарная формула, скорость оседания эритроцитов, уровень С-реактивного белка, свидетельствующие о наличии воспалительного процесса и лабораторные признаки анемии (снижение уровня гемоглобина и эритроцитов), эозинофилии – повышение количества эозинофилов, что может говорить о паразитарной патологии.

Клинико-диагностическая лаборатория ГБУЗ ККБ № 2 оснащена следующим лабораторным оборудованием: гематологические анализаторы Sysmex XN-1000, Sysmex XN-450, Mindray BC-6800 Plus, Mindray BC-780; биохимические анализаторы Architect c8000, Cobas c311;

иммунохемилюминисцентные анализаторы Architect i 2000, Cobas 6000, Cobas e411, Mindray CL-6000i, Immulite 2000; газоанализатор Radiometer ABL 835 Flex; коагулометрические анализаторы ACL-Top 700, Sta-R Evolution; анализатор глюкозы Biosen; анализатор мочи Cobas U411, Miditron Junior II, Cobas u701; анализатор гликозированного гемоглобина D10; анализатор (скорости оседания эритроцитов SRS 100/II; анализатор для определения белковых фракций Minicap; агрегометр АР 2110; иммуноферментные планшетные анализаторы Multiscan MC; гелевая система для определения групп крови, резус фактора ID Centrifuge; амплификатор нуклеиновых кислот термоциклер CFX-96, процессор для обраьотки магнитных частиц King Fisher Flex. Вся аппаратура находится в рабочем состоянии и регулярно проходит проверку и техническое обслуживание.

Ежегодно клинико-диагностическая лаборатория участвует в программе международного контроля качества EQAS и федеральной системе внешнего контроля качества.

2.3.2 Методы инструментальной диагностики

Лабораторные методы исследования играют важную роль в диагностике патологии исследуемой группы пациентов. Но ключевую роль в установке диагноза и выборе тактики лечения играют методы инструментальной диагностики. Как правило, необходима комбинация диагностических методов.

2.3.2.1 Ультразвуковое исследование брюшной полости

УЗИ брюшной полости является основным скрининговым методом диагностики патологии панкреатобилиарной зоны. Главными преимуществами

данного метода являются простота и скорость выполнения после назначения, а также высокая чувствительность и специфичность. Особую роль в эффективности данного метода играет качество ультразвуковых аппаратов и квалификация специалистов. В ГБУЗ ККБ № 2 УЗИ выполняется на аппаратах экспертного класса: два аппарата Hitachi Arietta V70 (G3055860 и G3055867) с непрерывным импульсным цветовым доплером, три аппарата Samsung HS70A-RUS (S21HM3HT300005P, S19WM3HN200003D и S21HM3HR300004A), Philips Epiq 5 (US116C0822). Трансабдоминальное ультразвуковое исследование было выполнено всем пациентам как исследуемой, так и контрольной групп. Анализировались такие показатели как: диаметр общего желчного протока и главного протока поджелудочной железы, наличие акустических теней в просвете протоков, диаметр выявленных конкрементов (холедохолитиаз и вирсунголитиаз), эхогенность и однородность паренхимы печени и поджелудочной железы, жидкостные скопления в брюшной полости, диаметр просвета желчного пузыря, наличие внутрипросветных акустических теней, толщина стенки желчного пузыря и др.

В подгруппе с билиарной протоковой гипертензией были выделены следующие критерии диагностики: дилятация общего желчного протока более 8 мм, наличие конкрементов внутрипеченочных и внепеченочных желчных протоков, пузырном протоке и желчном пузыре. В исследуемой группе подгруппы с билиарной протоковой гипертензией УЗИ было выполнено 485 пациентам из 509 (95,3 %). 24 (4,7%) пациента поступили в клинику с выполненным УЗИ на догоспитальном этапе. Наиболее информативными результаты УЗИ были при «сложном» холедохолитиазе (397 пациентов), который был выявлен в 92,9 % случаев (у 369 пациентов). У 28 пациентов при проведении УЗИ панкреатобилиарной зоны конкременты не были визуализированы. Следующим этапом им была выполнена эндосонография.

У пациентов со стриктурами общего желчного протока чаще всего была выявлена дилятация протока проксимальнее стриктуры, в связи с чем были проанализированы критерии гипертензии (таблица 14).

Таблица 14 – Анализ критерие гипертензии общего желчного протока по данным ультразвукового исследования у пациентов в подгруппе с билиарной протоковой гипертензией исследуемой группы

Диаметр общего желчного протока	Абс. кол-во	В %
0,8-1,0 см	47	9,6%
1,1-2,0 см	345	71,1%
2,1-3,0 см	54	11,1%
более 3,1 см	39	8,0%
Всего	485	100%

В таблице указаны результаты УЗИ пациентов, которым исследование было выполнено в условиях ГБУЗ ККБ № 2. По результатам, представленным в таблице, видно, что наиболее часто у пациентов данной подгруппы диаметр протока составлял от 1 до 2 см (более 70 %).

В подгруппе с панкреатической протоковой гипертензией исследуемой группы критериями диагностики были: дилятация протока поджелудочной более 3 мм, наличие вирсунголитов и/или стриктур протока, панкреатолитов в паренхиме поджелудочной железы, наличия кист ПЖ.

Вирсунголитиаз – 31 УЗИ, стриктуры – 11, В+С – 6, Д – 4.

В исследуемой группе пациентов с панкреатической протоковой гипертензией УЗИ брюшной полости было выполнено 52 пациентам. Анализ диаметра ГППЖ представлен в таблице 15.

Таблица 15 – Анализ диаметра главного протока поджелудочной железы по данным ультразвукового исследования у пациентов в подгруппе с панкреатической протоковой гипертензией исследуемой группы

Диаметр главного протока поджелудочной железы	Абс. кол-во	В %
3-5 мм	14	26,9%
5-10 мм	22	42,3%
10-15 мм	14	26,9%

Продолжение таблицы 15

Диаметр главного протока поджелудочной железы	Абс. кол-во	В %
более 15 мм	2	3,8%
Всего	52	100%

Из таблицы видно, что у большинства пациентов диаметр ГППЖ был от 5 до 10 мм.

У пациентов с вирсунголитиазом (61 человек), УЗИ БП было выполнено 37. При этом вирсунголитиаз был выявлен у 30 пациентов. То есть чувствительность УЗИ в исследуемой группе составила 81,1 %. У 4 пациентов с выявленным на УЗИ вирсунголитиазом ГППЖ оказался гомогенным во время проведения ТПС, при этом отмечалась дилятация протока более 6 мм. У 24 пациентов были выявлены кисты поджелудочной железы. Панкреатолитиаз или наличие конкрементов в паренхиме поджелудочной железы был выявлен у 21 пациента.

Остальным пациентам исследуемой группы для диагностики панкреатической протоковой гипертензии и выявления блока были выполнены КТ или МРТ.

2.3.2.2 Компьютерная томография

Компьютерная томография органов панкреатобилиарной зоны выполняется для дообследования, как второй этап диагностического алгоритма после УЗИ брюшной полости. Возможностями КТ при патологии панкреатобилиарной зоны являются: обнаружение конкрементов в желчных протоках и главном протоке поджелудочной железы (размер, форма, количество, место расположения), обнаружение конкрементов в паренхиме поджелудочной железы, диагностика доброкачественных и злокачественных новообразований желчного пузыря,

печени, поджелудочной железы, дилятация желчных протоков и ГППЖ, их обструкция, утолщения стенок.

КТ с контрастированием выполняется, когда УЗИ недостаточно информативно при подозрении на новообразования и кисты печени и поджелудочной железы, подозрении на острый или хронический панкреатит и хронический осложненный панкреатит.

В исследуемой группе пациентов КТ было выполнено 87 пациентам (17,1 %) в подгруппе с билиарной протоковой гипертензией и 30 пациентам (32,6 %) с панкреатической протоковой гипертензией.

У пациентов с билиарной протоковой гипертензией в подгруппе со «сложным» холедохолитиазом диагностическая ценность КТ составила 100 %. 82 пациентам было выполнено КТ брюшной полости и у всех был подтвержден диагноз – холедохолитиаз.

В подгруппе с панкреатической протоковой гипертензией исследуемой группы, вызванной вирсунголитиазом КТ было выполнено 21 пациенту, при этом вирсунголитиаз был выявлен у 14 пациентов. Чувствительность КТ у пациентов с вирсунголитиазом составила 66,7 %.

В ГБУЗ ККБ № 2 КТ выполняется на 4 компьютерных томографах:

1. Toshiba Aquilion 32, 64 срезовый. Ключевое преимущество данной модели заключается в высокопроизводительном 64-рядном квантовом детекторе, который обеспечивает максимально точный и тихий сигнал. Это улучшает качество полученных изображений и снижает уровень шума. Установка является универсальной и позволяет выполнять широкий спектр диагностических исследований, включая сложные клинические случаи.

2. Toshiba Aquilion Prime, 160 срезовый. Данный аппарат отличается высокой скоростью работы и эффективным сканированием (160 срезов), позволяя решать самые сложные клинические задачи. Преимуществом также является возможность производить сканирование пациентов с большим весом.

3. Siemens Somatom GoAll, 64 срезовый. Особенность данного аппарат является технология Scan&Go, позволяющая оптимизировать скорость

выполнения исследований. Система позволяет получить качественные сканы с высокой скоростью и разрешением, а технология Tin Filter позволяет снизить дозу облучения.

4. Phillips Ingenuity CT, 64 среза. Особенностью данного компьютерного томографа является короткое время исследование, получение качественных реконструкция с использованием меньшего количества контраста за счет синхронизации его введения.

2.3.2.3 Магниторезонансная томография

Наиболее информативным методом диагностики патологии панкреатобилиарной зоны является магнитнорезонансная томография (МРТ). Высокая точность визуализации достигается за счет выделения сигнала от неподвижных жидкостей в протоках печени и поджелудочной железы, что четко выделяет протоковые структуры, на фоне окружающих тканей позволяя визуализировать патологический очаги без введения контраста и применения ионизирующего излучения. Плюсом данного метода в отличие от эндоскопической ретроградной холангиопанкреатогнрафии является его неинвазивность. Метод МРХПГ или магнитно-резонансной холангиопанкреатографии является высокоспецифичным и высокочувствительным для диагностики таких патологических состояний как: наличие конкрементов в ОЖП и ГППЖ (их размеры, форма, место расположения), воспаление желчных протоков (диаметр стенки), хронические воспалительные процессы поджелудочной, доброкачественные и злокачественные стенозы и стриктуры протоковых структур печени и поджелудочной железы, злокачественные и доброкачественные новообразования печени и поджелудочной железы, постнекротические кисты поджелудочной железы и кистозные образования в желчевыводящих путях.

В исследуемой группе пациентов МРТ было выполнено 47 пациентам (9,2 %) в подгруппе с билиарной протоковой гипертензией и 25 пациентам с панкреатической протоковой гипертензией. У пациентов с вирсунголитиазом МРТ было выполнено в 20 случаях. При этом конкременты в ГППЖ были выявлены у 18 пациентов. Следовательно, чувствительность МРТ у пациентов с вирсунголитиазом составила 90 %. Данный результат показывает, что МРТ является наиболее эффективным диагностическим методом исследования при панкреатической протоковой гипертензии.

В клинике установлено три аппарата магниторезонансной томографии:

1. Toshiba Titan 1.5T. Это система МРТ с напряженностью магнитного поля 1,5 Тесла, с уникальным размером туннеля: его длина 149 см, а диаметр 71 см, что создает комфорт для пациентов с избыточным весом и снижает риск возникновения клаустрофобии. Еще одной особенностью данной системы является функция EasyTech, что дает возможность настраивать сканирование на определенные анатомические ориентиры.

2. Hitachi Aperto 0.4T. Благодаря высокому разрешению и созданию трехмерных сканограмм, данный аппарат незаменим в диагностике онкологических заболеваний, а также степени их распрстранения. Данный МРТ является наиболее мощным аппаратом среди аналогов.

3. Siemens Magnetom Sempra 1.5T. Уникальность данного аппарата обусловлена наличием следующих функций: advanced WARP, ультралёгкие катушки Tim 4G и бесшумные протоколы Quite Suite. Они дают возможность проводить исследования пациентам, для которых ранее МРТ была не доступна: пациенты с металлическими имплантами, страдающие клаустрофобией, пациенты с тревожными расстройствами и др. При этом данный МРТ аппарат обеспечивает высокое качество диагностики.

2.3.2.4 Эндосонография

Еще одним высокоэффективным методом диагностики патологии панкреатобилиарной зоны является эндосонография, который применяется при недостаточной информативности классического метода УЗИ или как его дополнение для уточнения диагноза. При применении ЭУС в исследуемой и контрольной группах пациентов анализировали такие показатели как: диаметр ОЖП и ГППЖ, наличие внутрипросветных образований печени и поджелудочной железы, диаметр конкрементов ОЖП и вирсунголитов, оценка тканей поджелудочной железы при хроническом осложненном панкреатите. В ГБУЗ ККБ № 2 ЭУС выполняется при помощи ультразвукового эндоскопа с радиальным датчиком GF-UE160 в комбинации со стойкой «Olympus EVIS-Exera III» (Производство Япония).

Для уточнения диагноза в первой подгруппе с билиарной протоковой гипертензией исследуемой группы ЭУС было выполнено 62 пациентам из 509 (12,2 %). 28 из них – пациенты у которых при УЗИ панкреатобилиарной зоны конкременты не были выявлены. При ЭУС удалось установить диагноз – холедохолитиаз у 26 из них (92,8 %). У остальных пациентов ЭУС выполнялась для уточнения диагноза либо диагностики сопутствующей патологии.

Во 2 подгруппе исследуемой группы ЭУС была выполнена 14 пациентам. Основной задачей при выполнении сонографии у пациентов с панкреатической протоковой гипертензией была дифференциальная диагностика между хроническим осложненным панкреатитом и онкологической патологией. Поэтому в данной группе 5 пациентам была выполнена пункционная биопсия. У 2 пациентов была выполнена ЭУС с тонкоигольной аспирационной пункцией кисты головки поджелудочной железы. В нашем исследовании ЭУС не выполнялась для подтверждения или исключения вирсунголитиаза.

2.3.2.5 Эзофагогастродуоденоскопия

Всем пациентам исследуемой и контрольной групп эзофагогастродуоденоскопия выполнялась либо в рамках догоспитального обследования, либо при поступлении в клинику перед оперативными вмешательствами для диагностики сопутствующей патологии верхних отделов пищеварительного тракта. Основной задачей эзофагогастродуоденоскопии (ЭГДС) было выявление стриктур или стенозов, не позволяющих провести дуоденоскопию и как следствие транспапиллярное вмешательство. В ГБУЗ ККБ № 2 ЭГДС выполнялись на эндоскопических видеосистемах Olympus Exera III CV-190 и Olympus CV 170. При этом использовались эндоскопы Olympus GIF-H170 и Olympus GIF-H190.

Эзофагогастродуоденоскопия в 1 и 2 подгруппе пациентов исследуемый группы была выполнена всем 619 пациентам (100 %). У 435 пациентов (70,3 %) ЭГДС было выполнено при поступлении в клинику. 184 пациента (29,7 %) поступили в клинику с выполненной ЭГДС в анамнезе (не более 1 месяца назад). 100 % охват был выполнен для исключения из исследования пациентов с грубой патологией верхних отделов желудочно-кишечного тракта, которая могла помешать проведению дуоденоскопии, выведению БДС и канюляции протоковых структур печени и поджелудочной железы.

Чаще всего при проведении ЭГДС была выявлена такая патология как катаральная гастропатия (87,6 %), дистальный эрозивный рефлюкс-эзофагит (9,2 %), грыжа пищеводного отверстия диафрагмы (7,6 %), эрозивно-язвенные поражения желудка и двенадцатиперстной кишки (17,9 %).

2.3.2.6 Дуоденоскопия

Данный метод несет в себе одновременно диагностический и операционный характер являясь первым этапом и основой для выполнения транспапиллярного вмешательства.

Дуоденоскопия выполняется при помощи эндоскопа с боковой оптикой. В клинике мы используем дуоденоскопы модели Olympus TJF-160VR совместно с эндоскопической системой Olympus Exera III CV-190.

Перед проведением дуоденоскопии с последующим транспапиллярным вмешательством пациент укладывается на операционный стол на живот с разворотом на правую сторону. После установки загубника и проведения внутривенной анестезии дуоденоскоп проводится через пищевод и желудок в двенадцатиперстную кишку и позиционируется в проекции БДС (идеальной позицией является расположение БДС на 13 часах по циферблату). Производится осмотр большого дуоденального сосочка и парапапиллярной зоны на наличие патологических изменений, таких как папиллит, аденомы БДС, вклиненный конкремент, расширение продольной складки БДС, парапапиллярные дивертикулы, интрадивертикулярное расположение БДС и др.

После диагностической дуоденоскопии производится следующий этап – попытка канюляции общего желчного протока или главного протока поджелудочной железы в зависимости от показаний к транспапиллярному вмешательству.

2.3.2.7 Эндоскопическая ретроградная холангиопанкреатография

Эндоскопическая ретроградная холангиопанкреатография является диагностическим методом и одним из первых этапов транспапиллярного хирургического вмешательства. РХПГ заключается в контрастировании протоков

печени и поджелудочной железы после канюляции БДС до или после эндоскопической папиллосфинктеротомии. Контрастирование протоков позволяет выявить дефект наполнения т.е. причину развития билиарной и/или панкреатической протоковой гипертензии.

2.3.3 Методы малоинвазивной хирургической коррекции билиарной и панкреатической протоковой гипертензии (транспапиллярные вмешательства)

Транспапиллярные вмешательства включают в себя комплекс хирургических манипуляций, представленных далее.

2.3.3.1 Эндоскопическая папиллосфинкторотомия

После проведения дуоденоскопии, позиционировании эндоскопа на уровне БДС, осмотра периампулярной зоны переходили к попытке канюляции БДС. Попытку канюляции производили при помощи типичного папиллотома, без предварительной канюляции катетером для сокращения времени вмешательства, затрачиваемого на смену инструмента.

При успешной канюляции проводили навигационную струну для определения местоположения инструмента (ОЖП или ГППЖ). После навигации выполняли контрастирование протока (РХПГ). И уже затем эндоскопическую папиллосфинктеротомию.

Выделяют два вида ЭПТ: типичная папиллотомия (канюляционная) и нетипичная папиллотомия (торцевая). Третий вариант – это комбинированная

ЭПТ, которая заключается в поочередном выполнении нетипичной и дополнительной типичной ЭПТ.

Типичную или канюляционную ЭПТ выполняли после успешной канюляции. Ориентирами для ЭПТ были: продольная складка, по которой выполнялась ЭПТ, рассечение ложнопоперечной складки до поперечной складки. Канюляционную ЭПТ выполняли при помощи папиллотомов производства Olympus (KD-V611M-07201A) и Boston Scientific (Dreamtome RX).

В случае неудачи канюляции БДС (обычно производим не более 10 попыток канюляции), начинали транспапиллярное вмешательство с нетипичной или торцевой папиллотомии. В данном случае использовали игольчатые папиллотомы Microknife XL производства Boston Scientific.

Торцевая или послойная папиллотомия представляет из себя послойное рассечение слизистой оболочки продольной складки с этапными попытками канюляции. При успешной канюляции производили смену инструмента на канюляционный папиллотом для проведения дополнительной типичной ЭПТ.

Выполняли в основном канюляционную и комбинированную ЭПТ. Нетипичную ЭПТ без дополнительной канюляционной выполняли только при вклиненных конкрементах в ампулу БДС.

При транспапиллярных вмешательствах на ГППЖ выполняли канюляционную вирсунготомию. Длину разреза подбирали по результатам контрастирования в зависимости от диаметра протока и планируемых манипуляций.

Для папиллотомии использовали электрохирургический блок Olympus ESG-300, с режимом – быстрая импульсная резка, входной мощностью – 120, уровень эффективности – 2.

2.3.3.2 Эндоскопическая механическая литоэкстракция

ЭМЛЭ – метод санации протоков печени и поджелудочной железы при холедохолитиазе и вирсунголитиазе, заключающийся в захвате конкрементов при помощи специализированной корзинки Дормиа. Существует большое разнообразие корзинчатых зондов, различных размеров. В арсенале отделения эндоскопии ГБУЗ ККБ № 2 имеются следующие виды корзинок: ЭНДОСТАРС 15 мм (ВА-1540), 25 мм (ВА-2550), 35 мм (ВА-2560), Olympus 22 мм (FG-V422PR), MediGlobe 20×42 мм (605420), MediGlobe 25×52 мм (605425), MediGlobe 8-проволочная нитиноловая 20×34, 1,9 мм (GEB-13-19-820), MediGlobe 8-проволочная нитиноловая 30×49, 2,7 мм (GEB-14-27-830), корзинки Boston Scientific Trapezoid RX 3,0 (M00510890) и Trapezoid RX 2,5 (M00510870). Все перечисленные корзинки чаще всего использовались для литоэкстракции конкрементов ОЖП. Для литоэкстракции вирсунголитов при калькулезном панкреатите использовали ультратонкую корзинку SpyGlass Retrieval Basket 15 мм, 286 см (M00546550) производства BostonScientific, которая использовалась в комбинации с ультратонким дочерним эндоскопом SpyGlass.

Помимо корзинок Дормиа, использовали баллоны для экстракции производства EndoFlex с диаметром раздутого баллона 9 мм, 12 мм и 14 мм под струну-проводник 0.035 дюймов. Баллонная литоэкстракция была эффективна в том случае, когда в дилятированном протоке обнаруживались более мелкие конкременты или фрагменты ранее разрушенных конкрементов, которые не удавалось извлечь при помощи корзинки Дормиа.

Эндоскопическая механическая литоэкстракция – эффективная манипуляция, при условии неосложнённого холедохолитиаза. При «сложном» холедохолитиазе и вирсунголитиазе стандартная эндоскопическая механическая литоэкстракция малоэффективна. Крупные конкременты ОЖП и ГППЖ интимно прилегают к стенкам протоков, в связи с чем провести корзинку Дормиа за

конкремент, захватить его и извлечь конкремент не представляется возможным. В данном случае прибегали к электрогидравлическим и лазерным методам литотрипсии.

При захвате конкремента ОЖП, диаметр которого превышал диаметр терминального отдела протока выполняли эндоскопическую механическую литотрипсию.

2.3.3.3 Эндоскопическая механическая литотрипсия

Механическая литотрипсия как метод характерезуется разрушением конкрементов внутри протоков с последующей литоэкстракцией фрагментов разрушенного конкремента. ЭМЛТ выполняется в тех случаях, когда диаметр конкремента превышает диаметр протока, конкремент имеет диаметр более 15 мм, конкремент расположен над стриктурой. ЭМЛТ делятся на плановые и экстренные. Плановая литотрипсия – манипуляция, выполняемая в тех случаях, когда врач-эндоскопист уверен в неэффективности литоэкстракции. Для проведения плановой ЭМЛТ использовали литотрипторы производства MediGlobe (диаметр четырех-проволочной корзинки 20 мм (615 420), 25 мм (615 425) и 30 мм (615 430) в сочетании с многоразовой рукояткой для литотрипсии (100 600).

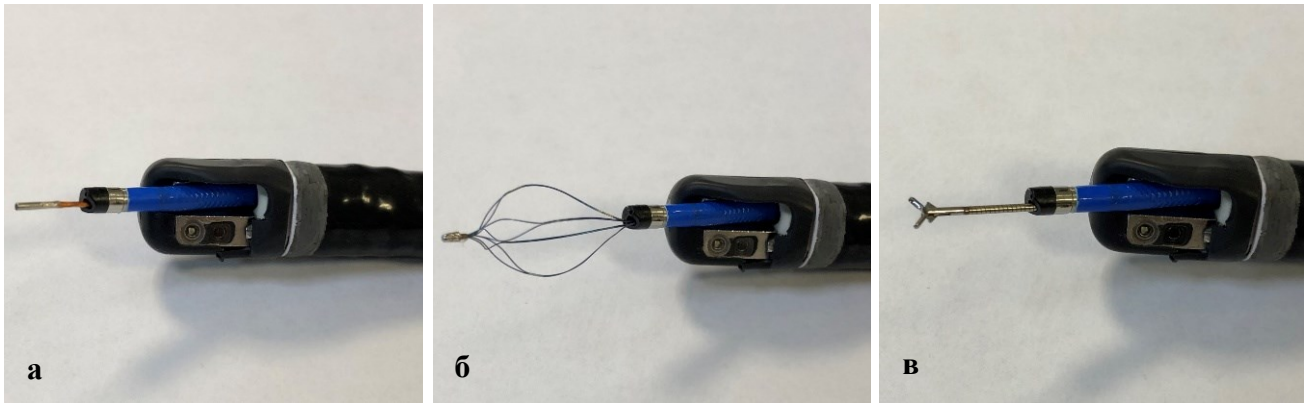
Экстренная литотрипсия производилась при вклинении корзинки Дормиа с захваченным конкрементом и состояла из следующих этапов: 1) корзинка пересекалась в области рукоятки; 2) дуоденоскоп извлекался, при этом корзинка Дормиа оставалась в общем желчном протоке с вклиненным конкрементом; 3) пластиковая оплетка снималась с корзинки; 4) по металлическому остову корзинки, через пищевод, желудок и ДПК низводился металлическая оболочка к конкременту; 5) с дистальной стороны металлическая оболочка упиралась в конкремент, с проксимальной фиксировалась к рукоятке; 6) далее производилась

фрагментация конкремента под рентгенологическим контролем; 7) производилось извлечение оболочки с корзинкой Дормиа; 8) дуоденоскоп заводился в ДПК и при помощи корзинки Дормиа производилась ревизия ОЖП.

Следующим этапом дуоденоскоп проводился к БДС и выполнялась литоэкстракция фрагментов разрушенного конкремента.

2.3.3.4 Транспапиллярная холангиопанкреатоскопия

Транспапиллярная холангиоскопия и панкреатоскопия – современные высокотехнологичные методы диагностики и лечения протоковых структур печени и поджелудочной железы. Главной особенностью обоих методов является возможность прямой визуализации внутрипротоковой патологии, постановка диагноза и возможность проведения различных манипуляция, таких как биопсия, литотрипсия, литоэкстракция, проведение струны под визуальным контролем. Для выполнения терапевтических внутрипротоковых манипуляций существует ряд специализированных ультратонких инструментов, которые проводятся по инструментальному каналу SpyScope, часть из которых представлена на рисунке 5.



а – зонд для проведения электрогидравлической литотрипсии; б – ультратонкая корзинка типа Дормиа; в – ультратонкие биопсийные щипцы

Рисунок 5 – Специализированные инструменты для системы SpyGlass DS

Для выполнения ТХПС на данный момент в ГБУЗ ККБ № 2 используется система SpyGlass DS производства Boston Scientific. Данная система предназначена для прямой визуализации желчных протоков и главного протока поджелудочной железы. Цифровой блок управления позволяет получать изображения в высоком разрешении, что дает возможность обнаруживать даже мельчайшие незначительные изменения. Преимуществами системы SpyGlass DS являются: яркая светодиодная подсветка, широкий угол обзора, наличие каналов для подачи воды и аспирации, простота настройки и возможность проведения оперативных вмешательств (наличие инструментального канала). Данная система состоит из цифрового блока управления и одноразового холангиопанкреатоскопа SpyScope.

2.3.3.4.1 Транспапиллярная холангиоскопия

Транспапиллярная холангиоскопия – метод прямой визуализации внутрипеченочных и внепеченочных желчных протоков. Метод позволяет проводить диагностику – выявление доброкачественных поражений: холедохолитиаз, холангиолитиаз, доброкачественные и злокачественные стриктуры ОЖП, паразитарные поражения, холангит. Помимо высокой диагностической ценности данный метод позволяет проводить оперативные манипуляции внутри протока: механическая литоэкстракция под контролем зрения, лазерная литотрипсия, электрогидравлическая литотрипсия, биопсия из опухолевого субстрата, проведение струны-проводника за зону стриктру.

2.3.3.4.2 Транспапиллярная панкреатоскопия

Транспапиллярная панкреатоскопия – метод прямой визуализации протока поджелудочной железы. Основными задачами данного метода является биопсия

при внутрипртоковых муцинпродуцирующих опухолях, электрогидравлическая или лазерная литотрипсия вирсунголитов, эндоскопическая механическая литоэкстракция ультратонкой корзинкой под визуальным контролем и проведение струны-проводника за зону стриктуры для последующего проведения бужирования.

Для возможности проведения ТПС необходимо выполнение дополнительной эндоскопической вирсунготомии. Несмотря на выполнение типичной ЭПТ при канюляции общего желчного протока, этой папиллотомии недостаточно для проведения холангиопанкреатоскопа в просвет главного протока поджелудочной железы. Ориентиров для выполнения вирсунготомии нет, поэтому выполняли вирсунготомию на 0,6-1,0 см для возможности проведения системы SpyGlass в проток для дальнейших манипуляций.

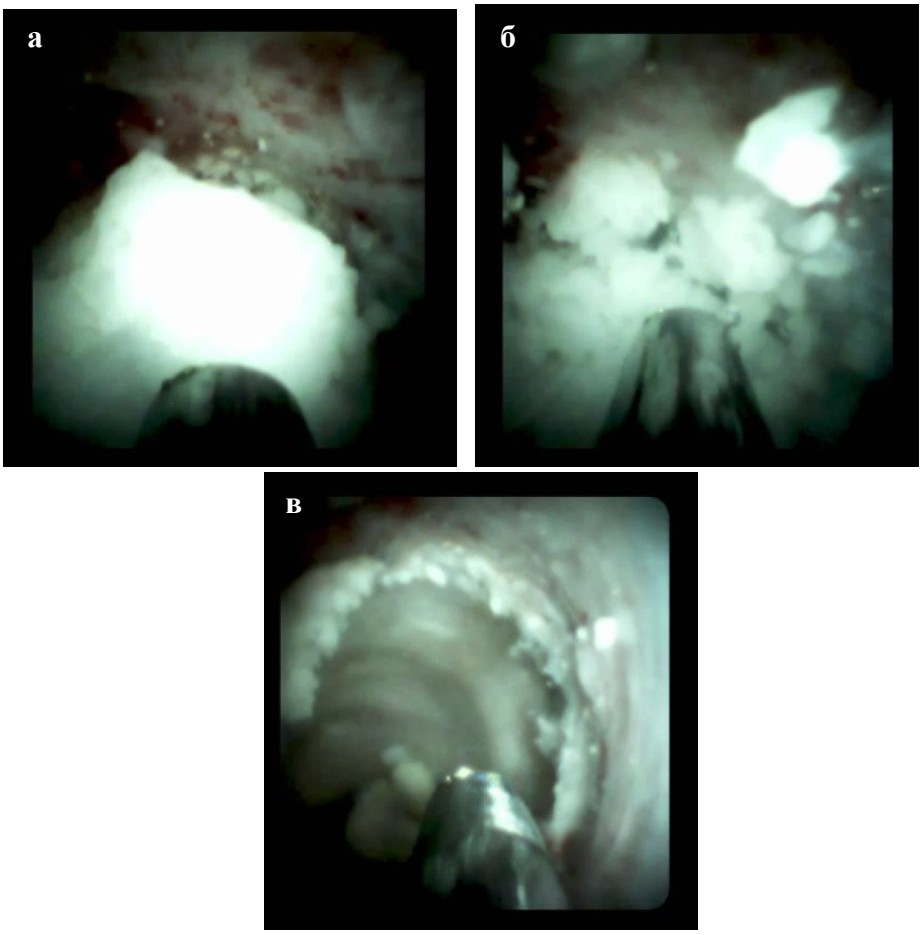
2.3.3.5 Электрогидравлическая литотрипсия

Метод электрогидравлической литотрипсии применяется как для дробления билиарных конкрементов, так и панкреатических. Для проведения ЭГЛТ необходимо выполнение ХПС или ТПС, т.е. под прямым визуальным контролем.

Для применения ЭГЛТ использовали литотрипторы: Autolith Touch производства Boston Scientific и EL27 Compact WALZ Lithotron.

Данное оперативное вмешательство проводили следующим образом: после выполнения холангиоскопии или панкреатоскопии под прямым визуальным контролем к конкременту проводили специализированный зонд для литотрипсии. Вмешательство осуществляли при постоянной подаче стерильной воды, необходимой для эффективного разрушения конкремента. Принцип действия электрогидравлической литотрипсии заключается в формировании ударной волны, возникающей при мгновенном испарении жидкости, окружающей камень под действием высоковольтного импульса. В результате образуются

кавитационные пузырьки, которые расширяясь создают ударное воздействие. После ЭГЛТ фрагменты камня извлекаются в ДПК с помощью метода литоэкстракции. Пример ЭГЛТ конкремента ГППЖ (вирсунголита) представлен на рисунке 6.



а – подведение зонда для электрогидравлической литотрипсии к вирсунголиту;
б – электрогидравлическая литотрипсия вирсунголита; в – зона фиксации разрушенного вирсунголита к стенке протока главного протока поджелудочной железы

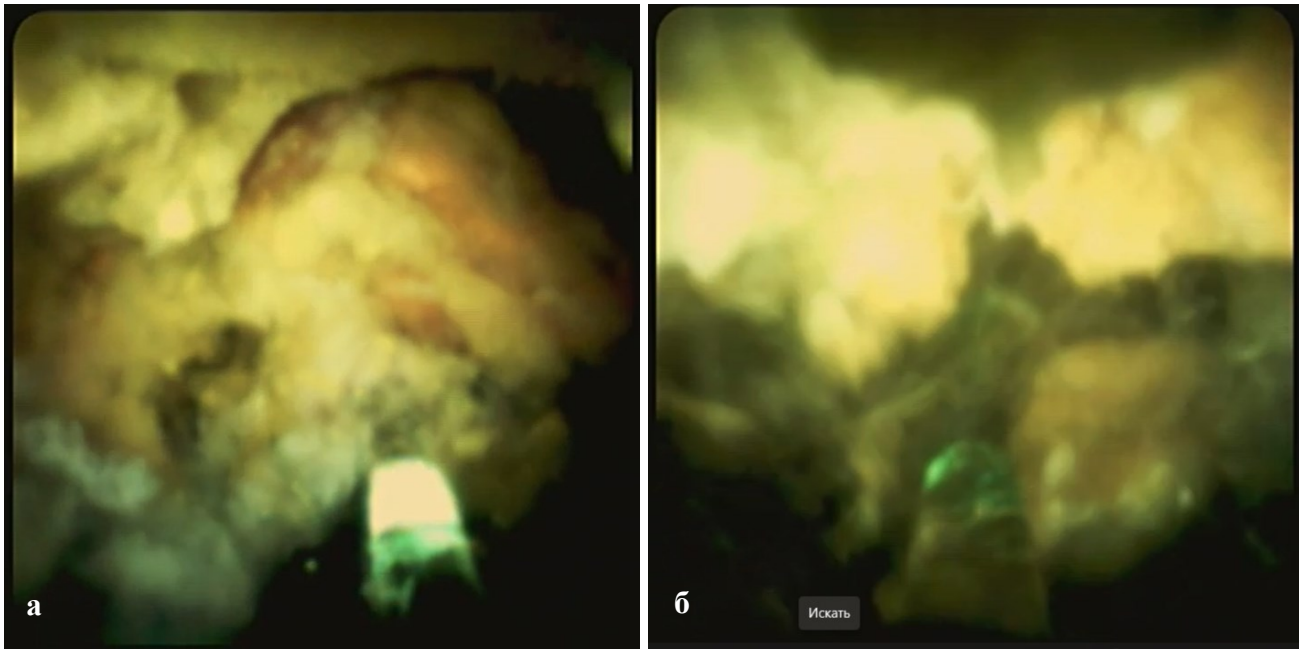
Рисунок 6 – Этапы проведения электрогидравлической литотрипсии вирсунголита

2.3.3.6 Лазерная литотрипсия

Метод лазерной литотрипсии схож по выполнению с ЭГЛТ. Механизм действия так же схож: лазер воздействует на конкремент посредством

термомеханического эффекта, т.е. испарение жидкости, или ее быстрое расширение через поры конкремента приводит к его разрыву изнутри.

На рисунке 7 представлен пример лазерной литотрипсии при «сложном» холедохолитиазе.



а – лазерное волокно, подведенное к конкременту общего желчного протока;
б – фрагменты разрушенного конкремента

Рисунок 7 – Лазерная литотрипсия при «сложном» холедохолитиазе

В клинике для выполнения лазерной литотрипсии применяли следующий приборы: гольмиевый лазер Auriga XL производства Boston Scientific, с выходной мощностью 50 Ватт и частотой 50 Герц с максимальной энергией импульса – 4200 миллиджоуля и тулиевый лазер Urolase + мощностью 40 Ватт, с частотой 200 Герц и энергией импульса до 8000 миллиджоулей. Особенностью работы обеих лазерных установок является работа в различных режимах – от разрушения конкрементов на более крупные фрагменты до дробления «в пыль».

На данный момент нами используется аппарат Urolase + российского производства компании «ИРЭ-Полюс». Импульсный режим данного лазера «UltraPulse», позволяет фрагментировать даже самые плотные конкременты на крупные фрагменты для последующей литоэкстракции. Это

особенно важно при санации ГППЖ и фрагментации вирсунголитов, имеющих более плотную структуру по сравнению с конкрементами ОЖП.

Уникальность аппарата Urolase + обусловлена наличием датчика ткани, обеспечивающего безопасность вовремя литотрипсии. Принцип работы датчика заключается в том, что лазер различает ткани, на которые направлено волокно (мягкие или твердые) и при проведении литотрипсии лазер останавливает подачу импульса при наведении на слизистую оболочку, исключая риск повреждения.

2.3.3.7 Эндоскопическое бужирование и эндоскопическая баллонная дилятация

Эндоскопическое бужирование и эндоскопическую баллонную дилятацию применяли у пациентов с доброкачественными стриктурами ОЖП и ГППЖ. Для выполнения данных вмешательств применяли трехшаговые дилятационные баллоны с диаметром 8-9-10 мм, длиной 30 мм производства Эндостарс, и билиарные катетеры для бужирования SBDC-6 SBDC-8,5 SBDC-10 производства Cook Medical. И баллоны, и бужи имеют рентген контрастные метки, позволяющие четко позиционировать инструмент в области стриктуры. Для проведения инструментов к области стриктуры использовали струны-проводники диаметром 0,035 и 0,025 дюймов жесткие и стандартные производства Boston Scientific.

При неудаче проведения струны за зону стриктуры под рентгенологическим контролем, использовали метод холангиопанкреатоскопии и под прямым визуальным контролем проводили струну, после чего выполняли бужирование и баллонную дилятацию. При стриктурах главного протока поджелудочной железы использовали только бужирование со струнами диаметром 0,025 дюймов.

2.3.3.8 Эндоскопическое стентирование и назобилиарное дренирование

Эндоскопическое стентирование проводили пациентам с рубцовыми стриктурами ОЖП и ГППЖ после бужирования или баллонной дилятации, пациентам с холедохолитиазом при невозможности проведения литоэкстракции или как этап подготовки к лапароскопической холецистэктомии при наличии конкрементов в желчном пузыре, у пациентов с вирсунголитиазом при частичной литоэкстракции после лазерной или электрогидравлической литотрипсии для подготовки к последующему этапу транспапиллярного вмешательства.

Для протезирования использовали билиарные стенты Advanix диаметром 8,5 Fr (French Scale) и 10 Fr, длиной 7, 9 и 12 см и панкреатические стенты диаметром 5 Fr длиной 5 и 7 см производства Boston Scientific. Для проведения стентов использовали струны-проводники диаметром 0,035 и 0,025 дюймов, длиной 450 см, жесткие и стандартные производства Boston Scientific.

Эндоскопическое стентирование выполняли под рентгенологическим контролем для точного позиционирования проксимального края стента выше зоны обструкции. Установка пластиковых стентов осуществлялась на срок не более 3 месяцев после чего стент либо извлекался, либо производилось рестентирование.

Назобилиарное дренирование применяли при выраженном гнойном холангите для восстановления желчеоттока. Использовали дренажи диаметром 7 Fr, длиной 250 см PBD-V803W-07 производства Olympus.

Проведение дренажа выполнялось по заранее установленной струне диаметром 0,035 дюймов в проксимальные отделы общего печеночного протока под рентгенологическим контролем. Дистальный край выводили в назальное положение. После купирования симптомов холангита по результатам лабораторных анализов, назобилиарный дренаж удалялся.

2.3.3.9 Методы статистической обработки данных

Для анализа статистических данных использовали критерии параметрической и непараметрической статистики.

При работе с количественными данными проводили проверку на нормальность распределения по критерию Колмагорова-Смирнова и критерию Шапиро-Уилка.

Для распределений с нормальным законом применяли описательную статистику в виде среднего M и стандартного отклонения SD в формате (M±SD), а сравнение делали по критерию Стьюдента.

Для распределений, которые не подчинялись нормальному закону числового распределения применяли описательную статистику в виде медианы Me и межквартильного интервала (Q_1; Q_3) в формате (Me (Q_1; Q_3)), а сравнение делали по критерию Манна-Уитни.

Категориальные данные анализировали, используя методы кросстабуляции и четырехпольные или произвольные таблицы, в абсолютных значениях (количество) показателей и их относительных долях в группах сравнения. Сравнение осуществляли с помощью критерия хи-квадрат Пирсона или критерия хи-квадрат Пирсона с поправкой Йейтса или точного критерия Фишера, если абсолютные значения показателя были менее 5.

При сравнении зависимых выборок пациентов (например, до вмешательства и после вмешательства) применяли критерий Вилкоксона для зависимых выборок.

Корректировку статистической значимости различий долевых показателей осуществляли либо с помощью поправки Бонферони (при количестве тест-сравнений $m \leq 3$), либо с помощью поправки по методу Бенджамини–Хохберга при FDR=0,05 (FDR – это доля ложных отклонений).

Сроки пребывания пациентов в стационаре в исследуемой и контрольной группах пациентов анализировали по методу выживаемости Каплан-Майера.

Статистическую значимость различий эффекта влияния в группах сравнения принимали при $p \leq 0,05$.

Статистическую обработку первичных данных проводили поэтапно: базы данных создавали в программе Excel (MS Office-2016, USA), описательную статистику частично проводили в программе Excel, частично на платформе stattech.ru, частично в программе STATISTICA-12 (Stat Soft, USA), методы анализа в программах Excel и STATISTICA-12.

ГЛАВА 3
РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ПАЦИЕНТОВ С БИЛИАРНОЙ ПРОТОКОВОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ

Пациенты с билиарной протоковой гипертензией были разделены на подгруппы в зависимости от причины обструкции: пациенты со «сложным» холедохолитиазом (397 пациентов), пациенты со стриктурами общего желчного протока ятрогенного характера и пациенты с паразитарными поражениями общего желчного протока (112 пациентов).

3.1 Результаты исследования пациентов со «сложным» холедохолитиазом

Общее количество пациентов со «сложным» холедохолитиазом исследуемой группы составило 397 человек: 273 пациента (68,8 %) с конкрементами более 15 мм в диаметре, 7 пациентов (1,8 %) с тотальным холедохолитиазом, 26 пациентов (6,5 %) с синдромом Мириззи, 44 пациента (11,1 %) с холангиолитиазом, 20 пациентов (5,0 %) с конкрементами, расположенными проксимальнее стриктур общего желчного протока, 27 пациентов (6,8 %) с суженной интрапанкреатической частью ОЖП в комбинации с холедохолитиазом.

Пациентов со «сложным» холедохолитиазом контрольной было 154: 120 пациентов (77,9 %) с конкрементами более 15 мм в диаметре, 2 пациента (1,3 %) с тотальным холедохолитиазом, 6 пациентов (3,9 %) с синдромом Мириззи, 15 пациентов (9,7 %) с холангиолитиазом, 4 пациента (2,6 %) с конкрементами, расположенными проксимальнее стриктур общего желчного протока, 7 пациентов (4,5 %) с суженной интрапанкреатической частью ОЖП в комбинации с холедохолитиазом.

Транспапиллярные вмешательства как исследуемой, так и контрольной групп начинали с дуоденоскопии и осмотра периампулярной зоны. Как было описано выше, для чистоты эксперимента, из исследования были исключены пациенты с патологией верхних отделов пищеварительного тракта, которая могла повлиять на успех канюляции общего желчного протока, контрастирования, папиллотомии и попытки проведения литоэкстракции. Это необходимо для точного определения успеха санации печеночных протоков. Как пример – были исключены пациенты с интрадивертикулярным расположением БДС, при этом в исследование были включены пациенты с парапапиллярными и супрапапиллярными дивертикулами, которые не влияли на успех канюляции. Интрадивертикулярное расположение БДС влияет на успех канюляции, особенно в тех случаях, когда БДС расположен на медиальной или латеральной стенках и направлен в сторону дна дивертикула. Аденома БДС может влиять на успех канюляции, но при применении метода нетипичной папиллотомии, также не влияет на успех попытки литоэкстракции конкрементов.

В таблице 16 нами был проведен сравнительный анализ патологических состояний периампулярной зоны пациентов исследуемой и контрольной групп.

Таблица 16 – Сравнительный анализ патологических состояний периампулярной зоны пациентов исследуемой и контрольной групп

Изменения периампулярной зоны	Исследуемая группа (n=397)		Контрольная группа (n=154)		Уровень значимости
	количество	в %	количество	в %	
Аденома большого дуоденального сосочек	27	6,8%	9	5,8%	0,830^
Парапапиллярные и супрапапиллярные дивертикулы	14	3,5%	6	3,8%	0,964^
Ранее выполненная эндоскопическая папиллотомия	37	9,3%	19	4,7%	0,293
Папиллит	24	6,0%	17	11,0%	**0,046**

Продолжение таблицы 16

Изменения периампулярной зоны	Исследуемая группа (n=397)		Контрольная группа (n=154)		Уровень значимости
	количество	в %	количество	в %	
Холедохо-дуоденальный свищ	3	0,7%	0	0%	0,663*
Холецисто-дуоденальный свищ	2	0,5	0	0%	0,926*
Итого	107	26,9%	51	33,1%	0,152
Без изменений	290	73,1%	103	66,9%	
Всего	397	100%	154	100%	
Примечание – ^ – уровень по критерию Пирсона хи-квадрат с поправкой Йейтса; * – по точному критерию Фишера, остальные уровни значимости определены по критерию Пирсона хи-квадрат.					

Анализ таблицы показывает, что и в исследуемой и в контрольной группах не встречалась патология, которая могла повлиять на успех канюляции. При этом значимых статистических различий между долями различных видов изменений периампулярной зоны не выявлено (для всех видов $p>0,05$), что показывает однородность групп, кроме выявленных при дуоденоскопии воспалительных изменений БДС (папиллит), которые в контрольной группе были выявлены статистически значимо чаще, чем в исследуемой группе.

Однако, учитывая множественность сравнений (задействовано 6 тестов-сравнений), использовали поправки по методу Бенджамини-Хохберга (при FDR=0,05, где FDR – ложная доля открытий). После коррекции ни одно из изменений периампулярной зоны не показало статистически значимых различий между исследуемой и контрольной группами. Исходное различие по папиллиту при $p=0,046$ статистически значимо, но после поправки не превысило скорректированный порог значимости (требовалось меньшее значение уровня значимости, чем значение для первого порога равное $p=0,0083$ или по формуле:

$$p = (kq)/m = (1 \times 0.05)/6 = 0.0083) \quad (1)$$

где kq – поправки по методу Бенджамини-Хохберга;
m – количество тестов сравнений.

То есть, с учетом поправки различие по папиллиту также статистически не значимо.

На успех канюляции папиллит не влиял так же, как не влияли пациенты с парапапиллярными и супрапапиллярными дивертикулами в связи с их малыми размерами, что позволило не исключать их из анализа.

Следующим этапом транспапиллярного вмешательства была попытка канюляции ОЖП, от успеха которой зависел выбор тактики выполнения папиллотомии.

Для канюляции ОЖП сразу использовали канюляционный папиллотом без применения катетера для канюляции, так как это сокращает время проведения манипуляции, которое может быть затрачено на смену инструмента. У пациентов с ранее выполненной папиллотомией транспапиллярное вмешательство начинали с канюляции ОЖП корзинкой Дормиа.

В исследуемой группе первичная канюляция БДС и как следствие ОЖП была достигнута у 274 (76,1 %) пациентов из 360, так как 37 пациентов были исключены с ранее выполненной ЭПТ. Исключены были 37 пациентов с ранее выполненной ЭПТ. У всех 274 пациентов была выполнена канюляционная папиллотомия. В исследуемой группе попытки первичной канюляции выполняли в течении не более 5 минуты (при условии четкой визуализации и отсутствие активной перистальтики), после чего переходили к нетипичной (торцевой) папиллотомии, которая была выполнена у 86 пациентов (23,9 %) с дополнительной канюляционной папиллотомией. Таким образом в исследуемой группе было выполнено 76,1 % канюляционных папиллотомий и 23,9 % комбинированных. Из 37 пациентов с ранее выполненной ЭПТ, 7 пациентам (18,9 %) потребовалось выполнение дополнительной канюляционной папиллотомии.

В контрольной группе пациентов со «сложным» холедохолитиазом первичная канюляция общего желчного протока была достигнута у 66 (48,9 %) пациентов из 135 (19 пациентов с ЭПТ в анамнезе были исключены из анализа). У 69 пациентов (51,1 %) для канюляции ОЖП была выполнена нетипичная (торцевая) папиллотомия с дополнительной канюляционной. Дополнительная папиллотомия у пациентов с ранее выполненной понадобилась в 3 случаях (15,8 %).

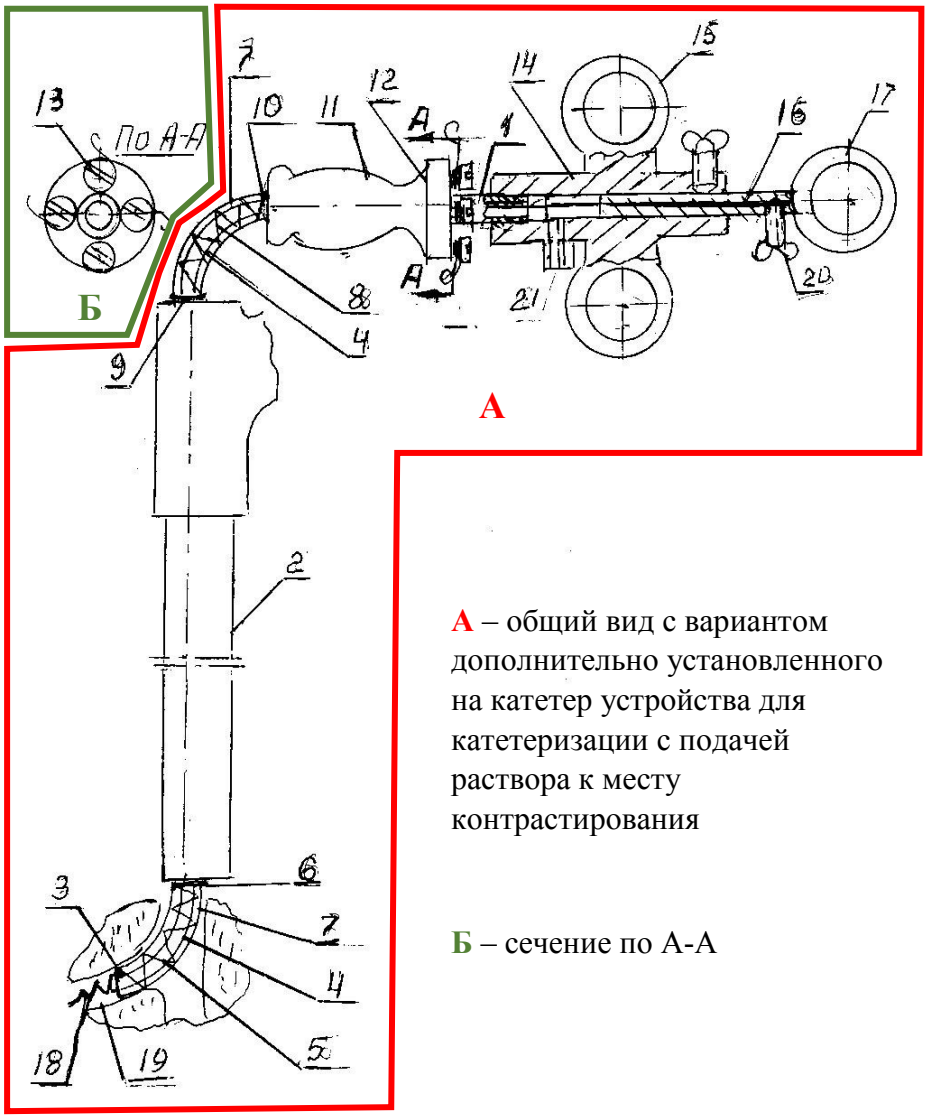
У 3 пациентов исследуемой группы для первичной канюляции применяли разработанное устройство (катетер, управляемый для эндоскопических вмешательств).

Запатентованное устройство для канюляции протоков печени и поджелудочной железы состоит из катетера, на дистальном, изгибающемся конце которого расположены: ограничительное и опорные кольца, между которыми расположена спираль, закрепленная к кольцам, тяги и крепление стержня с буравчиком. На проксимальном конце устройства расположены: рукоятка для поддержки устройства, само устройство для катетеризации, рукоятка управления, шток, рукоятка для перемещения штока, винт и место для подключения подачи контрастного препарата. Гибкие тяги, закрепленные на опорном кольце и на ограничительном кольце дистального отдела устройства, поддерживаются спиралью, а на проксимальном крепятся к рукоятке для поддержки устройства с винтами. При помощи рукоятки управления, кольца с винтами, устройства для катетеризации, рукоятки для поддержки устройства, штока и рукоятки для перемещения штока врач-эндоскопист натягивая и изгибая устройство в проксимальном отделе меняет направление дистального конца в противоположную от изгиба сторону. Помимо самого катетера, мягкий буравчик стержня, установленного в катетер, создает дополнительные условия для канюляции.

Устройство, при использовании обеспечивает возможность изгиба дистального конца катетера в любом направлении, введение рентгенконтрастных препаратов для контрастирования протоков и проведения струны в

проксимальные отделы протока для выполнения дальнейших манипуляций при их необходимости [75].

На рисунке 8 изображен конструктив разработанного устройства.



А – общий вид с вариантом дополнительно установленного на катетер устройства для катетеризации с подачей раствора к месту контрастирования

Б – сечение по А-А

1 – катетер; 2 – эндоскоп; 3 – опорное кольцо; 4 – тягами; 5 – спираль, охватывающая дистальный конец катетера; 6 – ограничительное кольцо; 7 – участок изгиба; 8 – спираль, закрепленная к кольцам; 9, 10 –кольца; 11 – рукоятка управления; 12, 13 – кольцо с винтами; 14 – устройство для катетеризации; 15 – рукоятки для поддержки устройства; 16 – шток; 17 – рукоятка для перемещения штока; 18 – крепление стержня с буравчиком; 19 – долевой проток; 20 – винт; 21 – место для подключения подачи контрастирующих растворов.

Рисунок 8 – Схема разработанного устройства

По данному устройству получен патент на изобретение № 2460551 от 10.09.2012 г.: «Катетер, управляемый для эндоскопических вмешательств».

Следующим этапом транспапиллярных вмешательств было контрастирование общего желчного протока или РХГ. Для навигации в протоковых структурах перед контрастированием использовали струны-проводники для определения местоположения канюляционного папиллотома при контрастировании. При подозрении на канюляцию протока поджелудочной железы, производили изменение в направлении при канюляции, и затем уже вводили контрастный препарат. Навигацию по струне применяли только в исследуемой группе. В контрольной группе данная методика не применялась. Использование струны для навигации позволило снизить количество осложнений в виде острых постманипуляционных панкреатитов, связанных с контрастированием ГППЖ.

Сравнительный анализ дилятации ОЖП при РХПГ у пациентов исследуемой и контрольной групп представлен в таблице 17.

Таблица 17 – Сравнительный анализ дилятации общего желчного протока у пациентов исследуемой и контрольной групп

Диаметр общего желчного протока	Исследуемая группа (n=397)		Контрольная группа (n=154)		Уровень значимости
	количество	в %	количество	в %	
0,8-1,0 см	35	8,8%	21	13,6%	0,093
1,1-2,0 см	232	58,4%	78	50,6%	0,099
2,1-3,0 см	109	27,5%	49	31,8%	0,310
более 3,1 см	21	5,3%	6	3,9%	0,646^
Всего	397	100%	154	100%	
Примечание – ^ – уровень по критерию Пирсона хи-квадрат с поправкой Йейтса, остальные уровни значимости определены по критерию Пирсона хи-квадрат.					

Из таблицы видно, что наиболее часто в обеих группах выявленный диаметр ОЖП был от 1 до 2 см (58,4 % в исследуемой группе и 50,6 % в контрольной). Выборка групп статистически однородна ($p>0,05$).

При ретроградной холангиографии была выявлена следующая патология, представленная в таблице 18.

Таблица 18 – Патология общего желчного протока, выявленная при контрастировании в исследуемой и контрольной группах

Выявленная патология	Исследуемая группа (n=397)		Контрольная группа (n=154)		Уровень значимости
	количество	в %	количество	в %	
Конкременты более 1,5 см в диаметре	273	68,8%	120	77,9%	**0,033**
Тотальный холедохолитиаз	7	1,8%	2	1,3%	0,991*
Синдром Мириззи	26	6,5%	6	3,9%	0,322^
Холангиолитиаз	44	11,1%	15	9,7%	0,648
Стриктура общего желчного протока с проксимально расположенным конкрементом	20	5,0%	4	2,6%	0,305
Суженная интра-панкреатическая часть общего желчного протока с проксимально расположенным конкрементом	27	6,8%	7	4,5%	0,430^
Всего	397	100%	154	100%	
Примечание – ^ – уровень по критерию Пирсона хи-квадрат с поправкой Йейтса; * – по точному критерию Фишера, остальные уровни значимости определены по критерию Пирсона хи-квадрат.					

Анализируя таблицу видно, что группы статистически однородны, кроме конкрементов более 1,5 см в диаметре ($p<0,05$). Это связано с крайне сложным подбором пациентов контрольной группы с большим количеством параметров. Однако, для множественных сравнений (6 тестов) использовали метод Бенджамини-Хохберга (FDR=0,05) с поправками. После коррекции ни одна из патологий общего желчного протока не показала статистически значимых

различий между исследуемой и контрольной группами. Исходное различие по частоте конкрементов более 1,5 см (p=0,033) не удовлетворило скорректированный порог значимости (требовалось p≤0,0083).

У всех 551 пациентов исследуемой и контрольной групп был выявлен холедохолитиаз. При этом конкременты диаметром более 1,5 см были выявлены у 429 пациентов (310 пациентов в исследуемой группе и 119 пациентов в контрольной). В исследуемой группе у пациентов с тотальным холедохолитиазом у 5 пациентов были конкременты более 1,5 см в диаметре, с синдромом Мириззи – у 23 пациентов, с холангиолитиазом – у 4 пациентов, со стриктурами – у 2 пациентов, с сужением интрапанкреатической части ОЖП – у 3 пациентов. В контрольной группе помимо 110 пациентов, конкременты более 1,5 см в диаметре были выявлены у 2 пациентов с тотальным холедохолитиазом, у 6 пациентов с синдромом Мириззи, у 1 пациента с холангиолитиазом, у пациентов со стриктурами и суженной панкреатической частью ОЖП, конкременты были менее 1,5 см в диаметре.

Диаметр и количество конкрементов были проанализированы в таблице 19.

Таблица 19 – Диаметр и количество конкрементов, выявленных у пациентов исследуемой и контрольной групп

Диаметр и количество конкрементов	Исследуемая группа (n=397)		Контрольная группа (n=154)		Уровень значимости
	количество	в %	количество	в %	
1 конкремент	258	65,0%	91	59,1%	0,198
2-3 конкремента	86	21,7%	51	33,1%	**0,006**
3-5 конкрементов	35	8,8%	9	5,8%	0,328^
Более 5 конкрементов (множественный холедохолитиаз)	11	2,8%	1	0,6%	0,228
Тотальный холедохолитиаз	7	1,8%	2	1,3%	0,991*
Всего	397	100	154	100	
Конкременты более 1,5 см в диаметре	87	21,9%	35	22,7%	0,837

Продолжение таблицы 19

Диаметр и количество конкрементов	Исследуемая группа (n=397)		Контрольная группа (n=154)		Уровень значимости
	количество	в %	количество	в %	
Конкременты от 1,5 до 3,0 см в диаметре	281	70,8%	112	72,7%	0,651
Конкременты более 3,0 см в диаметре	29	7,3%	7	4,5%	0,326^
Всего	397	100	154	100	
Примечание – ^ – уровень по критерию Пирсона хи-квадрат с поправкой Йейтса; * – по точному критерию Фишера, остальные уровни значимости определены по критерию Пирсона хи-квадрат.					

Из таблицы видно, что наиболее часто у пациентов обеих групп встречался 1 конкремент размерами от 1,5 до 3,0 см. Тотальный холедохолитиаз был диагностирован у 1,8 % пациентов исследуемой группы и 1,3 % контрольной.

Различия частот по количеству конкрементов и разным диаметрам между группами сравнения не достигают уровня значимости ($p>0,05$) кроме категории от 2 до 3 конкрементов, где отмечается статистически значимое различие между исследуемой и контрольной группой, при котором частота встречаемости в контрольной была больше на 11,4 % ($p=0,006$, что удовлетворяет условию $p\leq0,00625$**).** Для множественных сравнений (8 тестов-сравнений) использовали метод Бенджамини-Хохберга (FDR=0,05). После коррекции статистически значимые различия между группами сохранились только для категории «2-3 конкремента» ($p=0,006$). Остальные различия, включая количество конкрементов и их диаметр, не достигли скорректированного уровня значимости, который определяли равным $p=1\times0,05)/8=0,00625$.

Тотальный холедохолитиаз означает полностью заполненный конкрементами ОЖП. Множественный холедохолитиаз подразумевает наличие более 5 конкрементов в печеночных протоках, при этом протоки не полностью заполнены конкрементами.

Отдельного внимания заслуживает группа пациентов с синдромом Мириззи. Синдром Мириззи не является холедохолитиазом, до того момента пока

конкремент не попадает в просвет ОЖП, вызывая билиарную обструкцию, и даже в этом случае называть данный синдром холедохолитиазом можно только косвенно. Тем не менее синдром Мириззи вызывает обструкцию и дилятацию ОЖП, тем самым имеет непосредственное отношение к первой подгруппе пациентов.

Для определения типа синдрома Мириззи в исследуемой и контрольной группах применяли классификацию McSherry, которая наиболее приближена к практической медицине и выделяет 2 типа: I тип – сдавление общего печеночного протока конкрементом, расположенным в пузырном протоке и II тип – свищ между желчным пузырем и общим печеночным протоком. Данная классификация актуальна в исследовании, так как рентгенололгически определить степень разрушения стенки общего печёночного протока не представляется возможным.

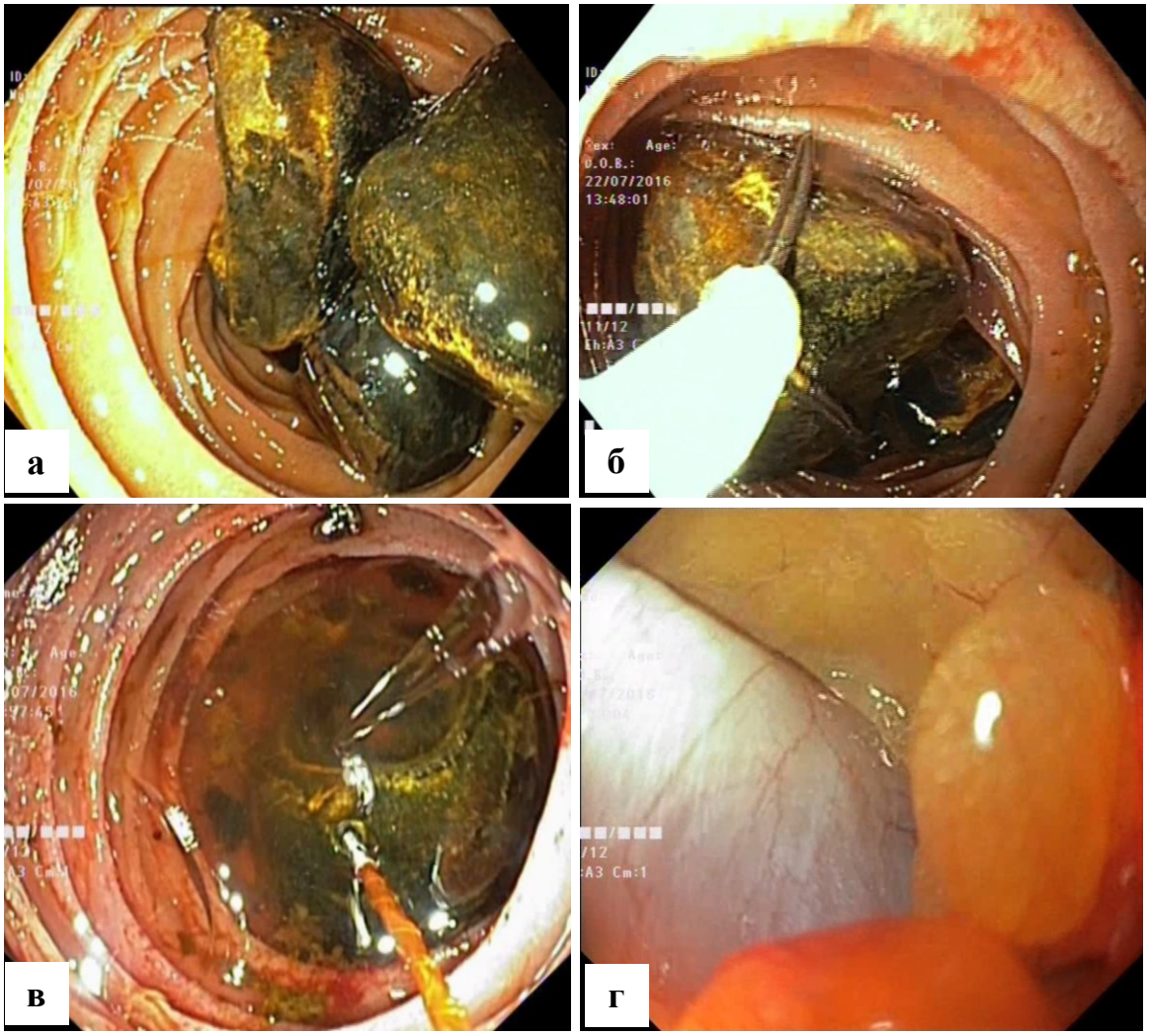
В таблице 20 представлено распределение пациентов обеих групп по типам синдрома Мириззи согласно классификации McSherry.

Таблица 20 – Диаметр и количество конкрементов, выявленных у пациентов исследуемой и контрольной групп по типам синдрома Мириззи согласно классификации McSherry

Тип синдрома Мириззи	Исследуемая группа (n=26)		Контрольная группа (n=6)		Статистическое различие
	количество	в %	количество	в %	
I тип	17	65,4%	4	66,7%	0,766*
II тип	7	26,9%	2	33,3%%	0,851*
Vb тип	2	7,7%	0	0%	0,816*
Всего	24	92,3%	6	100%	
Примечание – * – по точному критерию Фишера.					

В исследуемой группе у 2 пациентов был диагностирован Vb тип (по классификации Beltran) – свищ между желчным пузырем и двенадцатиперстной кишкой с желчнокаменной кишечной непроходимостью. У обоих пациентов были

предприняты попытки к эндоскопическому разрешению кишечной непроходимости. У одного пациента была выполнена безуспешная попытка электрогидравлической литотрипсии, результатом которой стала перфорация двенадцатиперстной кишки (рисунок 9).



а – конкременты желчного пузыря, обтюрирующие просвет двенадцатиперстной кишки; б – литоэкстракция конкрементов из двенадцатиперстной кишки; в – попытка электрогидравлической литотрипсии крупного конкремента, полностью обтурирующего двенадцатиперстную кишку; г – перфорация двенадцатиперстной кишки, вид брюшной полости при попытке электрогидравлической литотрипсии и эндоскопической механической литоэкстракции конкремента, обтурирующего просвет двенадцатиперстной кишки

Рисунок 9 – Электрогидравлическая литотрипсия конкрементов желчного пузыря при Vb типе синдрома Мириззи. Тонкокишечная обтурационная непроходимость

У второго пациента была выполнена лазерная литотрипсия конкрементов на мелкие фрагменты, тем самым удалось разрешить кишечную непроходимость малоинвазивным методом. Применялся гольмиевый лазер.

Из 17 пациентов исследуемой группы с синдромом Мириззи I типа, у 3 пациентов (17,6 %) был выявлен обособленный холедохолитиаз. В контрольной группе таких случаев не было диагностировано. У всех 3 пациентов исследуемой группы удалось санировать ОЖП.

Все этапы, описанные выше, являлись подготовительными к проведению санации ОЖП и разрешению билиарной протоковой гипертензии.

В таблице 21 проанализированы транспапиллярные вмешательства, выполненные в обеих группах и направленные на восстановление желчеоттока.

Таблица 21 – Виды и количество транспапиллярных вмешательств, выполненных в исследуемой и контрольной группах

Виды транспапиллярных вмешательств	Исследуемая группа (n=397)		Контрольная группа (n=154)		Уровень значимости
	количество	в %	количество	в %	
Эндоскопическая механическая литоэкстракция стандартной корзинкой	98	19,8%	39	25,0%	0,162
Стентирование общего желчного протока	16	3,2%	9	5,8%	0,229^
Назобилиарное дренирование	5	1,0%	8	5,1%	**0,004^**
Бужирование	16	3,2%	7	4,5%	0,620^
Эндоскопическая механическая литотрипсия	125	25,2	71	45,4	**<0,001**
Холагиоскопия	118	23,8	11	7,1	**<0,001**
Электрогидравлическая литотрипсия	53	10,7	11	7,1	0,240
Лазерная литотрипсия	51	10,3	0	0	**<0,001***

Продолжение таблицы 21

Методы транспапиллярных вмешательств	Исследуемая группа (n=397)		Контрольная группа (n=154)		Уровень значимости
	количество	в %	количество	в %	
Эндоскопическая механическая литотрипсия ультра-тонкой петлей под визуальным контролем	12	2,4	0	0	0,106*
Эндоскопическая механическая литоэкстракция ультратонкой корзинкой	2	0,4	0	0	0,972*
Всего вмешательства	496	1,25 случай / на одного пациента	156	1,01 случай / на одного пациента	
Примечание – ^ – уровень по критерию Пирсона хи-квадрат с поправкой Йейтса; * – по точному критерию Фишера, остальные уровни значимости определены по критерию Пирсона хи-квадрат.					

Анализируя таблицу, обращает на себя внимание незначимые статистические различия (5,2 %, p=0,162) впервично выполненных эндоскопических механических литоэкстракциях между двух групп. Первичная литоэкстракция подразумевает под собой санацию желчных протоков при помощи корзинки Дормиа, без применения дополнительных методов. При этом отмечается статистически значимое различие в выполнении эндоскопической механической литотрипсии при $p<0,001$, в связи с достоверно выявленным ростом количества лазерных ($p<0,001$) литотрипсий при помощи транспапиллярной холангиоскопии, количество которых также статистически значимо увеличилось на 16,7 % в исследуемой группе.

Эндоскопическая механическая литотрипсия на сегодняшний день относится к стандартным высокоэффективным методам разрешения билиарной протоковой гипертензии при условии возможности заведения корзинки Дормиа за конкремент для его захвата и дальнейшей фрагментации.

Применяли два вида эндоскопической механической литотрипсии: «аварийная» литотрипсия или экстренная и планируемая или плановая. Аварийная выполнялась в случае вклинения конкремента в корзинке, когда не удавалось провести литоэкстракцию и снять конкремент с корзинки. Планируемая литотрипсия сразу выполнялась при помощи специализированного литотриптора, подобранного по размеру корзинки Дормиа под размер конкремента. В исследуемой группе было выполнено 125 ЭМЛТ: экстренные литотрипсии были выполнены у 54 пациентов (43,2 %), плановые – у 71 (56,8 %). В контрольной группе ЭМЛТ была выполнена у 71 пациента: у 51 пациента была выполнена экстренная литотрипсия (71,8 %) и у 20 пациентов плановая (28,2 %).

При достижении результата выполнения механической литоэкстракции без или с использованием механической литотрипсии транспапиллярное вмешательство, направленное на разрешение билиарной протоковой гипертензии, завершалось успехом. Если же методы, описанные в стандартном алгоритме, были безуспешны, нами применялся модернезированный, разработанный в клинике алгоритм, представленный на рисунке 10.

Разработанный алгоритм предполагает применение холангиоскопии, как усовершенствованную альтернативу ретроградной холангиографии, позволяя при этом выполнять манипуляции внутри протока не под рентгенологическим, а под прямым визуальным контролем (внутрипротоковые контактные методы литотрипсии, петлевая литотрипсия и литоэкстракция ультратонкой корзинкой Дормиа), а также способ комбинированного малоинвазивного лечения внутрипеченочного холангиолитиаза, заключающийся в предварительном антеградном вмешательстве под ультразвуковым контролем с транспозицией внутрипеченочных конкрементов в ОЖП для их дальнейшей литоэкстракции стандартными методами. В случае неудачи санации ОЖП при помощи модернезированного алгоритма, пациентам выполнялись оперативные вмешательства (лапароскопическим или лапаротомическим доступом), а в нашем исследовании были отнесены к неудачам.

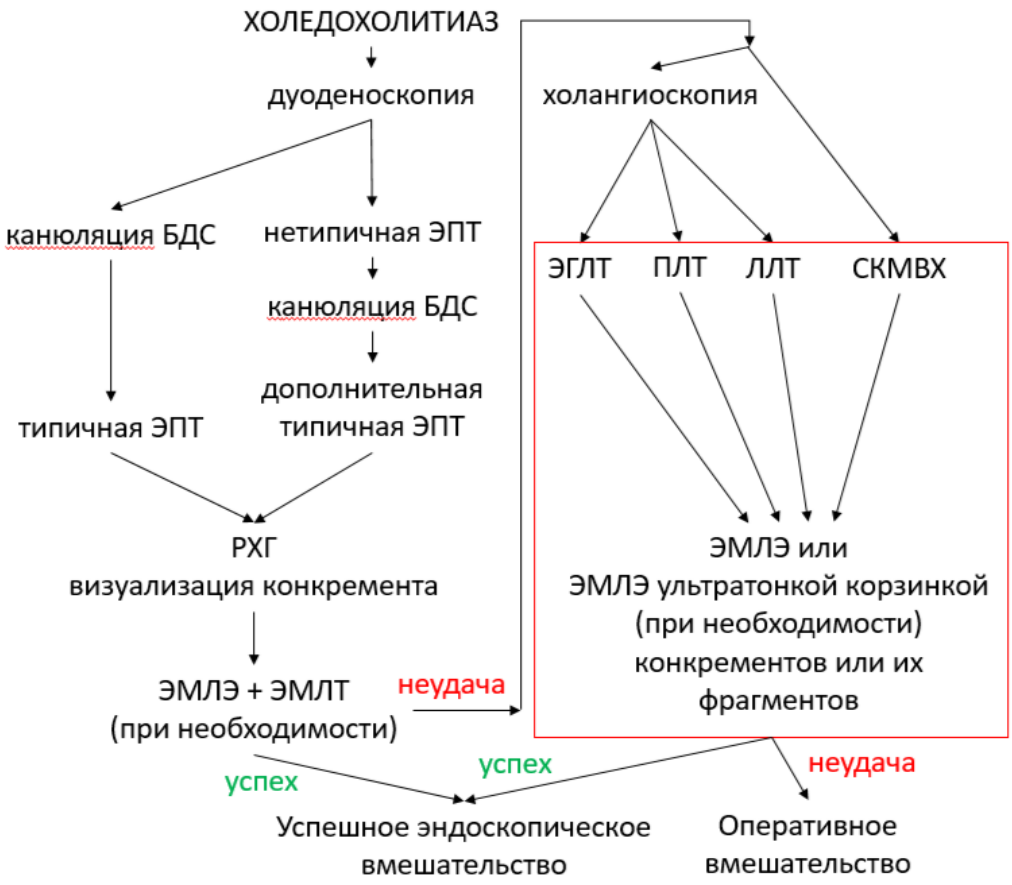


Рисунок 10 – Модернезированный алгоритм транспапиллярных вмешательств при «сложном» холедохолитиазе

В исследуемой группе холангиоскопии были выполнены 118 пациентам. Основной задачей было применение контактных внутрипротоковых методов литотрипсии (электрогидравлической и лазерной).

Контактная электрогидравлическая литотрипсия была выполнена у 53 пациентов исследуемой группы. В один этап удалось раздробить конкременты у 41 пациента (73,2 %), в два этапа ЭГЛТ понадобилось выполнить у 7 пациентов (12,5%) и у 5 пациентов (8,9 %) понадобилось больше трех этапов электрогидравлической литотрипсии. После внутрипротоковых контактных методов проводилась литоэкстракция фрагментов разрушенных конкрементов при помощи стандартной корзинки Дормиа. У 1 пациента понадобилось использование ультратонкой корзинки Дормиа для литоэкстракции фрагмента (диаметром 4 мм) под прямым визуальным контролем в связи с невозможностью

его захвата стандартной корзинкой. У 5 пациентов ЭГЛТ была не эффективна – не удалось фрагментировать конкременты. Связываем это с их высокой плотностью. Электрогидравлическую литотрипсию применяли посредствам двух видом литотрипторов: WALZ EL27-Compact производство Германия. Применяли режим С с интенсивностью 950 мДж, и частотой импульса 40 Гц. Остальные, более слабые режимы были не эффективны. Вторым прибором был Autholith от компании Boston Scientific. Данный литотриптор использовали в режиме High с частотой импульса 60 Гц, интенсивностью – 1000 мДж.

Лазерная литотрипсия, используемая в исследуемой группе была выполнена у 51 пациента. ЛЛТ была эффективна в 100 % случаев. У 2 пациентов ЛЛТ была выполнена более чем в 3 этапа (3,9 %), 2 этапа ЛЛТ понадобилось выполнить у 3 пациентов (5,9 %), у остальных 46 пациентов удалось раздробить конкременты за 1 этап (90,2 %). Для проведения лазерной литотрипсии использовали два вида устройств: гольмиевый лазер Auriga XL производства Boston Scientific, с мощностью до 50 Вт, максимальной энергией импульса до 4200 мДж в режиме – литотрипсия; и тулиевый лазер Urolase+ российского производства компании ИРЭ-Полюс, с мощностью 40 Вт и максимальной энергией импульса до 6000 мДж. Использовали режимы – MRP (минимальная ретропульсия), при котором конкремент практически не смещается при воздействии лазера (важное отличие от гольмиевого лазера) и режим Ultra, который позволял фрагментировать даже самые плотные конкременты, когда элеткрогидравлическая литотрипсия была не эффективна. Таких случаев в исследуемой группе было два, когда при неэффективной ЭГЛТ, конкременты были фрагментированы методом лазерной литотрипсии.

В таблице 22 проанализирована эффективность лазерной и электрогидравлической литотрипсии, применяемых в исследуемой группе пациентов.

Таблица 22 – Сравнительный анализ эффективности лазерной и электрогидравлической литотрипсии в исследуемой группе пациентов

Характеристика	Лазерная литотрипсия (n=51)	Электрогидравлическая литотрипсия (n=53)	Уровень значимости
Количество этапов	Количество пациентов		
1 этап	46 (90,2%)	41 (77,4%)	0,077
2 этапа	3 (5,9%)	7 (13,2%)	0,351*
3 и более этапов	2 (3,9%)	5 (9,4%)	0,466*
Результативность			
Эффективность	51 (100%)	48 (90,1%)	0,074
Осложнения	0 (0%)	1 (1,9%) перфорация	0,985
Всего пациентов	51 (100%)	53 (100%)	
Примечание – * – по точному критерию Фишера, остальные уровни значимости определены по критерию Пирсона хи-квадрат.			

Анализируя таблицу, обращает на себя внимание отсутствие достоверных статистических различий при использовании лазерной и электрогидравлической литотрипсии при $p>0,05$, как в количестве этапов применения методов, так и в их эффективности. Тем не менее, обращает на себя внимание наличие осложнения при использовании ЭГЛТ и отсутствие осложнений при лазерной литотрипсии.

В контрольной группе ТХС и соответственно электрогидравлическая литотрипсия была выполнена 11 пациентам. Метод лазерной литотрипсии в контрольной группе не применялся. ЭГЛТ в 1 этап была выполнена у 2 пациентов (18,2 %), в 2 этапа у 5 пациентов (45,4 %), в 3 и более этапов у 4 пациентов (36,4 %). Удалось раздробить конкременты у 8 пациентов (72,7 %), в 27,3 % случаев (3 пациента) ЭГЛТ была не эффективна.

Еще одним способом литотрипсии, применяемым в исследуемой группе был – механическая литотрипсия ультратонкой петлей под прямым визуальным контролем. Фундаментом данного способа послужил принцип концентрации напряжения, этот принцип гласит, что максимальное напряжение в материале значительно возрастает при локализации силы на небольшом участке, например, при контакте с острым предметом или тонкой иглой. То есть если к материалу

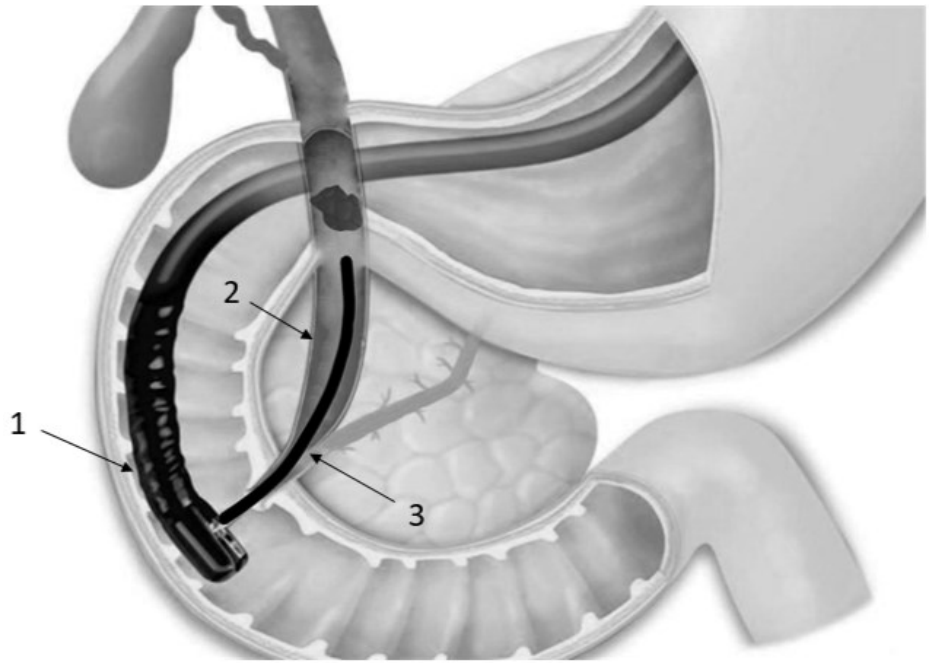
приложить силу через острый предмет с малой площадью контакта, возникающее напряжение на этой области будет намного выше, чем при равномерном распределении нагрузки. Это приводит к превышению предела прочности, возникновению трещин и разрушению, даже если сумма сил невелика. Концентрация напряжения является ключевым фактором для разрушения твердых тел.

Как следствие данный метод имеет ряд преимуществ перед стандартными и внутрипротоковыми контактными методами литотрипсии: первым преимуществом является возможность проведения петли за фиксированный конкремент, в том случае, когда за конкремент не удается провести не стандартную, не ультратонкую корзинку Дормиа, в связи с тем, что петля по сути является мононитью, а корзинка – четырьмя нитями с фиксацией по верхушке. И соответственно петлю намного легче провести за фиксированный конкремент. Вторым преимуществом является меньшая площадь давления на конкремент, и соответственно более легкая фрагментация по сравнению с фрагментацией корзинкой Дормиа. Третьим преимуществом является выполнение литотрипсии при сложном холедохолитиазе, в том случае, если нет возможности выполнить лазерную или электрогидравлическую литотрипсия (например, при отсутствие технической возможности).

Суть метода заключается в проведении холангиоскопа через инструментальный канал дуоденоскопа в ОЖП или долевые печеночные протоки к конкременту, далее по инструментальному каналу холангиоскопа проводится ультратонкая специализированная металлическая петля, имеющая свою пластиковую оболочку, под контролем зрения петля «набрасываться» на фиксированный конкремент и подтягивается к дистальному концу холангиоскопа. Проксимальный конец петли подсоединяют к рукоятке, после чего производят визуально контролируемую фрагментацию конкремента металлической петлей о дистальный конец холангиоскопа на две части. После успешной литотрипсии холангиоскоп извлекают из рабочего канала дуоденоскопа, и далее выполняют

стандартную ЭМЛЭ фрагментов разрушенного конкремента в просвет ДПК при помощи корзинки типа Дормиа.

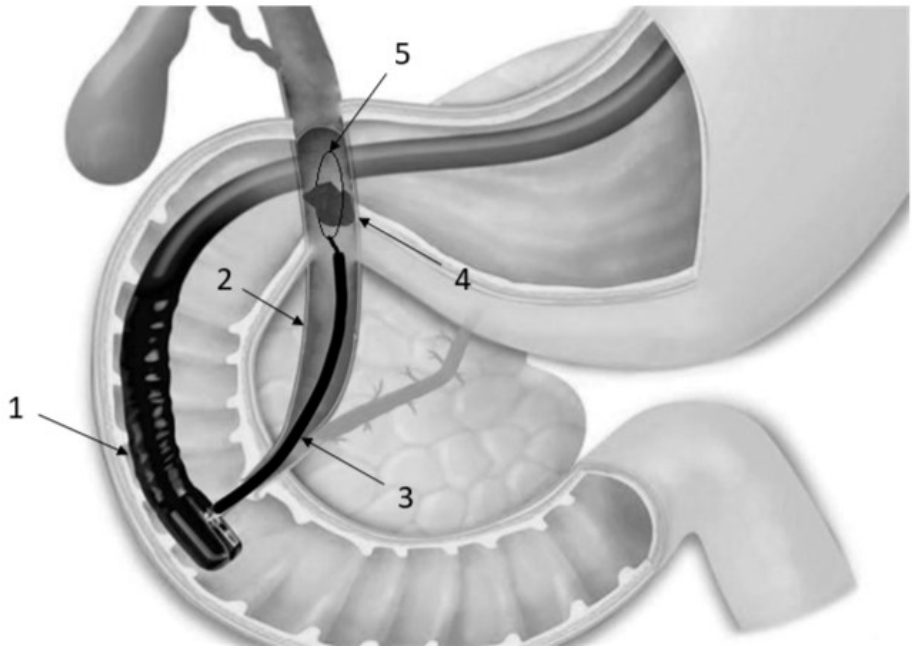
Данный метод осуществляют следующим образом: при невозможности извлечения конкремента печеночных протоков при помощи стандартной корзинки типа Дормиа, а также выполнить стандартную или традиционную механическую литотрипсию, через инструментальный канал дуоденоскопа, в просвет ОЖП, проводят ультратонкий дочерний эндоскоп (холангиоскоп) (рисунок 11).



1 – дуоденоскоп; 2 – общий желчный проток; 3 – холангиоскоп

Рисунок 11 – Проведение ультратонкого дочернего эндоскопа (холангиоскопа)

При помощи холангиоскопа визуализируют конкремент ОЖП. Через инструментальный канал холангиоскопа проводят ультратонкую специализированную металлическую петлю. Под визуальным контролем петлю проводят за область вклиненного конкремента, конкремент захватывают петлей и с усилием прижимая к металлическому наконечнику холангиоскопа, выполняют литотрипсию (рисунок 12) [79].



1 – дуоденоскоп; 2 – общий желчный проток; 3 – холангиоскоп, 4 – конкремент общего желчного протока; 5 – металлическая петля

Рисунок 12 – Проведение ультратонкой специализированной металлической петли холангиоскопа для захвата конкремента

При помощи данного, разработанного способа (патент на изобретение № 2841979 от 18.06.2025г.: «Способ механической литотрипсии при лечении холангиолитиаза с применением одноразового холангиоскопа») в исследуемой группе пролечено 12 пациентов. В 100 % случаев удалось санировать печеночные протоки. В контрольной группе пациентов данный способ не применялся.

Еще один разработанный способ, применяемый в клинике для лечения холангиолитиаза заключается в комбинированном подходе (антеградный и ретроградный доступы) [76].

Холангиолитиаз в нашем исследовании относится к термину «сложный» холедохолитиаз. Всего таких пациентов было 59 (44 пациента в исследуемой группе и 15 в контрольной). В обеих группах были отобраны пациенты с фиксированными или множественными неподвижными холангиолитами. Пациенты с флотирующими конкрементами из долевых протоков печени в общий печеночный и желчный проток и обратно в исследование включены не были.

Сущность разработанного способа заключается в комбинированном малоинвазивном вмешательстве (антеградное под УЗ контролем + ретроградное танспапиллярное) направленном на смещение конкрементов из долевых протоков в ОЖП с целью их дальнейшей механической литоэкстракцией стандартной корзинкой Дормиа. Применяли способ в том случае, когда не удавалось провести корзинку для литоэкстракции за конкременты, расположенные в долевых протоках и заключался в чрескожной чреспеченочной пункции желчных протоков под ультразвуковым контролем.

При обнаружении конкрементов в правом долевом протоке, пункцию осуществляли через VI сегмент печени, что позволяло минимизировать опасность травмы плеврального синуса и крупных сосудистых структур, располагающихся в воротах печени.

При наличии конкрементов в левом долевом протоке, доступ осуществляли через III сегмент печени. В данносм случае риск повреждния плевральной полости отсутствует.

После пункции выполняли антеградную холангиографию для навигации в протоках и обнаружения расположения конкрементов.

Следующим этапом малоинвазивного вмешательства было заведение в желчные протоки проводника. Использовали проводники диаметром 0,035 inch с прямым или j-образным концом, который проводился под рентгенологическим контролем до уровня расположения конкремента или дистальнее. Далее, для создания каркаса, по проводнику в желчный проток вводили пластиковый катетер диаметром 5-6 Fr.

Для смещения конкрементов в дистальные отделы протоков использовали различные проводники: пластиковые рентгенконтрастные катетеры и баллонные дилятаторы. При наличии прямолинейного хода к конкрементам наиболее эффективно использовать проводники типа Амплац с гибким j-образным кончиком. Через манипуляционный катетер, кончик проводника проводился к конкременту и плавными поступательными движениями производилось смещение конкремента в ОЖП. По мере смещения конкремента катетер по

проводнику проводился дистальнее под непрерывным рентгенологическим контролем. Чередуя продвижение проводника и манипуляционного катетера, добивались перемещения конкрементов по внепеченочным желчным протокам до уровня, оптимального для последующей транспапиллярной литоэкстракции.

При анатомических особенностях желчевыводящих путей, в тех случаях, когда не удавалось обеспечить прямой доступ к холангиолитам, использовали эластичный проводник с J-образным дистальным концом. Использование данного инструмента упрощало катетеризацию желчных протоков.

В случае выраженной фиксации холангиолитов, предварительно проводили струну-проводник за конкремент (использовали гидрофильные струны-проводники, которые обеспечивали эффективное проведение). Затем по струне-проводнику заводили катетер диаметром 1,67 мм. После этого гибкий проводник меняли на жесткий, удаляли катетер и проводили баллонный дилятатор. После раздувания баллона, за счет плавных поступательных движений смещали холангиолит в общий желчный проток. Выполняли антеградное контрастирование с целью подтверждения смещения конкремента в дистальные отделы желчного дерева.

После окончания манипуляции производили установку дренажа, который обеспечивал решение сразу нескольких возможных проблем: обратная миграция конкремента; разрешение механической желтухи, стабилизация состояния и плановое выполнение транспапиллярного вмешательства.

Способ внедрен в практику в ГБУЗ ККБ № 2. Было пролечено 22 пациента исследуемой группы. У всех 100 % пациентов удалось санировать желчные протоки. Осложнений не было. В контрольной группе пациентов данный способ не применялся.

Клинический пример

Пациент М, 64 лет был госпитализирован в ГБУЗ ККБ № 2 с основным диагнозом: ЖКБ, холангиолитиаз. При выполнеии ретроградной холангиопанкреатографии в левом долевом протоке был выявлен вклиненный

холангиолит диаметром около 7 мм, за который контраст не поступал. Провести корзинку Дормиа за конкремент для проведения литоэкстракции не удалось.

Учитывая неудачу транспапиллярной санации билиарного дерева, было принято решение о комбинированном подходе (антеградный + ретроградный).

Пациенту была выполнена чрескожная чреспеченочная пункция левого долевого протока печени. При антеградной холангиографии визуализирован плотно фиксированный холангиолит (рисунок 13).

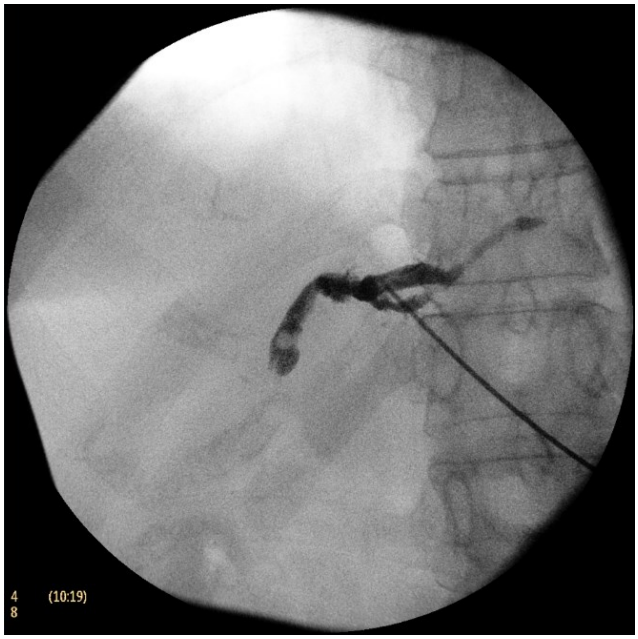


Рисунок 13 – Антеградная холангиография через левый долевый проток печени

По заранее установленному эластичному проводнику в просвет левого внутридолевого протока был заведен манипуляционный катетер диаметром 1,67 мм (рисунок 14). Последовательными движениями проводника и катетера конкремент был смещен в общий желчный проток.

При контрольном контрастировании определяются гомогенные правый и левый долевые протоки печени и конкремент, расположенный в дистальном отделе ОЖП (рисунок 15).

Рисунок 14 – Проведение манипуляционного катетера по проводнику и смещение конкремента из левого долевого протока в общий печеночный проток

Рисунок 15 – Конкремент в дистальном отделе общего желчного протока

В профилактических целях, связанных с обратной миграцией конкремента в желчные протоки был установлен дренаж диаметром 4 мм (рисунок 16).

Рисунок 16 – Дренирование общего печеночного протока

Следующим этапом пациенту была выполнена РХПГ, при которой визуализирован конкремент общего желчного протока (рисунок 17) и эндоскопическая литоэкстракция конкремента (рисунок 18).

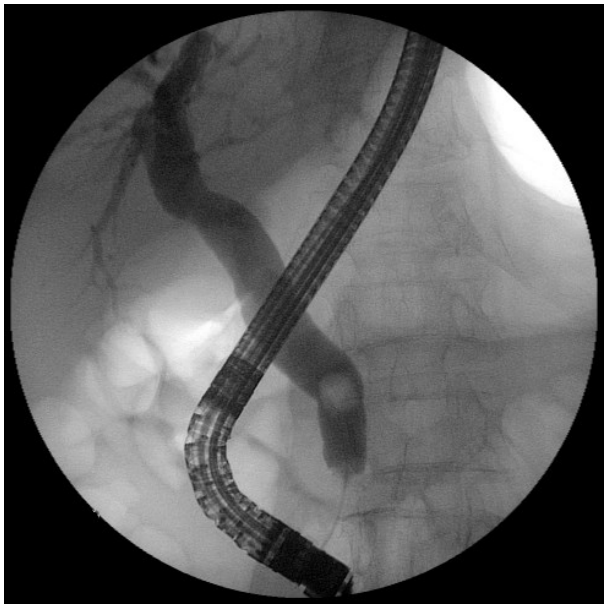


Рисунок 17 – Ретроградная холангиография, конкремент в дистальном отделе общего желчного протока

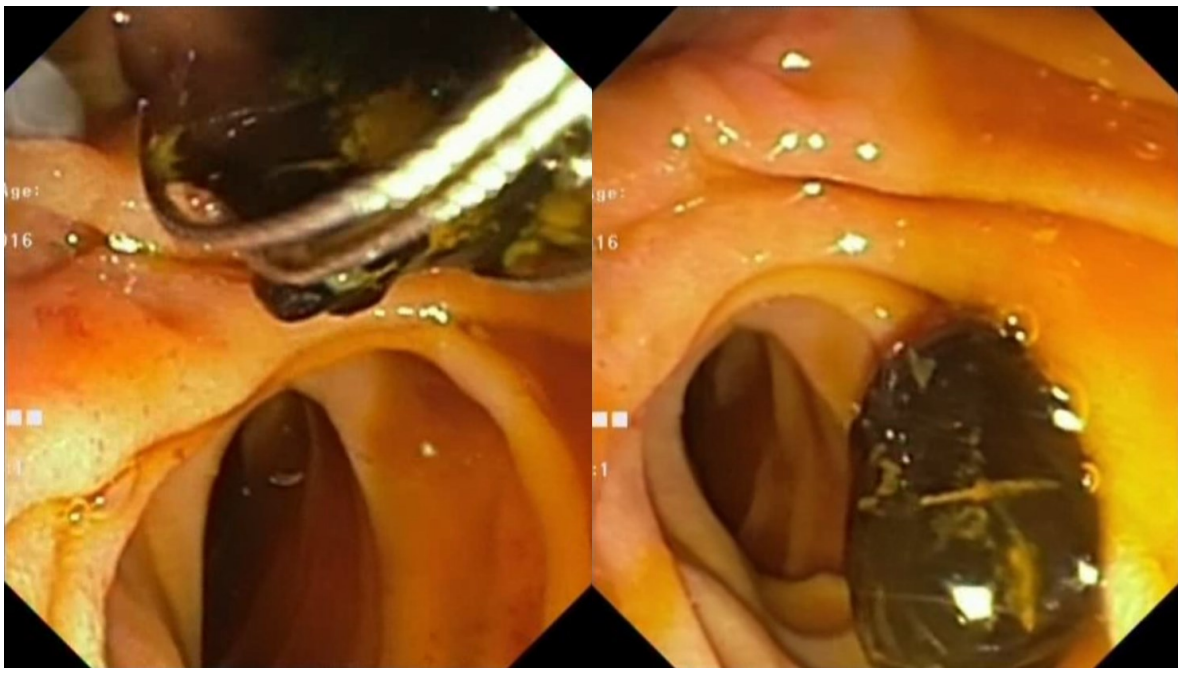


Рисунок 18 – Конкремент общего желчного протока в просвете двенадцатиперстной кишки

После комбинированного лечения и стабилизации состояния пациент был выписан в удовлетворительном состоянии.

«Способ комбинированного малоинвазивного лечения внутрипеченочного холангиолитиаза» запатентован в нашей клинике. Патент на изобретение № 2556562 от 10.07.2015 г.

После применения вышеописанных запатентованных способов помимо литоэкстракции стандартной корзинкой Дормиа, применяли ультратонкую корзиннку для извлечения холангиолитов при проведении холангиоскопии. Данным методом были санированы внутрипеченочные протоки у двух пациентов исследуемой группы. В контрольной группе пациентов данный метод не применялся.

После выполнения различных методов литотрипсии и смещения конкрементов под ультразвуковым и рентгенологическим контролем, выполняли стандартную механическую литоэкстракцию смещенных конкрементов и фрагментов разрушенных конкрементов.

Бужирование ОЖП было выполнено у 16 пациентов из 20 со стриктурами в сочетании с холедохолитиазом исследуемой группы и у 2 пациентов из 4 в контрольной группе.

Стентирование ОЖП было выполнено 59 пациентам (14,9 %) исследуемой группы. Из них у 14 пациентов с синдромом Мириззи, у 2 пациентов со стриктурами ОЖП и у 12 пациентов с сужением терминального отдела ОЖП. У остальных 31 пациента, стентирование было выполнено по поводу гнойного холангита и как промежуточный этап при проведении санации ОЖП.

В контрольной группе стентирование ОЖП было выполнено 37 пациентам (24,0 %). Из них 3 пациентам с синдромом Мириззи, 2 пациентам с сужением терминального отдела ОЖП и 32 пациентам с гнойным холангитом и как промежуточный этап при проведении санации ОЖП.

Разница в процентном соотношении стентирования общего желчного протока в исследуемой и контрольной группах равная 9,1 % в пользу контрольной, связана с большим количеством этапов транспапиллярных вмешательств, выполненных в контрольной группе.

В рамках исследования была проведенаа оценка количества подходов или этапов ТПВ в сравниваемых группах, так как она является одним из признаков эффективности лечения (таблица 23).

Таблица 23 – Оценка этапов транспапиллярных вмешательств в сравниваемых группах

Количество этапов	Исследуемая группа (n=397)		Контрольная группа (n=154)		Уровень значимости
	количество	в %	количество	в %	
1 этап	297	74,8%	84	54,5%	**<0,001**
2 этапа	79	19,9%	46	29,9%	**0,013**
3 и более этапов	21	5,3%	24	15,6%	**<0,001**
Примечание – уровни значимости определены по критерию Пирсона хи-квадрат.					

Анализируя таблицу видна тенденция к снижению количества двух и много этапных ТПВ в исследуемой группе больных: для 2 этапов на 10,0 % и для 3 и более этапов на 10,3 % соответственно в сравнении с контрольной группой при $p<0,05$, а для 1 этапа повышению доли на 20,3 % при $p<0,001$.

С учетом множественности сравнения (3 теста-сравнения) по методу Бенджамини-Хохберга все три категории остаются значимыми, так как даже самый высокий уровень значимости p-value (0,013) меньше порога для $k=3$ ($p=0,05$).

Количество этапов транспапиллярных вмешательств влияло на сроки госпитализации пациентов. В исследуемой группе пациентов (397 человек) общее количество койко-дней составило 4 854. Средний показатель койко-дня составил 12,2. В контрольной группе (154 пациента) общее количество койко-дней составило 2 591. Средний показатель койко-дня составил 16,8. Нами были проанализированы сроки пребывания пациентов в стационаре в исследуемой и контрольной группах по методы выживаемости Каплан-Майера.

Значения сроков госпитализации, выраженные в койко-днях, в исследуемой и контрольной группах больных образовывали числовые распределения, которые не соответствовали нормальному закону распределения по критерию Колмагорова-Смирнова. Поэтому описательную статистику для сроков нахождения в больнице представляли медианой и межквартильным интервалом, которые были равны в группе исследования 11,0 (8,0; 14,0) койко-дней, а в контрольной группе больных 14,0 (12,0; 21,0) койко-дней (рисунок 19).

Так как выборки были не связаны, то при сравнении применяли непараметрический критерий Манна-Уитни для независимых выборок. Различия выборок статистически значимо при **$p<0,001$**. Медиана сроков в исследуемой группе равная 11,0 койко-дней была статистически значимо меньше, чем медиана равная 14,0 койко-дней в контрольной группе, наглядно представленной функцией выживания по методу Каплан-Мейера.

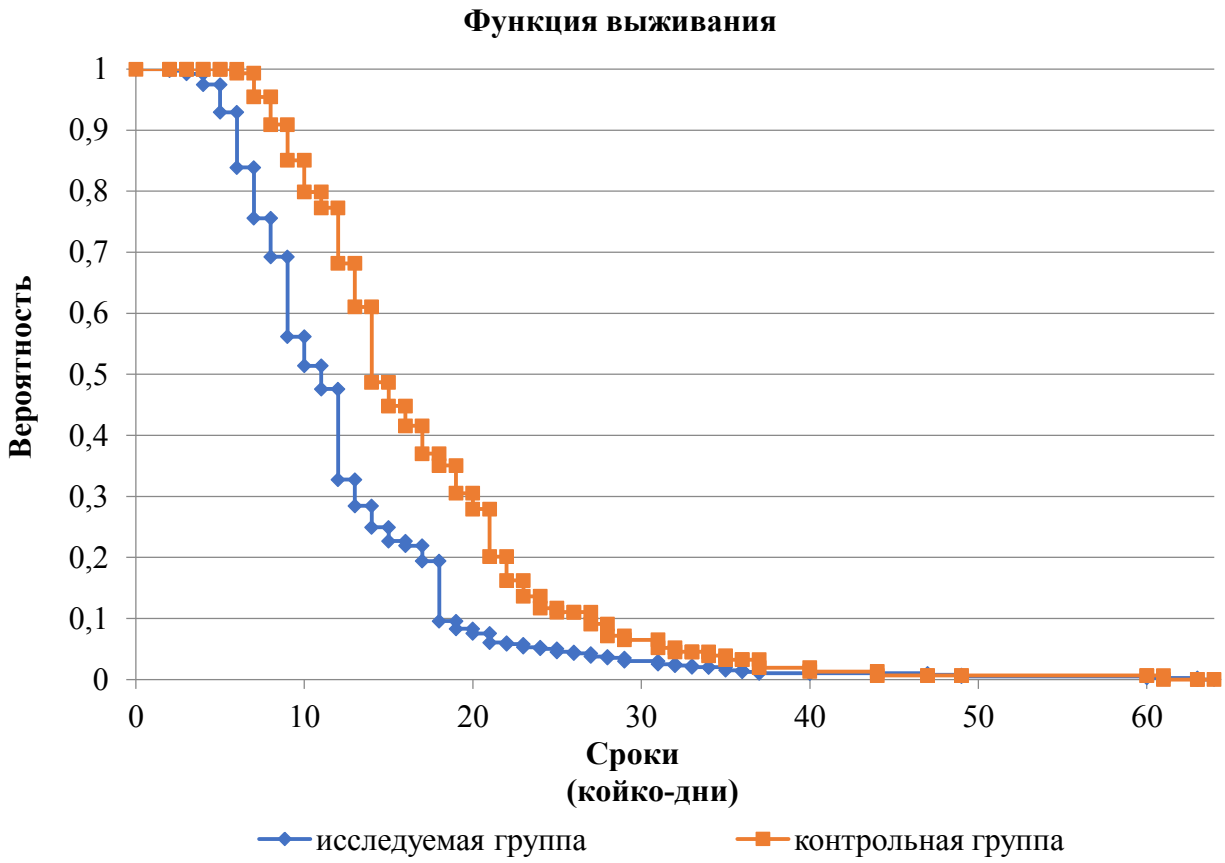


Рисунок 19 – Кривые функции выживания по методу Каплан-Мейера в сравниваемых группах больных

Снижение этапности ТПВ позволило статистически значимо снизить сроки госпитализации в исследуемой группе пациентов в среднем на 4,6 койко-дней при **p<0,001** по сравнению с контрольной группой.

Применение разработанного в клинике алгоритма проведения транспапиллярных вмешательств при «сложном» холедохолитиазе позволило повысить эффективность лечения данной группы пациентов, за счет уменьшения этапности вмешательств, снижения сроков госпитализации и увеличения количества успешных эндоскопических вмешательств. При этом отмечается снижение количества осложнений транспапиллярных вмешательств исследуемой группы в сравнении с контрольной, что показано в таблице 24. В исследуемой группе для снижения количества осложнений применяли струны-проводники для навигации в протоковых структурах печени до контрастирования, нестероидные

противовоспалительные препараты непосредственно перед ТПВ и ограниченное количество попыток канюляции для снижения риска развития ОПМП.

Таблица 24 – Анализ осложнений транспапиллярных вмешательств в исследуемой и контрольной группах пациентов со «сложным» холедохолитиазом

Осложнение	Исследуемая группа (n=397)		Контрольная группа (n=154)		Уровень значимости
	количество	в %	количество	в %	
Острый постманипуляционный панкреатит	12	3,0%	13	8,4%	**0,007**
Острый постманипуляционный панкреатит с исходом в панкреонекроз	2	0,5%	1	0,7%	0,663*
Ретродуоденальная перфорация	2	0,5%	2	1,3%	0,670*
Перфорация двенадцатиперстной кишки, попытка электрогидравлической литотрипсии при синдроме Мириззи Vb тип	1	0,3%	0	0%	0,623*
Кровотечение после эндоскопической папиллотомии	5	1,3%	3	1,9%	0,834*
Холангит	7	1,8%	3	1,9%	0,835*
Итого осложнений	29	7,3%	22	14,3%	**0,012**
Без осложнений	368	92,7	132	85,7	
Всего	397		154		
Примечание – * – по точному критерию Фишера, остальные уровни значимости определены по критерию Пирсона хи-квадрат.					

Из таблицы видно статистические значимое снижения частоты развития ОПМП (p=0,007) без учета множественности сравнений (k=6) за счет использования алгоритмических подходов. Данный показатель повлиял на снижение общего количество осложнений транспапиллярных вмешательств на 7,0 % при p=0,012 в сравниваемых группах.

У 2 пациентов (16,7 %) исследуемой группы развился панкреонекроз. Из 13 пациентов контрольной группы ОПМП прогрессировал в панкреонекроз у

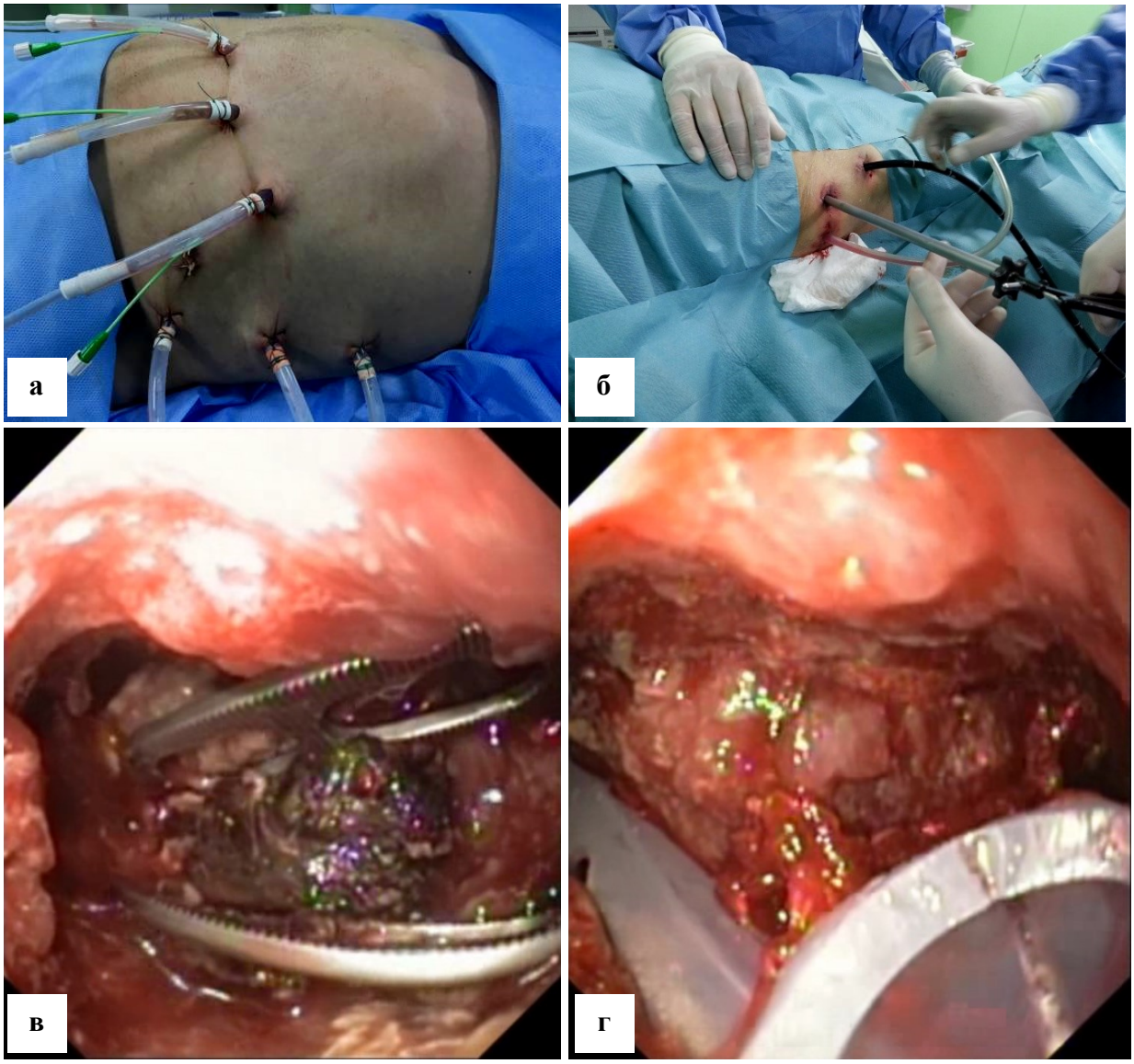
1 пациента (7,7 %). У всех пациентов было выполнено дренирование сальниковой сумки под УЗК. У одного пациента исследуемой группы лечение закончилось летальным исходом. Остальные пациенты исследуемой и контрольной групп были выписаны в удовлетворительном состоянии.

С учетом множественных сравнений использовали для корректировки метод Бенджамини-Хохберга (FDR=0,05). После коррекции значимость различий частот осложнений транспапиллярных вмешательств для острого пост-манипуляционного панкреатита и осложнений в итоге между исследуемой и контрольной группами сохранилась.

У одного из пациентов с панкреонекрозом исследуемой группы применялся разработанный в ГБУЗ ККБ № 2 способ чресфистульной видеоскопической некрсеквестрэктомии. Который заключался в предварительной пункции сальниковой сумки под УЗ-контролем, установку проводников, бужирование каналов и установку дренажных трубок диаметром 28-32 Fr. Через 8 суток, в условиях операционной удалили дренажи и по сформировавшимся каналам в сальниковую сумку провели видеогастроскоп, лапароскопической зажим и силиконовую трубку для аспирации. Под прямым визуальным контролем при помощи лапаросокпического зажима производили удаление некротической ткани до максимального удаления всех сформировавшихся секвестров. После окончания операции, под визуальным контролем установили в сальниковую сумку двухпросветные дренажи для промывания полостей растворами антисептиков в послеоперационном периоде (рисунок 20). Данному пациенту понадобилось два этапа некрсеквестрэктомии, на 34 сутки пациент был выписан в удовлетворительном состоянии.

Ретродуоденальная перфорация была выявлена у одного пациента исследуемой группы после ЭПТ, у второго пациента при проведении экстренной литотрипсии. В контрольной группе ретродуоденальная перфорация была выявлена у двух пациентов при проведении литоэкстракции крупных конкрементов. В исследуемой группе двум пациентам с ретродуоденальной перфорацией было выполнено стентирование ОЖП пластиковыми стентами,

проведена консервативная терапия, пациенты были выписаны в удовлетворительном состоянии. В контрольной группе одному пациенту была выполнена лапаротомия с ушиванием дефекта. Второй пациент скончался.



а – дренажи, установленные в сальниковую сумку; б – проведение некрсеквестрэктомии; в – удаление секвестров при помощи лапароскопического зажима; г – установка дренажей после удаления некротической ткани

Рисунок 20 – Этапы проведения некрсеквестрэктомии при панкреонекрозе

Ретродуоденальная перфорация была выявлена у одного пациента исследуемой группы после ЭПТ, у второго пациента при проведении экстренной литотрипсии. В контрольной группе ретродуоденальная перфорация была выявлена у двух пациентов при проведении литоэкстракции крупных

конкрементов. В исследуемой группе двум пациентам с ретродуоденальной перфорацией было выполнено стентирование ОЖП пластиковыми стентами, проведена консервативная терапия, пациенты были выписаны в удовлетворительном состоянии. В контрольной группе одному пациенту была выполнена лапаротомия с ушиванием дефекта. Второй пациент скончался.

У одного пациента исследуемой группы была перфорация двенадцатиперстной кишки при попытке ЭГЛТ и ЭМЛЭ гигантского конкремента, полностью обтурирующего просвет двенадцатиперстной кишки при синдроме Мириззи Vb типа. Была выполнена лапаротомия, энтеротомия, санация конкрементов, мигрировавших из желчного пузыря, ушивание дефекта стенки ДПК. Пациент в последствие был выписан с улучшением.

Всем пациентам исследуемой и контрольной групп с кровотечением из папиллотомной раны был выполнен инфильтративный гемостаз. Во всех случаях гемостаз был достигнут. При холангите пациентам назначалась антибактериальная терапия, при которой симптомы холангита купировались.

У 26 пациентов исследуемой группы (6,5 %) не удалось санировать печеночные протоки. В контрольной группе транспапиллярные вмешательства были неэффективны у 29 пациентов (18,8 %). Нами были проанализированы причины неудач эндоскопического лечения, представленные в таблице 25.

Таблица 25 – Причины неудач эндоскопического лечения у пациентов со «сложным» холедохолитиазом исследуемой и контрольной групп

Причина неудач транспапиллярных вмешательств	Исследуемая группа (n=397)		Контрольная группа (n=154)		Уровень значимости
	количество	в %	количество	в %	
Неудача проведения корзинки Дормиа за конкремент и его захват	19	4,8%	23	14,9%	**<0,001**
Эндоскопическая механическая литотрипсия	1	0,3%	2	1,3%	0,394*
Эндоскопическая контактная электрогидравлическая литотрипсия	5	1,3%	3	1,9%	0,834*

Продолжение таблицы 25

Причина неудач транспапиллярных вмешательств	Исследуемая группа (n=397)		Контрольная группа (n=154)		Уровень значимости
	количество	в %	количество	в %	
Стентирование общего желчного протока	1	0,3%	1	0,7%	0,926*
Всего	26	6,5%	29	18,8%	**<0,001**
Примечание – * – по точному критерию Фишера, остальные уровни значимости определены по критерию Пирсона хи-квадрат					

Из представленной таблицы видно, что основными причинами неудач как в исследуемой, так и в контрольной группах были неудачи проведения корзинки Дормиа за конкремент и его захват с дальнейшей литоэкстракцией или литотрипсией.

После коррекции по метод Бенджамини-Хохберга значимость различий частот между исследуемой и контрольной группами сохранилась.

Далее представлена общая таблица эффективности транспапиллярных вмешательств в исследуемой и контрольной группах (таблица 26).

Таблица 26 – Эффективность транспапиллярных вмешательств у пациентов со «сложным» холедохолитиазом исследуемой и контрольной групп

Эффективность транспапиллярных вмешательств	Исследуемая группа (n=397)		Контрольная группа (n=154)		Уровень значимости
	количество	в %	количество	в %	
Эффективные вмешательства	371	93,5%	125	81,2%	**<0,001**
Неудачные вмешательства	26	6,5%	29	18,8%	**<0,001**
Осложнения и летальность					
Осложнения	29	7,3%	22	12,9%	**0,012**
Летальный исход	1	0,3%	1	0,6	0,926

Из таблицы видно, что внедренный, модернезированный алгоритм позволил повысить эффективность транспапиллярных вмешательств на 12,3 % с высокой степенью значимости при p<0,001, со снижением количества осложнений на 7,0 % при p=0,012. Коррекцию на множественность не применяли, так как эффективность и неудачи это один тест, а осложнения сравнивали ранее.

3.2 Пациенты со стриктурами общего желчного протока, вызванными ятрогенными повреждениями и паразитарными поражениями

Данная подгруппа представлена пациентами со стриктурами ОЖП доброкачественного генеза, вызванными ятрогенными повреждениями и паразитарными поражениями.

Общее количество пациентов исследуемой группе в данной подгруппе составило 112. Пациенты были госпитализированы в ГБУЗ ККБ № 2 в период с января 2015 года по декабрь 2024 года. Пациентов со стриктурами, вызванными паразитарными поражениями было 3 (2,7 %). Пациентов с ятрогенными стриктурами было 109 (97,3 %). В контрольной группе было 52 пациента. Все пациенты со стриктурами ОЖП ятрогенного характера.

Нами были проанализированы причины развития доброкачественных стриктур у пациентов, исследуемой и контрольной групп, представленные в таблице 27.

Таблица 27 – Причины развития доброкачественных стриктур общего желчного протока исследуемой и контрольной групп

Причина	Исследуемая группа (n=112)		Контрольная группа (n=52)		Уровень значимости
	количество	в %	количество	в %	
Холецистэктомия	52	46,4%	25	48,1%	0,844

Продолжение таблицы 27

Причина	Исследуемая группа (n=112)		Контрольная группа (n=52)		Уровень значимости
	количество	в %	количество	в %	
Лапароскопическая холецистэктомия	44	39,3%	24	46,2%	0,407
Холецистэктомия + наложение холедо-ходуоденоанастомоза	8	7,1%	3	5,8%	0,994*
Лапароскопическая холецистэктомия + пластика тонкокишечным трансплантатом	5	4,5%	0	0%	0,290*
Паразитарные поражения	3	2,7%	0	0%	0,573*
Всего	112	100%	52	100%	
Примечание – * – по точному критерию Фишера, остальные уровни значимости определены по критерию Пирсона хи-квадрат					

Анализируя таблицу, видно, что основной причиной возникновения рубцовых стриктур была холецистэктомия при лапаротомии. При этом нет статистически значимых различий между группами пациентов ($p>0,05$).

На первом этапе транспапиллярных вмешательств у пациентов со стриктурами ОЖП проводилась дуоденоскопия с осмотром периампулярной зоны, при этом были выявлена следующая патология, представленная в таблице 28.

Таблица 28 – Патология периампулярной зоны, выявленная при дуоденоскопии у пациентов исследуемой и контрольной групп

Изменения периампулярной зоны	Исследуемая группа (n=112)		Контрольная группа (n=52)		Уровень значимости
	количество	в %	количество	в %	
Аденома большого дуоденального сосочка	4	3,6%	1	1,9%	0,934
Парапапиллярные и супрапапиллярные дивертикулы	5	4,5%	2	3,8%	0,816

Продолжение таблицы 28

Изменения периампулярной зоны	Исследуемая группа (n=112)		Контрольная группа (n=52)		Уровень значимости
	количество	в %	количество	в %	
Ранее выполненная эндоскопическая папиллотомия	52	46.4%	21	40,4%	0,579
Папиллит	2	1,8%	0	0%	0,838
Холедоходуоденальный свищ	8	7,1%	3	5,8%	0,994
Всего	71	63,4%	27	51,9%	0,164
Без изменений	41	36,6%	25	48,1%	
Всего	112	100%	52	100%	
Примечание – * – по точному критерию Фишера, остальные уровни значимости определены по критерию Пирсона хи-квадрат.					

Из таблицы видно, что все изменения периампулярной зоны как в исследуемой, так и в контрольной группе статистически сопоставимы и не влияли на эффективность канюляции ОЖП с дальнейшим выполнением транспапиллярных вмешательств.

Следующим этапом проводилась попытка канюляции ОЖП. Так же, как и в подгруппе пациентов со «сложным» холедохолитиазом при канюляции нами применялся канюляционный папиллотом с предзаряженной струной для навигации. В контрольной группе навигация по струне не применялась.

В исследуемой группе первичная канюляция ОЖП была достигнута у 43 пациентов (71,7 %) из 60. Исключены были 52 пациента с ранее выполненной ЭПТ.

Попытки первичной канюляции в исследуемой группе выполняли в течении не более 5 минут (при условии четкой визуализации и отсутствие активной перистальтики), после чего переходили к нетипичной (торцевой) папиллотомии, которая была выполнена у 17 пациентов (28,3 %) с дополнительной канюляционной папиллотомией. Таким образом, в исследуемой группе было выполнено 71,7 % канюляционных папиллотомий и 28,3 % комбинированных. Из

52 пациентов с ранее выполненной ЭПТ, 9 пациентам (17,3 %) потребовалось выполнение дополнительной канюляционной папиллотомии.

В контрольной группе первичная канюляция ОЖП была достигнута у 14 (45,2 %) пациентов из 31 (21 пациент с ЭПТ в анамнезе был исключен из анализа). У 17 пациентов (54,8 %) для канюляции ОЖП была выполнена нетипичная (торцевая) папиллотомия с дополнительной канюляционной. Дополнительная папиллотомия у пациентов с ранее выполненной понадобилась в 4 случаях (19,0 %).

После канюляции ОЖП выполняли контрастирование, при этом была выявлена следующая патология, представленная в таблице 29.

Таблица 29 – Патология, выявленная при контрастировании общего желчного протока в сравниваемых группах пациентов с рубцовыми стриктурами

Патология	Исследуемая группа (n=112)		Контрольная группа (n=52)		Уровень значимости
	количество	в %	количество	в %	
Рубцовая стриктура ятрогенного характера	82	73,2%	45	86,5%	0,090
Рубцовая стриктура паразитарного характера	2	1,8%	0	0%	0,838*
Рубцовая стриктура + холедохолитиаз	20	17,8%	4	7,7%	0,140
Стриктура холедохо-дуодено анастомоза	1	0,9%	0	0%	0,838*
Полный блок общего желчного протока	6	5,4%	3	5,8%	0,795*
Паразиты в просвете общего желчного протока	1	0,9%	0	0%	0,694*
Всего	112	100%	52	100%	
Примечание – * – по точному критерию Фишера, остальные уровни значимости определены по критерию Пирсона хи-квадрат.					

Анализируя таблицу видно, что выборки пациентов с рубцовыми доброкачественными стриктрами однородны ($p>0,05$).

После диагностического этапа и выявления причины обструкции переходили к лечебным транспапиллярным вмешательствам, которые включали проведение струны-проводника за зону стриктуры, с последующим бужированием или баллонной дилятацией стриктуры и стентированием, направленными на разрешение билиарной протоковой гипертензии. При необходимости также применялись дополнительные транспапиллярные вмешательства.

Проведение струны за зону стриктуры под рентгенологическим контролем удалось выполнить у 76 пациентов (67,9 %) в исследуемой группе, проведение струны под прямым визуальным контролем было выполнено у 17 пациентов (15,2 %). В общем в исследуемой группе успех проведения струны для дальнейших ТПВ составил 83,1 %. В контрольной группе пациентов провести струну под рентгенологическим контролем за зону стриктуры удалось у 39 пациентов (75,0 %).

В таблице 30 проанализированы все транспапиллярные вмешательства, выполненные в обеих группах и направленные на восстановление желчеоттока. В таблице цифрами представлены вмешательства, а не пациенты.

Таблица 30 – Методы транспапиллярных вмешательств и их количество в подгруппе пациентов с доброкачественными стриктурами общего желчного протока

Методы транспапиллярных вмешательств	Исследуемая группа (n=112)		Контрольная группа (n=52)		Уровень значимости
	количество	в %	количество	в %	
Проведение струны за зону стриктуры под R-контролем	76	21,2%	39	31,2%	**0,025**
Проведение струны за зону стриктуры под визуальным контролем	22	6,1%	0	0%	**0,005***
Бужирование	90	25,1%	32	25,6%	0,919
Баллонная дилятация	6	1,7%	8	6,4%	0,012^

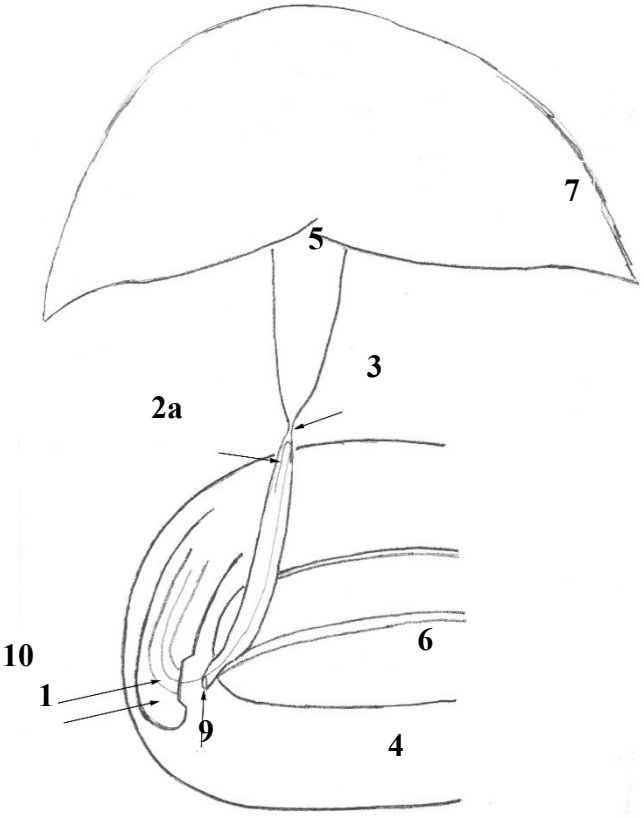
Продолжение таблицы 30

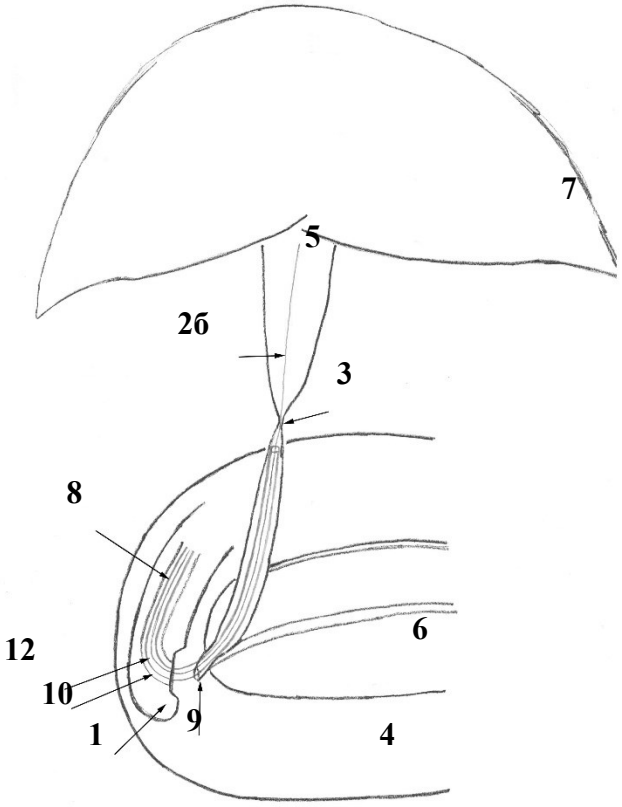
Методы транспапиллярных вмешательств	Исследуемая группа (n=112)		Контрольная группа (n=52)		Уровень значимости
	количество	в %	количество	в %	
Назобилиарное дренирование	5	1,4	2	1,6	0,787*
Холагиоскопия	39	10,9	0	0	**<0,001***
Электрогидравличес-кая литотрипсия	3	0,8	0	0	0,715*
Лазерная литотрипсия	15	4,2	0	0	**0,043***
Стентирование	96	26,8	39	31,2	0,348
Браш-биопсия	3	0,8	5	4,0	**0,029***
Биопсия ультратонкими щипцами под визуальным контролем	3	0,8	0	0	0,715*
Всего вмешательств	358	3,2 вмеша-тельства / на одного пациента	125	2,4 вмеша-тельства / на одного пациента	
Примечание – ^ – уровень по критерию Пирсона хи-квадрат с поправкой Йейтса; * – по точному критерию Фишера; остальные уровни значимости определены по критерию Пирсона хи-квадрат.					

Из таблицы видно, что среди всех вмешательств при первичном сравнении статистически значимо отличаются доли в сравниваемых группах только для шести вмешательств: 1) холангиоскопия, 2) проведение струны за стриктуру под визуальным контролем, 3) баллонная дилатация, 4) проведение струны за зону стриктуры под R-контролем, 5) браш-биопсия, 6) ЛЛТ. Однако после коррекции на множественность сравнений по методу Бенджамини-Хохберга (FDR=0,05) статистическую значимость подтвердили только три вида вмешательств: 1) холангиоскопия; 2) проведение струны за стриктуру под визуальным контролем; 3) баллонная дилатация.

Для восстановления желчеоттока в данной подгруппе пациентов основным транспапиллярным вмешательством было проведение струны за зону стриктуры для выполнения бужирования и/или баллонной дилятации стриктуры. Но не во

всех случаях удавалось выполнить проведение под рентгенологическим контролем. Применение ТХС в исследуемой группе пациентов позволяло визуализировать стриктуру и выполнить проведение струны под визуальным контролем. Количество данных случаев статитсически выше в исследуемой группе по сранению с контрольной на 6,1 % при p=0,005.





1 – дуоденоскоп; 2а – проводник, скрученный перед стриктурой; 2б – проводник, проведенный за зону стриктуры; 3 – стриктура; 4 – двенадцатиперстная кишка; 5 – общий желчный проток; 6 – поджелудочная железа; 7 – печень; 8 – холангиоскоп; 9 – большой дуоденальный сосочек; 10 – инструментальный канал дуоденоскопа

Рисунок 21 – Невыполнимость проведения струны-проводника за зону стриктуры

Рисунок 22 – Проведение струны-проводника за зону стриктуру под визуальным контролем

Проведение струны за зону стриктуры возможно именно посредством применения ТХС и наличиня двух винтов на рукоятке холангиоскопа, позволяющих управлять дистальным концом в двух плоскостях.

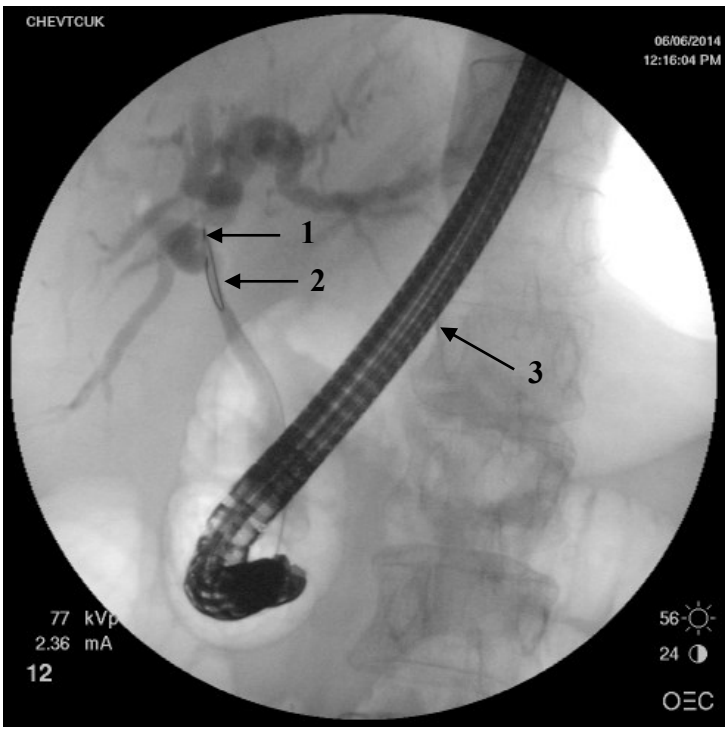
Инструментальный канал холангиоскопа диаметром 1,0 мм позволяет провести струну-проводник диаметром 0,0117 мм с различной жесткостью дистального конца (рисунок 21). Дальнейшая тактика имеет меньшее значение и заключается в проведении бужирования или баллонной дилятации просвета стриктуры (рисунок 22).

Преимуществом запантованного способа является проведение реканализации стриктуры в случае невозможности проведения струны-проводника при стандартных транспапиллярных методах под рентгенологическим контролем.

Клинический пример

Больной С., 59 лет, был госпитализирован в ГБУЗ ККБ №2 с диагнозом: ЖКБ, состояние после ЛХЭ, ятрогенная рубцовая стриктура общего желчного протока, механическая желтуха. При трансабдоминальном ультразвуковом исследовании была выявлена выраженная дилятации правого и левого долевых протоков печени, состояние после ЛХЭ. Лабораторно отмечалось повышение общего билирубина до 152 мкмоль/л, прямого билирубина до 89 мкмоль/л, АЛТ – 141 Ед/л, АСТ – 219 Ед/л.

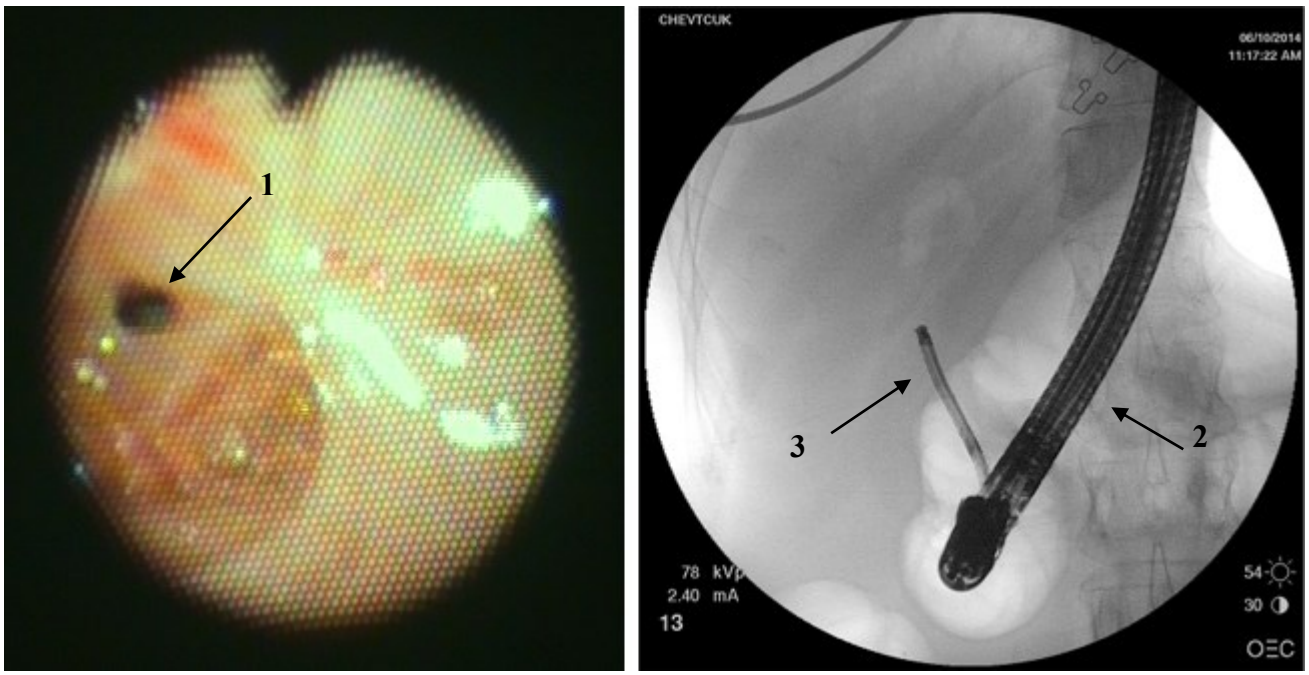
Пациенту было выполнено транспаиллярное вмешательство в следующем объеме: ретроградная холангиография, при которой на уровне общего печеночного протока определяется рубцовая стриктура диаметром до 1,5 мм., дилятация внутрипеченочных желчных протоков до 1,5 см.; попытка проведения струны-проводника за зону стриктуры, при которой струна скручивается перед препятствием (рисунок 23); сборка инструментов и оборудования для проведения струны под визуальным контролем при ТХС (рисунок 24), транспапиллярная холангиоскопия, визуализация стриктуры, проведение струны-проводника за зону стриктуры под визуальным контролем (рисунок 25, 26); бужирование стриктуры по установленному проводнику (рисунок 27).



1 – дуоденоскоп; 2 – скрученный проводник перед стриктурой; 3 – рубцовая стриктура общего желчного протока

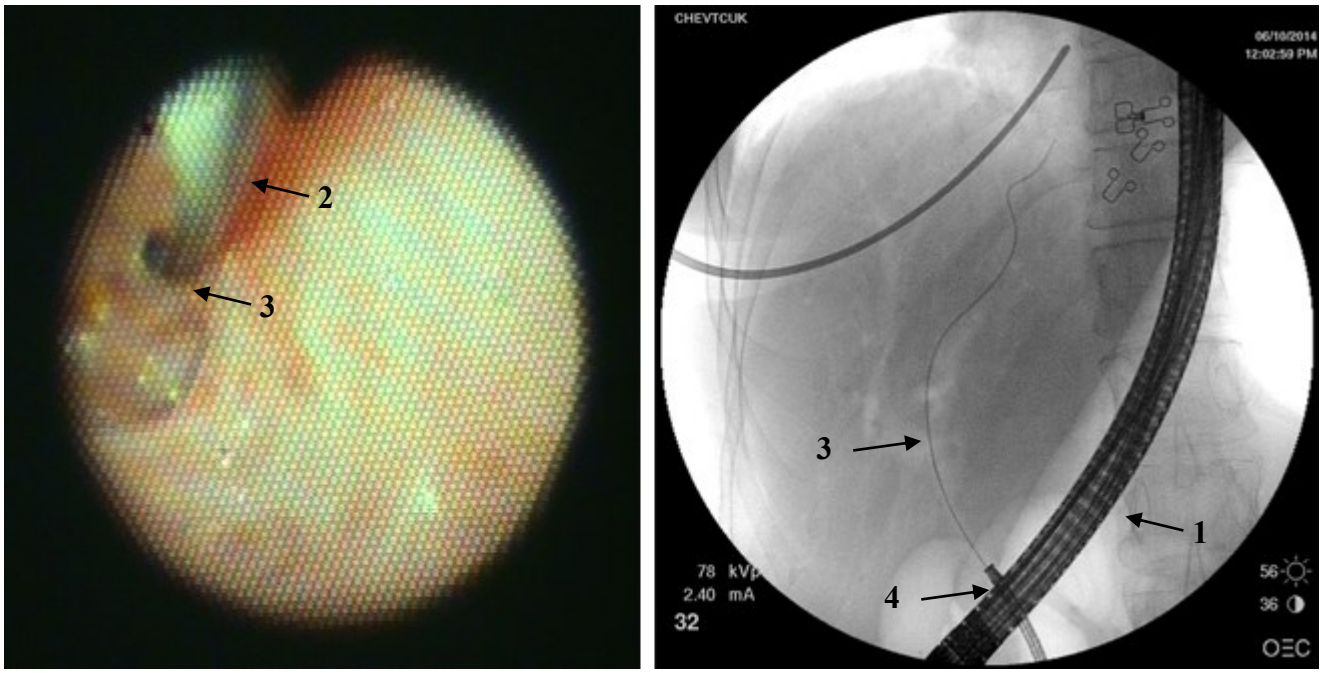
Рисунок 23 – Попытка проведения струны-проводника за зону стриктуры

Рисунок 24 – Сборка оборудования и инструментов для проведения транспапиллярной холангиоскопии



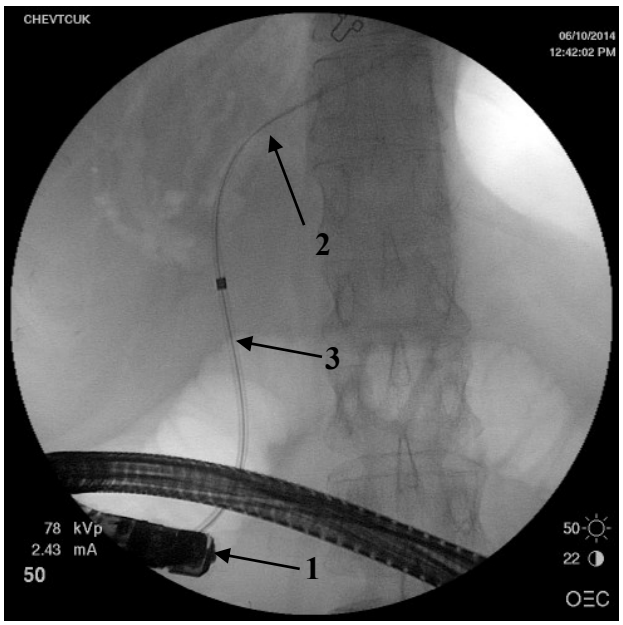
1– эндофото – рубцовая стриктура общего желчного протока при транспапиллярной холангиоскопии; 2 – дуоденоскоп; 3 – холангиоскоп, проведенный к стриктуре

Рисунок 25 – Рубцовая стриктуры общего желчного протока под прямым визуальным контролем



1 – дуоденоскоп; 2 – проводник, заведенный за зону рубцовой стриктуры; 3 – рубцовая стриктура общего желчного протока, визуализированная при помощи холангиоскопа; 4 – пероральный холедохоскоп

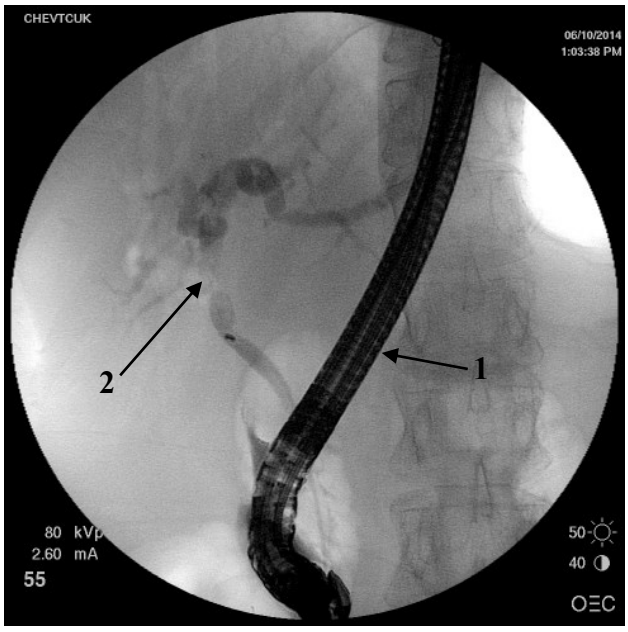
Рисунок 26 – Проведение струны-проводника за зону стриктуры общего желчного протока при помощи холангиоскопа



1 – дуоденоскоп; 2 – проводник, заведенный за область стриктуры холедоха;
3 – эндоскопический буж

Рисунок 27 – Бужирование рубцовой стриктуры общего желчного протока

На контрольной рентегнограмме определяется расширенный до 8 мм просвет общего желчного протока в области рубцовой стриктуры (рисунок 28).



1 – дуоденоскоп; 2 – просвет общего желчного протока на уровне рубцовой стриктуры

Рисунок 28 – Ретроградное контрастирование общего желчного протока после бужирования

Пациент был выписан в удовлетворительном состоянии после инфузионной терапии.

Способ был запатентован (патент на изобретение № 2618207 от 15.05.2017 г.: «Способ эндоскопического бужирования рубцовых стриктур общего желчного протока с применением перорального холедохоскопа»). Применение данного способа в практике позволило повысить эффективность малоинвазивного лечения 22 пациентов исследуемой группы данной подгруппы за счет снижения этапов ТПВ и как следствие сроков госпитализации и возможности избежать традиционного хирургического вмешательства, что крайне важно для психоэмоционального статуса пациентов.

На основе предложенного нами способа был модернизирован алгоритм малоинвазивного лечения данной подгруппы пациентов с доброкачественными стриктурами ятрогенного и паразитарного генеза, представленный на рисунке 29.

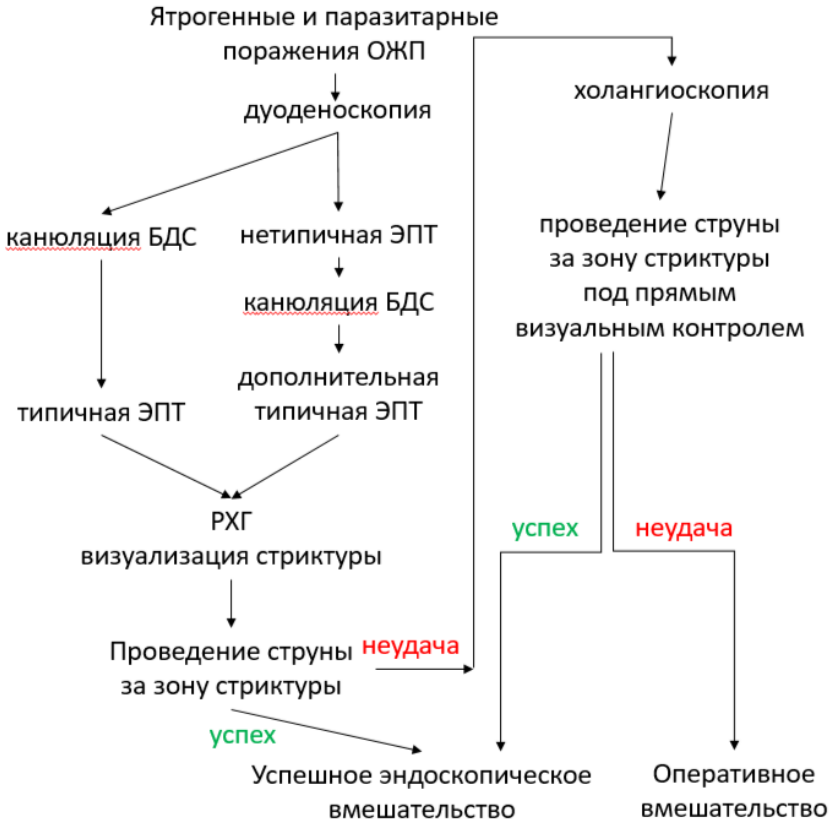


Рисунок 29 – Модернезированный алгоритм транспапиллярных вмешательств у пациентов с ятрогенными повреждениями и паразитарными поражениями общего желчного протока

Алгоритм подразумевает применение ТХС при неудаче проведения струны-проводника за зону стриктуры под рентгенологическим контролем. ТХС позволяет направить проводник за зону стриктуры благодаря управляемой дистальной части холангиоскопа. При удаче проведения струны, далее выполняются бужирование и/или баллонная дилятация со стентирование протоковых структур печени при необходимости.

После проведения струны за зону стриктуры, следующим этапом выполняли бужирование или баллонную дилятацию ОЖП. В исследуемой группе бужирование стриктуры по заранее установленной струне было выполнено 90 из 112 пациентов (80,4 %) или 90 из 358 вмешательств (25,1 %), баллонная дилятация – 6 из 112 пациентов (5,4 %) или 6 из 358 вмешательств (1,7 %). В контрольной группе бужирование стриктур было выполнено 32 из 52 пациентов (61,5 %) или 32 из 125 вмешательств (25,6 %), баллонная дилятация – 8 из 52 пациентов (15,4 %) или 8 из 125 вмешательств (6,4 %).

Назобилиарное дренирование применяли в 4,5 % случаев в исследуемой группе и в 3,8 % случаев в контрольной в связи с гнойным холангитом.

У 20 пациентов исследуемой группы был выявлен сопутствующий холедохолитиаз. У 18 пациентов удалось санировать ОЖП при помощи холангиоскопии с проведением электрогидравлической литотрипсии у 3 пациентов и лазерной литотрипсии у 15 пациентов. У 2 пациентов не удалось реканализировать стриктуру и соответственно извлечь конкременты. Сопутствующий холедохолитиаз в контрольной группе был выявлен у 4 пациентов, и только у 1 пациента удалось санировать ОЖП при помощи стандартной литоэкстракции.

Стентирование ОЖП после бужирования и/или баллонной дилятации было выполнено у 96 пациентов исследуемой группы и 39 пациентов контрольной (85,7 % и 75,0 % соответственно).

С целью верификации диагноза пациентам исследуемой и контрольной групп были выполнены различные методы биопсии: в исследуемой группе у 3 пациентов – браш-биопсия (2,7 %) и у 3 пациентов биопсия ультратонкими

щипцами при холангиоскопии под прямым визуальным контролем (2,7 %); в контрольной группе выполнялись только браш-биопсии у 5 пациентов (9,6 %). Во всех случаях при гистологическом исследовании не было выявлено опухолевых клеток.

У 6 пациентов исследуемой и 3 пациентов контрольной групп был диагностирован полный блок ОЖП. Причиной было наложение эндоклипсы на ОЖП при выполнении ЛХЭ. В этих случаях эндоскопические вмешательства носили исключительно диагностический характер. В данной группе пациентов для восстановления желчеоттока были выполнены традиционные хирургические вмешательства.

У 3 пациентов исследуемой группы причиной билиарной протоковой гипертензии явились паразитарные поражения ОЖП. У двух пациентов причиной патологии билиарного дерева был хронический описторхоз, который привел к формированию стриктуры средней трети ОЖП у одного пациента и склерозирующего холангита со стриктурой у другого.

У третьего пациента причиной билиарной протоковой гипертензии явился фасциолез, который крайне редко встречается в Краснодарском крае, особенно с таким клиническим проявлением. Далее представлен клинический случай данного пациента.

Клинический случай

Пациент В, 57 лет был экстренно госпитализирован в ЦРБ с диагнозом: механическая желтуха, холестатический гепатит, холангит. По результатам МРТ: признаки поражения желчных протоков с их дилятацией. Выполнена РХГ, выявлен блок на уровне общего печеночного протока. Попытки проведения корзинки Дормиа и струны-проводника за область обструкции не увенчалось успехом. Выставлен предварительный диагноз: опухоль Клацкина 2 тип. Пациент был переведен в ГБУЗ ККБ № 2 г. Краснодара для верификации диагноза.

В ГБУЗ ККБ № 2 на диагностическом этапе при УЗИ брюшной полости была выявлена дилятация левого долевого печеночного протока до 8 мм и правого до 5,2 мм. Просвет ОЖП был расширен до 15 мм на всем протяжении, в общем

печеночном протоке были выявлены эхопозитивные образования без четко дифференцирующейся визуализации сосудов в режиме ЭДГ с четкими наружными контурами, при этом перипротоковые ткани были без патологических изменений. Заключение УЗИ: УЗ-картина хронического доброкачественного, гиперпластического поражения желчных протоков, не исключается наличие инородных тел в просвете общего печеночного протока.

В биохимическом анализе крови было выявлено повышение АЛТ и АСТ до 121 и 119 ЕД/л соответственно, общего билирубина до 37,7 мкмоль/л, прямого билирубина до 18,5 мкмоль/л, амилазы до 1 913 ЕД/л.

При госпитализации в ГБУЗ ККБ № 2 на основании инструментальных и диагностических методов исследования, а также жалоб, анамнеза и физикального обследования был выставлен предварительный диагноз – опухоль общего печеночного протока. Для верификации диагноза было решено выполнить ТХС с биопсией.

Первоначально была выполнена дуоденоскопия с осмотром периампулярной зоны, отмечено состояние после эндоскопической папиллотомии. Выполнена канюляция и контрастирование общего желчного протока (рисунок 30).

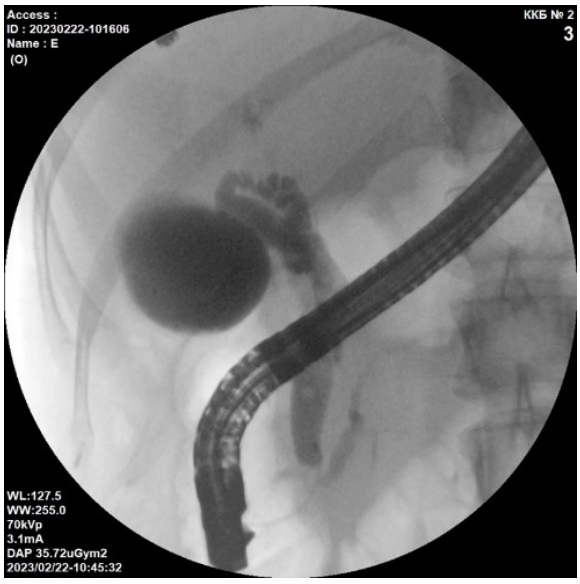


Рисунок 30 – Ретроградная холангиография – дилятация общего желчного протока (блок на уровне общего печеночного протока)

При ретроградной холангиографии определяется дилятация ОЖП до 15 мм и полный блок на уровне общего печеночного проток. Желчный пузырь гомогенный.

Была выполнена дополнительная эндоскопическая папиллосфинкторотомия для свободного проведения холангиоскопа и взятия биопсии. После смены инструмента, через инструментальный канал дуоденоскопа в ОЖП проведен холангиоскоп, аппарат проведен до уровня общего печеночного протока (рисунки 31, 32).

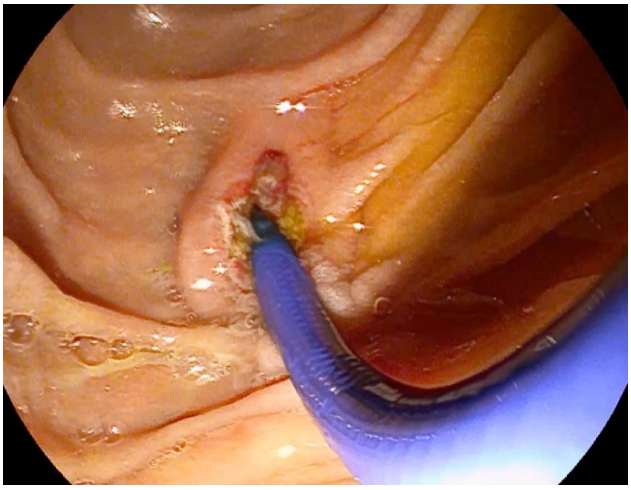


Рисунок 31 – Эндофото – холангиоскоп, проведенный в общий желчный проток

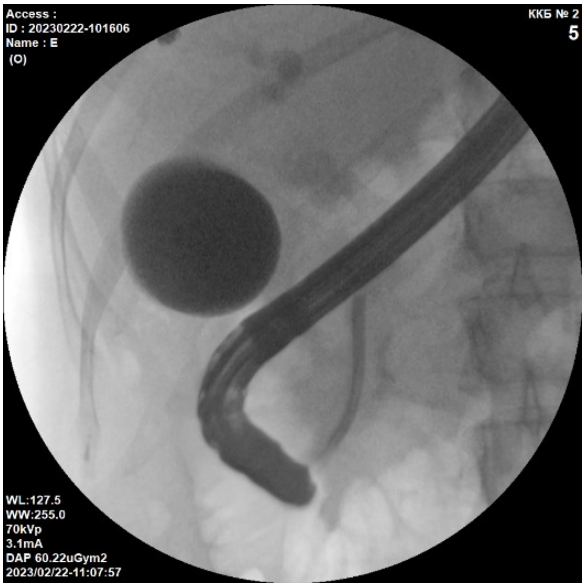


Рисунок 32 – Рентген-снимок – холангиоскоп, проведенный в общий печеночный проток

При транспапиллярной холангиоскопии в просвете общего печеночного протока визуализируются множественные «паразиты» проявляющий жизненную активность и отечная инфильтрированная слизистая оболочка общего желчного и общего печеночного протоков на всем протяжении (рисунок 33).

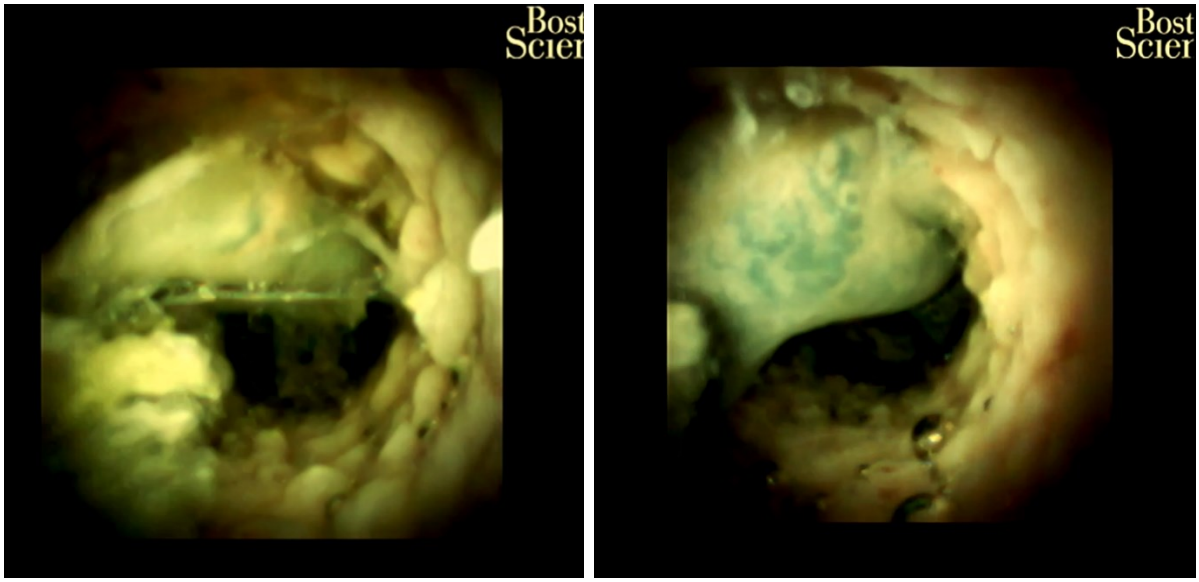


Рисунок 33 – Паразиты в просвете общего печеночного протока: отёчная, инфильтрированная слизистая оболочка печеночных протоков

Для визуализации просвета желчных протоков, производили постоянную подачу физиологического раствора через канал для подачи жидкости. Последний в свою очередь создавал давление в просвете ОЖП для расширения протока и четкой визуализации. За счет постоянной подачи физиологического раствора, в просвет ДПК дислоцировался один из паразитов (рисунок 34).

Далее, после смены инструмента с холангиоскопа на корзинку Дормиа, которая была проведена в общий печеночный протока, были захвачены 3 паразита и извлечены вместе с дуоденоскопом (рисунок 35).

После извлечения паразитов из общего печеночного протока при помощи корзинки Дормиа, было выполнено РХГ, или контрастирование печеночных протоков, при этом отмечалось свободное контрастирование общего печеночного протока, а также правого и левого долевых протоков. Отток желчи был восстановлен (рисунок 36).

Рисунок 34 – Паразит на слизистой оболочке двенадцатиперстной кишки

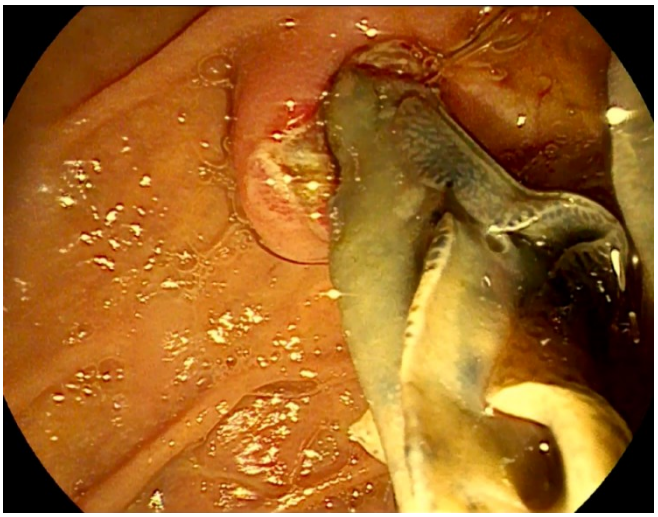


Рисунок 35 – Паразиты общего печеночного протока, извлеченные при помощи корзинки Дормиа

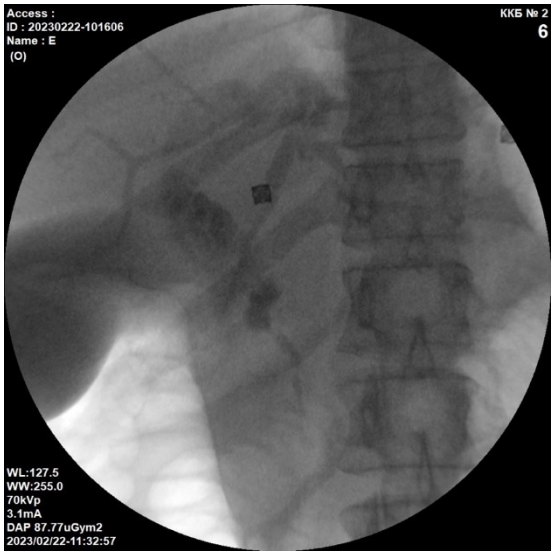


Рисунок 36 – Ретроградная холангиография, отчетливо видно контрастирование общего печеночного протока, а также правого и левого долевых протоков печени

После извлечения, паразиты погибли на воздухе практически моментально (рисунок 37). При тщательном осмотре паразитов, совместно с сотрудниками лаборатории предположили, что это печеночные двуустки. Паразиты были отправлены в лабораторию, для уточнения вида паразитов.

Рисунок 37 – Извлеченные паразиты общего печеночного протока

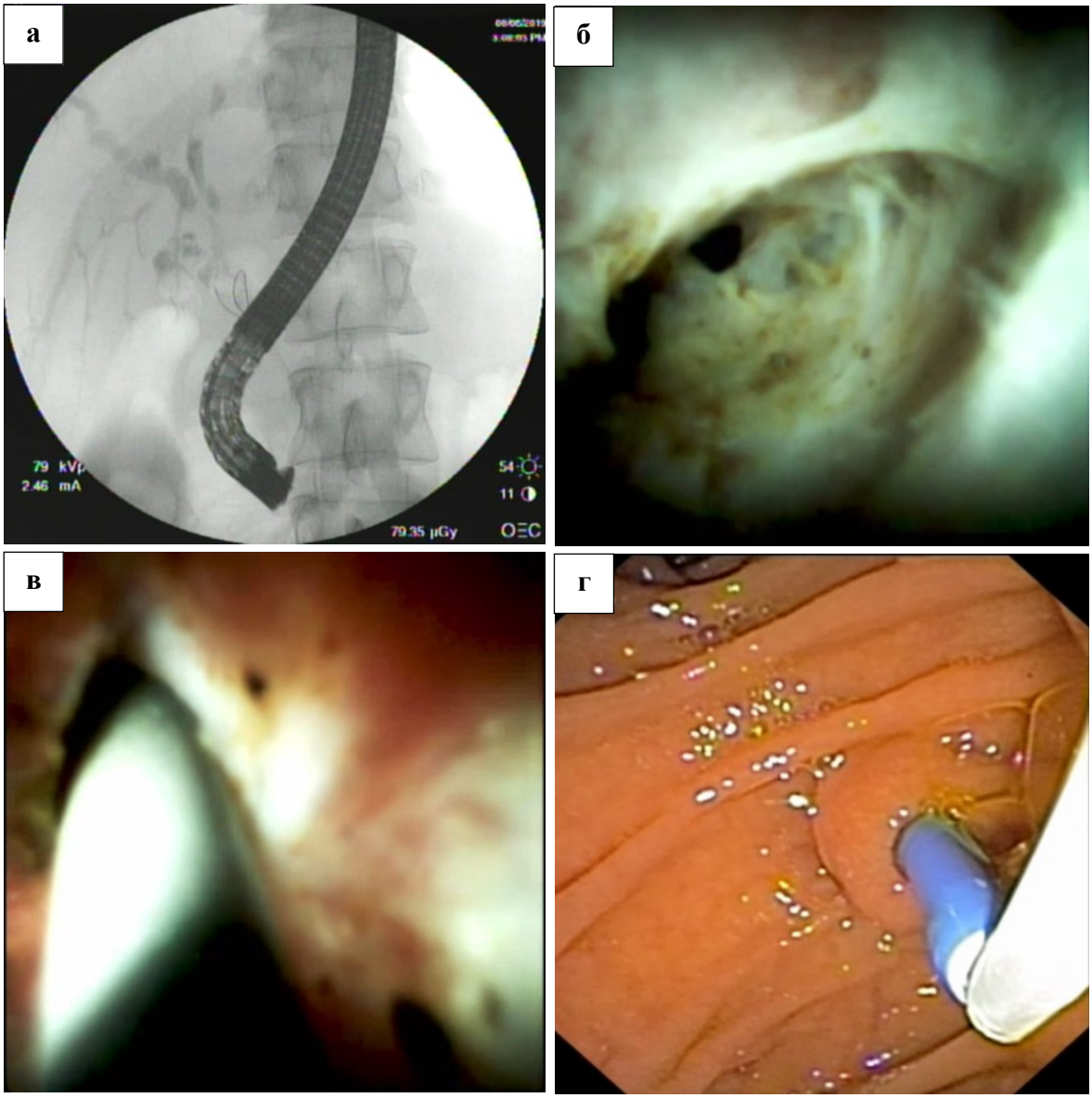
Из эпидемиологического анамнеза, который был собран уже после проведенной операции: пациент постоянно употреблял не фильтрованную и не кипяченую воду из-под крана, при этом отмечал высокое качество воды без примеси хлорки. То есть со слов пациента вода была недостаточно хлорирована. Пациент никогда не употреблял в пищу сырую рыбу или мясо, все овощи и фрукты тщательно промывал водой.

Окончательный диагноз из лаборатории подтвердил предположительное мнение – печеночные двуустки. Был устанвоелне окончательный диагноз – фасциолез.

Пациент был отправлен на лечение в инфекционную больницу.

У двух пациентов с хроническим описторхозом были выполнены транспапиллярные вмешательства, направленные на восстановление желчеоттока. У одного пациента со стриктурой ОЖП было выполнено проведение струны за зону стриктуры с последующим бужированием и стентированием протока. У второго пациента со склерозирующим холангитом и стриктурой ОЖП, как следствие паразитарной инвазии выполнить стандартное транспапиллярное

вмешательство с проведением струны-проводника под рентгенологическим контролем не удалось. Была выполнена ТХС с проведением струны под прямым визуальным контролем, после чего было выполнено бужирование и стентирование ОЖП (рисунок 38).



а – ретроградная холангиография – неэффективное проведение струны за зону стриктуры под рентгенологическим контролем; б – транспапиллярная холангиоскопия с визуализацией стриктуры общего желчного протока; в – проведение струны-проводника за зону стриктры под прямым визуальным контролем; г – стентирование общего желчного протока после бужирования

Рисунок 38 – Транспапиллярная холангиоскопия с проведением струны под прямым визуальным контролем, после чего было выполнено бужирование и стентирование общего желчного протока

У всех трех пациентов с паразитарными поражениями удалось санировать ОЖП. У двух пациентов было достаточно одного этапа для достижения результата. У пациента со склерозирующим холангитом понадобилось 5 этапов транспапиллярных вмешательств для реканализации ОЖП.

Подгруппа пациентов с ятрогенными стриктурами и паразитарными поражениями ОЖП является сложной для реканализации, и требующей как минимум нескольких этапов проведения транспапиллярных вмешательств. Проведен анализ количества подходов (этапов) транспапиллярных вмешательств в сравниваемых группах (таблица 31).

Таблица 31 – Сравнительный анализ этапности транспапиллярных вмешательств в исследуемой и контрольной группах пациентов с ятрогенными и паразитарными поражениями общего желчного протока

Количество этапов	Исследуемая группа (n=112)		Контрольная группа (n=52)		Уровень значимости
	количество	в %	количество	в %	
1 этап	94	83,9%	35	67,3%	**0,016^**
2 этапа	11	9,8%	13	25,0%	**0,011^**
3 и более этапов	7	6,3%	4	7,7%	0,994*

Примечание – ^ – уровень значимости по критерию χ^2-квадрат Пирсона с учетом поправки Бонферрони; * – по точному критерию Фишера.

Из таблицы видно статистически значимое увеличение на 16,6 % количества пациентов исследуемой группы, которым ТПВ были выполнены в один этап (при p=0,016) и снижению на 15,2 % двухэтапных вмешательств при p=0,011. Это повлияло на сокращение сроков госпитализации пациентов.

Нами было проанализировано среднее значение койко-дней в исследуемой и контрольной группах подгруппы пациентов с ятрогенными и паразитарными поражениями ОЖП. В исследуемой группе пациентов (112 человек) общее количество койко-дней составило 1 604. Средний показатель койко-дня

составил 14,3. В контрольной группе (52 пациента) общее количество койко-дней составило 916. Средний показатель койко-дня составил 17,6.

Значения сроков госпитализации, выраженные в койко-днях, в исследуемой и контрольной группах больных с доброкачественными стриктурами образовывали числовые распределения, которые не соответствовали нормальному закону распределения по критерию Колмагорова-Смирнова. Поэтому описательную статистику для сроков нахождения в больнице представляли медианой и межквартильным интервалом, которые были равны в группе исследования 13,5 (10,8; 17,0) койко-дней, а в контрольной группе больных 18,5 (13,0; 21,0) койко-дней (рисунок 39).

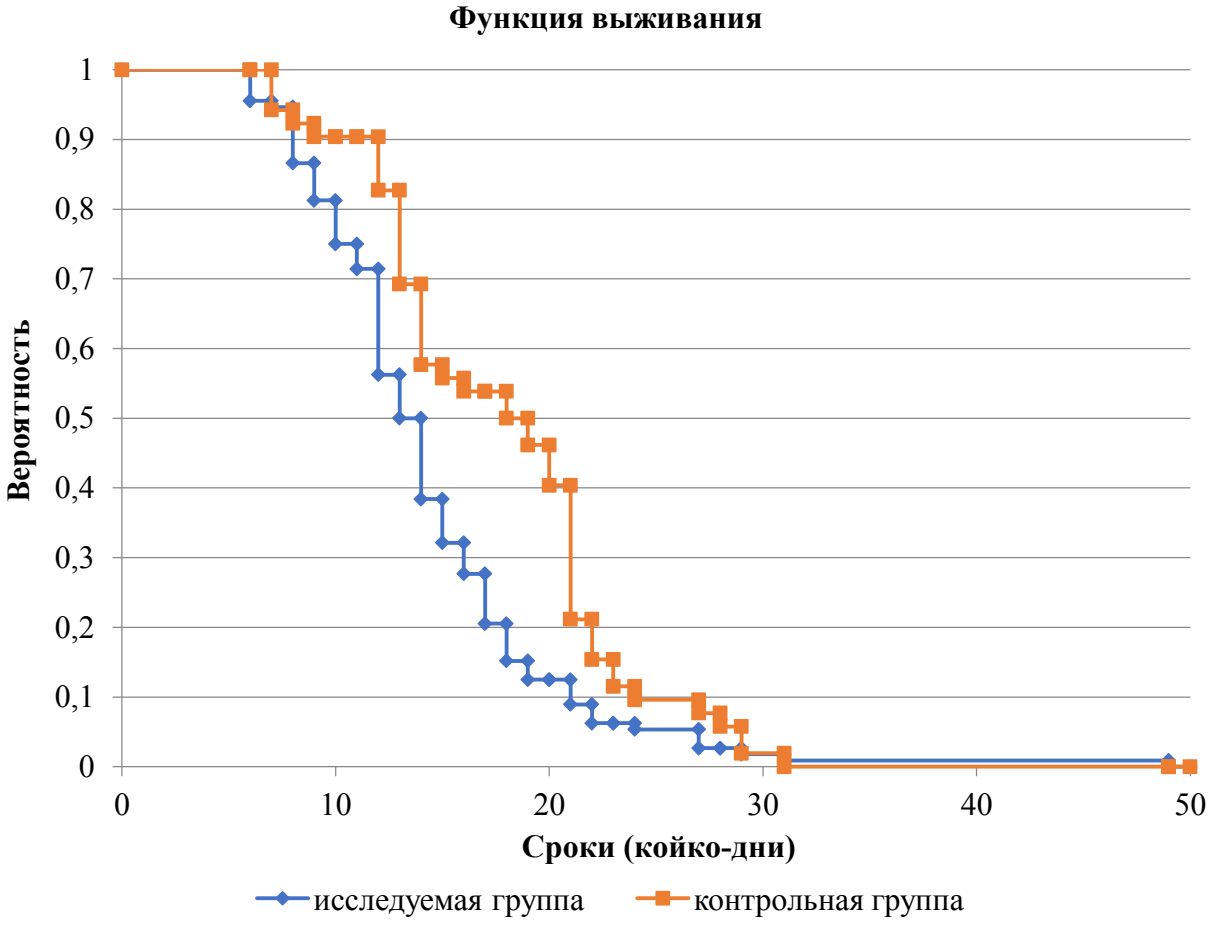


Рисунок 39 – Кривые функции выживания по методу Каплан-Мейера в сравниваемых группах больных с доброкачественными стриктурами

Так как выборки были не связаны, то при сравнении применяли непараметрический критерий Манна-Уитни для независимых выборок. Различия выборок статистически значимо при **p=0,002**. Медиана сроков в исследуемой группе равная 13,5 койко-дней была статистически значимо меньше, чем медиана равная 18,5 койко-дней в контрольной группе, наглядно представленной функцией выживания по методу Каплан-Мейера.

Данный анализ показывает, что применение модернизированного алгоритма позволило статистически достоверно снизить среднее значение койко-дня на 3,3 при значении p=0,002.

Проанализировано количество осложнений транспапиллярных вмешательств в данной подгруппе пациентов. ОПМП был выявлен у 4 пациентов (3,6 %) исследуемой группы, кровотечение из папиллотомной раны у 1 пациента (0,9 %). В контрольной группе ОПМП случился у 3 пациентов (5,8 %), кровотечение после ЭПТ было одно (1,9 %). Панкреонекроз и ретродуоденальная перфорация не были отмечены не в исследуемой, не в контрольных группах. У пациентов с кровотечением после ЭПТ исследуемой и контрольной групп удалось достигнуть гемостаза эндоскопическими методами. ОПМП в обеих группах регрессировал при проведении медикаментозной терапии.

У 7 пациентов исследуемой (7,1 %) и 10 пациентов контрольной (17,3 %) групп транспапиллярные вмешательства были не эффективны. Причины безуспешных ТПВ проанализированы в таблице 32.

В обеих группах пациентов причиной неудач транспапиллярных вмешательств были неудачи проведения струны-проводника за зону стриктуры для выполнения реканализации.

В исследуемой группе из 7 пациентов с неэффективными эндоскопическими вмешательствами, троим (42,9 %) была выполнена чрезкожная-чреспеченочная холангиостомия под УЗ-контролем, у 4 пациентов (57,1 %) гепатикоеюностомия на петле по Ру.

Таблица 32 – Причины безуспешных транспапиллярных вмешательств в подгруппе пациентов с поражениями общего желчного протока ятрогенного и паразитарного характера

Причина безуспешного транспапиллярного вмешательства	Исследуемая группа (n=112)		Контрольная группа (n=52)		Уровень значимости
	количество	в %	количество	в %	
Не удалось провести струну за зону стриктуры	5	4,5%	7	13,5%	**0,040***
Неудача проведения струны + неудача литоэктракции	2	1,8%	3	5,7%	0,372*
Всего	7	7,1%	10	17,3%	**0,024^**
Примечание – ^ – уровень значимости по критерию χ^2-квадрат Пирсона с поправкой Йейтса, и с учетом поправки Бонферрони; * – по точному критерию Фишера.					

В контрольной группе чрескожная чреспеченочная холангиостомия (ЧЧХС) была выполнена 4 пациентам из 10 с неэффективными транспапиллярными вмешательствами (40,0 %). У 6 пациентов была выполнена гепатикоеюностомия на петле по Ру (60,0 %).

Общая результативность транспапиллярных вмешательств у пациентов с ятрогенными и паразитарными поражениями ОЖП представлена в таблице 33.

Таблица 33 – Эффективность транспапиллярных вмешательств в подгруппе пациентов с рубцовыми доброкачественными стриктурами сравниваемых групп

Результаты	Исследуемая группа (n=112)		Контрольная группа (n=52)		Уровень значимости
	количество	в %	количество	в %	
Эффективные вмешательства	105	93,8%	42	80,8%	**0,024^**
Неэффективные вмешательства	7	6,2%	10	19,2%	**0,024^**
Осложнения и летальность					
Осложнения	5	4,5%	4	7,7%	0,634*

Продолжение таблицы 33

Результаты	Исследуемая группа (n=112)		Контрольная группа (n=52)		Уровень значимости
	количество	в %	количество	в %	
Осложнения и летальность					
Летальность	0	0%	0	0%	1,000
Примечание – ^ – уровень значимости по критерию χ^2-квадрат Пирсона с поправкой Йейтса, и с учетом поправки Бонферрони; * – по точному критерию Фишера.					

Пациенты с ятрогенными и паразитарными поражениями желчных протоков представляют из себя достаточно сложную группу, у которых транспапиллярные вмешательства часто являются не эффективными, с большим количеством этапов лечения. Из таблицы результатов данной подгруппы пациентов видно, что благодаря применения модернезированного алгоритма эффективность вмешательств удалось статистически значимо повысить на 13 % (p=0,024) со снижением количества осложнений на 3,2 %, но в связи с малой выборкой статистически значимые результаты получены не были (p=0,634).

ГЛАВА 4
РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ПАНКРЕАТИЧЕСКОЙ ПРОТОКОВОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ ДОБРОКАЧЕСТВЕННОГО ГЕНЕЗА

В представленной главе научного ивсследования проанализированы результаты лечения 152 пациентов с панкреатической протоковой гипертензией доброкачественного генеза, вызванной хроническим осложненным панкреатитом. В исследуемую группу вошли 92 пациента, госпитализированные в ГБУЗ ККБ № 2 в период с 2018 по 2025 гг. Контрольная группа состояла из 60 пациентов, госпитализированных с 2008 по 2017 гг.

Так же, как и в первой подгруппе пациентов, транспапиллярные вмешательства начинали с дуоденоскопии и осмотра периампулярной зоны. Результаты представлены в таблице 34.

Таблица 34 – Изменения периампулярной зоны, выявленные при дуоденоскопии в исследуемой и контрольной группах 2 подгруппы пациентов

Изменения периампулярной зоны	Исследуемая группа (n=92)		Контрольная группа (n=60)		Уровень значимости
	абс. кол-во	отн., %	абс. кол-во	отн., %	
Аденома большого дуоденального сосочка	5	5,4%	7	11,7%	0,278^
Парапапиллярные и супрапапиллярные дивертикулы	2	2,2%	1	1,7%	0,707*
Ранее выполненная эндоскопическая папиллотомия	23	25,0%	12	20,0%	0,605*
Папиллит	0	0%	4	6,7%	**0,047***
Панкреато-дуоденальный свищ	1	1,1%	2	3,3%	0,707*
Холедохо-дуоденальный свищ	1	1,1%	0	0%	0,829*
Резекция желудка по Бильтор 2	0	0%	1	1,7%	0,829*

Продолжение таблицы 34

Изменения периампулярной зоны	Исследуемая группа (n=92)		Контрольная группа (n=60)		Уровень значимости
	абс. кол-во	отн., %	абс. кол-во	отн., %	
Всего	32	34,8%	27	45,0%	0,207
Примечание – ^ – уровень по критерию Пирсона хи-квадрат с поправкой Йейтса; * – по точному критерию Фишера, остальные уровни значимости определены по критерию Пирсона хи-квадрат.					

Анализируя таблицу обращает на себя внимание большое количество ЭПТ выполненных в анамнезе (25,0 % в исследуемой группе и 20,0 % в контрольной), что как правило связано с длительным течением заболевания, и многоэтапным подходом малоинвазивного лечения. Для долей пациентов с различными изменениями периампулярной зоны в группах сравнения нет статистически значимых различий ($p>0,05$), кроме долей пациентов с воспалительными изменениями БДС (папиллит), который статистически значимо чаще встречался в контрольной группе при $p=0,047$. Однако, с учетом поправки на множественность сравнений по методу Бенджамини-Хохберга ($m=8$ тестовых сравнений), после коррекции статистически значимые различия между группами для папиллита не удовлетворяют новым значениям порога значимости.

Следующим этапом в обеих группах пациентов была попытка канюляции ГППЖ и выполнение вирсунготомии. В исследуемой группе канюляция ГППЖ была успешна у 89 пациентов (96,7 %) из 92. В контрольной группе пациентов у 56 человек (93,3 %) удалось канюлировать ГППЖ.

Всем пациентам исследуемой группы в независимости от выполненной в анамнезе ЭПТ выполнялась дополнительная вирсунготомия. Это было необходимо для проведения ультратонкого эндоскопа (панкреатоскопа) в просвет ГППЖ для выполнения дальнейших манипуляций. Канюляционная вирсунготомия выполнялась первично при успешной канюляции ГППЖ или после классической торцевой папиллотомии. В исследуемой группе пациентов из 69 человек без выполненной в анамнезе ЭПТ, выполнение нетипичной (торцевой)

папиллотомии понадобилось в 17,4 % случаев (12 пациентов). У остальных 57 пациентов была выполнена канюляционная вирсунготомия при успешной первичной канюляции. У 23 пациентов с выполненной в анамнезе ЭПТ, первичная канюляция так же была успешной и была выполнена дополнительная канюляционная ЭПТ.

Канюляционная вирсунготомия схожа по выполнению с классической канюляционной папиллотомией и ограничивалась поперечной складкой с пересечением ложно-поперечной складки.

В контрольной группе пациентов нетипичная или торцевая ЭПТ была выполнена 34 пациентам (70,8 %) из 48 у которых в анамнезе ЭПТ не выполнялась. При этом дополнительная канюляционная вирсунготомия была выполнена у 17 пациентов из 34 пациентов (50,0 %). У 14 (29,2 %) из 48 пациентов была выполнена успешная канюляция ГППЖ и канюляционная вирсунготомия. У 12 пациентов с выполненной в анамнезе ЭПТ, дополнительная канюляционная вирсунготомия понадобилась 8 пациентам (66,7 %).

Между этапами канюляции главного протока поджелудочной железы и вирсунготомии, выполняли ретроградную панкреатографию. Результаты контрастирования ГППЖ представлены в таблице 35.

Таблица 35 – Результаты ретроградной панкреатографии в исследуемой и контрольной группах 2 подгруппы пациентов

Результаты ретроградной панкреатографии	Исследуемая группа (n=92)		Контрольная группа (n=60)		Уровень значимости
	абс. кол-во	отн., %	абс. кол-во	отн., %	
Успешная канюляция и контрастирование					
Ретроградная панкреатография	89	96,7%	56	93,3%	0,560
Диаметр главного протока поджелудочной железы					
от 3 до 5 мм	7	7,9%	6	10,7%	0,827^
от 5 до 10 мм	42	47,2%	29	51,8%	0,747
от 10 до 15 мм	40	44,9%	21	37,5%	0,383

Продолжение таблицы 35

Результаты ретроградной панкреатографии	Исследуемая группа (n=92)		Контрольная группа (n=60)		Уровень значимости
	абс. кол-во	отн., %	абс. кол-во	отн., %	
Наличие конкрементов, стриктур, образований главного протока поджелудочной железы					
1 конкремент	16	18,0%	12	21,4%	0,686
2-3 конкремента	4	4,5%	5	8,9%	0,506*
4 и более конкрементов	8	9,0%	4	7,1%	0,885*
Негомогенный проток. Подозрение на вирсунголитиаз или стриктуру	31	34,8%	12	21,4%	0,067
Гомогенный проток	16	18,0%	3	5,4%	**0,045***
Стриктура	14	15,7%	6	10,0%	0,494*
Киста поджелудочной железы, связанная с протоком	3	3,4%	1	1,7%	0,945*
Внутрипротоковое папиллярномуциноз-ное новообразование	1	1,1%	0	0%	0,829*
Диаметр конкрементов главного протока поджелудочной железы					
до 5 мм	5	5,7%	7	12,5%	0,278*
от 5 до 10 мм	12	13,6%	8	14,3%	0,847^
от 10 до 15 мм	11	12,5%	6	10,7%	0,912^
Примечание – ^ – уровень по критерию Пирсона хи-квадрат с поправкой Йейтса; * – по точному критерию Фишера; остальные уровни значимости определены по критерию Пирсона хи-квадрат.					

В данной таблице представлены результаты контрастирования ГППЖ 89 пациентов исследуемой группы и 56 пациентов контрольной. В исследуемой группе у 3 пациентов с изолированным вирсунголитиазом не удалось выполнить РПГ. Всего пациентов с вирсунголитиазом исследуемой группы было 61. Удалось контрастировать ГППЖ у 58 пациентов. При этом точно определить наличие конкрементов и их количество удалось у 27 пациентов (46,5 %). Не гомогенность протока удалось установить у 51 пациента из 58. Следовательно диагностическая

ценность РПГ составила 87,9 % у пациентов с вирсунголитиазом исследуемой группы. Анализ результатов контрастирования ГППЖ показывает отсутствие статистически значимых различий между группами при $p>0,05$.

У 14 пациентов исследуемой группы с сочетанной патологией (вирсунголитиаз + стриктуры) диагностировать стриктуры рентгенологически удалось у 8 пациентов (57,1 %). У 15 пациентов с изолированными стриктурами, точно определить наличие стриктуры удалось у 6 пациентов (40,0 %), при этом еще у 6 пациентов было отмечено не гомогенность протока. У 3 пациентов рентгенологически ГППЖ был гомогенный (20,0 %).

Из 4 пациентов с IPMN's (внутрипротоковое папиллярно-муцинозное новообразование), только у 1 (25,0 %) при контрастировании ГППЖ удалось заподозрить данный диагноз. Еще у 1 пациента подозрение на внутрипротоковую муцинпродуцирующую опухоль было за счет наличия симптомы «рыбий глаз» при проведении дуоденоскопии.

Следующим этапом во второй подгруппе исследуемой группы было проведение транспапиллярной панкреатоскопии 85 пациентам (92,4 %) из 92. 7 пациентам (7,6 %) не удалось выполнить панкреатоскопию. У 3 пациентов с изолированным вирсунголитиазом не удалось канюлировать ГППЖ. У 1 пациента с сочетанной патологией (вирсунголитиаз + стриктура), у 2 пациентов с изолированными стриктурами и у 1 пациента с изолированным вирсунголитиазом не удалось провести ультратонкий эндоскоп в просвет ГППЖ.

Результаты проведенных транспапиллярных панкреатоскопий представлены в таблице 36.

Анализируя таблицу можно увидеть, что наиболее часто при проведении транспапиллярной панкреатоскопии встречались пациенты с диаметром ГППЖ от 10 до 15 мм (45,9 %). Из 61 пациента с вирсунголитиазом, при проведении ТП удалось визуализировать конкременты у 51 пациента (83,6 %). У 27 из 29 пациентов удалось визуализировать стриктуры главного протока поджелудочной железы. У 4 пациентов были выявлены внутрипротоковые

муцинпродуцирующие опухоли. У 3 пациентов – кисты ПЖ, связанные с главным протоком поджелудочной железы.

Таблица 36 – Патология, выявленная при проведении транспапиллярной панкреатоскопии в исследуемой группе пациентов (n=85)

Результаты транспапиллярной панкреатоскопии	Абсолютное количество	В %
Диаметр главного протока поджелудочной железы		
От 3 до 5 мм	8	9,4%
От 5 до 10 мм	38	44,7%
От 10 до 15 мм	39	45,9%
Количество и диаметр конкрементов		
1 конкремент	20	23,5%
2-3 конкремента	14	16,5%
4 и более конкрементов	17	20,0%
Диаметр до 5 мм	7	8,2%
От 5 до 10 мм	29	34,1%
От 10 до 15 мм	15	17,6%
Наличие стриктур главного протока поджелудочной железы		
Стриктура	27	31,8%
Внутрипросветные образования главного протока поджелудочной железы		
Внутрипротоковое папиллярно-муцинозное новообразование	4	4,6%
Наличие кист поджелудочной железы, связанных с главным протоком поджелудочной железы		
Киста, связанная с протоком	3	3,5%

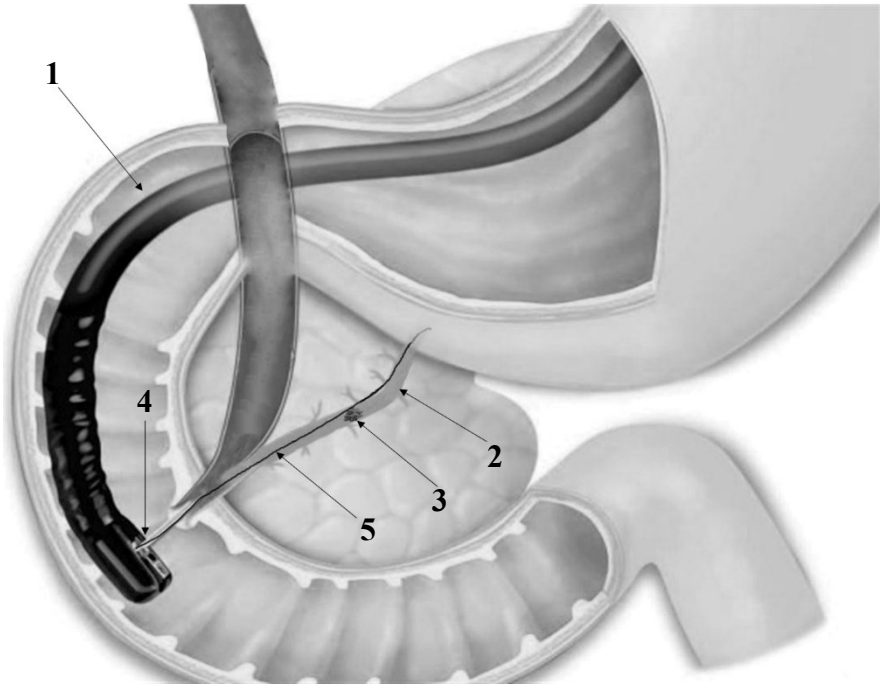
В контрольной группе пациентов ТПС не выполнялись, а низкая эффективность стандартных методов коррекции панкреатической протоковой гипертензии, таких как, ЭМЛЭ при вирсунголитиазе и проведения струны при стриктурах ГППЖ для последующего бужирования и баллонной дилятации, потребовала разработки новых методов эндоскопического лечения. Из 54 пациентов с вирсунголитиазом контрольной группы только у 2 пациентов

удалось выполнить ЭМЛЭ, что составило 3,7 %. В исследуемой группе у 1 пациента из 61 с вирсунголитиазом удалось санировать ГППЖ при помощи стандартной корзинки Дормиа, что составило 1,6 %.

Для эндоскопической коррекции панкреатической протоковой гипертензии в исследуемой группы пациентов в ГБУЗ ККБ № 2 был разработан «Способ эндоскопического лечения вирсунголитиаза». Целью данного изобретения была разработка способа эндоскопического лечения вирсунголитиаза, когда механически не удавалось извлечь конкременты ГППЖ при помощи стандартного корзинчатого зонда типа Дормиа, позволяющего избежать выполнения более травматичных традиционных хирургических вмешательств.

Сущность предлагаемого нами способа заключается в следующем. У пациента с хроническим панкреатитом, осложненным вирсунголитиазом, в случае, когда не удается извлечь вирсунголит при помощи стандартных методов механической литоэкстракции (стандартной корзинкой типа Дормиа), через инструментальный канал дуоденоскопа, в просвет ГППЖ проводится струна-проводник. Далее по струне-проводнику через инструментальный канал дуоденоскопа в ГППЖ проводится ультратонкий дочерний эндоскоп. При помощи ультратонкого эндоскопа визуализируется вирсунголит. Через инструментальный канал ультратонкого эндоскопа под визуальным и рентгенологическим контролем заводится зонд для электрогидравлической литотрипсии. При постоянной подаче физиологического раствора в просвет ГППЖ, зонд проводится к вирсунголиту и, периодической подачей электрических разрядов с генератора, под визуальным контролем производится электрогидравлическая литотрипсия конкремента. Далее, фрагменты конкремента при помощи корзинчатого зонда механически извлекаются в просвет ДПК.

Способ осуществляли следующим образом: в случае, когда не удавалось извлечь вирсунголит при помощи стандартных методов механической литоэкстракции (корзинкой типа Дормиа), через инструментальный канал дуоденоскопа, в просвет ГППЖ, проводили струну-проводник (рисунок 40).

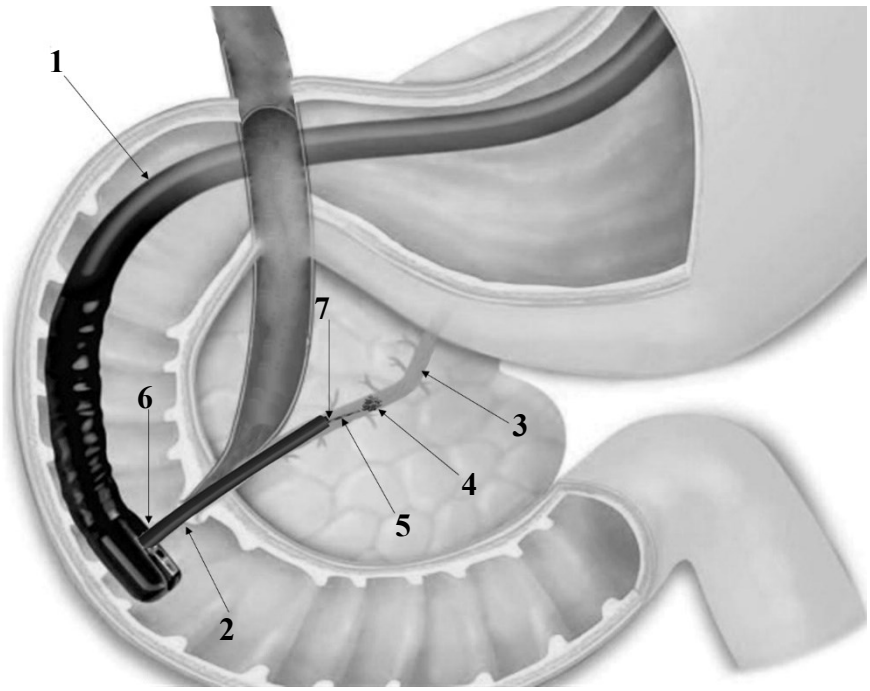


1 – дуоденоскоп; 2 – главный проток поджелудочной железы; 3 – вирсунголит;
4 – инструментальный канал дуоденоскопа; 5 – струна-проводник

Рисунок 40 – Схема проведения струны-проводника в главный проток поджелудочной железы

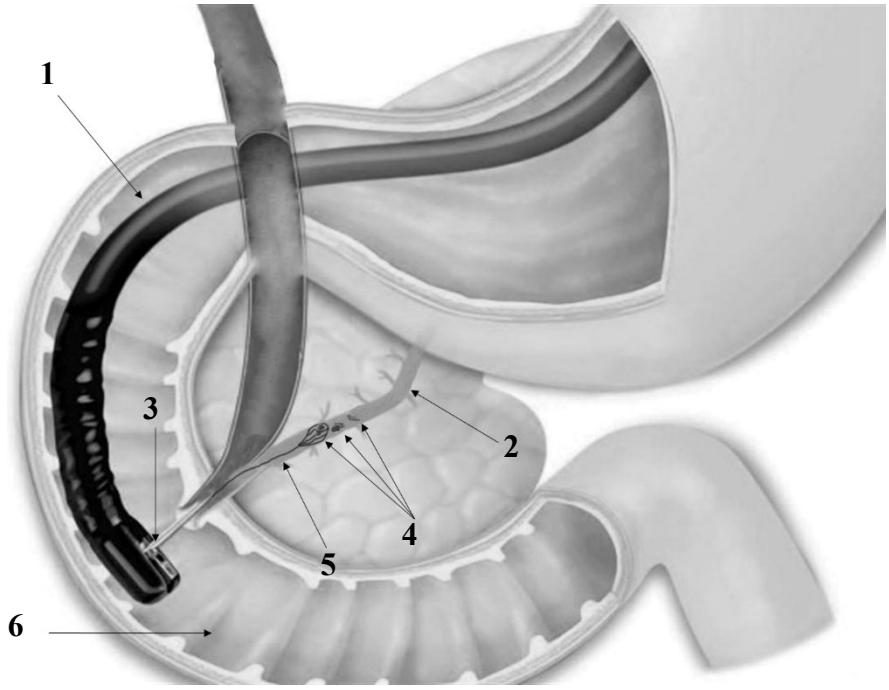
По проводнику, через инструментальный канал, заводили ультратонкий дочерний эндоскоп. При помощи ультратонкого эндоскопа визуализировали вирсунголит. Через инструментальный канал ультратонкого эндоскопа под визуальным и рентгенологическим контролем проводили зонд для электрогидравлической литотрипсии. При постоянной подаче физиологического раствора, зонд проводили к конкременту и, периодической подачей электрических разрядов с генератора, под визуальным контролем, производили электрогидравлическую литотрипсию конкремента (рисунок 41).

Далее, фрагменты конкремента при помощи корзинчатого зонда механически извлекали в просвет ДПК, что представлено на рисунке 42.



1 – дуоденоскоп; 2 – ультратонкий эндоскоп; 3 – главный проток поджелудочной железы; 4 – вирсунголит; 5 – зонд для электрогидравлической литотрипсии; 6 – инструментальный канал дуоденоскопа; 7 – инструментальный канал ультратонкого эндоскопа

Рисунок 41– Схема проведения электрогидравлической литотрипсии при помощи ультратонкого дочернего эндоскопа



1 – дуоденоскоп; 2 – главный проток поджелудочной железы; 3 – инструментальный канал дуоденоскопа; 4 – фрагменты разрушенного вирсунголита; 5 – орзинчатый зонд для извлечения фрагментов вирсунголита; 6 – двенадцатиперсная кишка

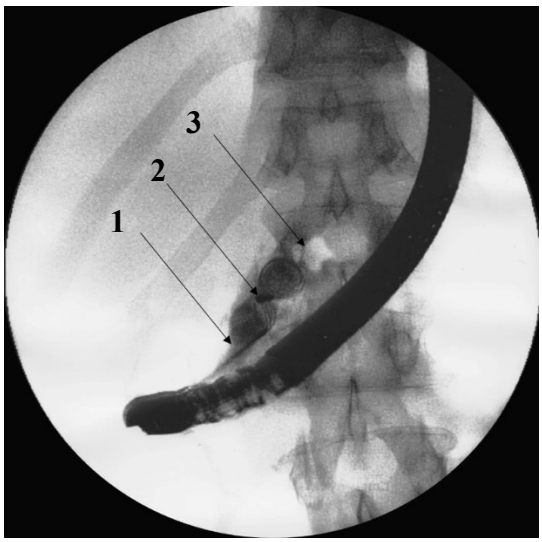
Рисунок 42 – Схема извлечения фрагментов разрушенного вирсунголита

Преимущества данного способа: эффективность механической литоэкстракции вирсунголитов при помощи корзинчатых зондов типа Дормиа очень невысока. Преимущество данного способа состоит в том, что при помощи ультратонкого дочернего эндоскопа есть возможность визуализировать конкремент и, используя методику ЭГЛТ произвести его разрушение. Далее, фрагменты вирсунголита при помощи корзинчатого зонда извлекаются в просвет ДПК. Это позволяет избежать выполнения более травматичных традиционных хирургических вмешательств у данной категории пациентов, сократить сроки госпитализации. Данный способ запатентован и применяется с 2018 году (патент на изобретение № 2707011 от 30 ноября 2018 г.).

Клинический пример

Пациент Ф. 43 лет, был госпитализирован в ГБУЗ ККБ №2 в сентябре 2018 года. Основной диагноз: хронический кальцинозный панкреатит, конкременты главного протока поджелудочной железы. Пациент предъявлял жалобы на приступообразный абдоминальный болевой синдром с частотой возникновения один-два раза в неделю. По результатам трансабдоминального ультразвукового исследования определяются диффузные изменения поджелудочной железы по типу псевдотумарозного хронического панкреатита и расширение ГППЖ с внутрипросветными образованиями (вирсунголитами), ЖКБ, холецистолитиаза, гастростаза.

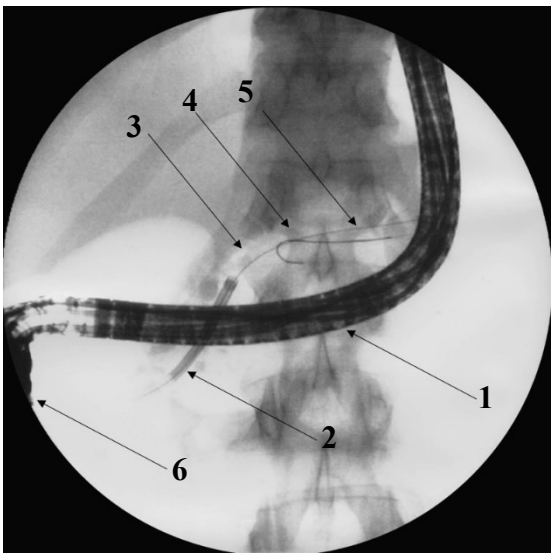
После подготовки больному 05.09.2018 г. была выполнена РХПГ. При этом выявлено: ДПК свободно проходима, стенки ее эластичны, перистальтика активная, в просвете – небольшое количество пенистой желчи. Большой дуоденальный сосочек в типичном месте, после эндоскопической папиллотомии в анамнезе. Селективно канюлирован ГППЖ. При контрастировании – ГППЖ в Д до 13 мм, извитой, просвет не гомогенный. В области головки определяется вирсунголит в Д до 0,8 см. Многократные попытки извлечения вирсунголита корзинчатым зондом Дормиа не увенчались успехом (из-за крупных размеров конкремента и невозможности проведения корзинчатого зонда за конкремент) (рисунок 43).



1 – главный проток поджелудочной железы; 2 – корзинчатый зонд; 3 – вирсунголит

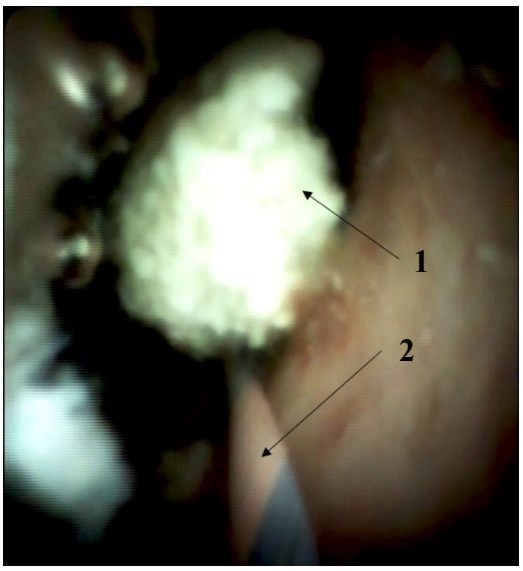
Рисунок 43 – Рентгенограмма главного протока поджелудочной железы с вирсунголитом: попытка вирсунголитоэкстракции

Было принято решение о проведении эндоскопической электрогидровлической литотрипсии вирсунголита. Через инструментальный канал дуоденоскопа, в просвет ГППЖ, была проведена струна-проводник. По струне-проводнику, через инструментальный канал дуоденоскопа, заведен ультратонкий эндоскоп. При помощи ультратонкого эндоскопа визуализирован вирсунголит (рисунок 44, 45).



1 – дуоденоскоп; 2 – ультратонкий эндоскоп; 3 – главный проток поджелудочной железы; 4 – вирсунголит; 5 – струна-проводник; 6 – инструментальный канал дуоденоскопа

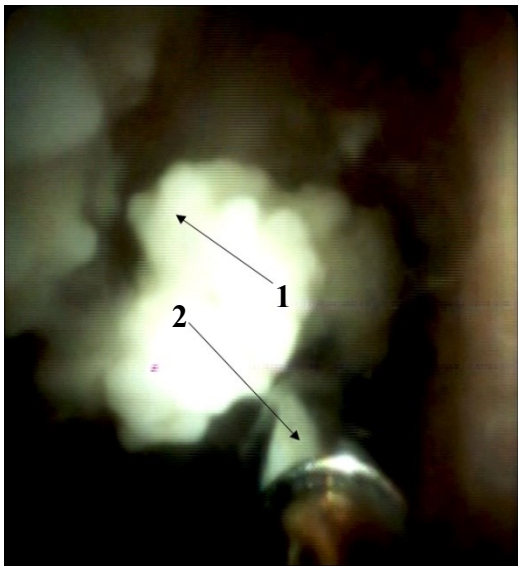
Рисунок 44 – Рентгенограмма: проведение ультратонкого эндоскопа по струне-проводнику в главный проток поджелудочной железы к вирсунголиту



1 – вирсунголит; 2 – струна-проводник

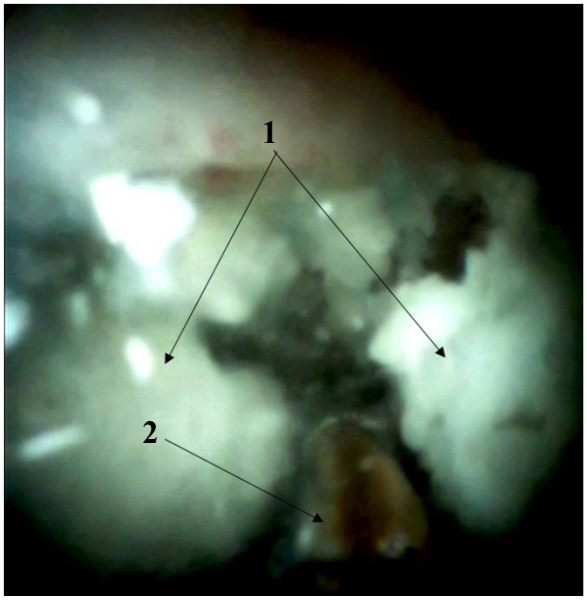
Рисунок 45 – Эндо-фото: ультратонкий эндоскоп, проведенный по струне-проводнику в просвет главного протока поджелудочной железы к вирсунголиту

Через инструментальный канал ультратонкого эндоскопа заведен зонд для электрогидравлической литотрипсии. При постоянной подаче физиологического раствора в просвет главного протока поджелудочной железы, зонд подведен к вирсунголиту и, периодической подачей электрических разрядов с генератора, под визуальным контролем, произведена электрогидравлическая литотрипсия конкремента (рисунок 46, 47).



1 – вирсунголит, 2 – зонд для электрогидравлической литотрипсии

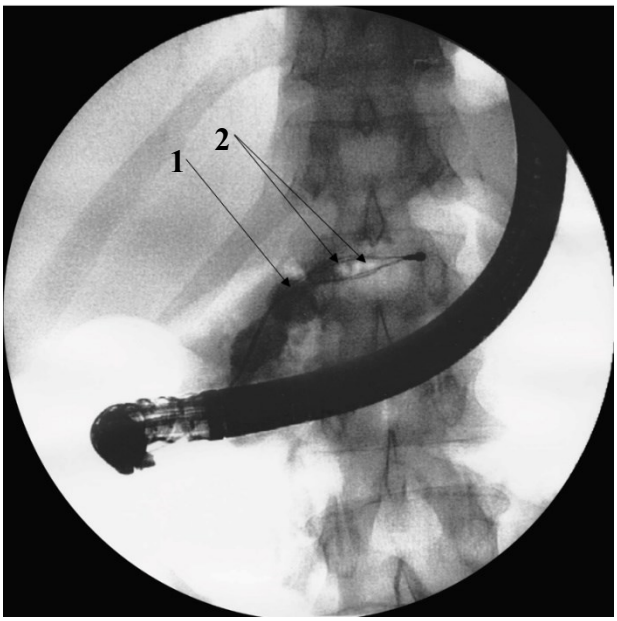
Рисунок 46 – Эндо-фото: подведение зонда для проведения электрогидравлической литотрипсии к вирсунголиту



1 – фрагменты разрушенного вирсунголита; 2 – зонд для электрогидравлической литотрипсии

Рисунок 47 – Эндо-фото: фрагменты разрушенного вирсунголита после проведения электрогидравлической литотрипсии

Далее, фрагменты конкремента при помощи корзинчатого зонда типа Дормиа были извлечены в просвет ДПК (рисунок 48).



1 – корзинчатый зонд; 2 – фрагменты разрушенного вирсунголита

Рисунок 48 – Рентгенограмма: извлечение фрагментов разрушенного вирсунголита после проведения электрогидравлической литотрипсии при помощи корзинчатого зонда

При контрольном визуальном и рентгенологическом осмотре, конкрементов ГППЖ не выявлено (рисунок 49).

1 – главный проток поджелудочной железы

Рисунок 49 – Гомогенный главный проток поджелудочной железы

На рисунке 50 представлен извлеченный фрагмент вирсунголита из ГППЖ.

Рисунок 50 – Фрагмент разрушенного вирсунголита, извлеченный из главного протока поджелудочной железы

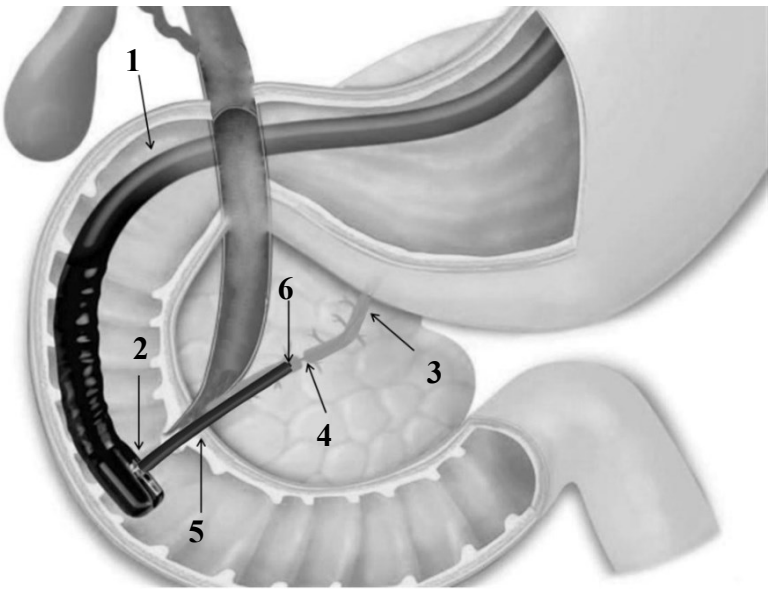
После инфузионной терапии и нормализации биохимических показателей крови пациент выписан домой в удовлетворительном состоянии [77].

Данным способом было пролечено 29 пациентов исследуемой группы с вирсунголитиазом. По данному способу был зарегестрирован патент на изобретение № 2707011 от 30.11.2018 г. «Способ эндоскопического лечения вирсунголитиаза». Из 29 пациентов, у 4 была диагностирована сочетанная патология (вирсунголитиаз + стриктуры). Для эндоскопического лечения пациентов со стриктурами ГППЖ или пациентов с сочетанной патологией (вирсунголитиаз + стриктуры) нами был разработан «способ эндоскопического лечения стриктур главного протока поджелудочной железы». Целью данного изобретения была разработка способа эндоскопического лечения больных со стриктурами главного протока поджелудочной железы, позволяющего выполнить малоинвазивное лечение, заключающееся в расширении просвета стриктуры при помощи специализированных инструментов. Использование данных способов позволяет снизить уровень болевого абдоминального синдрома, минимализировать традиционные хирургические подходы и тем самым улучшить качество жизни пациентов.

Технология использования запатентованного способа заключается в следующем: при выявлении у пациента с хроническим осложненным панкреатитом стриктуры ГППЖ выполнялась попытка проведения проводника за область стриктуры под рентгенологическим контролем с целью эндоскопического лечения методом бужирования или баллонной дилятации. Если это не удавалось, через инструментальный канал дуоденоскопа в просвет ГППЖ вводили ультратонкий дочерний эндоскоп (внешний диаметр 3,2 мм). Визуализировали область стриктуры (рисунок 51). Наличие инструментального канала (1,2 см в диаметре) ультратонкого эндоскопа позволяет провести струну-проводник в просвет ГППЖ.

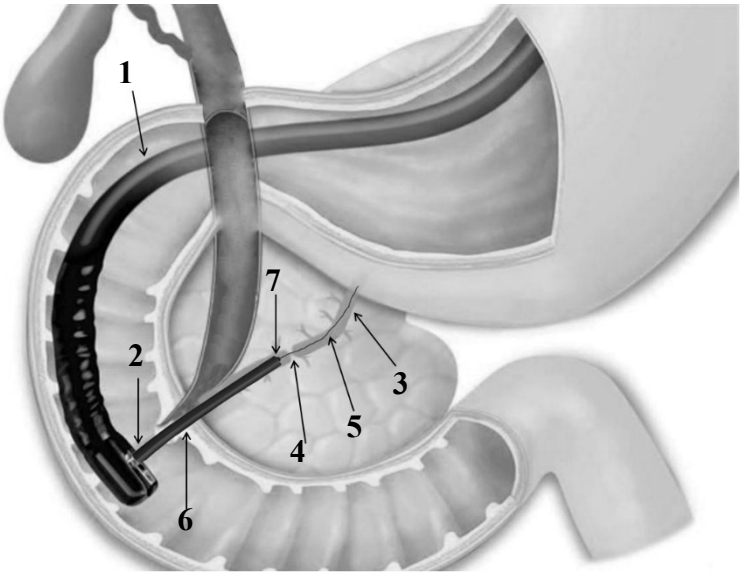
Через инструментальный канал ультратонкого эндоскопа, проводили проводник. Под визуальным контролем, с помощью управляемого дистального конца проводник заводили за область стриктуры (рисунок 52).

После извлечения ультратонкого эндоскопа, по установленному проводнику, выполняли эндоскопическое лечение стриктуры путем бужирования или баллонной дилятации (рисунок 53).



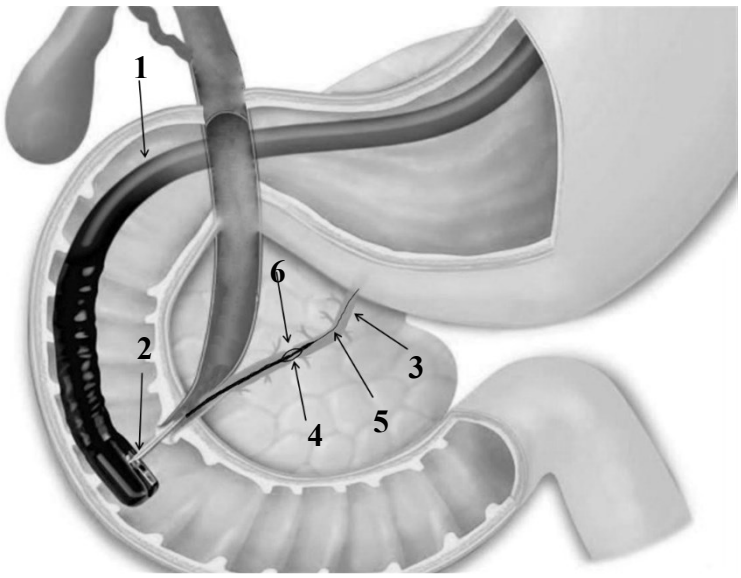
1 – дуоденоскоп; 2 – инструментальный канал дуоденоскопа; 3 – главный проток поджелудочной железы; 4 – стриктура главного протока поджелудочной железы; 5 – ультратонкий эндоскоп; 6 – инструментальный канал ультратонкого эндоскопа

Рисунок 51 – Схема проведения ультратонкого эндоскопа в главный проток поджелудочной железы



1 – дуоденоскоп; 2 – инструментальный канал дуоденоскопа; 3 – главный проток поджелудочной железы; 4 – стриктура главного протока поджелудочной железы; 5 – струна проводник; 6 – ультратонкий эндоскоп; 7 – инструментальный канал ультратонкого эндоскопа

Рисунок 52– Схема проведения струны-проводника в главный проток поджелудочной железы при помощи ультратонкого эндоскопа



1 – дуоденоскоп; 2 – инструментальный канал дуоденоскопа; 3 – главный проток поджелудочной железы; 4 – стриктура главного протока поджелудочной железы; 5 – струна проводник; 6 – баллонный дилататор

Рисунок 53 – Схема баллонной дилатации стриктуры главного протока поджелудочной железы

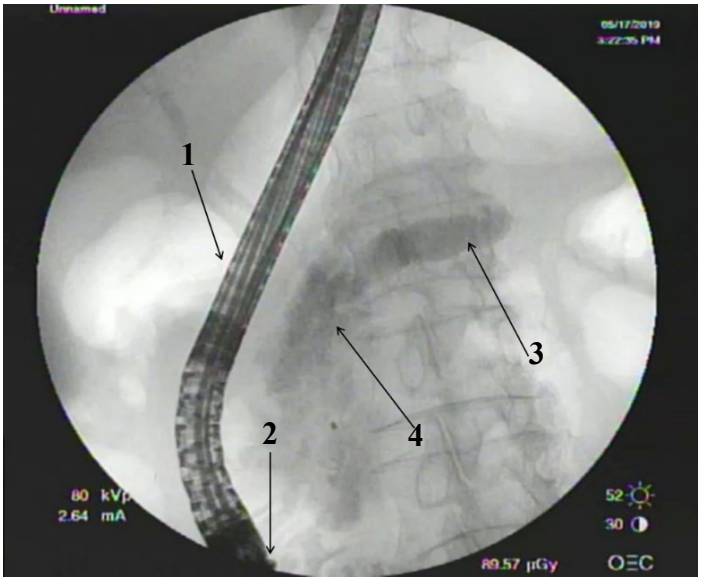
Преимущества данного способа: у пациентов с хроническим панкреатитом, при выявлении стриктуры ГППЖ, эффективность эндоскопического лечения очень низкая. В основном, это обусловлено невозможностью проведения проводника за область стриктуры под рентгенологическим контролем. Преимущество данного способа состоит в том, что при помощи ультратонкого эндоскопа есть возможность визуализировать область стриктуры. Наличие инструментального канала и управляемой дистальной части у ультратонкого эндоскопа позволяет завести проводник за область стриктуры. После постановки проводника имеется возможность эндоскопического лечения стриктуры ГППЖ методом бужирования или баллонной дилятации. Это позволяет избежать выполнения более травматичных традиционных хирургических вмешательств у данной категории пациентов, уменьшить время пребывания пациентов в стационаре и тем самым повысить их психоэмоциональный статус.

Клинический пример

Пациент Ц. 58 лет, поступил в клинику 15.05.2019 г. с диагнозом: «Хронический осложненный панкреатит. Стриктура главного протока

поджелудочной железы». Жалобы при поступлении на боли в правом подреберье иррадиирущие в спину, вздутие живота, периодические поносы. При дообследовании: трансабдоминальное ультразвуковое исследование – признаки умеренно-выраженных диффузных изменений ткани головки поджелудочной железы, блока ГППЖ на уровне перешейка поджелудочной железы, выраженных диффузных изменений паренхимы, тела и хвоста ПЖ, дилатации ГППЖ.

После подготовки пациенту 17.05.2019 г. было выполнено транспапиллярное вмешательство. После канюляции и контрастирования ГППЖ (3) визуализируется извитой проток диаметром до 17 мм на уровне тела железы. В области перешейка определяется сужение просета до 0,1 см. на протяжении до 0,4 см. Многократные попытки проведения проводника под рентгенологическим контролем за область стриктуры с целью выполнения малоинвазивного лечения (баллонной дилятации) не увенчались успехом – проводник не удавалось провести за область стриктуры (рисунок 54).

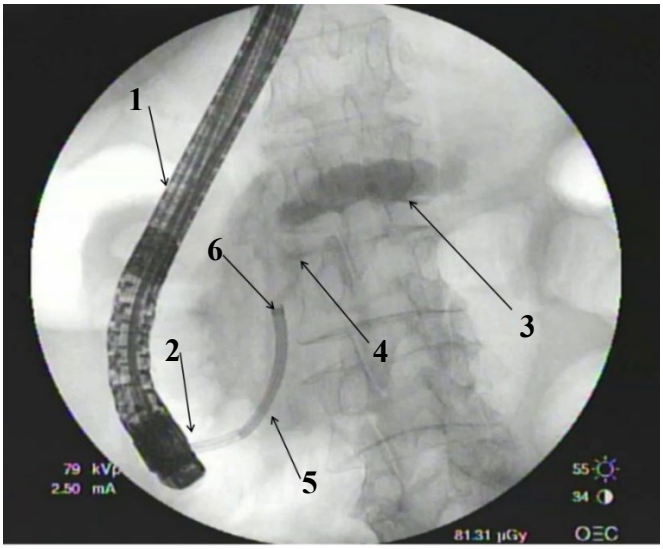


1 – дуоденоскоп; 2 – инструментальный канал дуоденоскопа; 3 – главный проток поджелудочной железы; 4 – стриктура главного протока поджелудочной железы

Рисунок 54 – Рентгенограмма главного протока поджелудочной железы со стриктурой

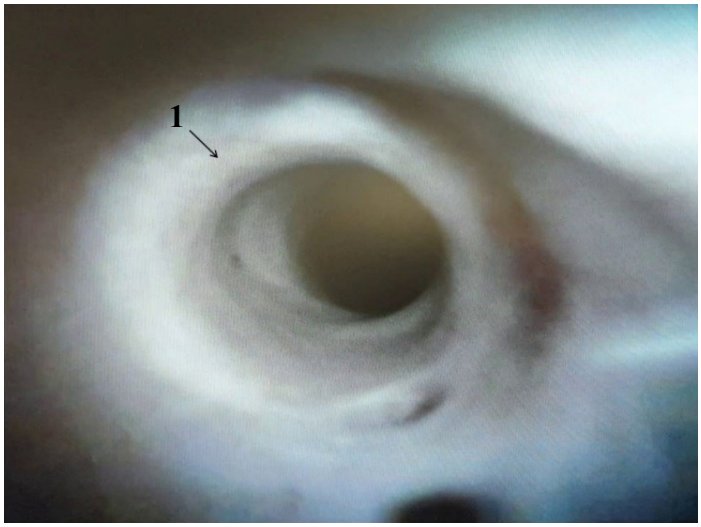
Было принято решение о выполнении транспапиллярной панкреатоскопии и проведении проводника за область стриктуры под визуальным контролем. Через

инструментальный канал дуоденоскопа, в просвет ГППЖ завели ультратонкий дочерний эндоскоп. Визуализировали стриктуру ГППЖ, расположенную в области перешейка поджелудочной железы (рисунок 55, 56).



1 – дуоденоскоп; 2 – инструментальный канал дуоденоскопа; 3 – главный проток поджелудочной железы; 4 – стриктура главного протока поджелудочной железы; 5 – ультратонкий эндоскоп; 6 – инструментальный канал ультратонкого эндоскопа

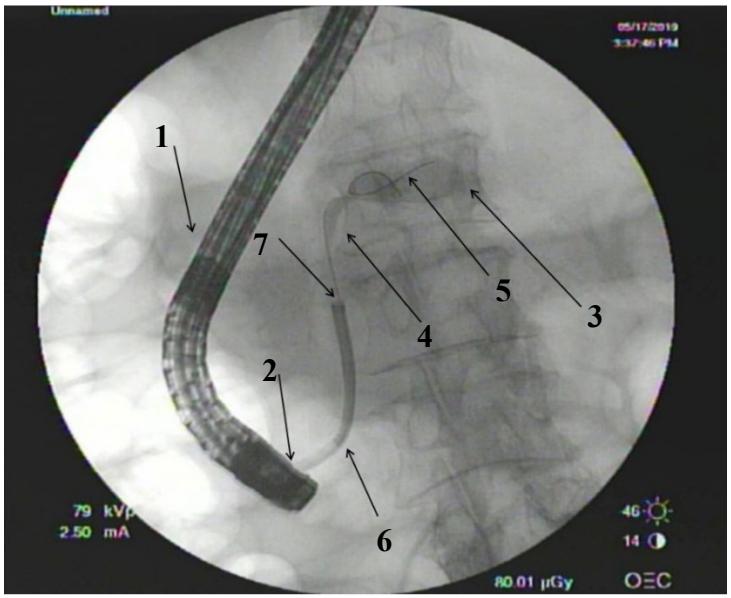
Рисунок 55 – Рентгенограмма: проведение ультратонкого эндоскопа в главный проток поджелудочной железы



1 – стриктура главного протока поджелудочной железы

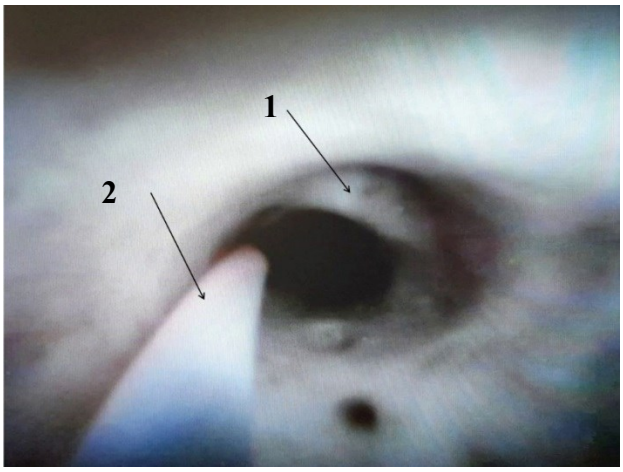
Рисунок 56 – Эндо-фото: ультратонкий эндоскоп, проведенный в просвет главного протока поджелудочной железы к стриктуре

Далее, через инструментальный канал ультратонкого эндоскопа завели проводник. Благодаря прямой визуализации стриктуры и управляемой дистальной части ультратонкого эндоскопа проводник удалось провести за стриктуру (рисунок 57, 58).



1 – дуоденоскоп; 2 – инструментальный канал дуоденоскопа; 3 – главный проток поджелудочной железы; 4 – стриктура главного протока поджелудочной железы; 5 – струна-проводник; 6 – ультратонкий эндоскоп; 7 – инструментальный канал ультратонкого эндоскопа

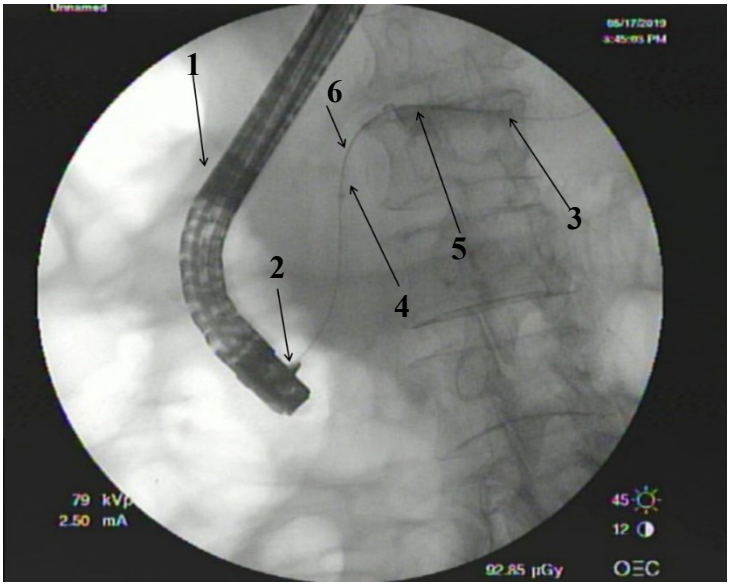
Рисунок 57 – Рентгенограмма: проведение струны – проводника через инструментальный канал ультратонкого эндоскопа в главный проток поджелудочной железы



1 – стриктура главного протока поджелудочной железы; 2 – струна-проводник

Рисунок 58 – Эндо-фото: проведение струны-проводника через инструментальный канал ультратонкого эндоскопа за область стриктуры главного протока поджелудочной железы

После этого дуоденоскоп извлечен, проводник был оставлен в просвете ГППЖ. По проводнику к стриктуре провели баллонный катетер для дилятации, выполнена баллонная дилятация стриктуры (рисунок 59).



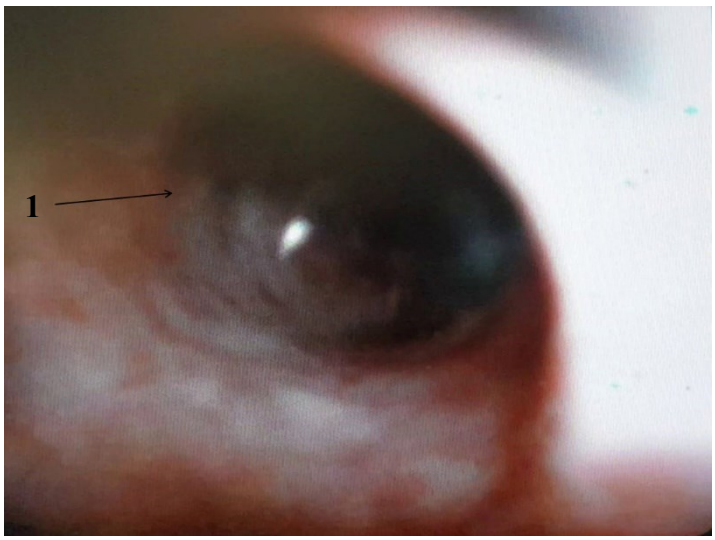
1 – дуоденоскоп; 2 – инструментальный канал дуоденоскопа; 3 – главный проток поджелудочной железы; 4 – стриктура главного протока поджелудочной железы; 5 – струна-проводник; 6 – баллоный дилататор

Рисунок 59 – Рентгенограмма: установка баллонного дилататора по струне-проводнику в просвет главного протока поджелудочной железы

После выполнения дилятации, баллонный катетер и проводник извлекли. К БДС провели дуоденоскоп. Через инструментальный канал дуоденоскопа провели ультратонкий эндоскоп. Выполнили контрольную транспапиллярную панкреатоскопию, при этом визуализировали область стриктуры, расширенную до 0,5-0,6 см, свободно проходимую для ультратонкого эндоскопа (рисунок 60).

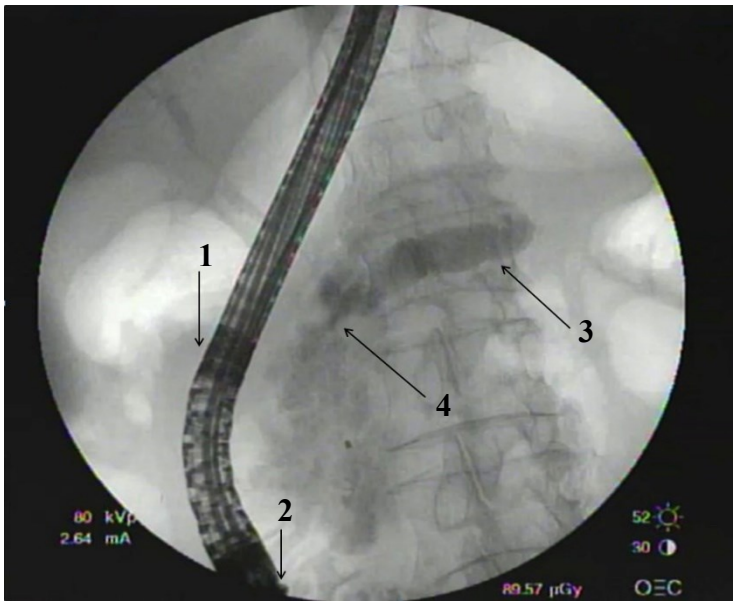
На рисунке 61 представлена рентгенологическая картина стриктуры ГППЖ после баллонной дилятации.

С целью профилактики постманипуляционного панкреатита произвели установку пластикового стента длиной 7 см, диаметром 7 Fr. При контрольной рентгенограмме – адекватное расположение стента (рисунок 62).



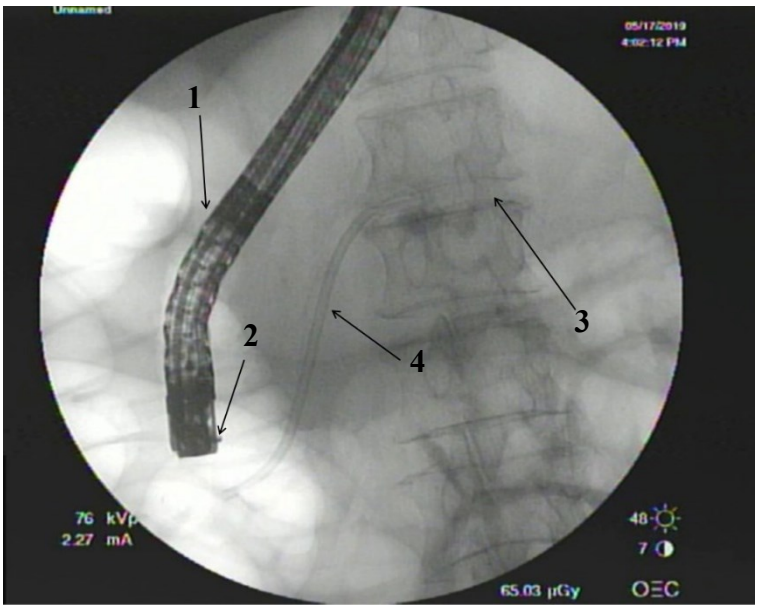
1 – область стриктуры главного протока поджелудочной железы после баллонной дилатации

Рисунок 60 – Эндо-фото: состояние главного протока поджелудочной железы после баллонной дилатации



1 – дуоденоскоп; 2 – инструментальный канал дуоденоскопа; 3 – главный проток поджелудочной железы; 4 – область стриктура главного протока поджелудочной железы

Рисунок 61 – Рентгенограмма главного протока поджелудочной железы после баллонной дилатации стриктуры



1 – дуоденоскоп; 2 – инструментальный канал дуоденоскопа; 3 – главный проток поджелудочной железы; 4 – панкреатический стент

Рисунок 62 – Рентгенограмма: установленный стент главного протока поджелудочной железы после баллонной дилатации

Послеоперационный период протекал гладко. На следующий день после операции больная отмечала невыраженные боли опоясывающего характера, повышение амилазы до 400 Ед/л. После инфузионной терапии и нормализации биохимических показателей крови 24.05.2019 г. пациентка выписана домой в удовлетворительном состоянии [78].

Способ был впервые апробирован в ГБУЗ ККБ № 2 г. Краснодара в 2019 году. По данному способу был оформлен патент на изобретение «Способ эндоскопического лечения стриктур главного протока поджелудочной железы» № 2751281 от 12.07.2021 года. Данным способом эндоскопические транспапиллярные вмешательства были выполнены 13 пациентам.

На основании разработанных эндоскопических способов лечения панкреатической протоковой гипертензии, нами был модернезирован стандартный алгоритм санации ГППЖ, представленный на рисунке 63.

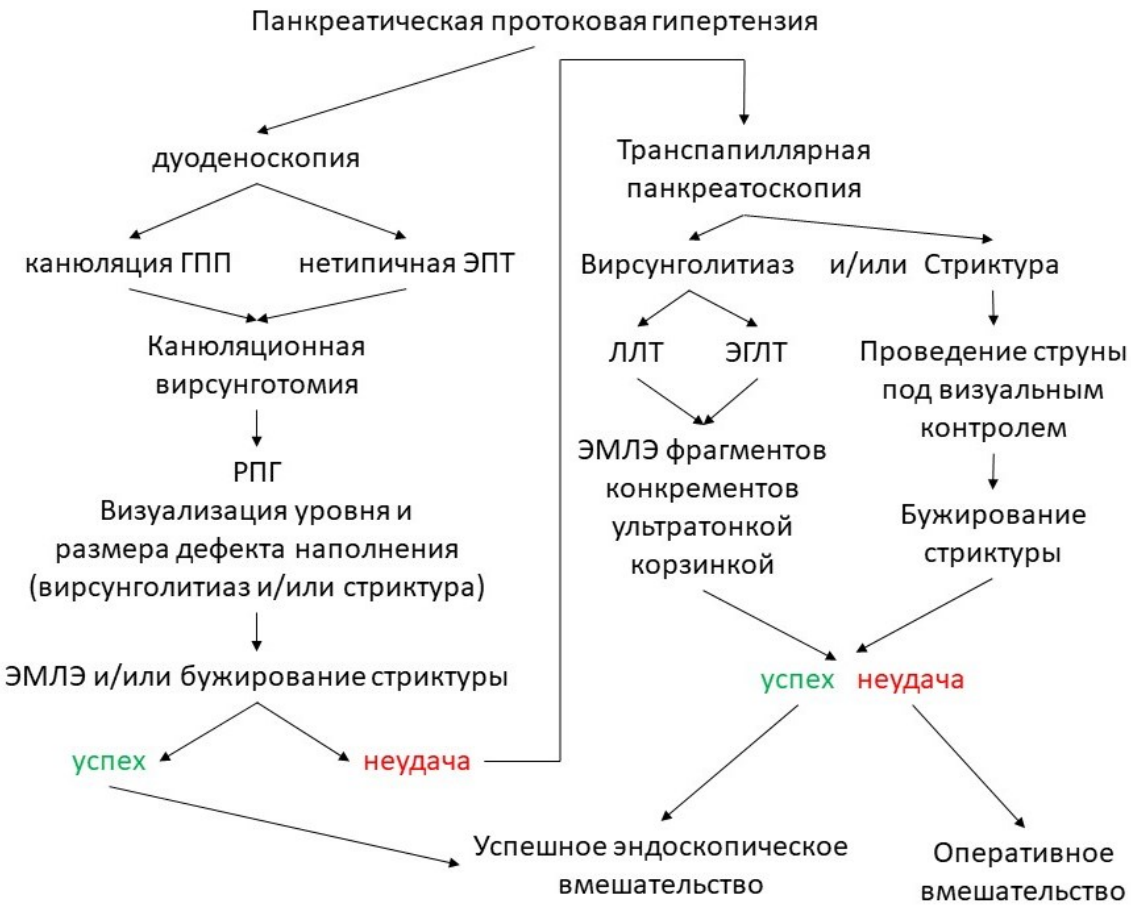
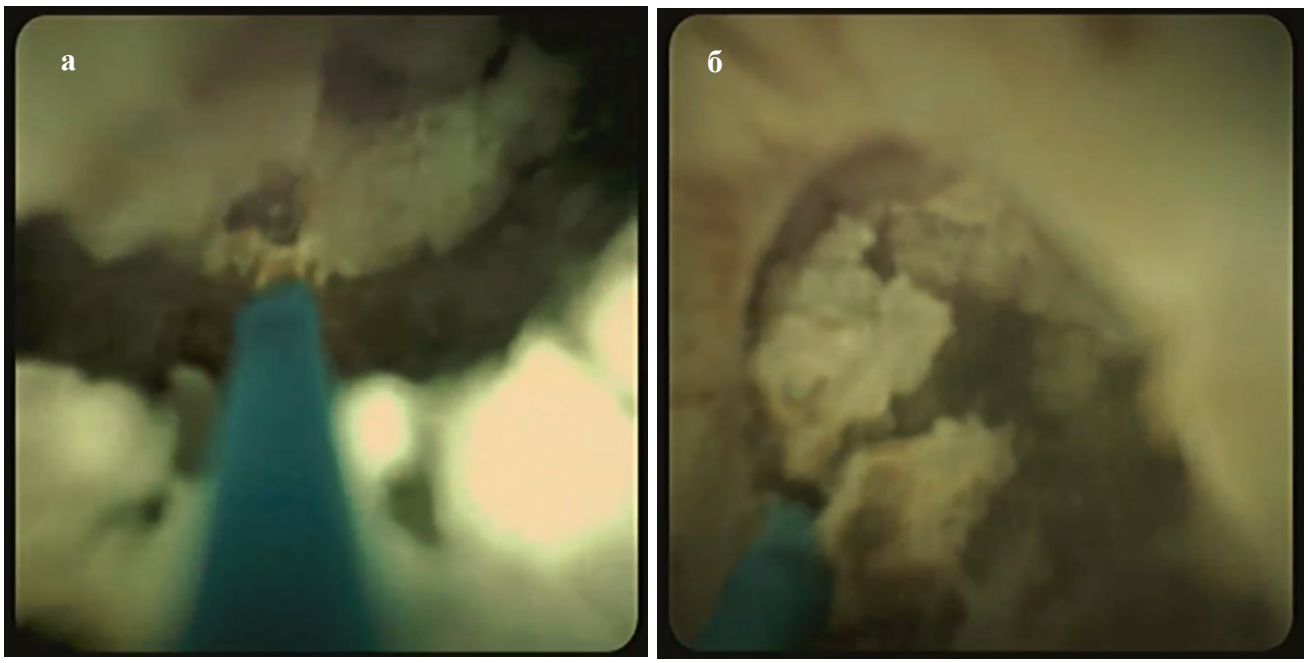


Рисунок 63 – Модернезированный алгоритм методов эндоскопического лечения пациентов с панкреатической протоковой гипертензией

Представленный алгоритм предполагает использование метода ТПС с контактными внутрипротоковыми методами литотрипсии и проведением струны под визуальным контролем для разрешения панкреатической протоковой гипертензии у пациентов с хроническим осложненным панкреатитом, когда стандартные методы санации не эффективны.

Еще одним методом контактной внутрипротоковой литотрипсии применяемым в нашей клинике была лазерная литотрипсия. ЛЛТ была выполнена 8 пациентам (13,1 %) из 61 с вирсунголитиазом (рисунок 64).



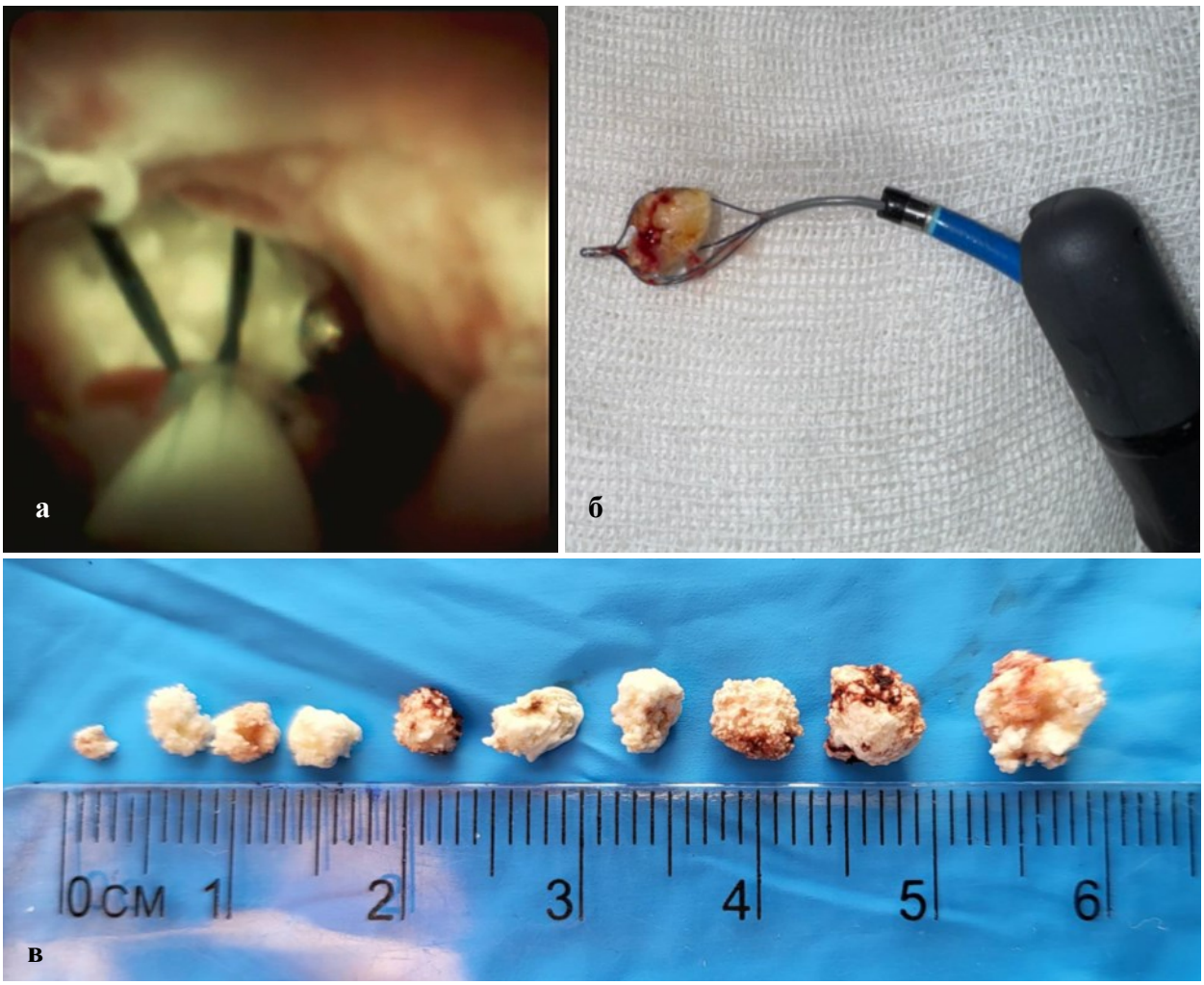
а – лазерное волокно, подведенное к конкременту и фрагментация;
б – фрагменты разрушенного конкремента при помощи лазерной литотрипсии

Рисунок 64 – Этапы выполнения лазерной литотрипсии вирсунголитов

Сравнивали эффективность лазерной и электрогидравлической литотрипсии. У всех пациентов ЛЛТ и ЭГЛТ были одинаково эффективны. Только у 1 пациента с тотальным вирсунголитиазом при ТПС была выполнена безрезультативная попытка ЭГЛТ, после чего перешли к лазерной литотрипсии которая так же не дала результата.

После проведения ЭГЛТ и/или ЛЛТ у пациентов с вирсунголитиазом проводили механическую литоэкстракцию фрагментов разрушенных конкрементов. Наиболее эффективно для этого было применение ультратонкой корзинки, проводимой под прямым визуальным контролем через инструментальный канал ультратонкого дочернего эндоскопа (рисунок 65).

У 9 пациентов (14,8 %) исследуемой группы удалось извлечь конкременты при помощи ультратонкой корзинки Дормиа без применения методов литотрипсии (ЭГЛТ и/или ЛЛТ). При этом стандартная ЭМЛЭ была эффективна только после контактных внутрипротоковых методов литотрипсии, до проведения которых не удавалось провести корзинку Дормиа за конкременты для проведения ЭМЛЭ.



а – конкремент, захваченный ультратонкой корзинкой Дормиа в просвете главного протока поджелудочной железы; б – извлеченный вирсунголит; в – вирсунголиты, извлеченные при помощи ультратонкой корзинки Дормиа

Рисунок 65 – Механическая эндоскопическая литоэкстракция, выполненная при помощи ультратонкой корзинки Дормиа

В контрольной группе пациентов из 54 с вирсунголитиазом только у 2 пациентов (3,7 %) удалось провести ЭМЛЭ при помощи стандартной корзинки Дормиа.

Бужирование и/или баллонную дилятацию после проведения проводника за зону стриктуры удалось выполнить у 12 пациентов (41,4 %) исследуемой группы из 29 со стриктурами ГППЖ. В контрольной группе из 6 пациентов со стриктурами, у 1 пациента 16,7 % удалось установить пластиковый панкреатический стент за зону стриктуры, при этом бужирование не проводилось. Еще у 1 пациента (16,7 %) при первичной госпитализации удалось стентировать

ГППЖ, но при повторной госпитализации для рестентирования не удалось провести стент.

В исследуемой группе у 92 пациентов было выполнено 166 этапов транспапиллярных вмешательств, при этом было выполнено 153 транспапиллярные панкреатоскопии. В контрольной группе у 60 пациентов было выполнено 117 этапов транспапиллярных вмешательств на ГППЖ.

Анализ этапов транспапиллярных вмешательств у пациентов с панкреатической протоковой гипертензией исследуемой и контрольной групп представлен в таблице 37.

Таблица 37 – Сравнительный анализ этапов транспапиллярных вмешательств у пациентов с панкреатической протоковой гипертензией сравниваемых групп

Количество этапов	Исследуемая группа (n=92)		Контрольная группа (n=60)		Уровень значимости
	абс. кол-во	отн., %	абс. кол-во	отн., %	
1 этап	53	57,6%	28	46,6%	0,187
2 этапа	24	26,1%	23	38,3%	0,111
3 и более этапов	15	16,3%	9	15,0%	0,830^
Всего	92	100%	60	100%	
Примечание – ^ – уровень по критерию Пирсона хи-квадрат с поправкой Йейтса, остальные уровни значимости определены по критерию Пирсона хи-квадрат.					

Из таблицы видно, что 1 этап ТПВ были выполнены на 11% больше в исследуемой группе (57,6 % в исследуемой группе и 46,6 % в контрольной и между долями нет статистического значимого различия, так как p=0,187). Однако в исследуемой группе доля пациентов с одним этапом вмешательства значимо преобладает над долей в два этапа (26,1 %) при p<0,001 по критерию хи-квадрат. В контрольной группе между аналогичными долями значимой разницы нет (46,6 % против 38,3 % при p=0,356 по критерию хи-квадрат).

В исследуемой группе 1 пациенту для полной санации ГППЖ понадобилось 13 этапов транспапиллярных вмешательств, которые были выполнены с 2019 по 2024 гг., т.е. в течении 6 лет. Особенность малоинвазивного лечения пациентов с

панкреатической протоковой гипертензией является крайне малая вероятность сокращения этапов лечения.

В таблице 38 представлены все транспапиллярные вмешательства, выполненные в исследуемой и контрольной группах пациентов с панкреатической протоковой гипертензией.

Таблица 38 – Анализ транспапиллярных вмешательств, выполненных в сравниваемых группах пациентов с панкреатической протоковой гипертензией

Вид транспапиллярных вмешательств	Исследуемая группа (n=92)		Контрольная группа (n=60)		Уровень значимости
	абс. кол-во	отн., %	абс. кол-во	отн., %	
Электрогидравлическая литотрипсия	45	48,9%	0	0%	**<0,001***
Лазерная литотрипсия	14	15,2%	0	0%	**0,004***
Эндоскопическая механическая литотрипсия	2	2,2%	0	0%	0,674*
Эндоскопическая механическая литоэкстракция	40	43,5%	2	3,3%	**<0,001***
Эндоскопическая механическая литоэкстракция ультратонкой корзинкой	46	50,0%	0	0%	**<0,001***
Проведение струны под визуальным контролем	18	19,6%	0	0%	**<0,001***
Бужирование	20	21,7%	0	0%	**<0,001***
Баллонная дилятация	2	2,2%	0	0%	0,674*
Стентирование главного протока поджелудочной железы	19	20,7%	9	15,0%	0,380^
Стентирование кисты поджелудочной железы, связанной с протоком	1	1,1%	0	0%	0,829*
Биопсия под прямым визуальным контролем	4	4,3%	0	0%	0,264*

Примечание – ^ – уровень по критерию Пирсона хи-квадрат с поправкой Йейтса; * – по точному критерию Фишера; остальные уровни значимости определены по критерию Пирсона хи-квадрат.

Из таблицы видно, что количество выполненных ЭМЛЭ в исследуемой группе на 40,2 % больше, чем в контрольной с высокой степенью достоверности при $p<0,001$. Этот показатель напрямую зависит от применения разработанного и внедренного метода лечения вирсунголитиаза при помощи которого в 59 случаях были выполнены контактные внутрипротоковые методы литотрипсии (лазерная и электрогидравлическая) с использованием ТПС. Тоже касается метода проведения струны под визуальным контролем, выполненного в 18 случаях, который возможен за счет разработанного способа лечения стриктур ГППЖ с помощью ТПС.

Эффективность лечения вирсунголитиаза в исследуемой группе пациентов составила 75,4 %. У 8 пациентов применялся метод лазерной литотрипсии вирсунголитов. Всего было выполнено 15 ЛЛТ. В 1 случае лазерная литотрипсия не оказала эффекта, и не удалось раздробить конкремент, при этом и метод ЭГЛТ был не эффективен. Электрогидравлическая литотрипсия была выполнена 29 пациентам. Всего было выполнено 46 ЭГЛТ, и как было описано выше, у 1 пациента она была не эффективна. У 8 пациентов удалось выполнить ЭМЛЭ при помощи ультратонкой корзинки под прямым визуальным контролем без применения методов литотрипсии, и в 1 случае была выполнена стандартная ЭМЛЭ. У 15 пациентов (24,6 %) из 61 с вирсунголитиазом не удалось санировать ГППЖ.

В контрольной группе из 54 пациентов с вирсунголитиазом удалось выполнить стандартную ЭМЛЭ у 2 пациентов (3,7 %). Еще у 7 пациентов (13,0 %) удалось выполнить стентирование ГППЖ, которое хоть и не является методом санации протока, тем не менее позволило снизить панкреатическую протоковую гипертензию, и как следствие болевой синдром. У 45 пациентов (83,3 %) транспапиллярные вмешательства были не эффективны.

Эффективность лечения пациентов исследуемой группы со стриктурами ГППЖ составила 48,3 %. У 14 пациентов (48,3 %) из 29 было выполнено проведение проводника за зону стриктуры под прямым визуальным контролем при проведении ТПС. У 13 пациентов выполняли неудачные попытки проведения

струны под рентгенологическим контролем. Бужирование стриктур было у 11 пациентов, еще у 2 пациентов была выполнена баллонная дилятация. Одному пациенту после проведения струны было выполнено стентирование ГППЖ, еще одному пациенту было выполнена установку струны под визуальным контролем в полость кисты хвоста ПЖ, связанной с протоком с дальнейшим стентированием полости кисты пластиковым стентом. У 15 пациентов исследуемой группы транспапиллярные вмешательства были не эффективны.

В контрольной группе из 6 пациентов со стриктурами у 2 пациентов (33,3 %) удалось под рентгенологическим контролем провести струну за зону стриктуры и выполнить стентирование ГППЖ. У 4 пациентов (66,7 %) транспапиллярные вмешательства были не эффективны.

Диагностические панкреатоскопии были выполнены 16 пациентам исследуемой группы, при этом у 4 пациентов с IPMN’s была выполнена биопсия под прямым визуальным контролем. У 3 пациентов результатом была морфологическая картина внутрипротоковой папиллярной муцинозной опухоли, желудочного типа. У 1 пациента – внутрипротоковая папиллярная муцинозная инвазивная карцинома. У остальных 12 пациентов исследуемой группы была выполнена диагностическая ТПС, при этом ГППЖ был гомогенный.

Причины неудач транспапиллярных вмешательств в исследуемой и контрольной группах пациентов представлены в таблице 39.

Таблица 39 – Сравнительный анализ причин неудач транспапиллярных вмешательств, выполненных в исследуемой и контрольной группах пациентов с панкреатической протоковой гипертензией

Причина неудач транспапиллярных вмешательств	Исследуемая группа (n=92)		Контрольная группа (n=60)		Уровень значимости
	абс. кол-во	отн., %	абс. кол-во	отн., %	
Неудача канюляции главного протока поджелудочной железы	3	11,5%	4	6,7%	0,560*
Неудача проведения ультра-тонкого эндоскопа в главный проток поджелудочной железы	5	19,2%	0	0%	0,171*

Продолжение таблицы 39

Причина неудач транспапиллярных вмешательств	Исследуемая группа (n=92)		Контрольная группа (n=60)		Уровень значимости
	абс. кол-во	отн., %	абс. кол-во	отн., %	
Неудача проведения провод-ника за зону стриктуры под визуальным контролем	9	34,6%	4	6,7%	0,708*
Невозможность позициони-рования ультратонкого эндоскопа для проведения литотрипсии	1	3,8%	0	0%	0,829*
Неэффективная лазерная литотрипсия и электроги-дравлическая литотрипсия	1	3,8%	0	0%	0,829*
Попытка эндоскопической механической литоэкстра-кции ультратонкой и стандартной корзинкой Дормиа (отсутствие возмож-ности лазерной литотрипсии и электрогидравлической литотрипсия)	2	7,7%	41	68,3%	**<0,001***
Выраженная ангулярность протока, невозможность проведения ультратонкого эндоскопа к конкременту	1	3,8%	0	0%	0,829*
Неудача проведение ультратонкого эндоскопа в главный проток поджелу-дочной железы в связи со стриктурой	3	11,5%	0	0%	0,415*
Неудача проведения ультра-тонкого эндоскопа к вирсунголитам в связи со стриктурой, после бужирования	1	3,8%	0	0%	0,829*
Всего	26	28,3%	49	81,7%	**<0,001**
Примечание – * – по точному критерию Фишера, остальные уровни значимости определены по критерию Пирсона хи-квадрат.					

Анализируя таблицу, обращает на себя внимание разница в неудачах выполнения ЭМЛЭ в исследуемой и контрольной группах пациентов (в контрольной группе на 60,6 % больше чем в исследуемой) с высокой степенью достоверности при $p<0,001$. Это связано с применением метода ТПС и разработанных способов коррекции панкреатической протоковой гипертензии в исследуемой группе. Поправка на множественность сравнений по методу по

методу Бенджамини–Хохберга (m=10 тестовых сравнений), различие долей между группами не потеряло значимость ни для ЭМЛЭ, ни для всех неудач.

Нами были проанализированы постманипуляционные осложнения в исследуемой и контрольной группах. Анализ представлен в таблице 40.

Таблица 40 – Сравнительный анализ постманипуляционных осложнений в исследуемой и контрольной группах пациентов с панкреатической протоковой гипертензией

Вид осложнений	Исследуемая группа (n=92)		Контрольная группа (n=60)		Уровень значимости
	абс. кол-во	отн.,%	абс. кол-во	отн., %	
Острый постманипуляционный панкреатит	3	3,3%	2	3,3%	0,660*
Панкреонекроз	1	1,1%	1	1,7%	0,674*
Кровотечение после эндоскопической папиллотомии	0	0%	2	3,3%	0,312*
Формирование стриктуры	3	3,3%	0	0%	0,415*
Ретродуоденальная перфорация при эндоскопической папиллотомии	0	0%	1	1,7%	0,834*
Вклинение ультратонкой корзинки с конкрементом, обрыв корзинки	1	1,1%	0	0%	0,829*
Разрыв стенки главного протока поджелудочной железы	1	1,1%	0	0%	0,829*
Всего	9	9,8%	6	10,0%	0,815^
Примечание – ^ – уровень по критерию Пирсона хи-квадрат с поправкой Йейтса; * – по точному критерию Фишера.					

Из таблицы видно, что количество осложнений в группах статистически не различаются (p>0,05). Это связано с большим количеством выполненных терапевтических манипуляций в исследуемой группе по сравнению с контрольной, в которой разрешить панкреатическую протоковую гипертензию не удалось. Наиболее часто встречающимся осложнением в исследуемой группе

было формирование стриктуры (3,3 %) после транспапиллярных вмешательств на ГППЖ. Все три случая были выявлены у пациентов с вирсунголитиазом. Обрыв корзинки с вклиненным конкрементом при проведении ЭМЛЭ было у 4 пациентов исследуемой группы, при этом у 3 пациентов удалось извлечь конкремент с корзинкой из ГППЖ. У 1 пациента не удалось извлечь конкремент с корзинкой, в результате пациенту была выполнена полостная операция, данный пациент был отмечен в таблице осложнений. У 1 пациента был диагностирован разрыв стенки протока при проведении баллонной дилятации стриктуры средней трети ГППЖ. Пациент был переведен в реанимационное отделение, получал инфузионную, антибактериальную терапию, было выполнено дренирование абсцессов брюшной полости и забрюшинного пространства (4 этапа). Через 4 месяца выписан в удовлетворительном состоянии.

Нами были проанализированы оперативные вмешательства, выполненные у пациентов исследуемой и контрольной групп при неудаче эндоскопической коррекции панкреатической протоковой гипертензии: у 1 пациента исследуемой группы с тотальным вирсунголитиазом была выполнена продольная панкетоеюностомия после 8 этапов транспапиллярных вмешательств, в последнем из которых произошел обрыв корзины с вклиненным конкрементом (рисунок 66), у двух пациентов с внутрипротоковой муцинпродуцирующей опухолью были выполнены пилосохраняющие панкреатодуоденальные резекции; в контрольной группе у 4 пациентов с вирсунголитиазом были выполнены операции Фрея, у 1 пациента панкреатодуоденальная резекция, еще у 1 пациента продольная панкреатоеюностомия.

Технический успех транспапиллярных вмешательств в исследуемой группе составил 71,7 %. В контрольной группе технический успех транспапиллярных вмешательств составил 18,3 %.

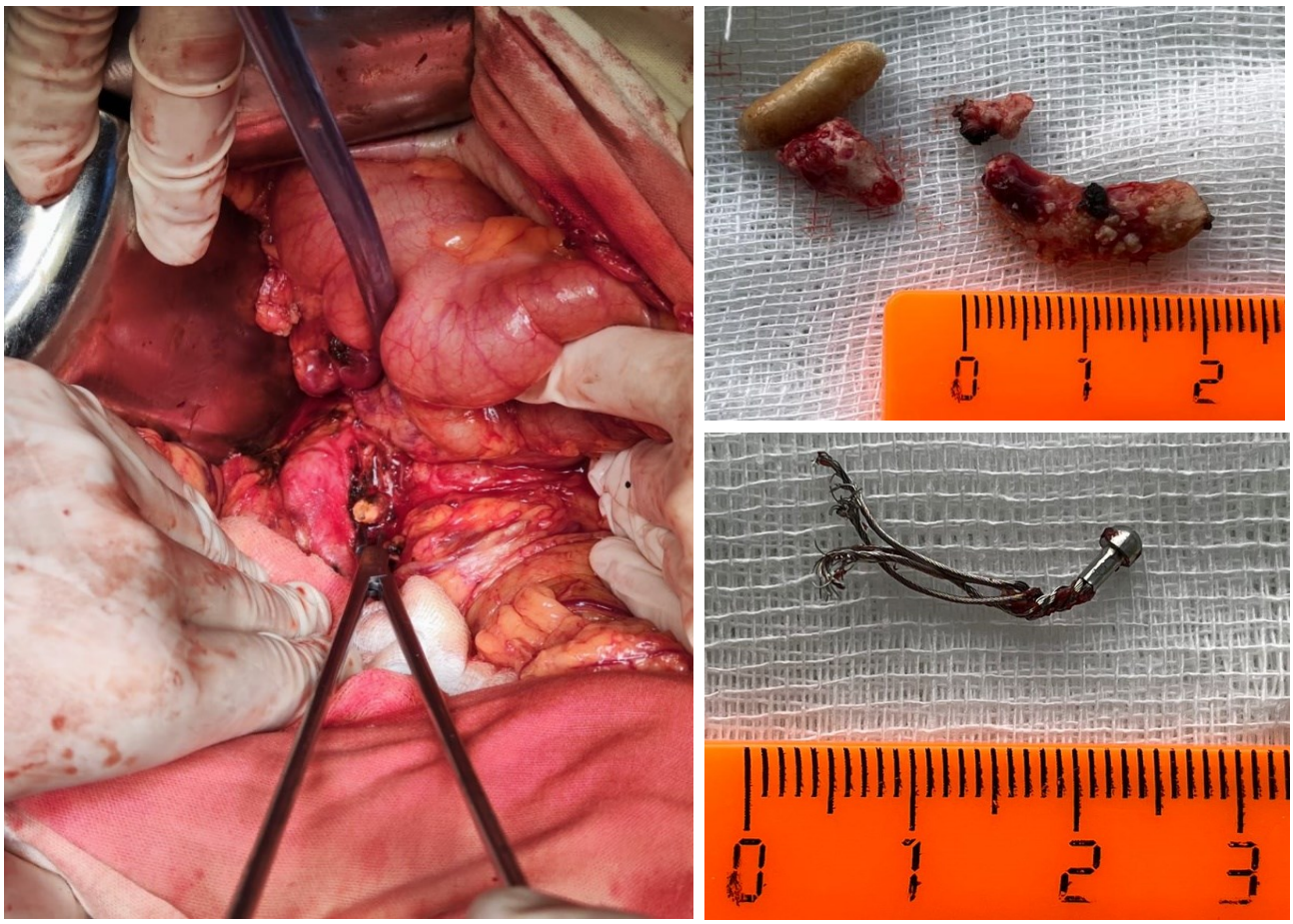


Рисунок 66 – Фото выполнения продольной панкетоеюностомии у пациента с тотальным вирсунголитиазом, после вклинения и обрыва корзинки Дормиа с конкрементом, после неудачных попыток лазерной литотрипсии и электрогидравлической литотрипсии

Помимо технического успеха эндоскопического лечения пациентов с хроническим осложненным панкреатитом, анализировали также клинический успех – снижение абдоминального болевого синдрома – главный показатель эффективности малоинвазивного лечения пациентов с панкреатической протоковой гипертензией. В исследуемой группе боль носила постоянный характер у 18,5 % пациентов, периодический болевой синдром отмечали 81,5 % пациентов. В контрольные группы постоянный болевой абдоминальный синдром отмечали 21,2 % человек, периодические боли 78,8 %.

Для анализа интенсивности боли до и после транспапиллярных вмешательств у пациентов с хроническим осложненным панкреатитом

исследуемой группы нами применялась шкала «Избицки». Анализировали частоту приступов боли, время нетрудоспособности, связанное с болью и интенсивность боли по визуально-аналоговой шкале. Всего в данном анализе приняли участие 67 пациентов (88,2 %) из 76 с подтвержденными стриктурами и вирсунголитиазом, которым были предприняты попытки терапевтических вмешательств. Результаты представлены в таблицах 41-43.

Таблица 41 – Анализ интенсивности боли в исследуемой группе пациентов с изолированным вирсунголитиазом по шкале «Избицки»

Пациенты с изолированным вирсунголитиазом (n=42)			
Критерий	До операции	После операции	Статистическая разница
Частота приступов боли			
Ежедневно (100)	8 (800)	3 (300)	-
Несколько раз в неделю (75)	13 (975)	2 (150)	-
Несколько раз в месяц (50)	14 (700)	6 (300)	-
Несколько раз в год (25)	7 (175)	9 (225)	-
Нет (0)	0 (0)	22 (0)	-
Всего	42 (2650)=63,1	42 (975)=23,2	p<0,001
Время нетрудоспособности, связанное с болью			
Постоянно (100)	1 (100)	1 (100)	-
≤1 года (75)	1 (75)	0 (0)	-
≤1 месяца (50)	3 (150)	0 (0)	-
≤1 недели (25)	16 (400)	5 (125)	-
Нет (0)	21 (0)	36 (0)	-
Всего	42 (725)=17,3	42 (225)=5,4	p=0,005
Интенсивность боли по визуально-аналоговой шкале			
0	0 (0)	16 (0)	-
От 1 до 10	0 (0)	12 (102)	-
От 11 до 20	0 (0)	5 (90)	-
От 21 до 30	2 (60)	0 (0)	-

Продолжение таблицы 41

Пациенты с изолированным вирсунголитиазом (n=42)			
Критерий	До операции	После операции	Статистическая разница
Интенсивность боли по визуально-аналоговой шкале			
От 31 до 40	6 (212)	0 (0)	-
От 41 до 50	7 (326)	0 (0)	-
От 51 до 60	10 (576)	4 (225)	-
От 61 до 70	6 (394)	3 (200)	-
От 71 до 80	9 (690)	1 (75)	-
От 81 до 90	2 (175)	1 (82)	-
От 91 до 100	0 (0)	0 (0)	-
Всего	42 (2433)=57,9	42 (774)=18,4	p<0,001
Всего пациентов			
Общий показатель	46,1	15,7	-

Частота приступов боли до ТПВ, проанализированная по шкале «Избицки» была выражена порядковыми переменными и не соответствовала нормальному закону распределения по критерию Колмагорова-Смирнова. Поэтому описательную статистику представляли медианой и межквартильным интервалом, которые были равны в выборке до ТПВ 62,5 (50,0; 75,0) баллов, а после ТПВ 0,0 (0,0; 43,8) баллов. Так как выборки связаны, то при сравнении применяли парный критерий Вилкоксона для зависимых выборок. Различия выборок статистически значимо при p<0,001. Данный анализ представлен на рисунке 67.

Время нетрудоспособности, связанное с болью, было измерено по шкале «Избицки», было выражено порядковыми переменными и не соответствовало нормальному закону распределения по критерию Колмагорова-Смирнова. Поэтому описательную статистику представляли медианой и межквартильным интервалом, которые были равны в группе до ТПВ 12,5 (0,0; 25,0) баллов, а после ТПВ 0,0 (0,0; 0,0) баллов. Так как выборки связаны, то при сравнении

применяли парный критерий Вилкоксона для зависимых выборок. Различия выборок статистически значимо при p=0,005. Данный анализ представлен на рисунке 68.

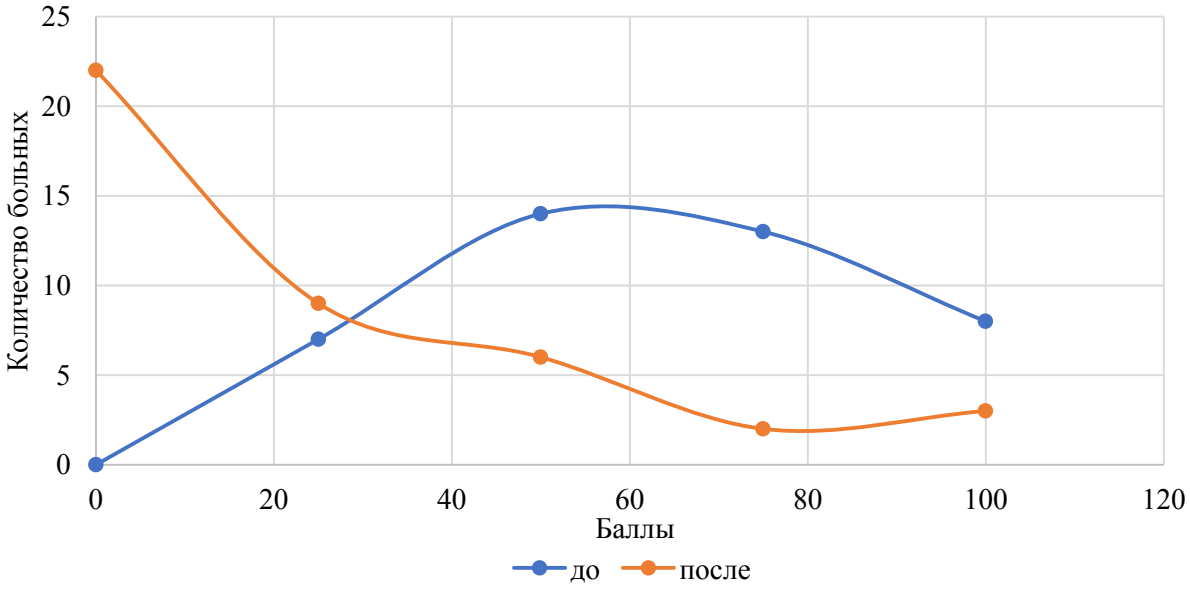


Рисунок 67 – Количество пациентов, набравших определенное значение баллов по частоте приступов боли, до транспапиллярного вмешательства и после

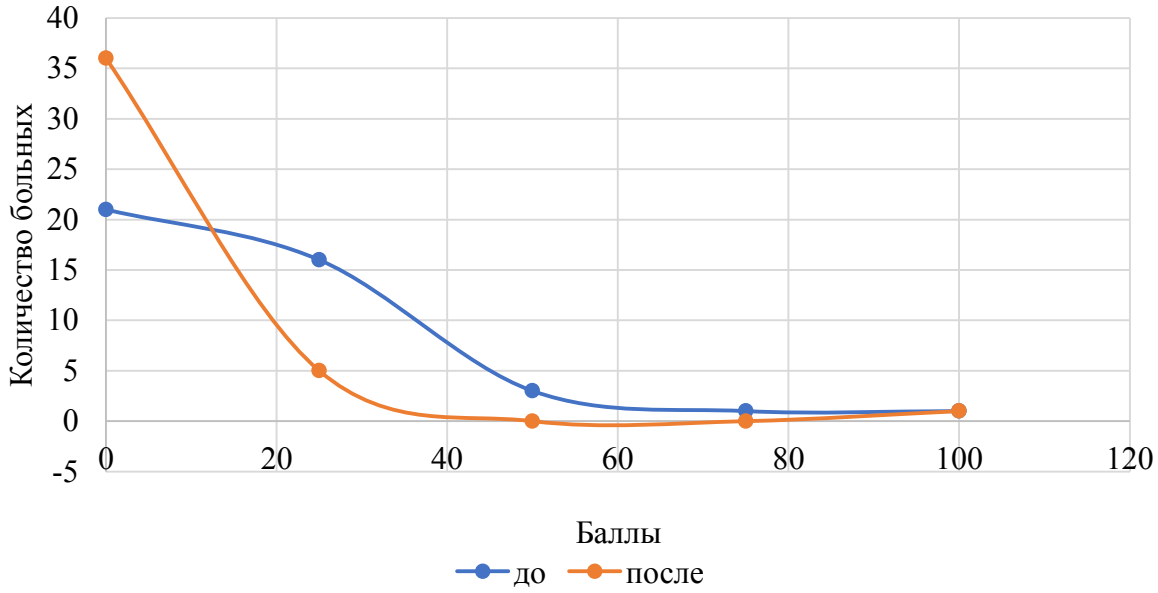


Рисунок 68 – Количество пациентов, набравших определенное значение баллов по времени нетрудоспособности, связанной с болью, до транспапиллярного вмешательства и после

Интенсивность боли по визуально-аналоговой шкале, была выражена порядковыми переменными и не соответствовала нормальному закону распределения по критерию Колмагорова-Смирнова. Поэтому описательную статистику представляли медианой и межквартильным интервалом, которые были равны в группе до ТПВ 60,0 (50,0; 77,5) баллов, а после ТПВ 10,0 (0,0; 20,0) баллов. Так как выборки связаны, то при сравнении применяли парный критерий Вилкоксона для зависимых выборок. Различия выборок статистически значимо при $p<0,001$. Данный анализ представлен на рисунке 69.

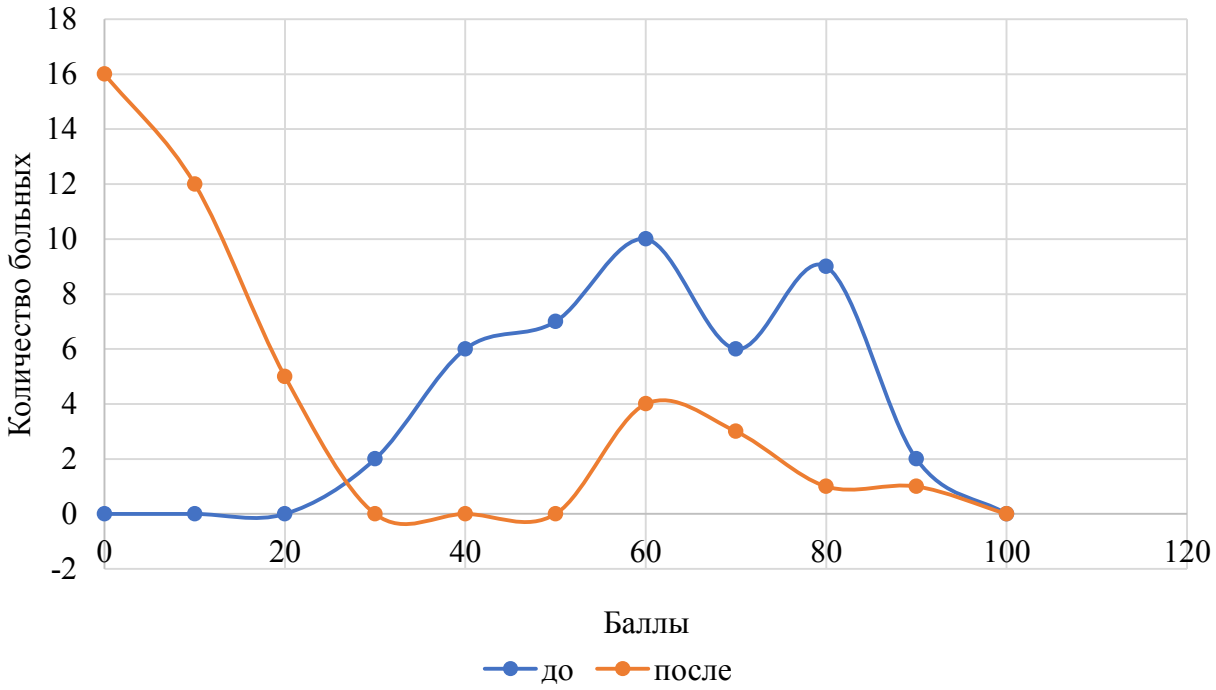


Рисунок 69 – Количество пациентов, набравших определенное значение баллов по интенсивности боли по визуально-аналоговой шкале, до транспапиллярного вмешательства и после

Подводя итог анализа снижения интенсивности боли у пациентов с изолированным вирсунголитиазом отмечено статистически достоверное снижение частоты приступов боли на 39,9 баллов при $p<0,001$, снижения времени нетрудоспособности на 11,9 баллов при $p=0,005$, снижение интенсивности боли по ВАШ на 39,5 баллов при $p<0,001$.

Таблица 42 – Анализ интенсивности боли в исследуемой группе пациентов с сочетанной патологией (вирсунголитиаз + стриктуры) по шкале «Избицки»

Пациенты с сочетанной патологией (вирсунголитиаз + стриктуры) (n=11)			
Критерий	До операции	После операции	Статистическая разница
Частота приступов боли			
Ежедневно (100)	4 (400)	1 (100)	-
Несколько раз в неделю (75)	1 (75)	1 (75)	-
Несколько раз в месяц (50)	4 (200)	3 (150)	-
Несколько раз в год (25)	2 (50)	1 (25)	-
Нет (0)	0 (0)	5 (0)	-
Всего	11 (725)=65,9	11 (350)=31,8	p=0,004
Время нетрудоспособности, связанное с болью			
Постоянно (100)	1 (100)	1 (100)	-
≤1 года (75)	0 (0)	0 (0)	-
≤1 месяца (50)	3 (150)	1 (50)	-
≤1 недели (25)	3 (75)	1 (25)	-
Нет (0)	4 (0)	8 (0)	-
Всего	11 (325)=29,5	11 (175)=15,9	p=0,034
Интенсивность боли по визуально-аналоговой шкале			
0	0 (0)	2 (0)	-
От 1 до 10	0 (0)	2 (20)	-
От 11 до 20	0 (0)	3 (53)	-
Интенсивность боли по визуально-аналоговой шкале			
От 21 до 30	0 (0)	1 (25)	-
От 31 до 40	2 (76)	0 (0)	-
От 41 до 50	0 (0)	0 (0)	-
От 51 до 60	2 (120)	0 (0)	-
От 61 до 70	3 (199)	1 (65)	-
От 71 до 80	2 (155)	0 (0)	-
От 81 до 90	2 (175)	2 (170)	-
От 91 до 100	0 (0)	0 (0)	-

Продолжение таблицы 42

Пациенты с сочетанной патологией (вирсунголитиаз + стриктуры) (n=11)			
Критерий	До операции	После операции	Статистическая разница
Интенсивность боли по визуально-аналоговой шкале			
Всего	11 (649)=59,0	11 (333)=30,3	p=0,022
Всего пациентов			
Общий показатель	51,5	26,0	-

Частота приступов боли до ТПВ в группе пациентов с сочетанной патологией (вирсунголитиаз + стриктуры), измеренная по шкале «Избицки», была выражена порядковыми переменными и не соответствовала нормальному закону распределения по критерию Колмагорова-Смирнова. Поэтому описательную статистику представляли медианой и межквартильным интервалом, которые были равны в группе до ТПВ 50,0 (50,0; 100,0) баллов, а после ТПВ 25,0 (0,0; 50,0) баллов. Так как выборки связаны, то при сравнении применяли парный критерий Вилкоксона для зависимых выборок. Различия выборок статистически значимо при **p=0,004**. Медиана баллов до ТПВ равная 50,0 баллов была статистически значимо больше, чем медиана равная 25,0 баллов после ТПВ. Данный анализ представлен на рисунке 70.

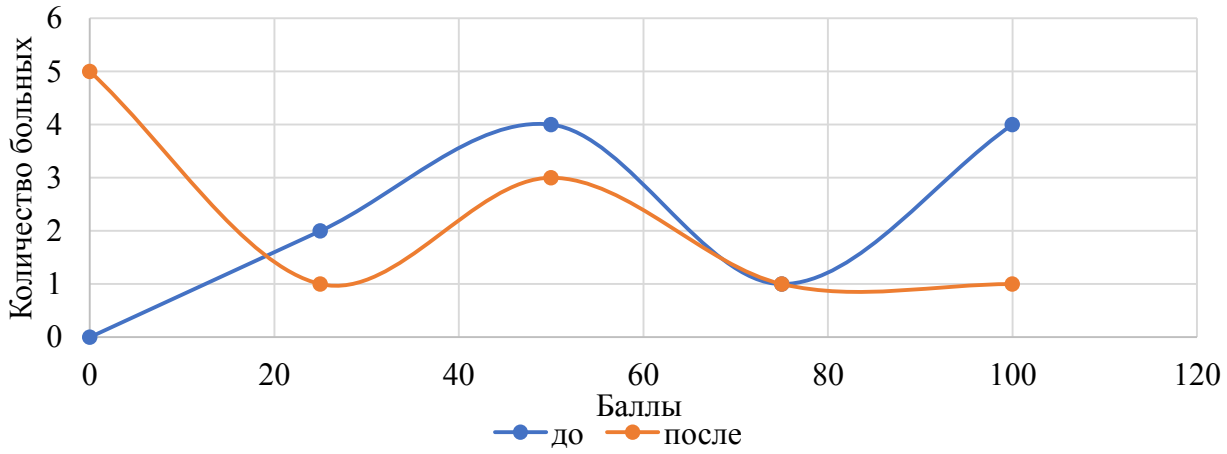


Рисунок 70 – Количество пациентов с сочетанной патологией (вирсунголитиаз + стриктуры), набравших определенное значение баллов по частоте приступов боли, до транспапиллярного вмешательства и после

Время нетрудоспособности, связанное с болью, было проанализировано по шкале «Избицки». Получено числовое распределение, которое выражено порядковыми переменными и не соответствовало нормальному закону распределения по критерию Колмагорова-Смирнова. Поэтому описательную статистику представляли медианой и межквартильным интервалом, которые были равны в группе до ТПВ 25,0 (0,0; 50,0) баллов, а после ТПВ 0,0 (0,0; 12,5) баллов. Так как выборки связаны, то при сравнении применяли парный критерий Вилкоксона для зависимых выборок. Различия медиан выборок статистически значимо, так 25,0 баллов против 0,0 баллов при **p=0,034**. Данный анализ представлен на рисунке 71.

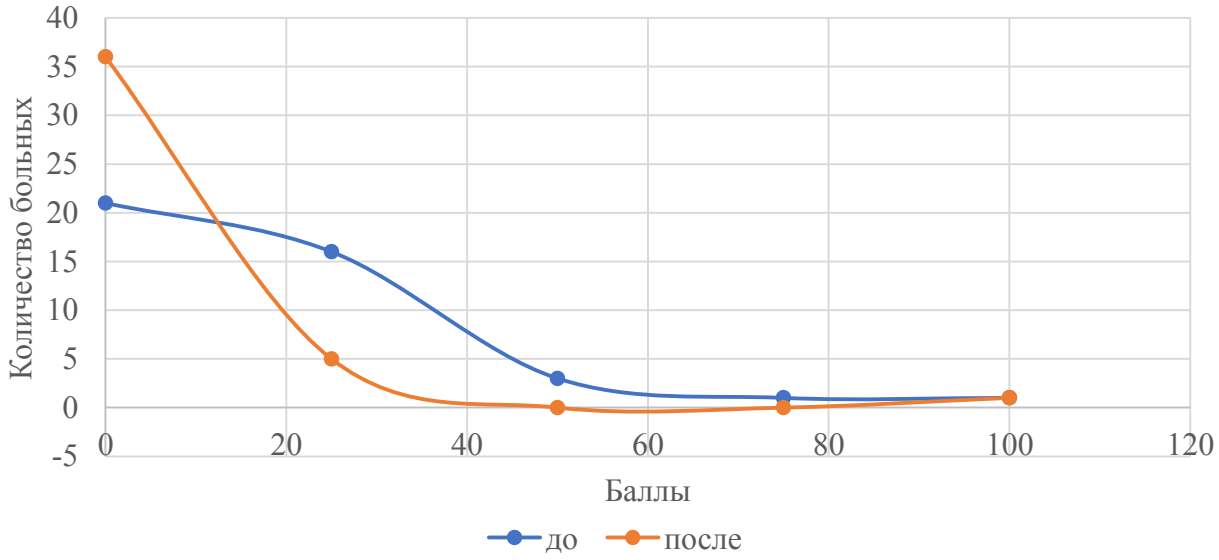


Рисунок 71 – Количество пациентов с сочетанной патологией (вирсунголитиаз + стриктуры), набравших определенное значение баллов по времени нетрудоспособности, связанной с болью, до транспапиллярного вмешательства и после

Интенсивность боли по ВАШ, была выражена порядковыми переменными и не соответствовала нормальному закону распределения по критерию Колмагорова-Смирнова. Поэтому описательную статистику представляли медианой и межквартильным интервалом, которые были равны в группе до транспапиллярного вмешательства 70,0 (60,0; 80,0) баллов, а после ТПВ 20,0

(10,0; 50,0) баллов. Так как выборки связаны, то при сравнении применяли парный критерий Вилкоксона для зависимых выборок. Различия медиан выборок в 70,0 баллов против 20,0 баллов статистически значимо при **p=0,022**, что представлено на рисунке 72.

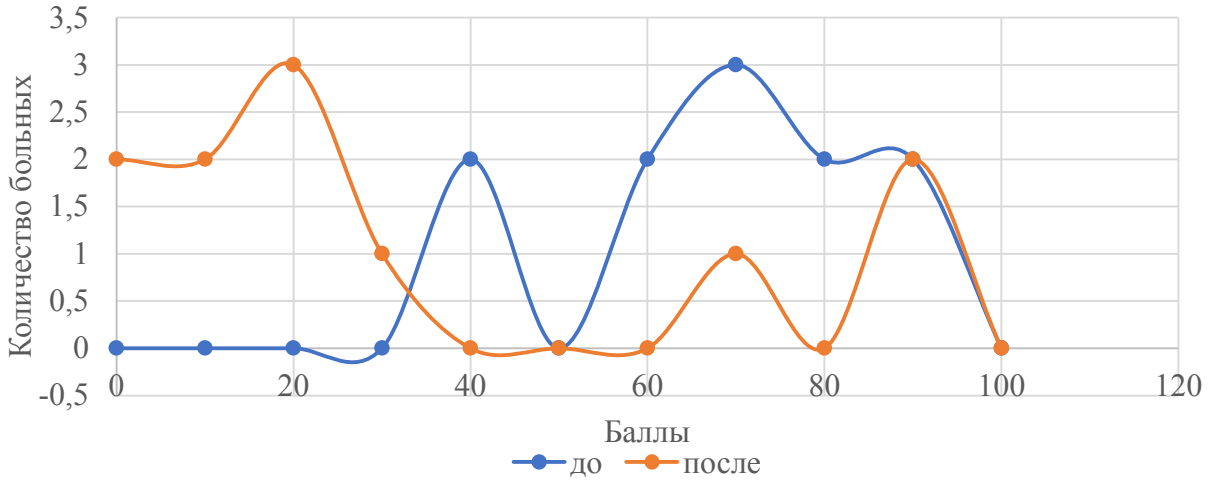


Рисунок 72 – Количество пациентов с сочетанной патологией (вирсунголитиаз + стриктуры), набравших определенное значение баллов по интенсивности боли по визуально-аналоговой шкале, до транспапиллярного вмешательства и после

Анализируя снижение интенсивности боли у пациентов с сочетанной патологией (стриктуры + вирсунголитиаз) отмечено статистически достоверное снижение частоты приступов боли на 34,1 балл при p=0,004, снижения времени нетрудоспособности на 13,6 баллов при p=0,034, снижение интенсивности боли по ВАШ на 28,7 баллов при p=0,022.

Таблица 43 – Анализ интенсивности боли в исследуемой группе пациентов с изолированными стриктурами по шкале «Избицки»

Пациенты с изолированными стриктурами (n=14)			
Критерий	До операции	После операции	Статистическая разница
Частота приступов боли			
Ежедневно (100)	5 (500)	5 (500)	-
Несколько раз в неделю (75)	3 (225)	1 (75)	-

Продолжение таблицы 43

Пациенты с изолированными стриктурами (n=14)			
Критерий	До операции	После операции	Статистическая разница
Частота приступов боли			
Несколько раз в месяц (50)	6 (300)	4 (200)	-
Несколько раз в год (25)	0 (0)	2 (50)	-
Нет (0)	0 (0)	2 (0)	-
Всего	14 (1025)=73,2	14 (825)=58,9	p=0,023
Время нетрудоспособности, связанное с болью			
Постоянно (100)	1 (100)	1 (100)	-
≤1 года (75)	0 (0)	0 (0)	-
≤1 месяца (50)	1 (50)	1 (50)	-
≤1 недели (25)	9 (225)	7 (175)	-
Нет (0)	3 (0)	5 (0)	-
Всего	14 (375)=26,8	14 (325)=23,2	p=0,157
Интенсивность боли по визуально-аналоговой шкале			
0	0 (0)	1 (0)	-
От 1 до 10	0 (0)	2 (20)	-
От 11 до 20	0 (0)	1 (15)	-
Интенсивность боли по визуально-аналоговой шкале			
От 21 до 30	0 (0)	0 (0)	-
От 31 до 40	0 (0)	1 (40)	-
От 41 до 50	2 (95)	0 (0)	-
От 51 до 60	5 (282)	4 (229)	-
От 61 до 70	3 (210)	2 (145)	-
От 71 до 80	3 (235)	3 (240)	-
От 81 до 90	1 (83)	0 (0)	-
От 91 до 100	0 (0)	0 (0)	-
Всего	14 (905)=64,6	14 (689)=49,2	p=0,007
Всего пациентов			
Общий показатель	54,9	43,7	-

Частота приступов боли до ТПВ в группе пациентов с изолированными стриктурами, измеренная по шкале «Избицки», была выражена порядковыми переменными и не соответствовала нормальному закону распределения по критерию Колмагорова-Смирнова. Поэтому описательную статистику представляли медианой и межквартильным интервалом, которые были равны в группе до ТПВ 75,0 (50,0; 100,0) баллов, а после ТПВ 50,0 (31,5; 100,0) баллов. Так как выборки связаны, то при сравнении применяли парный критерий Вилкоксона для зависимых выборок. Различия выборок статистически значимо при **p=0,023**. Медиана баллов до ТПВ равная 75,0 баллов была статистически значимо больше чем медиана равная 50,0 баллов после ТПВ. Данный анализ представлен на рисунке 73.

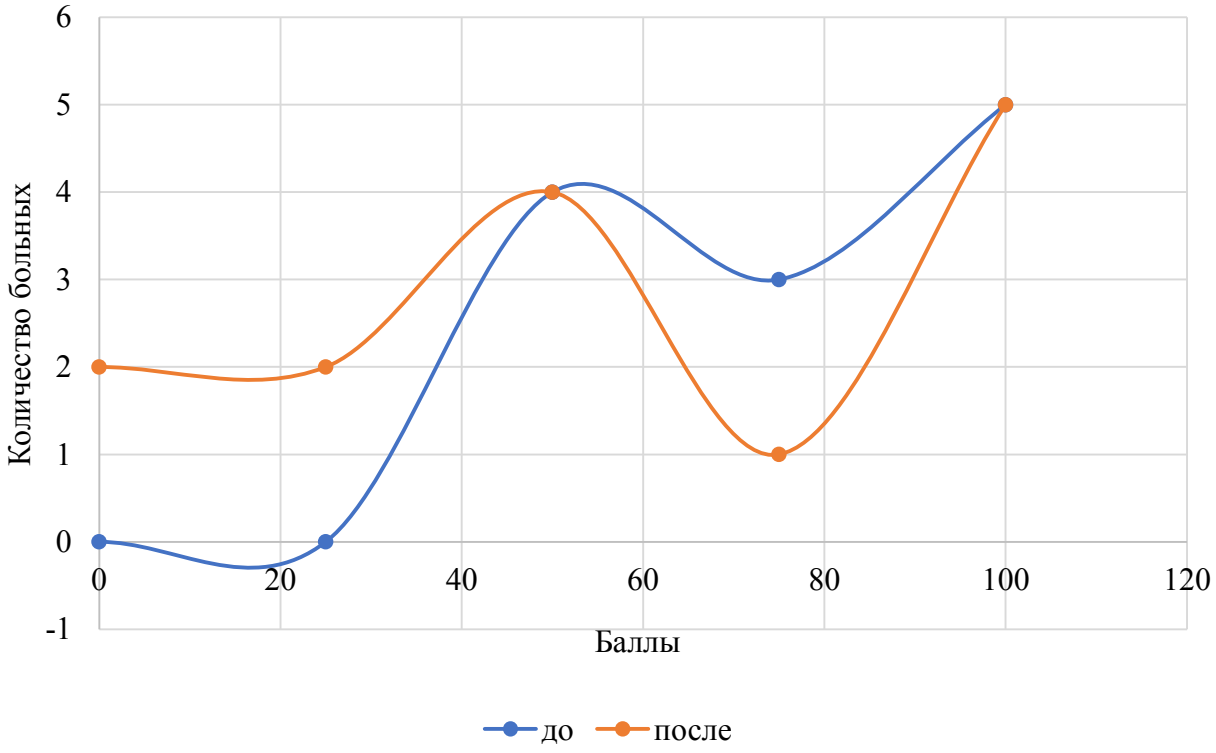


Рисунок 73 – Количество пациентов с изолированными стриктурами, набравших определенное значение баллов по частоте приступов боли, до транспапиллярного вмешательства и после

Время нетрудоспособности, связанное с болью, было измерено по шкале «Избицки» в группе пациентов с изолированными стриктурами, до ТПВ и после ТПВ. Получено числовое распределение, которое выражено порядковыми переменными и не соответствовало нормальному закону распределения по критерию Колмагорова-Смирнова. Поэтому описательную статистику представляли медианой и межквартильным интервалом, которые были равны в группе до ТПВ 25,0 (25,0; 25,0) баллов, а после ТПВ 25,0 (0,0; 25,0) баллов. Так как выборки связаны, то при сравнении применяли парный критерий Вилкоксона для зависимых выборок. Различия медиан выборок статистически не значимо, так 25,0 баллов против 25,0 баллов при p=0,157, что показано на рисунке 74.

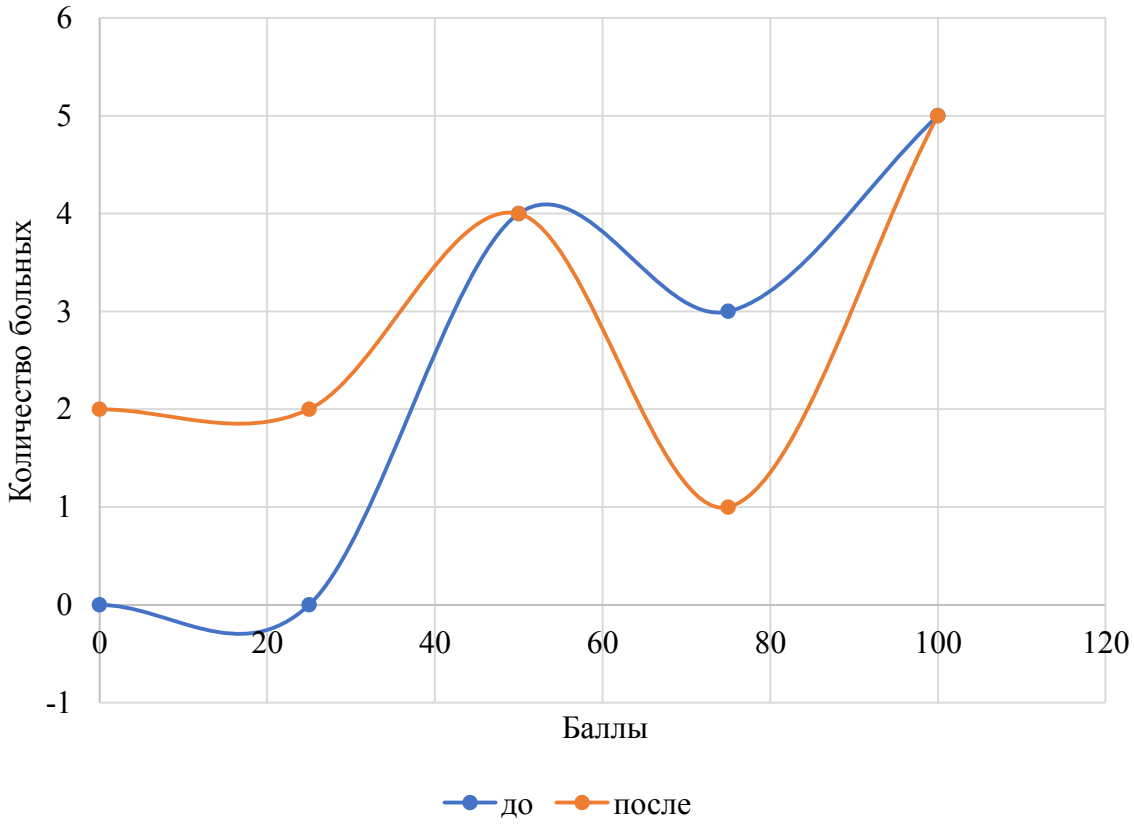


Рисунок 74 – Количество пациентов с изолированными стриктурами, набравших определенное значение баллов по времени нетрудоспособности, связанной с болью, до транспапиллярного вмешательства и после

Интенсивность боли по ВАШ в группе пациентов с изолированными стриктурами, была выражена порядковыми переменными и не соответствовала нормальному закону распределения по критерию Колмагорова-Смирнова. Поэтому описательную статистику представляли медианой и межквартильным интервалом, которые были равны в группе до ТПВ 65,0 (60,0; 77,5) баллов, а после ТПВ 60,0 (25,0; 70,0) баллов. Так как выборки связаны, то при сравнении применяли парный критерий Вилкоксона для зависимых выборок. Различия медиан выборок в 65,0 баллов против 60,0 баллов статистически значимо при **p=0,007**. Данные представлены на рисунке 75.

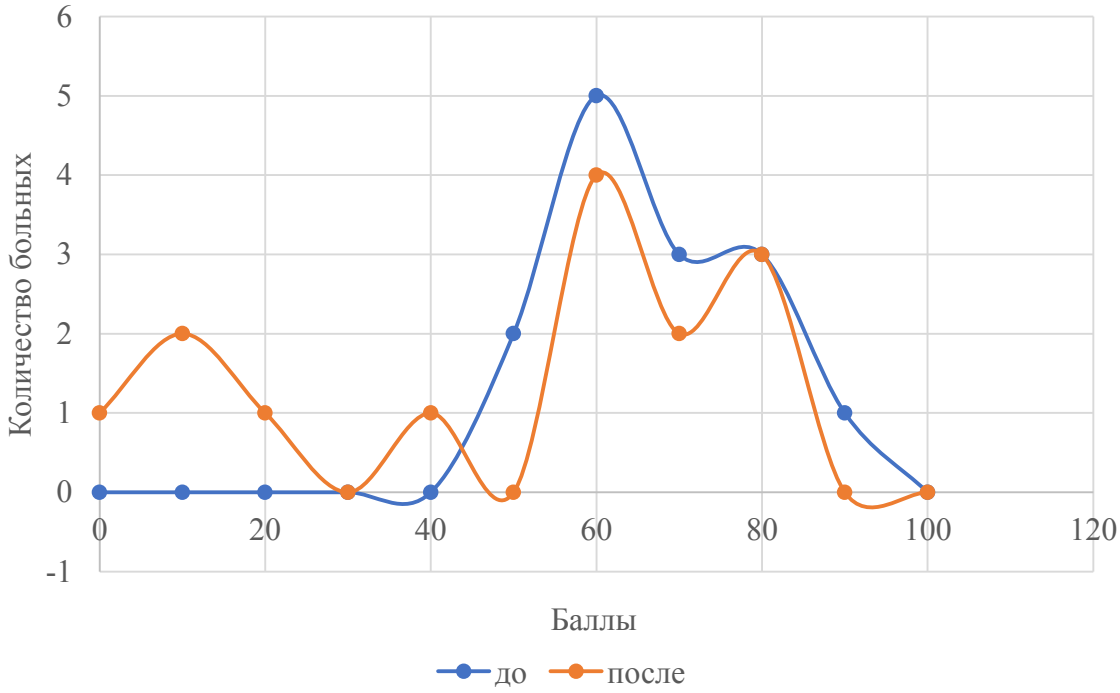


Рисунок 75 – Количество пациентов с изолированными стриктурами, набравших определенное значение баллов по интенсивности боли по визуально-аналоговой шкале, до транспапиллярного вмешательства и после

Подводя итог анализа снижения интенсивности боли у пациентов с изолированными стриктурами отмечено статистически достоверное снижение частоты приступов боли на 14,3 балла при p=0,023, отсутствие статистической разницы в снижении времени нетрудоспособности на 3,6 балла при p=0,157, и

статистические достоверное снижение интенсивности боли по ВАШ на 15,4 балла при p=0,007.

Для доказательства снижения интенсивности болевого синдрома в общей группе пациентов с панкреатической протоковой гипертензией, объединили пациентов с изолированным вирсунголитиазом, изолированными стриктурами и сочетанной патологией (вирсунголитиаз + стриктуры) в объединенную группу, состоящую из 67 пациентов, которые участвовали в анализе по шкале «Избицки».

В таблице 44 и на рисунках 76 и 77 проанализированы общие показатели частоты приступов боли объединенной группы.

Таблица 44 – Анализ частоты приступов боли в объединенной группе пациентов по шкале «Избицки»

Пациенты объединенной группы (n=67)		
Критерий	До операции	После операции
Частота приступов боли		
Ежедневно (100)	17 (1700)	9 (900)
Несколько раз в неделю (75)	17 (1275)	4 (300)
Несколько раз в месяц (50)	24 (1200)	13 (650)
Несколько раз в год (25)	9 (225)	12 (300)
Нет (0)	0 ()	29 (0)
Всего	67 (4400)=65,7	67 (2150)=32,1

Центральный момент распределения баллов в объединенной группе выражен медианой и межквартильным интервалом, которые были равны в объединенной группе до ТПВ 75,0 (50,0; 87,5) баллов, а после ТПВ 25,0 (0,0; 50,0) баллов. Так как выборки связаны, то при сравнении применяли парный критерий Вилкоксона для зависимых выборок. Различия выборок статистически значимо при p<0,001.

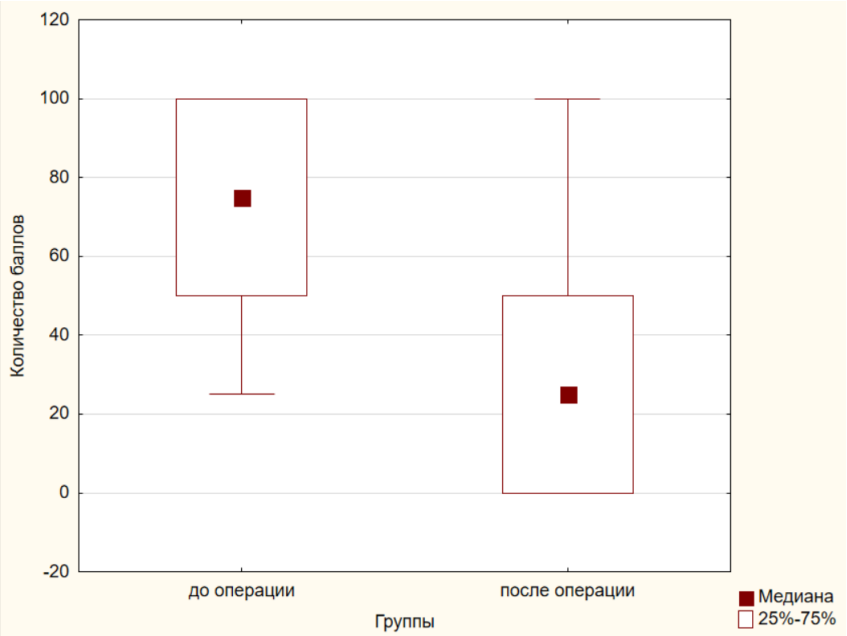


Рисунок 76 – Медианное значение количества баллов по частоте приступов боли в объединенной группе пациентов до операции (транспапиллярного вмешательства) и после

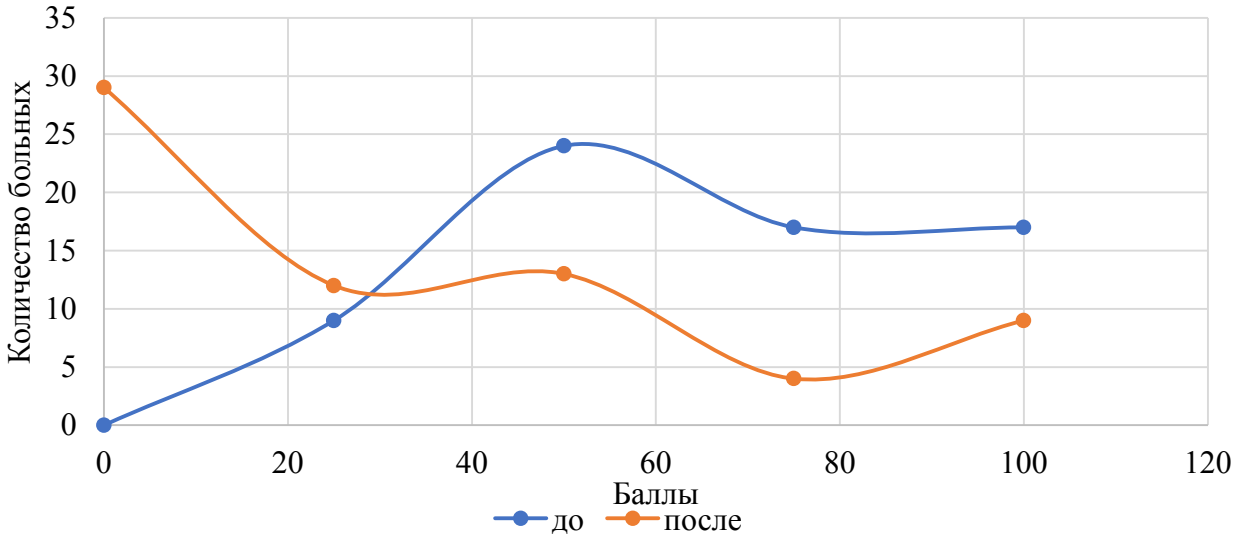


Рисунок 77 – Количество пациентов, набравших определенное значение баллов по частоте приступов боли в объединенной группе пациентов до транспапиллярного вмешательства и после

Из данного анализа видно, что частота приступов боли у пациентов после проведения ТПВ снизилась на 33,6 баллов с высокой степенью достоверности при $p<0,001$.

Далее в таблице 45 и на диаграммах 78 и 79 проанализированы общие показатели времени нетрудоспособности, связанной с болью объединенной группы.

Таблица 45 – Анализ времени нетрудоспособности, связанной с болью в объединенной группе пациентов по шкале «Избицки»

Пациенты объединенной группы (n=67)		
Критерий	До операции	После операции
Время нетрудоспособности, связанное с болью		
Постоянно (100)	3 (300)	3 (300)
≤1 года (75)	1 (75)	0 (0)
≤1 месяца (50)	7 (350)	2 (100)
≤1 недели (25)	28 (700)	13 (325)
Нет (0)	28 (0)	49 (0)
Всего	67 (1425)=21,3	67 (725)=10,8

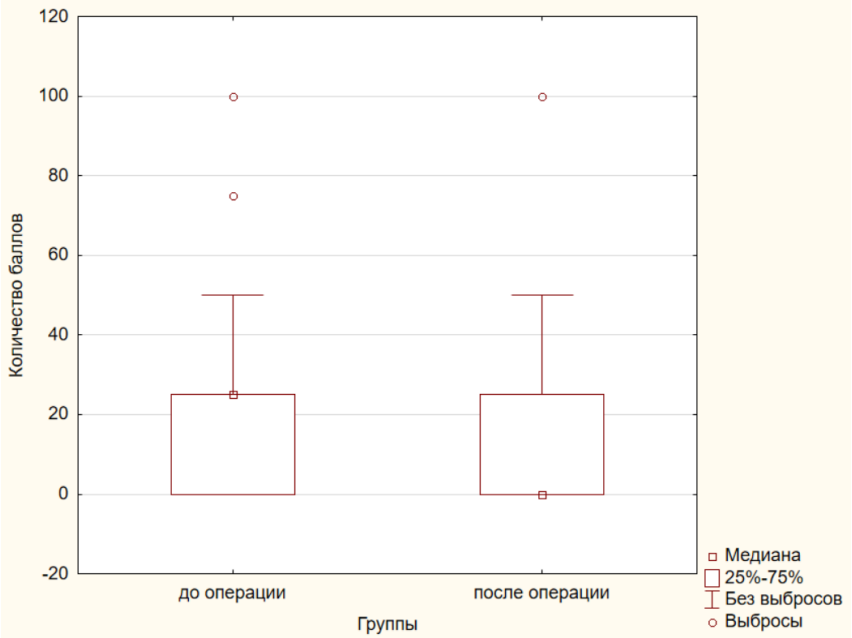


Рисунок 78 – Медианное значение количества баллов по времени нетрудоспособности, связанной с болью в объединенной группе пациентов до операции (транспапиллярного вмешательства) и после

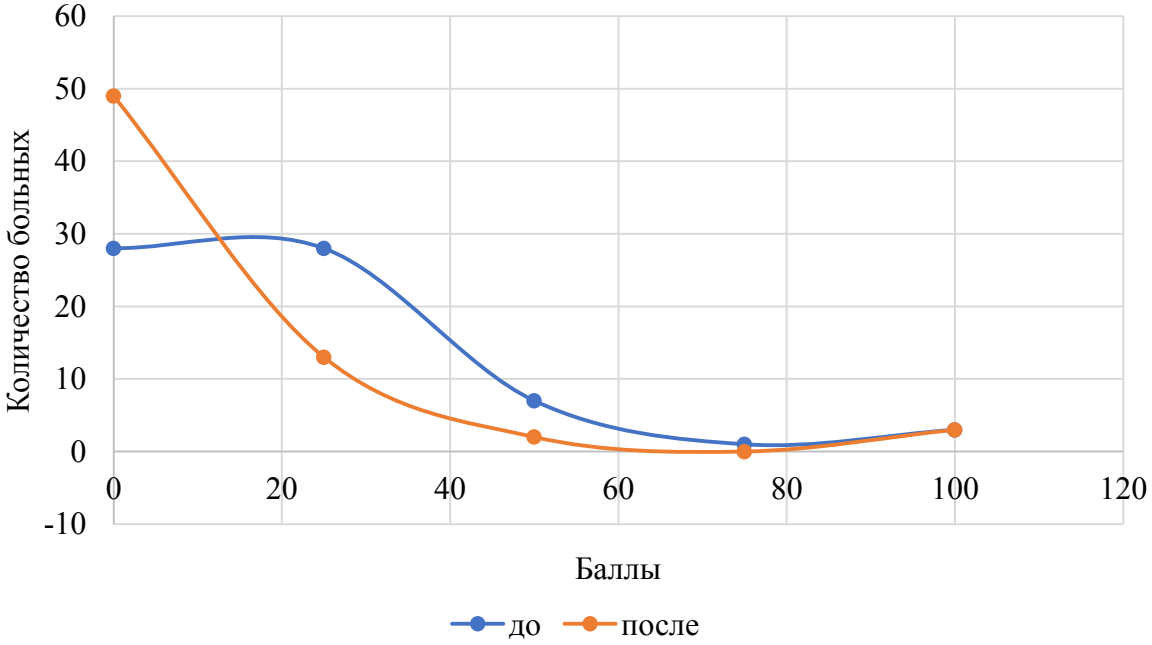


Рисунок 79 – Количество пациентов, набравших определенное значение баллов по времени нетрудоспособности, связанное с болью до транспапиллярного вмешательства и после

Центральный момент распределения баллов по времени нетрудоспособности, связанное с болью, в объединенной группе выражен медианой и межквартильным интервалом, которые были равны в объединенной группе до ТПВ 25,0 (0,0; 25,0) баллов, а после ТПВ 0,0 (0,0; 25,0) баллов. Так как выборки связаны, то при сравнении применяли парный критерий Вилкоксона для зависимых выборок. Различия выборок статистически значимо при $p<0,001$.

Из данного анализа видно, что частота времени нетрудоспособности, связанной с болью у пациентов после проведения ТПВ снизилась на 10,5 баллов с высокой степенью достоверности при $p<0,001$.

Далее в таблице 46 и на диаграммах 80 и 81 проанализированы общие показатели интенсивности боли по ВАШ объединенной группы.

Таблица 46 – Анализ интенсивности боли по визуально-аналоговой шкале в объединенной группе пациентов по шкале «Избицки»

Пациенты объединенной группы (n=67)		
Критерий	До операции	После операции
Интенсивность боли по визуально-аналоговой шкале		
0	0 (0)	19 (0)
От 1 до 10	0 (0)	16 (142)
От 11 до 20	0 (0)	9 (158)
От 21 до 30	2 (60)	1 (25)
От 31 до 40	8 (288)	1 (40)
От 41 до 50	9 (421)	0 (0)
От 51 до 60	17 (978)	8 (454)
От 61 до 70	12 (803)	6 (410)
От 71 до 80	14 (1080)	4 (315)
От 81 до 90	5 (433)	3 (252)
От 91 до 100	0 (0)	0 (0)
Всего	67 (4063)=60,6	67 (1796)=26,8

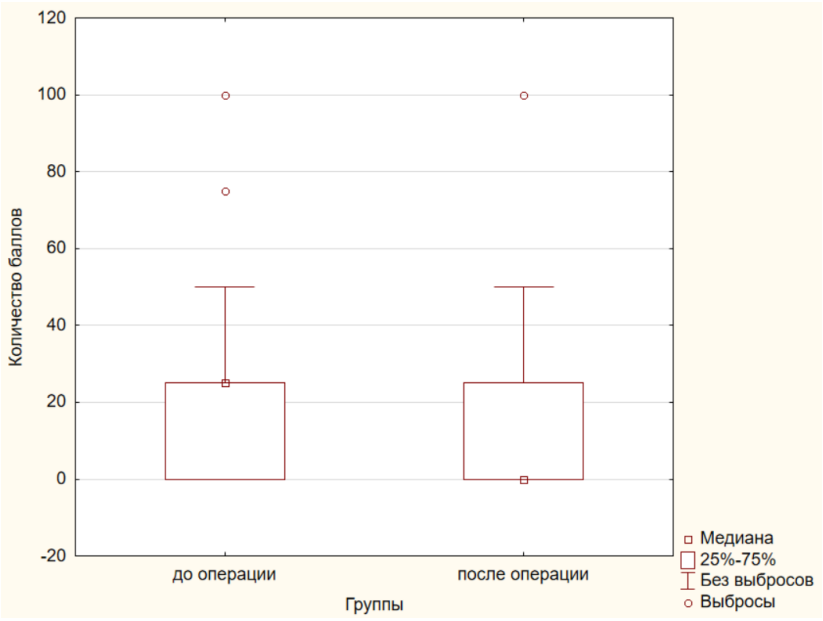


Рисунок 80 – Медианное значение количества баллов по интенсивности боли по визуально-аналоговой шкале в объединенной группе пациентов до операции (транспапиллярного вмешательства) и после

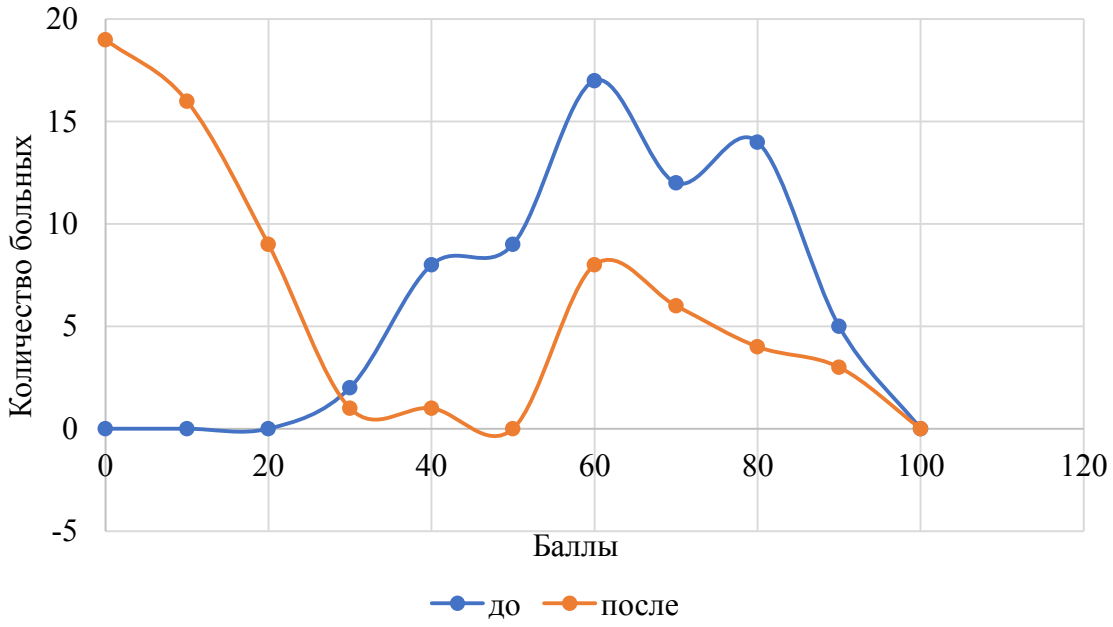


Рисунок 81 – Количество пациентов, набравших определенное значение баллов по интенсивности боли по визуально-аналоговой шкале до транспапиллярного вмешательстваи после

Центральный момент распределения баллов по интенсивности боли ВАШ в объединенной группе выражен медианой и межквартильным интервалом, которые были равны в объединенной группе до ТПВ 60,0 (50,0; 80,0) баллов, а после ТПВ 10,0 (0,0; 60,0) баллов. Так как выборки связаны, то при сравнении применяли парный критерий Вилкоксона для зависимых выборок. Различия выборок статистически значимо при $p<0,001$.

Из данного анализа видно, что частота интенсивности боли по ВАШ у пациентов после проведения ТПВ снизилась на 33,8 баллов с высокой степенью достоверности при $p<0,001$.

В таблице 47 нами были представлены обобщенные данные пациентов с панкреатической протоковой гипертензией, проанализированных по шкале «Избицки».

Таблица 47 – Общая таблица анализа интенсивности боли в исследуемой группе пациентов по шкале «Избицки»

Критерий	До операции	После операции	Статистическая разница
Боль по визуально-аналоговой шкале	60,6	26,8	p<0,001
Частота приступов боли	65,7	32,1	p<0,001
Нетрудоспособность	21,3	10,8	
Общее значение шкалы боли	49,2	23,2	p<0,001

Из таблицы видно, что клинический успех транспапиллярных вмешательств заключается в статистически значимом снижении интенсивности боли по шкале «Избицки» на 26 баллов при p<0,001, что является хорошим показателем клинического эффекта.

В таблице 48 представлены общие результаты эффективности транспапиллярных вмешательств у пациентов с панкреатической протоковой гипертензией.

Таблица 48 – Эффективность транспапиллярных вмешательств у пациентов с панкреатической протоковой гипертензией, исследуемой и контрольной групп

Эффективность транспапиллярных вмешательств	Исследуемая группа (n=92)		Контрольная группа (n=60)		Уровень значимости
	абс. кол-во	отн., %	абс. кол-во	отн., %	
Эффективные вмешательства	66	71,7%	11	18,3%	**<0,001**
Неудачные вмешательства	26	28,3%	49	81,7%	**<0,001**
Всего	92	100%	60	100%	
Осложнения и летальность					
Осложнения	9	9,8%	6	10,0%	0,815^
Летальный исход	0	0%	0	0%	1,000*
Примечание – ^ – уровень по критерию Пирсона хи-квадрат с поправкой Йейтса; * – по точному критерию Фишера, остальные уровни значимости определены по критерию Пирсона хи-квадрат с учетом поправки Бонферрони.					

Из таблицы видно, что технический успех ТПВ составил 71,7 %. Благодаря применению метода панкреатоскопии и внедрения способов санации ГППЖ, удалось повысить эффективность эндоскопического лечения панкреатической протоковой гипертензии в исследуемой группе на 53,4 % по сравнению с контрольной группой пациентов с высокой степенью достоверности при $p<0,001$.

ГЛАВА 5

СХЕМАТИЧНЫЙ ДИЗАЙН РЕЗУЛЬТАТОВ ДИССЕРТАЦИОННОГО ИССЛЕДОВАНИЯ. ОБЩИЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С БИЛИАРНОЙ И ПАНКРЕАТИЧЕСКОЙ ПРОТОКОВОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ (ОБЗОР ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ)

Пятая глава диссертационного исследования подводит основные итоги и начинается с базового или стандартного алгоритма малоинвазивного лечения пациентов с билиарной и панкреатической протоковой гипертензией, представленного на рисунке 82 и требующего внедрения новых методов в связи с низкой эффективностью стандартных, что доказано в главах 3 и 4.

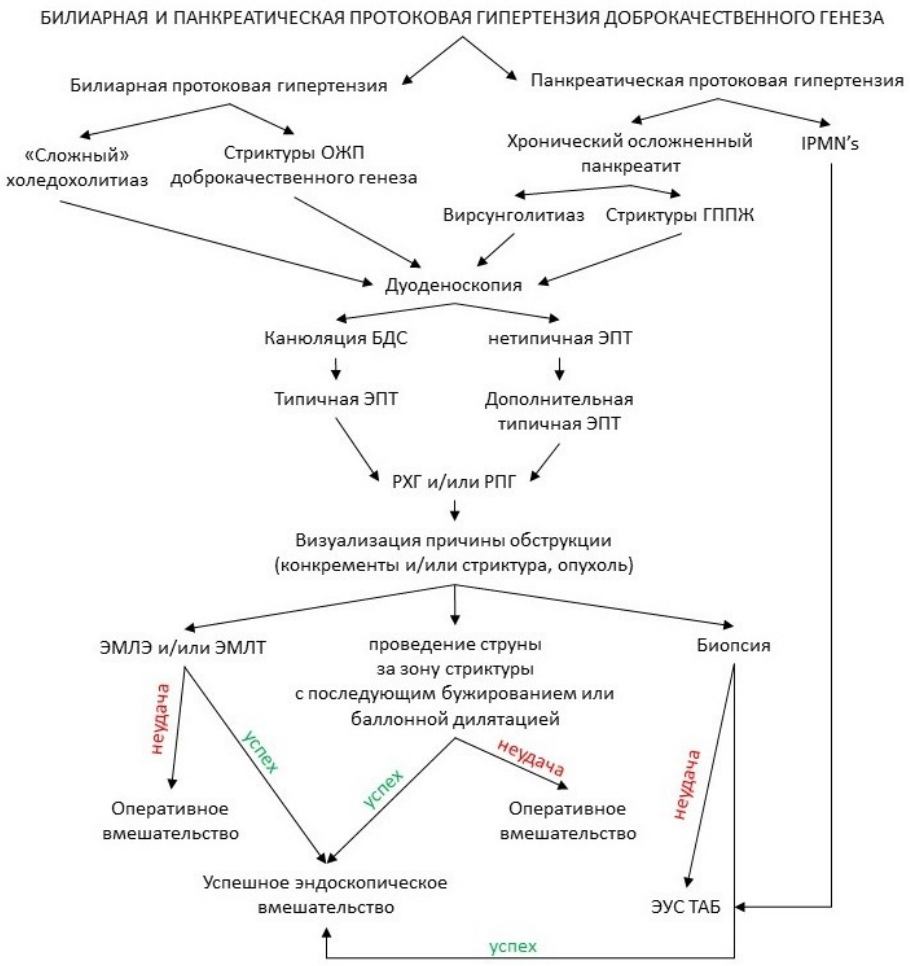


Рисунок 82 – Стандартный алгоритм транспапиллярных вмешательств

Слабыми местами данного алгоритма являются невозможность проведения инструментов за зону обструкции для разрешения билиарной или панкреатической протоковой гипертензии в сложных клинических ситуациях. К ним относятся: невозможность проведения стандартной корзинки Дормиа за конкремент ОЖП или ГППЖ для его литоэкстракции и/или литотрипсии, невозможность проведения струны за зону стриктуры под рентгенологическим контролем как в общем желчном, так и в главном панкреатическом протоке, сложность дифференциальной диагностики злокачественных и доброкачественных образований протоков ПБЗ.

Нами предложен модернизированный алгоритм транспапиллярных вмешательств, основанный на пяти запатентованных способах и инструменте (таблица 49), улучшающих результаты санации протоковых структур печени и поджелудочной железы (рисунок 83).

Таблица 49 – Патенты на изобретение, примененные в исследуемой группе диссертационного анализа

Название патента	Кол-во пациентов
Билиарная протоковая гипертензия	n=509
Катетер управляемый для эндоскопических вмешательств	3
Способ механической литотрипсии при лечении холангиолитиаза с применением одноразового холангиоскопа	12
Способ комбинированного малоинвазивного лечения внутрипеченочного холангиолитиаза	22
Способ эндоскопического бужирования рубцовых стриктур общего желчного протока с применением перорального холедохоскопа	22
Всего	59
Панкреатическая протоковая гипертензия	n=92
Способ эндоскопического лечения стриктур главного протока поджелудочной железы	13
Способ эндоскопического лечения вирсунголитиаза	29
Всего	42

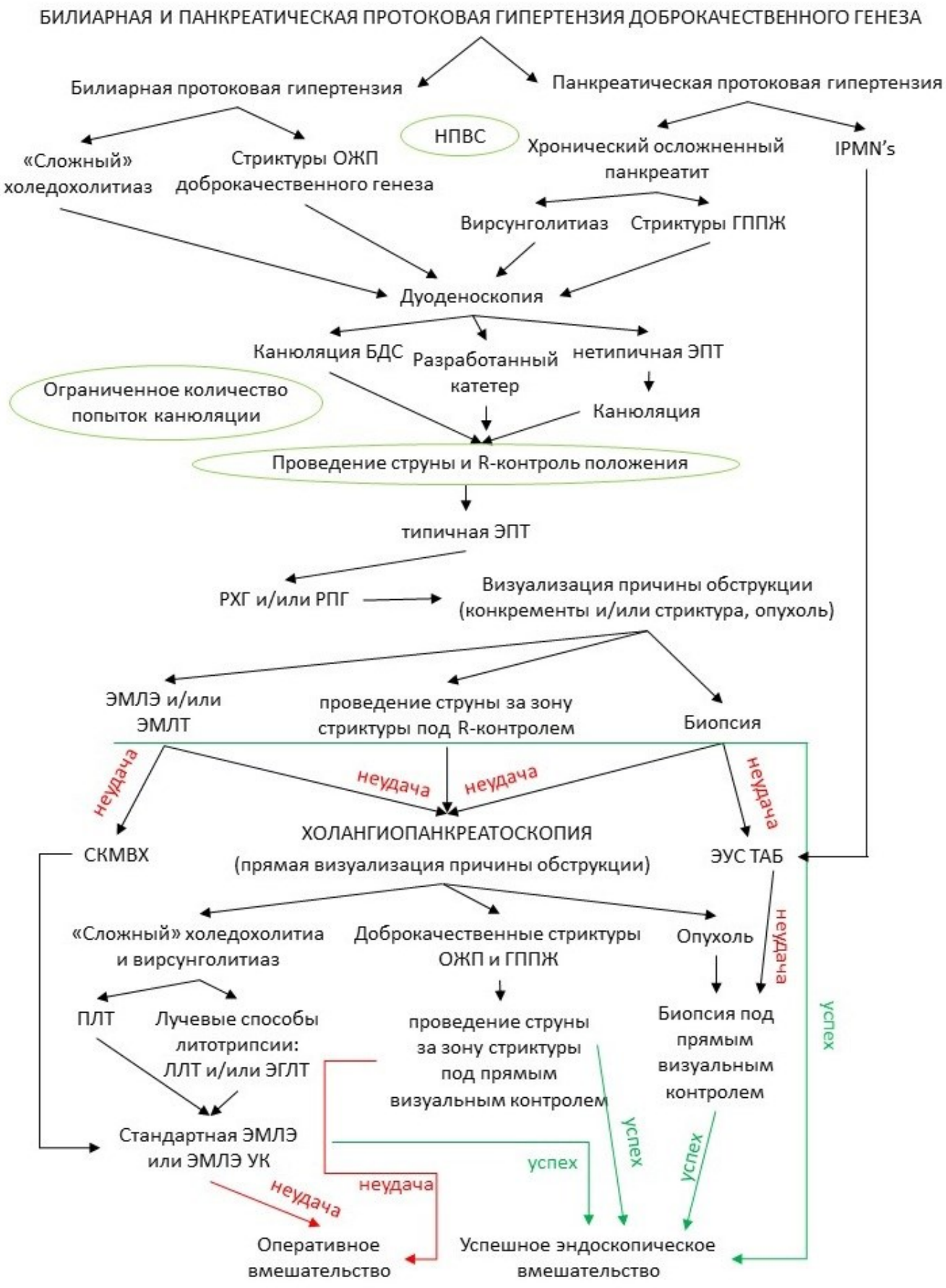


Рисунок 83 – Модернизированный алгоритм транспапиллярных вмешательств

Таблица 49 показывает разработанные, запатентованные способы малоинвазивного лечения пациентов с билиарной и панкреатической протоковой гипертензией и количество пациентов, у которых данные способы были применены.

Помимо повышения эффективности эндоскопического лечения билиарной и панкреатической протоковой гипертензии в исследуемой группе пациентов нами применялся метод навигации в протоковых структурах при помощи струны-проводника до первичного контрастирования протоков для снижения риска развития ОПМП. Данный метод дополняли использованием НПВС в виде суппозитория за 30 минут до ТПВ и ограниченным количеством попыток канюляции БДС. Манипуляции, связанные со снижением частоты осложнений в алгоритме выделены овалом зеленого цвета.

Данный алгоритм основан на дополнительных, примененных методиках, которые разделились на антеградные и ретроградные. К антеградным относится СКМВХ («Способ комбинированного малоинвазивного лечения внутрипеченочного холангиолитиаза»), который позволял нам осуществить санацию билиарного дерева в случае невозможности выполнить ее транспапиллярно или невозможности проведения инструмента в долевые печеночные протоки. К ретроградным методам относятся: петлевая литотрипсия или «Способ механической литотрипсии при лечении холангиолитиаза с применением одноразового холангиоскопа», который был актуален при недоступности контактных внутрипротоковых методов литотрипсии, например, при отсутствии оборудования или инструментов; «Сспособ эндоскопического бужирования рубцовых стриктур ОЖП с применением перорального холедохоскопа» и «Способ эндоскопического лечения стриктур главного протока поджелудочной железы» направленные на разрешение билиарной и панкреатической протоковой гипертензии при рубцовых стриктурах в тех случаях когда было невозможно провести струну за зону стриктуры под рентгенологическим контролем. Также в данном алгоритме применялись методы контактной лазерной и электрогидравлической литотрипсии совместно с методом

транспапиллярной холангиоскопии. Ретроградные методы санации протоков панкреатобилиарной системы основаны на применении ТХПС, которая позволяет визуализировать причину обструкции и выполнить санацию.

Предложенный, модернизированный алгоритм позволил повысить эффективность эндоскопического лечения пациентов с билиарной и панкреатической протоковой гипертензии на фоне снижения количества постманипуляционных осложнений, сокращения сроков госпитализации и снижения уровня боли у пациентов с хроническим осложненным панкреатитом.

На ниже представленных рисунках мы предлагаем схематичный дизайн результатов работы, показывающий количество пациентов, используемые методики и этапность ТПВ в исследуемых и контрольных группах обеих подгрупп. На рисунке 84 представлен схематичный дизайн результатов исследования в подгруппе пациентов со «сложным» холедохолитиазом исследуемой и контрольной групп. Желтым цветом выделены разработанные и запатентованные способы лечения.

Эффективность транспапиллярных вмешательств у пациентов со «сложным» холедохолитиазом исследуемой группы составила 93,5 % (371 из 397 пациентов). В контрольной группе эффективность ТПВ составила 81,2 % (125 пациентов из 154). Использование в работе модернизированного алгоритма позволило статистически значимо повысить эффективность лечения данной подгруппы пациентов на 12,3 % при $p < 0{,}001$, при этом удалось добиться статистически значимого снижения постманипуляционных осложнений на 5,6 % при $p = 0{,}026$. Помимо снижения количества осложнений в подгруппе пациентов со «сложным» холедохолитиазом удалось снизить сроки госпитализации пациентов в среднем на 4,6 койко-дня при статистической разнице $p < 0{,}001$ по сравнению с контрольной группой за счет снижения этапности лечения и повышения количества ТПВ, выполненных в 1 этап на 20,3 % с высокой степенью статистической достоверности ($p < 0{,}001$).

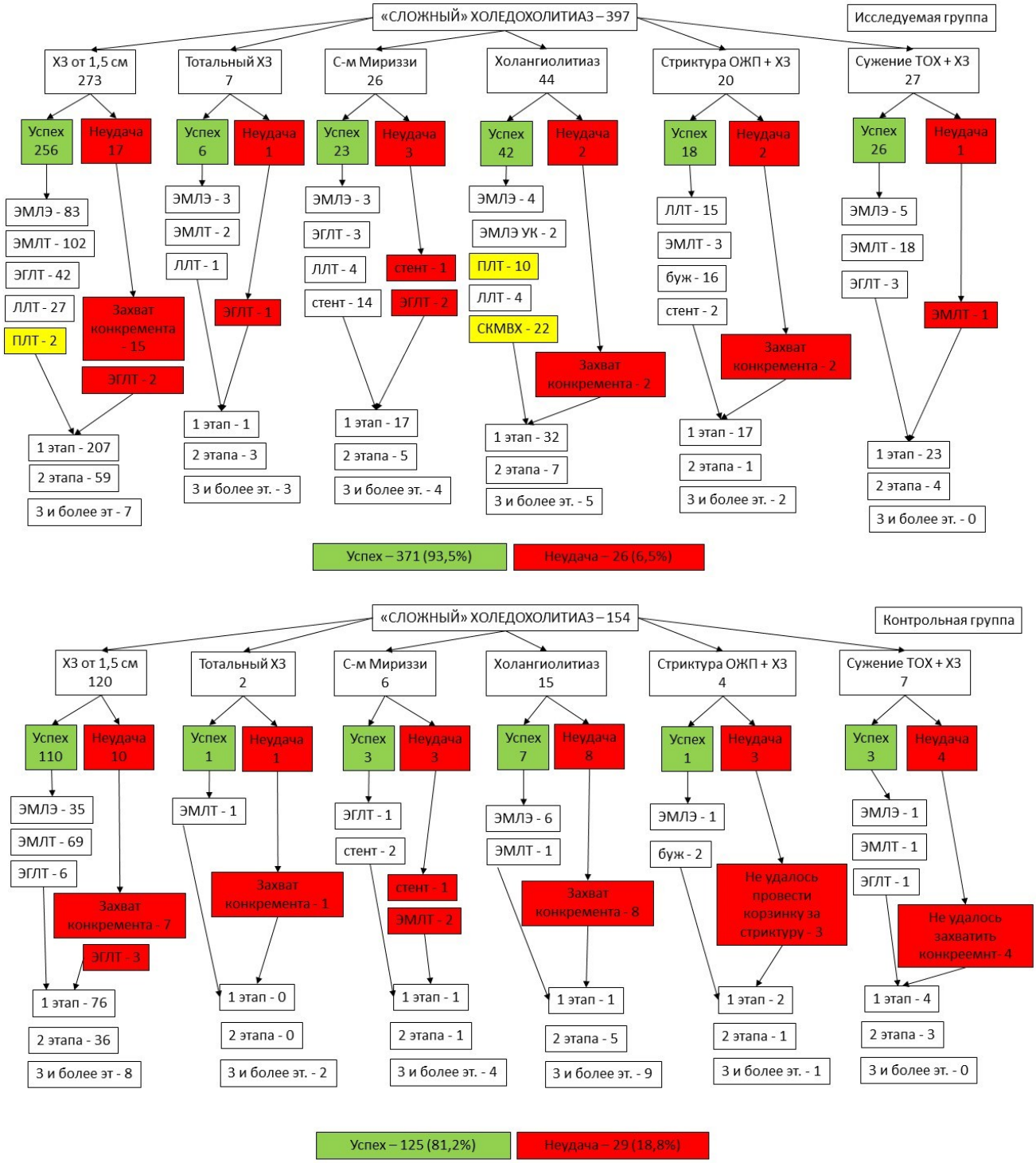


Рисунок 84 – Схематичный дизайн количества пациентов, используемых методик и этапности транспапиллярных вмешательств у пациентов со «сложным» холедохолитиазом исследуемой и контрольной групп

На рисунке 85 представлен схематичный дизайн результатов исследования у пациентов с доброкачественными стриктурами исследуемой и контрольной

групп. Желтым цветом выделены разработанные и запатентованные способы лечения.

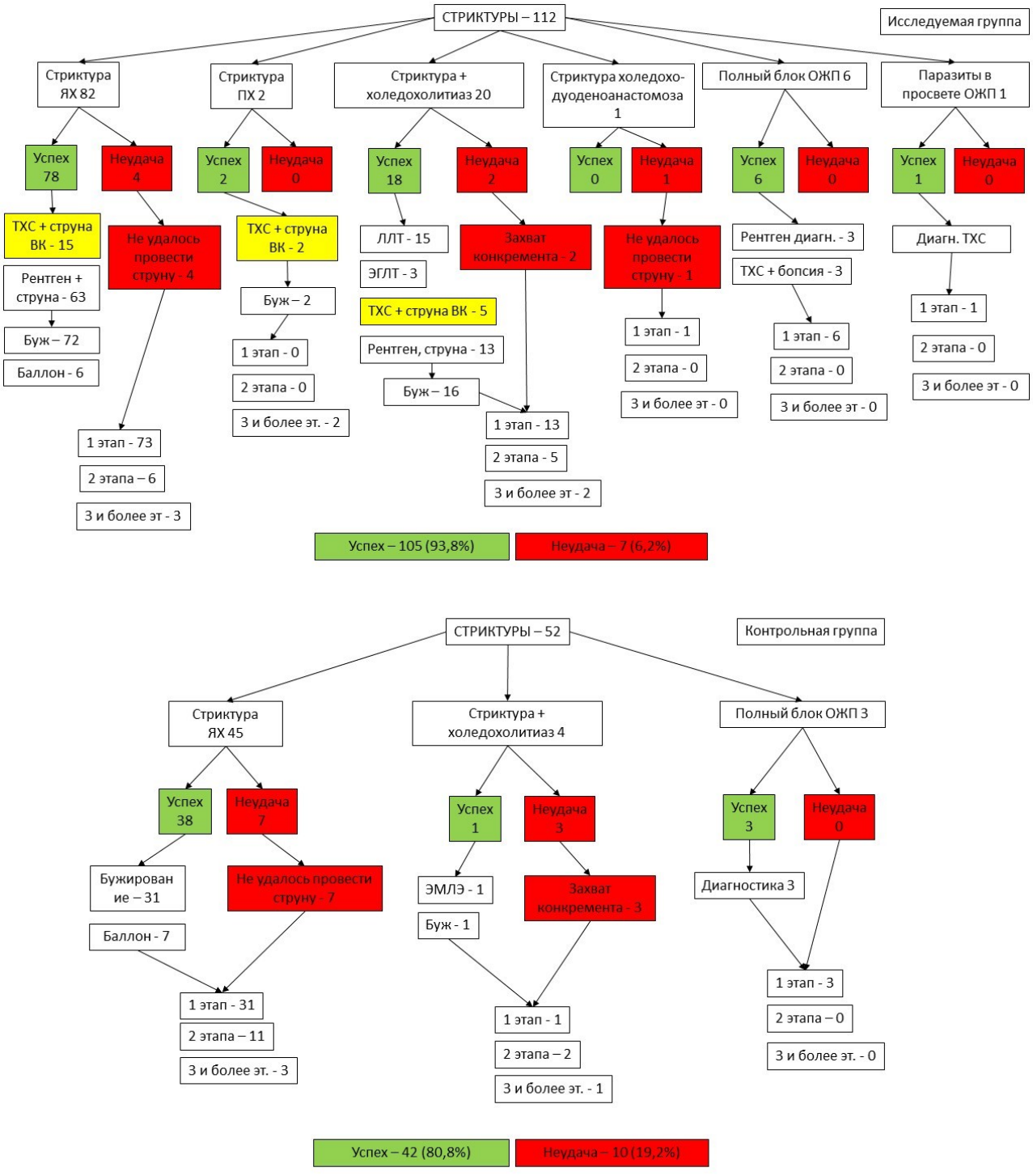


Рисунок 85 – Схематичный дизайн количества пациентов, используемых методик и этапности транспапиллярных вмешательств у пациентов с доброкачественными стриктурами общего желчного протока

Эффективность транспапиллярных вмешательств у пациентов с доброкачественными стриктурами ОЖП исследуемой группы составила 93,8 % (105 пациентов из 112). Эффективность ТПВ в контрольной группе составила 80,8 % (42 пациента из 52). В данной подгруппе модернизированный алгоритм позволил повысить эффективность ТПВ на 13,0 % со статистически значимым результатом при p=0,024 и сократить сроки госпитализации на 3,3 койко-дня при статистической значимости при p=0,002 за счет повышения количества ТПВ выполненных в 1 этап на 16,6 % при статистической достоверности (p=0,016).

Общая эффективность транспапиллярных вмешательств у пациентов с билиарной протоковой гипертензией представлена в таблице 50.

Таблица 50 – Анализ общей эффективности транспапиллярных вмешательств у пациентов с билиарной протоковой гипертензией

Эффективность транспапиллярных вмешательств	Исследуемая группа (n=509)		Контрольная группа (n=206)		Уровень значимости
	абс. кол-во	отн., %	абс. кол-во	отн., %	
Эффективные вмешательства	476	93,5%	167	81,1%	**<0,001**
Неудачные вмешательства	33	6,5%	39	18,9%	**<0,001**
Всего	509	100%	206	100%	
Осложнения и летальность					
Осложнения	34	6,7%	26	12,6%	**0,010**
Летальный исход	1	0,2%	1	0,5%	0,906*
Примечание – уровни значимости определены по критерию Пирсона хи-квадрат с учетом поправки Бенджамини – Хохберга; * – по точному критерию Фишера.					

Из таблицы видно, что разработанные внедренные методы малоинвазивного лечения позволили повысить эффективность эндоскопического лечения пациентов с билиарной протоковой гипертензией на 12,4 % с высокой степенью достоверности (p<0,001), при достоверном снижении количества осложнений на 5,9 % при p=0,010.

Далее на рисунке 86 представлен схематичный дизайн результатов исследования у пациентов с панкреатической протоковой гипертензией, исследуемой и контрольной групп. Желтым цветом выделены разработанные и запатентованные способы лечения.

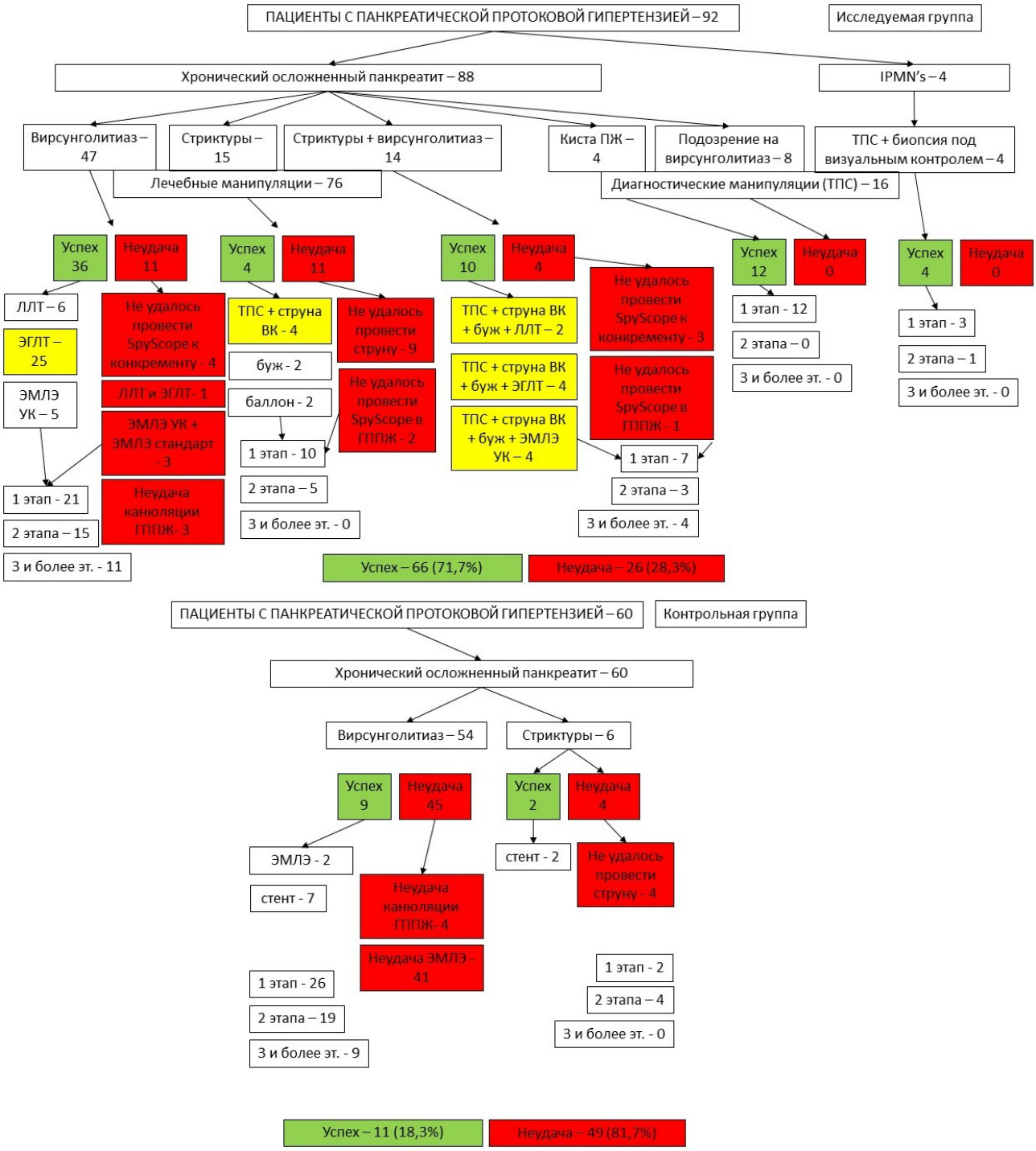


Рисунок 86 – Схематичный дизайн количества пациентов, используемых методик и этапности транспапиллярных вмешательств у пациентов с панкреатической протоковой гипертензией

Применение модернизированного алгоритма позволило повысить технический успех эндоскопического лечения панкреатической протоковой гипертензии на 53,4 % при статистической достоверности при $p<0,001$. При этом мы не видим существенного снижения частоты осложнений (0,2 %), что связано с большим количеством неудач транспапиллярных вмешательств в контрольной группе и как следствие минимальное количество методов литоэкстракции и литотрипсии, которые могли привести к развитию осложнений. ОПМП у пациентов с ХП не является частым осложнением для данной группы пациентов, что, по нашему мнению, связано с адаптивными особенностями ПЖ в связи с частыми обострениями основного заболевания. Также мы не проводили анализ сроков госпитализации, так как ТПВ при ХОП являются многоэтапными с подходом раз в три месяца, основанным на нашем опыте лечения данной группы пациентов и может затягиваться более чем на 1 год, при этом положительный клинический эффект мы наблюдаем что после 1-2 этапов лечения.

Для доказательства клинической эффективности ТПВ в исследуемой группе, основанной на снижении уровня боли нами применялась шкала оценки боли по «Избицки», разработанная для анализа пациентов с хроническим панкреатитом. Модернизированный алгоритм позволил снизить медианные значения интенсивности боли по ВАШ на 33,8 баллов, медианные значения частоты приступов боли на 33,6 баллов и медианные значения сроков нетрудоспособности, связанные с болью на 10,5 баллов. Различия достигли высокого уровня статической значимости при $p<0,001$.

Общая эффективность транспапиллярных вмешательств у пациентов с панкреатической протоковой гипертензией представлена в таблице 51.

Из таблицы видно, что разработанные, внедренные способы малоинвазивного лечения в подгруппе пациентов с панкреатической протоковой гипертензией позволили повысить эффективность эндоскопического лечения на 53,4 % с высокой степенью значимости ($p<0,001$).

Таблица 51 – Анализ общей эффективности транспапиллярных вмешательств у пациентов с панкреатической протоковой гипертензией

Эффективность транспапиллярных вмешательств	Исследуемая группа (n=92)		Контрольная группа (n=60)		Уровень значимости
	абс. кол-во	отн., %	абс. кол-во	отн., %	
Эффективные вмешательства	66	71,7%	11	18,3%	**<0,001**
Неудачные вмешательства	26	28,3%	49	81,7%	**<0,001**
Всего	92	100%	60	100%	
Осложнения и летальность					
Осложнения	9	9,8%	6	10,0%	0,815^
Летальный исход	0	0%	0	0%	1,000*
Примечание – ^ – уровень по критерию Пирсона хи-квадрат с поправкой Йейтса; * – по точному критерию Фишера остальные уровни значимости определены по критерию Пирсона хи-квадрат с учетом поправки Бенджамини – Хохберга.					

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Пациенты с билиарной и панкреатической протоковой гипертензией доброкачественного генеза являются сложной и объемной группой, с неуклонной тенденцией к росту. Тяжесть основного заболевания, сопутствующая патология, многоликая симптоматика приводят к сложностям в диагностике и проблемам малоинвазивного лечения. Отсутствие полного спектра диагностических и лечебных возможностей районных и городских больниц, переводы пациентов в центральные медицинские базы могут отсрочивать оказания экстренной специализированной медицинской помощи, что еще более усугубляет течение основного заболевания приводя к развитию осложнений.

Активное развитие и внедрение в практику малоинвазивных технологий позволило повысить эффективность коррекции билиарной и панкреатической протоковой гипертензии на начальном этапе лечения, а позже занять лидирующие позиции. Сегодня малоинвазивные транспапиллярные вмешательства являются золотым стандартом лечения патологии протоковых структур панкреатобилиарной зоны, особенно в комбинации с антеградным методами.

Тем не менее возникают трудности и споры в тактике подхода к разрешению гипертензии протоковых структур печени и поджелудочной железы. Не смотря на разработку и внедрение новых методов, способов и инструментов, разработку алгоритмов, частота неудач лечения билиарной и панкреатической протоковой гипертензии остается особенно высокой в сложных клинических ситуациях, при которых чаще имеют место осложнения транспапиллярных вмешательств.

Общая эффективность транспапиллярных вмешательств по данным мировой литературы составляет от 69 % до 99,2 %, где более низкий процент отмечается в сложных клинических ситуациях, и более высокий процент в стандартных [24, 93, 137, 182].

Представленная диссертационная работа, основанная на анализе 867 пациентов, была нацелена на улучшение результатов малоинвазивного лечения данной группы пациентов.

Проведенный анализ подтвердил эффективность модернизированного и внедренного в практику алгоритма. Ключевым фактором повышения результативности лечения явилось внедрение разработанных способов, направленных на оптимизацию доступа, выбора техники проведения ТПВ направленных на снижение осложнений и сокращения сроков госпитализации. В подгруппе с панкреатической протоковой гипертензией целью было снижение уровня боли и повышения качества жизни пациентов.

Эффективность малоинвазивного лечения пациентов с билиарной протоковой гипертензией в представленном исследовании составила 93,5 %. У пациентов с панкреатической протоковой гипертензией эффективность ТПВ составила 71,7 %. Результаты диссертационного исследования согласуются с данными мировой литературы и укладываются в диапазон значений, описанных в международных исследованиях. Полученные данные соответствуют опубликованным в мировой литературе сведениям и не выходят за пределы референсных показателей, представленных в российских и зарубежных научных работах. Выявленные закономерности в целом воспроизводят тенденции, ранее отмеченные в международных исследованиях, что подтверждает сопоставимость и корректность полученных результатов.

Таким образом, результаты диссертационного исследования демонстрируют эффективность и безопасность коррекции билиарной и панкреатической протоковой гипертензии, находясь в рамках международного научного мнения. Полученные данные подтверждают целесообразность широкого внедрения предложенного комплекса малоинвазивных вмешательств в практику специализированных стационаров и могут быть использованы для дальнейшего совершенствования с последующим внедрением в лечебные учреждения разного уровня.

Выводы

1. Стандартные эндоскопические методы лечения имеют низкую общую эффективность (менее 70 %) при следующих нозологических формах заболеваний органов билиопанкреатодуоденальной зоны доброкачественного генеза: при «сложном» холедохолитиазе – 77,1 %, при доброкачественных стриктурах желчных протоков – 22,9 %, при хроническом панкреатите, осложненным вирсунголитиазом – 66,4 % и панкреатическими стриктурами – 13,8 %, при сочетанной патологии поджелудочной железы (стриктуры + вирсунголитиаз) – 9,2 %.

2. Разработан и внедрен в клиническую практику управляемый катетер для эндоскопических вмешательств, который позволяет выполнить эффективную канюляцию протоковых структур печени и поджелудочной железы, тем самым снижая частоту неудач транспапиллярных вмешательств.

3. Разработка и внедрение в клиническую практику способа комбинированного малоинвазивного лечения холангиолитиаза позволило достоверно повысить эффективность малоинвазивного лечения пациентов со «сложным» холедохолитиазом до 93,5 % при $p<0,001$.

4. Сравнительный анализ эффективности применения методов внутрипротоковой контактной литотрипсии у пациентов со «сложным» холедохолитиазом не выявил статистически значимых различий между лазерной и электрогидравлической литотрипсией по эффективности (100 % против 90,1 %, при $p=0,074$) и частоте осложнений (0 % против 1,9 %, при $p=0,985$).

5. Доказана эффективность оригинального способа механической литотрипсии в лечении холангиолитиаза с применением одноразового холангиоскопа при недоступности внутрипротоковой контактной литотрипсии и неэффективности стандартных методик, что позволило достоверно повысить результативность эндоскопического лечения «сложного» холедохолитиаза на 12,3 % при $p <0,001$.

6. Внедрение в практику оригинального способа эндоскопического бужирования рубцовых стриктур желчных протоков с применением холангиоскопии позволило достоверно повысить эффективность вмешательств с 22,9 % до 93,8 % ($p=0,024$).

7. Разработанный способ эндоскопического лечения вирсунголитиаза, включавший в себя применение методики контактной литотрипсии под контролем транспапиллярной панкреатоскопии, позволил достоверно повысить эффективность лечения с 66,4 % до 71,7 % ($p<0,001$).

8. Примененный оригинальный способ эндоскопического лечения стриктур главного протока поджелудочной железы позволил снизить частоту неудач ретроградных вмешательств у больных с хроническим осложненным панкреатитом с 81,7 % до 28,3 % со статистически значимым результатом на высоком уровне доверия при $p<0,001$.

9. Сформированный модернизированный алгоритм позволил повысить эффективность эндоскопического лечения пациентов с билиарной протоковой гипертензией на 12,4 % (до 93,5 % при $p<0,001$), снизить частоту осложнений на 5,9 % ($p=0,010$) и сократить медиану сроков госпитализации с 14,0 до 11,0 койко-дней ($p<0,001$). В подгруппе больных с панкреатической протоковой гипертензией применение модернизированного алгоритма позволило повысить технический успех транспапиллярных вмешательств на 53,4 % (до 71,7 % при $p<0,001$) и достичь клинически значимого снижения болевого синдрома на 26 баллов (с 49,2 до 23,2 балла при $p<0,001$) по шкале оценки боли «Избицки».

Практические рекомендации

1. В целях повышения результатов малоинвазивного лечения «сложного» холедохолитиаза рекомендовано применение ТХС с дополнительными методами санации печеночных протоков, основанных на предложенном модернизированном алгоритме.

2. При доброкачественных стриктурах ОЖП в случае невозможности проведения струны-проводника за зону стриктуры для проведения бужирования и/или баллонной дилятации, рекомендовано проведение струны-проводника под прямым визуальным контролем при проведении ТХС.

3. У пациентов с панкреатической протоковой гипертензией, обусловленной такими осложнениями ХП, как вирсунголитиаз и/или стриктуры ГППЖ, для санации протока рекомендовано применение метода ТПС с проведением лучевых методов литотрипсии или проведение струны под прямым визуальным контролем за зону стриктуры для дальнейших терапевтических действий.

4. Для снижения частоты развития ОПМП и осложнений в целом рекомендовано применять метод навигации по потоковым структурам печени и поджелудочной железы при помощи струны-проводника, комбинируя эту методику с приемом НПВС непосредственно перед проведением манипуляции.

5. В случае невозможности проведения метода ТХПС или отсутствия необходимого оборудования в сложных клинических ситуациях рекомендовано применение антеградных методов декомпрессии, дополняя их при необходимости ретроградными.

Перспективы дальнейшей разработки темы

На основании представленного диссертационного исследования открываются перспективы для дальнейшего изучения проблемы билиарной и панкреатической протоковой гипертензии доброкачественного генеза в сложных клинических ситуациях.

При билиарной протоковой гипертензии в первую очередь необходимо продолжить проводить сравнительный анализ эффективности контактных внутрипротоковых методов литотрипсии. Перспективным направлением в данном случае будет сравнение тулиевого и гольмиевого лазерных установок и их возможности в дроблении конкрементов различной плотности.

При панкреатической протоковой гипертензии, перспективным направлением исследования будет сравнительный анализ электрогидравлической и лазерной литотрипсии. В представленном диссертационном исследовании показан анализ 45 ЭГЛТ и 14 ЛЛТ, который не показал различий в эффективности. Но количество лазерных литотрипсий не позволяет показать статистически значимых результатов.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

АЛТ – аланинаминотрансфераза

АСТ – аспартатаминотрансфераза

БДС – большой дуоденальный сосочек

ВАШ – визуально-аналоговая шкала

ГППЖ – главный проток поджелудочной железы

ДПК – двенадцатиперстная кишка

ЖКБ – желчнокаменная болезнь

КТ – компьютерная томография

ЛЛТ – лазерная литотрипсия

ЛХЭ – лапароскопической холецистэктомия

МЖ – механическая желтуха

МРТ – магнитнорезонансная томография

МРХПГ – магнитнорезонансная холангиография

НПВС – нестероидные противовоспалительные средства

ОЖП – общий желчный проток

ОП – острый панкреатит

ОПМП – острый постманипуляционный панкреатит

ПБЗ – панкреатобилиарная зона

ПДР – панкреатодуоденальная резекция

ПЖ – поджелудочная железа

РПГ – ретроградная панкреатография

РХГ – ретроградная холангиография

РХПГ – ретроградная холангиопанкреатография

ТАБ – тонкоигольная аспираторная биопсия

ТПВ – транспапиллярное вмешательство

ТПС – транспапиллярная панкреатоскопия

ТХВ – традиционное хирургическое вмешательство

ТХПС – транспапиллярная холангиопанкреатоскопия

ТХС – транспапиллярная холангиоскопия

УЗИ – ультразвуковое исследование

УЗК – ультразвуковой контроль

ХЗ – холедохолитиаз

ХОП – хронический осложненный панкреатит

ХП – хронический панкреатит

ЧЧХС – чрескожная чреспеченочная холангиостомия

ЭГДС – эзофагогастродуоденоскопия

ЭГЛТ – электрогидравлическая литотрипсия

ЭМЛТ – эндоскопическая механическая литотрипсия

ЭМЛЭ – эндоскопическая механическая литоэкстракция

ЭПТ – эндоскопическая папиллотомия

ЭУС – эндоскопическая ультрасонография

Fr (French Scale) – диаметр дренажа, стента, измеренный по шкале Шарьера

IPMN’s – intraductal papillary mucinous neoplasm – внутрипротоковое папиллярно-муцинозное новообразование

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абдуллаев, Р. И. Эндоскопическое лечение стенозирующего панкреатита / Р. И. Абдуллаев, Р. Ф. Мавлютов, Р. Р. Галиуллин // Таврический медико-биологический вестник. – 2017. – Т. 20, № 3. – С. 5-8.

2. Абушахманов, В. К. Описторхозные стриктуры дистального отдела общего желчного протока и большого дуоденального сосочка и их хирургическая коррекция : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.00.27 / Абушахманов Виль Камилович. – Томск, 2000. – 26 с.

3. Агапов, М. Ю. Баллонная дилатация сфинктера Одди как альтернатива папиллосфинктеротомии / М. Ю. Агапов, Е. Ф. Рыжков, Н. А. Таран // Эндоскопическая хирургия. – 2005. – № 5. – С. 36-39.

4. Актуальные вопросы чреспапиллярной эндоскопической хирургии / А. С. Балалыкин, В. В. Гвоздик, В. В. Гвоздик [и др.] // Эндоскопическая хирургия. – 2007. – Т. 13, № 5. – С. 25-32.

5. Александров, С. В. Возможности эндоскопической лазерной литотрипсии у пациентов с холангиолитиазом // Новости хирургии. – 2013. – Т. 21, № 2. – С. 45-53.

6. Алмохамад, А. Т. Холедохолитиаз / А. Т. Алмохамад, А. Е. Климов // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. – 2021. – Т. 15, № 3. – С. 16-23.

7. Антеградные минимально инвазивные технологии в лечении осложнённой желчнокаменной болезни / А. В. Мамошин, Ю. В. Иванов, А. В. Борсуков [и др.] // Анналы хирургической гепатологии. – 2022. – Т. 27, № 4. – С. 100-109.

8. Антеградные рентгенохирургические технологии в успешном лечении больного осложнённым холедохолитиазом на фоне рака жёлчного пузыря / А. В. Мамошин, Д. С. Сумин, Ю. В. Иванов [и др.] // Эндоскопическая хирургия. – 2023. – Т. 29, № 3. – С. 55-61.

9. Антонюк, О. С. Сравнительный анализ традиционных и малоинвазивных методик лечения холедохолитиаза / О. С. Антонюк, И. Н. Шаповалов, К. О. Голубицкий // Университетская клиника. – 2019. – Т. 33, № 4. – С. 82-86.

10. Артемкин, Э. Н. Первый опыт внутрипротоковой фотодинамической терапии опухоли Клацкина с использованием технологии SPYGLASS™ DS в России / Э. Н. Артемкин, Е. В. Крюков, А. А. Соколов // Хирург. – 2020. – № 3-4. – С. 58-71.

11. Багненко, С. Ф. Хронический панкреатит : руководство для врачей / С. Ф. Багненко, А. А. Курыгин, Н. В. Рухляда, А. Д. Смирнов. – Санкт-Петербург : Питер, 2000. – 304 с.

12. Барышникова, Е. В. Ложная канюляция при ЭРХПГ: современные стратегии / Е. В. Барышникова, А. С. Горбацевич // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. – 2022. – Т. 32, № 5. – С. 45-52.

13. Билиарные анастомотические стриктуры после трансплантации правой доли печени от живого родственного донора: опыт одного трансплантационного центра / С. Э. Восканян, М. В. Попов, А. И. Артемьев [и др.] // Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова. – 2021. – № 2. – С. 5-13.

14. Бражникова, Н. А. Стриктуры желчных путей при описторхозе / Н. А. Бражникова, В. Ф. Цхай // Бюллетень сибирской медицины. – 2003. – № 4. – С. 17-24.

15. Бурдюков, М. С. Холедохолитиаз : обзор литературы / М. С. Бурдюков, А. М. Нечипай // Доказательная гастроэнтерология. – 2020. – Т. 9, № 4. – С. 55-66.

16. Быков, М. И. Анализ осложнений эндоскопических транспапиллярных вмешательств у больных с осложненной желчнокаменной болезнью с целью определения тактики их профилактики и коррекции / М. И. Быков, С. Л. Гобаева, В. В. Щава // Вестник хирургической гастроэнтерологии. – 2016. – № 3. – С. 51.

17. Быков, М. И. Пероральная холангиоскопия в диагностике и лечении стриктур желчевыводящих путей / М. И. Быков, А. Е. Мнацаканян, А. А. Таран // Инновационная медицина Кубани. – 2023. – Т. 8, № 1. – С. 79-88.

18. Быков, М. И. Принципы профилактики возникновения острого постманипуляционого панкреатита в эндоскопической чреспапиллярной хирургии / М. И. Быков, А. Н. Катрич // Вестник хирургической гастроэнтерологии. – 2014. – № S. – С. 64.

19. Васильев, Ю. В. Эндоскопическое стентирование главного панкреатического протока при хроническом панкреатите / Ю. В. Васильев, А. В. Шиловский, С. В. Козлов // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии и колопроктологии. – 2012. – Т. 22, № 4. – С. 45-52.

20. Виноградов, В. В. Непроходимость желчных путей / В. В. Виноградов, П. И. Зима, В. И. Кочиашвили. – Москва : Медицина, 1977. – 312 с.

21. Возможности лечебных ретроградных миниинвазивных технологий при синдроме механической желтухи / М. И. Быков, В. А. Порханов, С. Л. Гобаева, В. В. Щава // Анналы хирургической гепатологии. – 2019. – Т. 24, № 2. – С. 60-73.

22. Возможности применения пероральной внутрипросветной лазерной литотрипсии при крупном конкременте общего желчного протока (клиническое наблюдение) / Ю. В. Иванов, Д. В. Сазонов, А. В. Смирнов [и др.] // Biomedical Photonics. – 2022. – Т. 11, № 2. – С. 33-38.

23. Возможности эндоскопических пероральных транспапиллярных внутрипротоковых исследований в диагностике и лечении заболеваний панкреато-билиарной зоны / С. А. Будзинский, С. Г. Шаповальянц, Е. Д. Федоров [и др.] // Актуальные вопросы эндоскопии : сборник материалов X всероссийская научно-практической конференции (28-30 марта 2019 г., г. Санкт-Петербург). – Санкт-Петербург, 2019. – С. 156-158.

24. Возможности эндоскопических транспапиллярных вмешательств в диагностике и лечении при патологии панкреатобилиарной зоны / С. А. Габриэль,

В. Ю. Дынько, В. В. Гольфанд, А. Я. Гучетль // Эндоскопическая хирургия. – 2013. – Т. 19, № 4. – С. 14-23.

25. Выбор хирургической тактики при высоких рубцовых стриктурах желчных протоков / Р. А. Оморов, Е. Д. Джолдошбеков, Т. Б. Оморов [и др.] // Бюллетень науки и практики. – 2025. – Т. 11, № 4. – С. 183-190.

26. Галлингер, Ю. И. Эндоскопическая транспапиллярная хирургия желчных путей / Ю. И. Галлингер, М. В. Хрусталева. – Москва : Практическая медицина, 2014. – 192 с.

27. Гальперин, Э. И. Руководство по хирургии желчных путей / Э. И. Гальперин, П. С. Ветшев. – Москва : Видар-М, 2009. – 568 с.

28. Дюжков, И. Ю. Профилактика осложнений при эндоскопическом ретроградном холангиопанкреатографическом исследовании (по материалам диссертации) / И. Ю. Дюжков. – Москва : Медицина, 2020. – 245 с.

29. Жданов А. В. Прогностическая значимость совокупности факторов риска развития острого панкреатита после транспапиллярных вмешательств / А. В. Жданов, Е. А. Корымасов // Вестник экспериментальной и клинической хирургии. – 2019. – Т. 12, № 4. – С. 210-217.

30. Желчнокаменная болезнь при агенезии желчного пузыря / Н. В. Корочанская, С. Н. Серикова, С. Н. Барчо, Е. А. Аветисова // Научный вестник здравоохранения Кубани. – 2021. – Т. 74, № 2. – С. 68-74.

31. Зубрицкий, В. Ф. Открытое стентирование панкреатического протока в лечении осложненных форм хронического панкреатита : Монография / В. Ф. Зубрицкий, А. Л. Левчук, Н. М. Звольская. – Москва : Общество с ограниченной ответственностью «ДПК Пресс», 2019. – 112 с.

32. Иванов, В. А. Хронический панкреатит / В. А. Иванов, И. В. Катунина // Интегративные тенденции в медицине и образовании. – 2025. – Т. 4. – С. 122-126.

33. Ивашкин, В. Т. Современные проблемы клинической панкреатологии // Вестник Российской АМН. – 1993. – № 4. – С. 29-34.

34. Иващенко, Н. М. Эндоскопическая медицинская сестра-ассистент врача при проведении внутрипросветных эндоскопических вмешательств на органах панкреатобилиарной системы // Клиническая эндоскопия. – 2025. – Т. 67, № 1. – С. 94-98.

35. Клинико-эндоскопическая оценка больных в отдаленные сроки после эндоскопической папиллосфинктеротомии / А. Е. Котовский, Т. А. Сюмарева, К. Г. Глебов [и др.] // Вестник хирургии им. И. И. Грекова. – 2018. – Т. 177, № 5. – С. 68-73.

36. Клинические рекомендации «Эндоскопическая ретроградная холангиопанкреатография (ЭРХПГ)» / М. П. Королёв, Л. Е. Федотов, Р. Г. Аванесян [и др.] // Российская гастроэнтерологическая газета. – 2021. – Т. 312, № 4. – С. 5-28.

37. Клинические рекомендации ACG‑2020 по диагностике и лечению хронического панкреатита: обзор ключевых положений в практическом преломлении / Ю. А. Кучерявый, М. А. Кирюкова, Е. А. Дубцова, Д. С. Бордин // Эффективная фармакотерапия. – 2020. – Т. 16, № 15. – С. 60-72.

38. Клинический случай разрешения холелитиаза после панкреатодуоденальной резекции / М. Л. Рогаль, С. В. Новиков, Т. Е. Ким [и др.] // Вестник хирургической гастроэнтерологии. – 2021. – № 3. – С. 21-26.

39. Козлов, С. А. Эндоскопическая ультразвуковая дренажная техника при билиарной гипертензии: результаты проспективного исследования / С. А. Козлов, А. В. Гришин, С. С. Власов // Вестник экстренной медицины. – 2023. – Т. 6, № 1 – С. 45-52.

40. Комбинированный метод в диагностике доброкачественных стриктур общего желчного протока / Н. В. Фомичева, А. Г. Шулешова, Д. Н. Ульянов, Д. В. Данилов // Гастроэнтерология Санкт-Петербурга. – 2017. – № 4. – С. 29-29а.

41. Кондратенко, А. С. Эффективность эндоскопического дренирования протоков поджелудочной железы при хроническом панкреатите / А. С. Кондратенко, А. В. Шилов, С. В. Козлов // Эндоскопия сегодня. – 2015. – № 3. – С. 18-24.

42. Королев, Б. А. Экстренная хирургия желчных путей / Б. А. Королев, Д. Л. Пиковский. – Москва : Медицина, 1990. – 240 с.

43. Корочанская, Н. В. Морфологические особенности структуры поджелудочной железы у пациентов с осложненным хроническим панкреатитом / Н. В. Корочанская, И. Ю. Гришина // Научный вестник здравоохранения Кубани. – 2018. – Т. 60, № 6. – С. 11-21.

44. Котюрга, И. Н. Эндоскопическая ретроградная холангиопанкреатография: современные подходы к профилактике осложнений / И. Н. Котюрга, Л. Б. Лазебник, Е. В. Косач // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии и колопроктологии. – 2021. – Т. 31, № 4. – С. 56-64.

45. Кузяева, А. А. Оценка эффективности эндоскопической папиллосфинктеротомии в лечении холедохолитиаза / А. А. Кузяева, Т. Р. Кузяев // БМИК. – 2017. – № 5. – С. 765.

46. Куликовский, В. Ф. Эндоскопические вмешательства в диагностике и лечении синдрома Мириззи / В. Ф. Куликовский, А. В. Солошенко, А. А. Карпачев [и др.] // Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова. – 2016. – № 4. – С. 11-14.

47. Курбонов, Х. Х. Возможности эндоскопической папиллосфинктеротомии при холедохолитиазе / Х. Х. Курбонов, Х. Д. Зухуров, З. К. Каримов // Вестник КГМА им. И. К. Ахунбаева. – 2014. – № 2. – С. 62-65.

48. Курданова, М. Ю. Визуальная оценка билиарных стриктур при пероральной холангиоскопии / М. Ю. Курданова, М. Е. Тимофеев // Анналы хирургической гепатологии. – 2025. – Т. 30, № 2. – С. 93-97.

49. Лазерная литотрипсия в протоке поджелудочной железы / Н. В. Невмержицкий, М. Л. Рогаль, П. А. Ярцев [и др.] // Анналы хирургической гепатологии. – 2024. – Т. 29, № 1. – С. 90-99.

50. Лапароскопическая лазерная холедохолитотрипсия / О. С. Антонюк, И. Н. Шаповалов, С. В. Ярощак [и др.] // Вестник неотложной и восстановительной хирургии. – 2019. – Т. 4, № 1. – С. 8-10.

51. Левин Л. А. Дидактические аспекты эндохирургии: вчера, сегодня, завтра / Л. А. Левин, В. П. Акимов // Альманах Института хирургии им. А. В. Вишневского. – 2017. – № S1. – С. 1076-1077.

52. Лечебно‑диагностическая тактика при вирсунголитиазе и внутрипаренхиматозных и сегментарных стриктурах панкреатического протока / Р. Т. Меджидов, Р. Р. Курбанисмаилова, И. А. Мирзоев [и др.] // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Естественные и технические науки. – 2022. – № 9. – С. 205-211.

53. Лечение пациентов с механической желтухой в условиях флагманского центра / С. С. Петриков, Е. А. Киселев, П. А. Ярцев, М. Л. Рогаль [и др.] // Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова. – 2025. – № 5. – С. 5-12.

54. Магомедов, М. М. Механическая желтуха и принципы современной диагностики / М. М. Магомедов, Х. М. Магомедов, А. А. Магомедов // Medicus. – 2025. – Т. 70, № 4. – С. 101-106.

55. Маев, И. В. Современные подходы к диагностике и лечению хронического панкреатита / И. В. Маев, Ю. А. Кучерявый // Клиническая медицина. – 2013. – Т. 91, № 9. – С. 10-16.

56. Маев, И. В. Холедохолитиаз: современные стандарты диагностики и лечения : учебно‑методическое пособие / И. В. Маев, Д. Т. Дичева, Д. Н. Андреев. – Москва : Прима Принт, 2021. – 72 с.

57. Малоинвазивное хирургическое лечение холедохолитиаза у пациента старческого возраста. Описание собственного клинического случая и техники операции / К. М. Аутлев, Е. В. Кручинин, В. Ф. Алиев [и др.] // Медицинская наука и образование Урала. – 2020. – Т. 21, № 4(104). – С. 100-104.

58. Марков, П. В. Восстановление желчеоттока при стриктурах внепечёночных желчных протоков с помощью тонкокишечного аутотрансплантата переменного диаметра / П. В. Марков, В. С. Пыхтеев // Научный вестник здравоохранения Кубани. – 2019. – Т. 63, № 3. – С. 54-69.

59. Место транспапиллярных эндоскопических вмешательств при остром холецистите, осложненном патологией желчных протоков / С. Г. Шаповальянц,

А. Г. Панько, С. А. Будзинский, Э. Э. Эрназаров // Анналы хирургической гепатологии. – 2020. – Т. 25, № 3. – С. 48-54.

60. Милонов, О. Б. Послеоперационные осложнения и опасности в абдоминальной хирургии / О. Б. Милонов, К. Д. Тоскин, В. В. Жебровский. – Москва : Медицина, 1990. – 560 с.

61. Мини‑инвазивные хирургические вмешательства в лечении пациентов с острым панкреатитом тяжёлой степени / В. М. Дурлештер, А. В. Андреев, Ю. С. Кузнецов [и др.] // Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова. – 2020. – № 4. – С. 30-36.

62. Минимально инвазивное хирургическое лечение при острых некротических скоплениях с преобладанием тканевого компонента у пациентов с гнойно-некротическим парапанкреатитом / С. И. Ремизов, А. В. Андреев, В. М. Дурлештер [и др.] // Эндоскопическая хирургия. – 2024. – Т. 30, № 2. – С. 12-18.

63. Михин, Е. С. Этапное малоинвазивное лечение пациента пожилого возраста со сложным холедохолитиазом / Е. С. Михин, А. В. Китаева, Д. Е. Горбунов // Актуальные проблемы экспериментальной и клинической медицины : Сборник статей 83-й Международной научно-практической конференции молодых ученых и студентов (23-25 апреля 2025 г, Волгоград). – Волгоград : Волгоградский государственный медицинский университет, 2025. – С. 828-829.

64. Непосредственные результаты чрескожных чреспеченочных вмешательств по поводу анастомотических билиарных стриктур после трансплантации правой доли печени от родственного донора / М. В. Попов, С. Э. Восканян, А. И. Артемьев [и др.] // Клиническая и экспериментальная хирургия. Журнал им. академика Б. В. Петровского. – 2020. – Т. 8, № 4. – С. 143-153.

65. Нестандартное решение при эндоскопическом лечении стриктуры панкреатического протока и вирсунголитиаза / Д. В. Гусев, Х. Миро,

Ю. Г. Старков, Ж. Дот Бах // Доказательная гастроэнтерология. – 2019. – Т. 8, № 4. – С. 76-80.

66. Одномоментная лапароскопическая холецистэктомия и эндоскопическая ретроградная холангиопанкреатография с папиллосфинктеротомией у ребёнка с холецистохоледохолитиазом / Д. А. Пыхтеев, Л. М. Елин, М. В. Прокофьев [и др.] // Медицинский вестник Северного Кавказа. – 2025. – Т. 20, № 1. – С. 51-53.

67. Одномоментная лапароскопическая холецистэктомия и эндоскопическая ретроградная холангиопанкреатография с папиллосфинктеротомией у ребёнка с холецистохоледохолитиазом / Д. А. Пыхтеев, Л. М. Елин, М. В. Прокофьев [и др.] // Медицинский вестник Северного Кавказа. – 2025. – Т. 20, № 1. – С. 51-53.

68. Орбелян, Л. К. Валидация и клиническая польза прогностической модели для оценки риска тяжёлой формы острого панкреатита на основе воспалительных и гемостазиологических маркеров / Л. К. Орбелян, В. М. Дурлештер, Н. В. Трембач // Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова. – 2025. – № 9. – С. 94-103.

69. Органосберегающие и функционально-щадящие гибридные эндоскопические операции в хирургии желудочно-кишечного тракта / Ю. Г. Старков, А. И. Вагапов, С. В. Джантуханова [и др.] // Клиническая эндоскопия. – 2025. – Т. 67, № 1. – С. 17-25.

70. Особенности эндоскопических ретроградных операций на билиарном тракте у пациентов с хирургически изменённой анатомией (состояние после гастрэктомии, резекции желудка по Бильрот‑II или панкреатодуоденальной резекции) / К. В. Семенцов, Д. К. Савченков, А. В. Медведева [и др.] // Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова. – 2025. – № 2. – С. 37-43.

71. Охотников, О. И. Антеградное рентгенохирургическое разрешение лигатурного холедохолитиаза как редкой причины безуспешности эндоскопического пособия / О. И. Охотников, М. В. Яковлева, С. Н. Григорьев // Эндоскопическая хирургия. – 2019. – Т. 25, № 6. – С. 12-17.

72. Охотников, О. И. Рентгенохирургическое лечение синдрома Миризи у больных с высокой степенью операционно-анастезиологического риска / О. И. Охотников, С. Н. Григорьев, М. В. Яковлева // Анналы хирургической гепатологии. – 2009. – Т. 14, № 3. – С. 22–29.

73. Оценка значения факторов риска развития послеоперационных осложнений при эндоскопической ретроградной холангиографии и литоэкстракции: ретроспективное одноцентровое исследование / Е. С. Елецкая, Л. С. Коков, П. А. Ярцев [и др.] // Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова. – 2025. – № 8. – С. 15-22.

74. Оценка эффективности, причин неудач и осложнений комплексного малоинвазивного лечения пациентов со «сложным» холедохолитиазом / Я. С. Захарова, С. А. Будзинский, Н. В. Ташкинов [и др.] // Эндоскопическая хирургия. – 2026. – Т. 32, № 1. – С. 35-44.

75. Патент № 2460551 C1 Российская Федерация, МПК A61M 25/092, A61B 17/94. Катетер управляемый для эндоскопических вмешательств : № 2011116876/14 : заявлено 27.04.2011 : опубликовано 10.09.2012 / С. А. Габриэль, В. Ю. Дынько, В. В. Гольфанд [и др.] ; заявители и патентообладатели С. А. Габриэль, В. Ю. Дынько, В. В. Гольфанд [и др.]. – 2012. – Бюл. № 25. – 6 с.

76. Патент № 2556562 C1 Российская Федерация, МПК A61B 17/00, A61M 27/00. Способ комбинированного малоинвазивного лечения внутрипеченочного холангиолитиаза : № 2014103121/14 : заявлено 29.01.2014 : опубликовано 10.07.2015 / В. М. Дурлештер, С. А. Габриэль, А. В. Андреев [и др.] ; заявители и патентообладатели В. М. Дурлештер, С. А. Габриэль, А. В. Андреев [и др.]. – 2015. – Бюл. № 19. – 14 с.

77. Патент № 2707011 C1 Российская Федерация, МПК A61B 17/00. Способ эндоскопического лечения вирсунголитиаза : № 2018142466 : заявлено 30.11.2018 : опубликовано 21.11.2019 / С. А. Габриэль, В. М. Дурлештер, А. Я. Гучетль [и др.] ; заявители и патентообладатели С. А. Габриэль, В. М. Дурлештер, А. Я. Гучетль [и др.]. – 2019. – Бюл. № 33. – 17 с.

78. Патент № 2751281 C2 Российская Федерация, МПК A61B 17/94, A61B 17/00, A61M 25/092. Способ эндоскопического лечения стриктур главного протока поджелудочной железы : № 2019127227 : заявлено 27.08.2019 : опубликовано 12.07.2021 / С. А. Габриэль, В. М. Дурлештер, А. Я. Гучетль [и др.] ; заявители и патентообладатели С. А. Габриэль, В. М. Дурлештер, А. Я. Гучетль [и др.]. – 2021. – Бюл. № 20. – 20 с.

79. Патент № 2841979 C2 Российская Федерация, МПК A61B 17/94, A61B 17/221, A61B 1/005. Способ механической литотрипсии при лечении холангиолитиаза с применением одноразового холангиоскопа : заявлено 30.08.2023 : опубликовано 18.06.2025 / В. Ю. Дынько, С. А. Габриэль, А. К. Мамишев [и др.] ; заявители и патентообладатели В. Ю. Дынько, С. А. Габриэль, А. К. Мамишев [и др.]. – 2025. – Бюл. № 17. – 9 с.

80. Первый опыт применения суперимпульсного волоконного тулиевого лазера для контактного разрушения камней общего желчного и главного панкреатического протока / С. А. Будзинский, С. Г. Шаповальянц, Е. Д. Федоров [и др.] // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. – 2021. – Т. 31, № 2. – С. 54-64.

81. Первый отечественный опыт выполнения холедоходуоденостомии под контролем эндоскопической ультрасонографии редакционные статьи / К. И. Алексеев, И. В. Васильев, А. С. Осипов [и др.] // Вестник Национального медико-хирургического Центра им. Н. И. Пирогова. – 2013. – Т. 8, № 2. – С. 139-141.

82. Пероральная холангиоскопия с литотрипсией тулиевым лазером при сложном холедохолитиазе / А. В. Смирнов, А. Р. Ахмедьянов, Д. В. Сазонов [и др.] // Анналы хирургической гепатологии. – 2025. – Т. 30, № 2. – С. 50-56.

83. Потоцкий, М. И. Изучение эффективности контактной литотрипсии при лечении холедохолитиаза // Известия Российской военно-медицинской академии. – 2019. – Т. 38, № S1-2. – С. 85-92.

84. Предикторы острого панкреатита после эндоскопических транспапиллярных вмешательств / Ю. И. Веденин, М. И. Туровец,

В. В. Мандриков, Г. В. Михайличенко // Эндоскопическая хирургия. – 2025. – Т. 31, № 3. – С. 21-26.

85. Преимущества эндоскопического лечения пациентов со сложным холедохолитиазом с применением современных лазерных технологий / С. А. Будзинский, С. Г. Шаповальянц, М. А. Анищенко [и др.] // Медицинская физика. – 2024. – № 2. – С. 15.

86. Применение интраоперационной холангиографии и холедохоскопии при лечении синдрома Мириззи /А. А. Шишкин, Ю. В. Плотников, А. И. Кяккинен, Э. Э. Топузов // Альманах Института хирургии им. А. В. Вишневского. – 2017. – № S1. – С. 1386-1387.

87. Профилактика острого панкреатита при транспапиллярных эндоскопических вмешательствах / Д. Н. Панченков, Ю. В. Иванов, Д. В. Сазонов [и др.] // Анналы хирургической гепатологии. – 2017. – Т. 22, № 2. – С. 80-88.

88. Раннее эндоскопическое стентирование панкреатического протока в комплексном лечении пациентов с острым панкреатитом различной этиологии: систематический обзор и метаанализ / В. А. Самарцев, А. А. Паршаков, Б. С. Пушкарев [и др.] // Казанский медицинский журнал. – 2026. – Т. 107, № 1. – С. 116-127.

89. Ранние и поздние послеоперационные осложнения радикальной простатэктомии с расширенной тазовой лимфаденэктомией / М. З. Темиргереев, К. М. Нюшко, Э. А. Сулейманов, М. Я. Товгереева // Онкология. Журнал им. П. А. Герцена. – 2020. – Т. 9, № 1. – С. 66-71.

90. Результаты применения чресфистульной видеоскопической некрсеквестрэктомии при гнойно-некротическом парапанкреатите / С. И. Ремизов, А. В. Андреев, В. М. Дурлештер [и др.] // Анналы хирургической гепатологии. – 2022. – Т. 27, № 2. – С. 73-81.

91. Репин, М. В. Успешное излечение осложнённого хронического панкреатита эндоскопическим транспапиллярным стентированием главного

панкреатического протока / М. В. Репин, Д. В. Трушников, Д. А. Лобанов // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. – 2020. – № 8. – С. 98-102.

92. Ретроградная холангиоскопия в дифференциальной паразитарной инвазии. Клинический случай / В. Ю. Дынько, С. А. Габриэль, А. К. Мамишев [и др.] // Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова. – 2024. – № 5. – С. 109-114.

93. Ринчинов, В. Б. Сравнительный анализ эндоскопических транспапиллярных вмешательств (обзор литературы) / В. Б. Ринчинов, А. Н. Плеханов // Acta Biomedica Scientifica (East Siberian Biomedical Journal). – 2019. – Т. 4, № 1. – С. 120-123.

94. Роль баллонной дилатации области дозированной эндоскопической папиллосфинктеротомии в лечении пациентов со «сложным» холедохолитиазом / С. А. Будзинский, С. Г. Шаповальянц, Е. Д. Федоров [и др.] // Эндоскопическая хирургия. – 2020. – Т. 26, № 4. – С. 12–21.

95. Роль малоинвазивных транспапиллярных хирургических вмешательств в ургентной абдоминальной хирургии / М. Г. Курбанисмаилова, З. А. Гаджиламаммаева, М. М. Хасбулатова [и др.] // Доказательная гастроэнтерология. – 2025. – Т. 14, № 2. – С. 12-18.

96. Рябов, А. Б. Эндоскопическая ретроградная холангиопанкреатография в диагностике и лечении хронического панкреатита / А. Б. Рябов, С. А. Власов, Г. Н. Горбунов // Анналы хирургии. – 2010. – № 2. – С. 67-73.

97. Савельев, В. С. Стриктуры желчных путей при панкреонекрозе / В. С. Савельев, Н. А. Кузнецов, В. Ю. Лопухин // Анналы хирургической гепатологии. – 2021. – Т. 26, № 2. – С. 44-52.

98. Савельев, В. С. Эндоскопическая папиллосфинктеротомия и стентирование желчных протоков при хроническом панкреатите / В. С. Савельев, М. А. Филатов, В. Л. Гордеев // Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова. – 2005. – № 5. – С. 25-29.

99. Сартан, Д. И. Сонографические критерии в дифференциальной диагностике обтурационной желтухи / Д. И. Сартан, Н. Л. Смирнов, И. К. Ельский // Хирургическая практика. – 2022. – Т. 45, № 2. – С. 67-74.

100. Сложный холедохолитиаз – результат запоздалого хирургического лечения желчнокаменной болезни / С. Г. Шаповальянц, Т. Б. Ардасенов, А. Г. Паньков [и др.] // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. – 2013. – Т. 23, № 4. – С. 15-21.

101. Современные методы малоинвазивного лечения стриктур и повреждений панкреатического протока, панкреатиколитиаза / М. П. Королёв, Л. Е. Федотов, Р. Г. Аванесян [и др.] // Вестник хирургии имени И. И. Грекова. – 2014. – Т. 173, № 2. – С. 66-71.

102. Современные мини-инвазивные технологии лечения холецистохоледохолитиаза / А. П. Уханов, Д. В. Захаров, С. А. Жилин [и др.] // Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова. – 2023. – № 3. – С. 33-40.

103. Современные проблемы диагностики и лечения острого панкреатита, обзор литературы / С. Н. Стяжкина, О. А. Неганова, И. А. Миннулина, Д. С. Говорова // Справочник врача общей практики. – 2026. – Т. 258, № 1. – С. 48-55.

104. Способы ликвидации билиарной гипертензии / Н. Л. Смирнов, И. К. Ельский, Д. И. Сартан [и др.] // Университетская клиника. – 2024. – Т. 20, № 3. – С. 74-81.

105. Сравнительный анализ результатов одноэтапных методов лечения больных с холецистохоледохолитиазом / Б. Р. Рафиков, П. А. Аскаров, Д. В. Дворянкин [и др.] // Вестник Санкт-Петербургского университета. Медицина. – 2024. – Т. 19, № 4. – С. 337-343.

106. Сулаймонов, С. У. Совершенствование хирургической тактики при синдроме Мириззи на основе экономических критериев // Экономика и социум. – 2025. – Т. 134, № 7-1. – С. 940–949.

107. Тактика лечения острого панкреатита с молниеносным течением после эндоскопической ретроградной холангиопанкреатографии / Е. А. Корымасов, А. В. Жданов, М. Ю. Хорошилов // Вестник медицинского института «Реавиз»: реабилитация, врач и здоровье. – 2020. – Т. 44, № 2. – С. 27-31.

108. Танаева, Т. А. Клиническая характеристика функционального состояния поджелудочной железы у больных при хроническом панкреатите со стеатозными изменениями / Т. А. Танаева, Л. А. Иванов, А. В. Трефилов // Дневник казанской медицинской школы. – 2023. – Т. 39, № 1. – С. 4-9.

109. Трансдуоденальные эндоскопические вмешательства при билиарной патологии / М. А. Алиев, Р. Т. Меджидов, Р. А. Койчуев, А. И. Гаджакаева // Научно‑ медицинский вестник Центрального Черноземья. – 2007. – № 29. – С. 8-11.

110. Транспапиллярная панкреатоскопия в условиях скоропомощного стационара / Л. Л. Генердукаев, Ю. С. Тетерин, Д. А. Благовестнов [и др.] // Неотложная медицинская помощь. Журнал им. Н.В. Склифосовского. – 2023. – Т. 12, № 2. – С. 316-321.

111. Физико-механические свойства кристаллических структур из жёлчного пузыря человека / Н. В. Невмержицкий, М. Л. Рогаль, П. А. Ярцев [и др.] // Материаловедение. – 2025. – № 5. – С. 18-25.

112. Хандулаев, Ш. М. Успешное применение пероральной транспапиллярной холангиоскопии, холецистоскопии, электрогидравлической литотрипсии для удаления крупных конкрементов из холедоха и жёлчного пузыря при синдроме Мирризи / Ш. М. Хандулаев, С. А. Будзинский, А. М. Хайрулаев // Клиническая эндоскопия. – 2021. – Т. 60, № 1. – С. 30-33.

113. Хирургические аспекты лечения больного с холедохолитиазом после гастропанкреатодуоденальной резекции / Б. В. Сигуа, А. А. Курков, Э. Л. Латария [и др.] // Вестник Северо-Западного государственного медицинского университета им. И. И. Мечникова. – 2024. – Т. 16, № 3. – С. 124-131.

114. Хирургические методы лечения вирсунголитиаза / А. Е. Борисов, К. Г. Кубачев, С. П. Яхонов, М. С. Качабеков // Вестник Северо-Западного государственного медицинского университета им. И. И. Мечникова. – 2011. – № 3. – С. 62–66.

115. Хирургия хронического кистозного панкреатита, осложненного кровотечением в просвет кишки / Н. Г. Корнилов, С. П. Чикотеев, М. В. Прокольев [и др.] // Хирургия. – 2010. – № 5. – С. 25-32.

116. Хронический панкреатит. Аспекты хирургического лечения и медикаментозной реабилитации / В. И. Оноприев, М. Л. Рогаль, Г. Ф. Коротько [и др.]. – Краснодар, 2007. – 212 с.

117. Хронический панкреатит: от ранней диагностики к лечению / И. Е. Хатьков, Ю. С. Кулычевский, И. В. Маев [и др.]. // Терапевтический архив. – 2020. – Т. 92, № 8. – С. 116-123.

118. Хрусталева, М. В. Эндоскопические транспапиллярные методы лечения холедохолитиаза / М. В. Хрусталева, М. А. Дехтяр, Г. К. Ягубян // Анналы хирургической гепатологии. – 2015. – Т. 20, № 4. – С. 74-80.

119. Шалимов, А. А. Эндоскопические методы лечения осложнений хронического панкреатита / А. А. Шалимов, А. В. Печерский, В. В. Бойко // Клиническая хирургия. – 2008. – № 4. – С. 12-16.

120. Эндоскопическая коррекция рубцовых стриктур желчных протоков / С. Г. Шаповальянц, С. Ю. Орлов, С. А. Будзинский, Е. Д. Федоров // Анналы хирургической гепатологии. – 2006. – Т. 11, № 2. – С. 57-64.

121. Эндоскопическая лазерная литотрипсия как вариант лечебной тактики при осложнённом холедохолитиазе у больной 96 лет / М. Ю. Кабанов, К. В. Семенцов, Д. Б. Дегтерев [и др.] // Вестник хирургии. – 2021. – № 4. – С. 86-90.

122. Эндоскопические методы лечения вирсунголитиаза : обзорная статья / В. Ю. Дынько, С. А. Габриэль, В. С. Крушельницкий [и др.] // Научный вестник здравоохранения Кубани. – 2024. – Т. 88, № 4. – С. 53-62.

123. Эндоскопическое вмешательство при вирсунголитиазе, осложнённом острой блокадой большого сосочка двенадцатиперстной кишки / Г. А. Петухова, К. М. Аутлев, Е. В. Кручинин [и др.] // Анналы хирургической гепатологии. – 2025. – Т. 30, № 3. – С. 107-114.

124. Эндоскопическое применение комбинированного метода «Рандеву» на дистальном отделе общего жёлчного протока при резидуальном холедохолитиазе с наружным жёлчным свищем после холецистэктомии / А. В. Максименков, А. С. Маады, С. В. Бруслик [и др.] // Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н. И. Пирогова. – 2025. – Т. 20, № 1. – С. 158-160.

125. Этапность в лечении хронического калькулёзного холецистита, осложнённого холедохолитиазом / А. В. Смирнов, В. Р. Станкевич, Д. В. Сазонов [и др.] // Клиническая практика. – 2024. – Т. 15, № 4. – С. 38-45.

126. Эффективность комбинации энтеральной терапии и нутритивной поддержки у пациентов с наружными дуоденальными свищами при панкреонекрозе / М. Л. Рогаль, П. А. Ярцев, В. В. Киселев [и др.] // Вестник хирургической гастроэнтерологии. – 2025. – № 1. – С. 3-11.

127. 10-летний опыт стентирования панкреатического протока при остром панкреатите / М. Д. Дибиров, И. П. Парфенов, О. П. Примасюк [и др.] // Инфекции в хирургии. – 2024. – Т. 22, № 1. – С. 3-11.

128. 50 лет проведения эндоскопических лечебных транспапиллярных вмешательств – эпоха в развитии панкреатобилиарной хирургии / А. А. Будзинский, М. И. Быков, С. А. Будзинский, Е. Д. Федоров // Клиническая эндоскопия. – 2023. – Т. 65, № 4. – С. 6-19.

129. A prospective, randomized trial comparing endoscopic and surgical therapy for chronic pancreatitis / P. Dite, M. Ruzicka, V. Zboril, I. Novotný // Endoscopy. – 2003. – Vol. 35, № 7. – P. 553-558.

130. Acute pancreatitis / L. Boxhoorn, R. P. Voermans, S. A. Bouwense [et al.] // The Lancet. – 2020. – Vol. 396. – P. 726-734.

131. Advanced techniques for pancreaticobiliary stone extraction / B. J. Elmunzer, E. Forster, R. A. Moran, G. A. Coté // VideoGIE. – 2020. – Vol. 5, № 7. – P. 324-325.

132. Adverse events associated with ERCP / V. Chandrasekhara, M. A. Khashab, V. R. Muthusamy [et al.] // Gastrointestinal Endoscopy. – 2017. – Vol. 85, № 1. – P. 32-47.

133. AGA Institute technical review on acute pancreatitis / C. E. Forsmark, J. Baillie, AGA Institute Clinical Practice and Economics Committee, AGA Institute Governing Board // Gastroenterology. – 2007. – Vol. 132, № 5. – P. 2022-2044.

134. Ahmed, O. Biliary Interventions: Tools and Techniques of the Trade, Access, Cholangiography, Biopsy, Cholangioscopy, Cholangioplasty, Stenting, Stone Extraction, and Brachytherapy / O. Ahmed, S. Mathevosian, B. Arslan // Semin Intervent Radiol. – 2016. – Vol. 33, Iss. 4. – P. 283-290.

135. Akshintala, V. S. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography in biliary hypertension: a systematic review and meta-analysis // Gastrointestinal Endoscopy. – 2022. – Vol. 95, № 4. – P. 567-578.

136. Al-Qudah, G. T-Tube : StatPearls [Internet] / G. Al-Qudah, F. Tuma. – Treasure Island (FL) : StatPearls Publishing, 2023. – URL: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/ NBK532881/ (date of access: 24.05.2024).

137. Analysis of the effectiveness and safety of endoscopic retrograde cholangiopancreatography versus percutaneous transhepatic biliary drainage in severe acute cholangitis caused by common bile duct stones / Y. Yang, Y. Wang, Q. Chen [et al.] // Updates Surg. – 2025. – https://doi.org/10.1007/s13304-025-02340-9.

138. Andersson, R. Bile duct obstruction in chronic pancreatitis / R. Andersson, M. Janzon, M. Larsson // Scandinavian Journal of Gastroenterology. – 2020. – Vol. 55, № 4. – P. 488-495.

139. Antegrade papillary balloon dilation for choledocholithiasis: a single-center experience / C. Gokcan, A. Kahraman, E. Parlak [et al.] // World Journal of Gastroenterology. – 2016. – Vol. 22, № 3. – P. 1241-1248.

140. Antegrade removal of bile duct stones during percutaneous transhepatic biliary drainage: a single-center retrospective study / Y. J. Lee, J. H. Kim, K. R. Joo [et al.] // Digestive Diseases and Sciences. – 2015. – Vol. 60, № 11. – P. 3463-3469.

141. Antegrade stone extraction for choledocholithiasis after endoscopic sphincterotomy: a single-center experience / C. S. Kim, S. Jang, T. J. Song [et al.] // Digestive Endoscopy. – 2013. – Vol. 25, № 5. – P. 475-481.

142. ASGE Guideline on the role of endoscopy in the evaluation and management of choledocholithiasis / American Society for Gastrointestinal Endoscopy // Gastrointestinal Endoscopy. – 2020. – Vol. 92, № 1. – P. 8-18.

143. Benign biliary strictures: A systematic review of the literature / T. Ismail, M. El-Kalla, M. Medhat [et al.] // HPB (Oxford). – 2021. – Vol. 23, № 5. – P. 631-642.

144. Biliary complications after partial hepatectomy: diagnosis and management / De Santibañes E., Palavecino M., Ardiles V. [et al.] // HPB (Oxford). – 2011. – Vol. 13, № 11. – P. 755-762.

145. Biliary strictures in chronic pancreatitis: Expert consensus and review of the literature / P. S. Ge, H. Mutneja, S. Detlefsen [et al.] // Gastrointestinal Endoscopy. – 2021. – Vol. 93, № 6. – P. 1211-1224.

146. Cholangioscopy with Spyglass DS using percutaneous transhepatic cholangiography access: a retrospective cohort study / T. Ulvund Solstad, M. Thorsteinsson, N. Schultz, P. N. Larsen [et al.] // Ann Med Surg (Lond). – 2024. – Vol. 86, Iss. 4. – P. 1867-1872.

147. Cholangioscopy-guided steroid injection for refractory post liver transplant anastomotic strictures: a rescue case series / T. Franzini, V. M. T. Sagae, H. G. Guedes [et al.] // Ther Adv Gastrointest Endosc. – 2019. – Vol. 12 : 2631774519867786. – https://doi.org/10.1177/2631774519867786.

148. Classen, M. Endoskopische Sphinkterotomie der Papilla Vateri und Steinextraktion aus dem Ductus choledochus / M. Classen, L. Demling // Dtsch Med Wochenschr. – 1974. – Vol. 99, № 11. – P. 496-497.

149. Clinical usefulness of double guidewire technique for difficult biliary cannulation in endoscopic retrograde cholangiopancreatography / K. Ito, J. Horaguchi, N. Fujita [et al.] // Digestive Endoscopy. – 2014. – Vol. 26, № 3. – P. 442-449.

150. Cohen, J. Comparative accuracy of EUS and MRCP in the diagnosis of common bile duct stones: A systematic review // Gastrointestinal Endoscopy. – 2023. – Vol. 97, № 4. – P. 510-522.

151. Collins, C. Systematic review of the epidemiology of common bile duct stones // HPB (Oxford). – 2014. – Vol. 16, № 12. – P. 1050-1059.

152. Comparison of Holmium:YAG and Thulium Fiber Lasers on the Risk of Laser Fiber Fracture / A. Uzan, P. Chiron, F. Panthier [et al.] // J Clin Med. – 2021. – Vol. 10, Iss. 13 : 2960. – https://doi.org/10.3390/jcm10132960.

153. Comparison of the revised Atlanta classification and determinant-based classification with the 1994 Atlanta classification in acute pancreatitis patients / D. C. Whitcomb, D. Yadav, D. B. Adams [et al.] // Clin. Gastroenterol. Hepatol. – 2013. – Vol. 11, № 11. – P. 1371-1378.

154. Complications of ERCP / ASGE Standards of Practice Committee, M. A. Anderson, L. Fisher [et al.] // Gastrointestinal Endoscopy. – 2012. – Vol. 75, № 3. – P. 467-473.

155. Connor, S. Bile duct injury in the era of laparoscopic cholecystectomy / S. Connor, O.J. Garden // British Journal of Surgery. – 2006. – Vol. 93, № 2. – P. 158-168.

156. Costamagna, G. Current status of biliary stenting for benign disease / G. Costamagna, I. Boškoski // Gastrointestinal Endoscopy. – 2018. – Vol. 87, № 6. – P. 1706-1715.

157. Costamagna, G. Therapeutic approaches in biliary tract malignancies / G. Costamagna, R. Cesarotto // Chin. Clin. Oncol. – 2016. – Vol. 5, № 5. – P. 64.

158. Cotton, P. B. Cannulation of the papilla of Vater by endoscopy and retrograde cholangiopancreatography (ERCP) // Gut. – 1972. – Vol. 13, № 12. – P. 1014-1025.

159. Cotton, P. B. Endoscopic pancreatography in management of relapsing acute pancreatitis / P. B. Cotton, J. S. Beales // British Medical Journal. – 1974. – Vol. 1, № 5908. – P. 608-611.

160. Course and outcome of chronic pancreatitis. Longitudinal study of a mixed medical surgical series of 245 patients / R. W. Ammann, A. Akovbiantz, F. Largiader, G. Schueler // Gastroenterology. – 1984. – Vol. 86, № 4. – P. 820-828.

161. Covered self-expandable metal stents for pancreatic duct stricture: a systematic review and meta-analysis / A. Tringali, D. Costa, M. Rota [et al.] // Endosc Int Open. – 2022. – Vol. 10, № 9 : E1311-E1321. – https://doi.org/10.1055/a-1880-7430.

162. Current status of endoscopic retrograde cholangiopancreatography in patients with surgically altered anatomy / C. Krutsri, M. Kida, H. Yamauchi, T. Iwai // World Journal of Gastroenterology. – 2019. – Vol. 25, № 26. – P. 3313-3333.

163. De Silva. M. Management of pain in chronic pancreatitis. New solutions to an old problem // Ceylon Med J. – 2008. – Vol. 53, № 1 : 1-3. – https://doi.org/10.4038/cmj.v53i1.216.

164. Delhaye, M. Endoscopic technique for the management of pancreatitis and its complications / M. Delhaye, C. Matos, J. Devière // Best Practice & Research: Clinical Gastroenterology. – 2004. – Vol. 18, № 1. – P. 155-181.

165. Diagnostic and therapeutic utility of SpyGlass(®) peroral cholangioscopy in intraductal biliary disease: single-center, retrospective, cohort study / A. H. Tieu, V. Kumbhari, N. Jakhete [et al.] // Dig Endosc. – 2015. – Vol. 27, Iss. 4. – P. 479-485.

166. Draganov P. The SpyGlass® Direct Visualization System for Cholangioscopy // Gastroenterol Hepatol (N Y). – 2008. – Vol. 4, Iss. 7. – P. 469-470.

167. Effect of Early Surgery vs Endoscopy-First Approach on Pain in Patients With Chronic Pancreatitis: The ESCAPE Randomized Clinical Trialn / Y. Issa, M. A. Kempeneers, M. J. Bruno [et al.] // JAMA. – 2020. – Vol. 323, № 3. – P. 237-247.

168. Efficacy and safety of percutaneous transhepatic choledochoscopic lithotripsy for intrahepatic and extrahepatic bile duct stones: a systematic review and meta-analysis / J. Han, Y. Li, Y. Zhang [et al.] // Surgical Endoscopy. – 2022. – Vol. 36, № 8. – P. 5689-5699.

169. Efficacy of main pancreatic duct endoscopic drainage in patients with chronic pancreatitis, continuous pain, and dilated duct / A. Gabbrielli, M. Pandolfi, M. Mutignani [et al.] // Gastrointestinal Endoscopy. – 2005. – Vol. 61, № 4. – P. 576-581.

170. Efficacy of pancreatoscopy for pancreatic duct stones: A systematic review and meta-analysis / S. M. Saghir, H. S. Mashiana, B. P. Mohan [et al.] // World Journal of Gastroenterology. – 2020. – Vol. 26, № 34. – P. 5207-5219.

171. Elkomos, B. E. Do we need to use a stent in biliary reconstruction to decrease the incidence of biliary complications in liver transplantation? A systematic review and meta-analysis / B. E. Elkomos, A. Abdelaal // Journal of Gastrointestinal Surgery. – 2023. – Vol. 27, № 1. – P. 180-196.

172. Endoscopic management of common bile duct stones: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) guideline / G. Manes, G. Paspatis, L. Aabakken [et al.] // Endoscopy. – 2019. – Vol. 51, № 5. – P. 472-491.

173. Endoscopic management of post-laparoscopic cholecystectomy biliary strictures. Long-term outcome in a multicenter study / C. Kassab, F. Prat, C. Liguory [et al.]. // Gastroenterol Clin Biol. – 2006. – Vol. 30, № 1. – P. 124-129.

174. Endoscopic sphincterotomy of the ampulla of Vater / K. Kawai, Y. Akasaka, K. Murakami [et al.] // Gastrointestinal Endoscopy. – 1974. – Vol. 20, № 4. – P. 148-151.

175. Endoscopic treatment of chronic pancreatitis: a multicenter study of 1000 patients with long-term follow-up / T. Rosch, S. Daniel, M. Scholz [et al.] // Endoscopy. – 2002. – Vol. 34, № 10. – P. 765-771.

176. Endoscopic treatment of chronic pancreatitis: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline / J. M. Dumonceau, M. Delhaye, A. Tringali [et al.] // Endoscopy. – 2012. – Vol. 44, № 8. – P. 784-800.

177. Endoscopic versus surgical drainage of the pancreatic duct in chronic pancreatitis / D. L. Cahen, D. J. Gouma, Y. Nio [et al.] // The New England Journal of Medicine. – 2007. – Vol. 356, № 7. – P. 676-684.

178. ERCP for benign biliary strictures: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) guideline / J. M. Dumonceau, A. Tringali, I. S. Papanikolaou [et al.] // Endoscopy. – 2021. – Vol. 53, № 8. – P. 855-869.

179. Etemad, B. Chronic pancreatitis: diagnosis, classification, and new genetic developments / B. Etemad, D. C. Whitcomb // Gastroenterology. – 2001. – Vol. 120, № 3. – P. 682-707.

180. European Association for the Study of the Liver (EASL) Clinical Practice Guidelines on the prevention, diagnosis and treatment of gallstones // J Hepatol. – 2016. – Vol. 65, № 1. – P. 146-181.

181. European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline: Prophylaxis of post-ERCP pancreatitis / J. M. Dumonceau, H. Kapral, J. C. Biagi [et al.] // Endoscopy. – 2020. – Vol. 52, № 6. – P. 504-514.

182. Gong, D. F. Efficacy and safety of endoscopic retrograde cholangiopancreatography in the treatment of bile duct stones / D. F. Gong, L. Cheng // World J Gastrointest Surg. – 2025. – Vol. 17, № 9 : 109270. – https://doi.org/10.4240/wjgs.v17.i9.109270.

183. Guda, N. M. Difficult biliary cannulation: When and when not to change strategy / N. M. Guda, M. L. Freeman // Current Opinion in Gastroenterology. – 2021. – Vol. 37, № 5. – P. 439-445.

184. Guda, N. M. Pancreatic stents in chronic pancreatitis: a randomized trial // The American Journal of Gastroenterology. – 2023. – Vol. 118, № 4. – P. 678-686.

185. Guidelines on the management of common bile duct stones (CBDS) / E. J. Williams, J. Green, I. Beckingham [et al.] // Gut. – 2008. – Vol. 57, № 7. – P. 1004-1021.

186. Guidewire-assisted cannulation of the common bile duct for the prevention of post-endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) pancreatitis / F. Tse, J. Liu, Y. Yuan [et al.] // Cochrane Database Syst Rev. – 2022. – Vol. 3, № 3 : CD009662. – https://doi.org/10.1002/14651858.CD009662.pub3.

187. Hao, J. The Status and Development of Oral Choledochoscopy Diagnosis and Treatment of Biliary Tract Diseases / J. Hao, X. Huang // Int J Gen Med. – 2021. – Vol. 14. – P. 4269-4277.

188. IgG4-related disease / T. Kamisawa, Y. Zen, S. Pillai [et al.] // Lancet. – 2015. – Vol. 385, № 9976. – P. 1460-1469.

189. IgG4-related disease / T. Kamisawa, Y. Zen, S. Pillai, J. H. Stone // The Lancet. – 2021. – Vol. 395. – P. 1417-1428.

190. Impact of periampullary diverticula on the rates of successful cannulation and ERCP complications: An up to date systematic review and meta analysis / X. X. Xie, X. Li, Y. H. Chen [et al.] //Journal of Digestive Diseases. – 2024. – Vol. 25, № 9-10. – P. 573-586.

191. In Vitro Comparison of Pulsed‐Thulium:YAG, Holmium:YAG, and Thulium Fiber Laser / M. Chicaud, S. Kutchukian, L. Berthe [et al.] // J Endourol. – 2024. – Vol. 38, Iss. 12. – P. 1427-1435.

192. Indomethacin with or without prophylactic pancreatic stent placement to prevent pancreatitis after ERCP: a randomised non-inferiority trial / B. J. Elmunzer, L. D. Foster, J. Serrano [et al.] // The Lancet. – 2024. – Vol. 403, № 10425. – P. 450-458.

193. Interventional endoscopic therapy in chronic pancreatitis including temporary stenting: a definitive treatment? / M. J. Farnbacher, S. Mühldorfer, M. Wehler [et al.] // Scandinavian Journal of Gastroenterology. – 2006. – Vol. 41, № 1. – P. 111-117.

194. Interventional EUS guided cholangiography: evaluation of a technique in evolution / M. Kahaleh, A. J. Hernandez, J. Tokar [et al.] // Gastrointestinal Endoscopy. – 2006. – Vol. 64, № 1. – P. 52-59.

195. Ishii, K. Fully covered self-expandable metal stents for benign pancreatic strictures // Dig Endosc. – 2022. – Vol. 34, № 6. – P. 1123-1131.

196. Janssen, J. Clinical practice guideline: Gallstones and their management / J. Janssen, J. F. Riemann, H. D. Allescher // United European Gastroenterology Journal. – 2024. – Vol. 12, № 3. – P. 345-367.

197. Japanese clinical guidelines for type 1 autoimmune pancreatitis / K. Okazaki, S. Kawa, T. Kamisawa [et al.] // Pancreas. – 2009. – Vol. 38, № 4. – P. 365-374.

198. Kandasamy, D. Complications of ERCP // Journal of Gastrointestinal and Liver Diseases. – 2021. – Vol. 12, № 5. – P. 736-743.

199. Kozarek, R. A. Pancreatic stents can induce ductal changes consistent with chronic pancreatitis // Gastrointestinal Endoscopy. – 1990. – Vol. 36, № 2. – P. 93-95.

200. Lee, Y. S. Could the «SpyGlass Direct Visualization» System Open New Horizons for Treating Biliary Tract Diseases as a Percutaneous Cholangioscopy? // Gut and Liver. – 2022. – Vol. 16, № 1 :1-2. – https://doi.org/10.5009/gnl210574.

201. Liu, Y. Machine learning models for predicting difficult common bile duct stones: development and validation study // BMC Gastroenterology. – 2024. – Vol. 24, № 1. – P. 45-56.

202. Long-term clinical outcomes of extracorporeal shockwave lithotripsy and endoscopic retrograde cholangiopancreatography for pancreatic duct stone treatment in patients with chronic pancreatitis / Y. Liu, X. Y. Yin, J. H. Cui [et al.] // Aliment Pharmacol Ther. – 2024. – Vol. 60, Iss. 8. – P. 1110-1121.

203. Long term results of endoscopic treatment of biliary strictures in chronic pancreatitis / T. Korpela, M. Udd, O. Lindström [et al.] // Surgical Endoscopy. – 2022. – Vol. 36. – P. 1120-1129.

204. Management of Difficult Bile Duct Stones by Large Balloon, Cholangioscopy, Enteroscopy and Endosonography / Y. Nakai, T. Sato, R. Hakuta [et al.]. // Gut and Liver. – 2020. – Vol. 14, № 3. – P. 297-305.

205. Mansilla-Vivar R. Pancreatoscopy in the evaluation and management of pancreatic disorders / R. Mansilla‐Vivar, E. Segovia-Vergara, V. Pons-Beltrán // World Journal of Gastrointestinal Endoscopy. – 2025. – Vol. 17, Iss. 7 : 107645. – https://doi.org/10.4253/wjge.v17.i7.107645.

206. McCune, W. S. Endoscopic cannulation of the ampulla of vater: a preliminary report / W. S. McCune, P. E. Shorb, H. Moscovitz // Annals of Surgery. – 1968. – Vol. 167, № 5. – P. 752-756.

207. McPartland, K. J. Iatrogenic biliary injuries: classification, identification, and management / K. J. McPartland, J. J. Pomposelli // Surg Clin North Am. – 2008. – Vol. 88, № 6. – P. 1329-1343.

208. Mirizzi Syndrome Type IV Successfully Treated with Peroral Single-operator Cholangioscopy-guided Electrohydraulic Lithotripsy: A Case Report with Literature Review / H. Kawai, T. Sato, M. Natsui [et al.] // Internal Medicine. – 2022. – Vol. 61, № 23. – P. 3513-3519.

209. Montanari, E. Enrico Dormia, M. D. (1928-2009) / E. Montanari, R. Scarpa // European Urology. – 2009. – Vol. 56, № 2. – P. 405.

210. Morphology of the major duodenal papilla for the selection of advanced cannulation techniques in difficult biliary cannulation / P. Angsuwatcharakon, C. Thongsuwan, W. Ridtitid [et al.] // Surg Endosc. – 2023. – Vol. 37, № 8. – P. 5807-5815.

211. Mullens, J. E. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) in the diagnosis of chronic pancreatitis // Surgery. – 1978. – Vol. 84, № 3. – P. 308-312.

212. Multiple stenting of refractory pancreatic duct strictures in severe chronic pancreatitis: long term results / G. Costamagna, M. Bulajic, A. Tringali [et al.] // Endoscopy. – 2006. – Vol. 38, № 3. – P. 254-259.

213. Murine model of chronic pancreatitis with duct obstruction / J. M. Dumonceau, J. Devière, M. Delhaye [et al.] // Pancreas. – 1998. – Vol. 17, № 2. – P. 182-188.

214. Navaneethan, U. Management of difficult common bile duct stones // Current Opinion in Gastroenterology. – 2022. – Vol. 38, № 2. – P. 164-171.

215. Palliative endoscopic and surgical therapy for pancreatic malignancy / J. M. Dumonceau, M. Delhaye, A. Tréhy [et al.] // Semin. Gastrointest. Surg. – 2006. – Vol. 15, № 1. – P. 12-20.

216. Pancreatic stent placement for prevention of post ERCP pancreatitis in high risk patients / ASGE Standards of Practice Committee // Gastrointestinal Endoscopy. – 2018. – Vol. 87, № 4. – P. 865-874.

217. Pancreatoscopy: An update / L. De Luca, A. Repici, A. Koçollari [et al.] // World Journal of Gastrointestinal Endoscopy. – 2019. – Vol. 11, Iss. 1. – P. 22-30.

218. Patel, M. Robotic-assisted vs. laparoscopic common bile duct exploration: A five-year institutional experience // Journal of Robotic Surgery. – 2023. – Vol. 17, № 3. – P. 889-896.

219. Pawa, R. Endoscopic management of cystic duct stones and Mirizzi's syndrome: experience at an academic medical center / R. Pawa, R. Dorrell, S. Pawa // Endoscopy International Open. – 2022. – Vol. 10, № 1 : E135-E144. – https://doi.org/10.1055/s-0041-1739657.

220. Percutaneous transhepatic antegrade management of biliary stones / A. M. Ierardi, A. Coppola, N. Lucchina [et al.] // Medical Oncology. – 2018. – Vol. 35, № 4 : 45. – https://doi.org/10.1007/s12032-018-1100-3.

221. Percutaneous transhepatic choledochoscopic electrohydraulic lithotripsy (PTEHL) in the treatment of large common bile duct stones / B. S. Lee, J. S. Choi, W. J. Kim [et al.] // Digestive Endoscopy. – 2012. – Vol. 24, № 2. – P. 167–173.

222. Percutaneous transhepatic choledochoscopic lithotripsy for intrahepatic and extrahepatic biliary stones: a 10-year experience / W. Yue, Q. H. Huang, X. P. Liu [et al.] // World Journal of Gastroenterology. – 2020. – Vol. 26, № 34. – P. 5123-5133.

223. Percutaneous transhepatic choledochoscopic stone removal: a single-center experience / M. İnal, E. Akgül, Y. Aksungur [et al.] // Turkish Journal of Gastroenterology. – 2012. – Vol. 23, № 2. – P. 156-162.

224. Percutaneous transhepatic choledochoscopy for intrahepatic bile duct stones: a single-center experience / J. H. Shin, Y. S. Kim, M. J. Kim [et al.] // Digestive Diseases and Sciences. – 2013. – Vol. 58, № 9. – P. 2665-2671.

225. Peroral pancreatoscopy using the SpyGlass system for the assessment of intraductal papillary mucinous neoplasm of the pancreas / Y. Nagayoshi, T. Aso, T. Ohtsuka [et al.] // Journal of Hepatobiliary and Pancreatic Sciences. – 2014. – Vol. 21, Iss. 6. – P. 410-417.

226. Retroperitoneal endoscopic debridement for infected peripancreatic necrosis / H. Seifert, T. Wehrmann, T. Schmitt [et al.] // Lancet. – 2000. – Vol. 356, № 9230. – P. 653-655.

227. Romeh, G. H. H. Histological Structure of Pancreas in Chronic Pancreatitis and The Role of Pancreatic Stellate Cells / G. H. H. Romeh, F. El. N. A. H. El-Safty, A. El. S. El. M. M. A. Faried // Egyptian Journal of Hospital Medicine. – 2020. – Vol. 81, № 4. – P. 1835-1839.

228. Sakuramoto, S. Pathophysiology of choledocholithiasis: from formation to complications / S. Sakuramoto, C. Sokollik, H. H. Uhlig // World Journal of Gastroenterology. – 2017. – Vol. 23, № 26. – P. 4772-4781.

229. Sanders, L. R. Management of biliary and pancreatic hypertension: EUS guided vs. percutaneous approaches / L. R. Sanders, J. M. Dumonceau // Endoscopy. – 2021. – Vol. 53, № 8. – P. 1234-1242.

230. Schneider, A. Influence of protein and energy on the quality of life in chronic pancreatitis / A. Schneider, H. Heinrich, M. V. Singer // JOP. – 2009. – Vol. 10, № 3. – P. 247-253.

231. Single-operator cholangioscopy and electrohydraulic lithotripsy for the treatment of Mirizzi syndrome / G. Salgado‐Garza, P. Hernandez-Arriaga, M. Gonzalez-Urquijo [et al.] // Annals of Medicine and Surgery (London). – 2021. – Vol. 62. – P. 274-277.

232. Spurr, C. History of the Instruments and Techniques of Gastrointestinal Endoscopy // Diagnostic and Therapeutic Procedures in Gastroenterology. Clinical Gastroenterology / ed. by S. Sridhar, G. Wu. – Cham : Humana Press, 2018. – https://doi.org/10.1007/978-3-319-62993-3_1.

233. Stassen, P. M. C. Clinical practice patterns in indirect peroral cholangiopancreatoscopy: outcome of a European survey // Endosc. Int. Open. – 2021. – Vol. 9, № 11 : E1704-E1711. – https://doi.org/10.1055/a-1535-1458.

234. Szary, N. M. Complications of endoscopic retrograde cholangiopancreatography: how to avoid and manage them / N. M. Szary, F. H. Al

Kawas // Gastroenterology and Hepatology (New York). – 2013. – Vol. 9, № 8. – P. 496-504.

235. Tang, D. Guidewire assisted selective cannulation versus conventional technique in ERCP // Digestive Endoscopy. – 2019. – Vol. 31, № 6. – P. 636-645.

236. Tazuma, S. Gallstone disease: Epidemiology, pathogenesis, and classification of biliary stones // J Gastroenterol Hepatol. – 2006. – Vol. 21, № 5. – P. 735-741.

237. Teoh, A. Y. B. Cost-effectiveness of EUS-guided biliary drainage // Endoscopy International Open. – 2021. – Vol. 9, № 12. – P. 1789-1796.

238. Teoh, A. Y. B. Lumen-apposing stents for EUS-BD: international experience // Endosc Int Open. – 2022. – Vol. 10, № 4. – P. 512-520.

239. Thulium fiber laser versus pulsed Thulium:YAG for laser lithotripsy during flexible ureteroscopy / F. Panthier, C. Solano, M. Chicaud [et al.] // Lasers Med Sci. – 2024. – Vol. 39, Iss. 1 : 294. – https://doi.org/10.1007/s10103-024-04267-w.

240. Thulium:YAG laser: a good compromise between holmium:YAG and thulium fiber laser for endoscopic lithotripsy? A narrative review / M. Chicaud, M. Corrales, S. Kutchukian [et al.] // World J Urol. – 2023. – Vol. 41, Iss. 12. – P. 3437-3447.

241. Topical use of hyperoxygenated fatty acids decreases surgical site infection in patients following laparoscopic cholecystectomy. A randomized controlled trial / de A. B. M. B. López, A. M. López, A. G. Cabrera [et al.]// International Journal of Surgery. – 2022. – Vol. 99 : 106253. – URL: https://journals.lww.com/international-journal-of-surgery/toc/2022/03000.

242. Treatment of large pancreatic radiolucent stone / D. Wang, W. An, J. H. Yi [et al.] // Hepatobiliary & Pancreat Dis Int. – 2025. – Vol. 24, Iss. 4. – P. 404-411.

243. Trikudanathan, G. Management of Biliary Strictures in Chronic Pancreatitis / G. Trikudanathan, M. L. Freeman // Current Treatment Options in Gastroenterology. – 2023. – Vol. 21. – P. 45-58.

244. Tringali, A. The role of endoscopy in the therapy of chronic pancreatitis / A. Tringali, I. Boskoski, G. Costamagna // Best Practice & Research: Clinical Gastroenterology. – 2008. – Vol. 22, № 1. – P. 145-165.

245. Ugurlu E. T. Our experiences in 1000 case single-centre endoscopic retrograde cholangiopancreatography // J Minim Access Surg. – 2023. – Vol. 19, № 1. – P. 85-94.

246. United European Gastroenterology evidence-based guidelines for the diagnosis and therapy of chronic pancreatitis (HaPanEU) / J. M. Löhr, E. Domínguez-Munoz, J. Rosendahl [et al.] // United European Gastroenterol. J. – 2017. – Vol. 5, № 2. – P. 153-199.

247. Updated guideline on the management of common bile duct stones (CBDS) / E. Williams, I. Beckingham, G. El Sayed [et al.] // Gut. – 2017. – Vol. 66, № 5. – P. 765-782.

248. Urgent Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography Treatment Useful for Acute Cholangitis Caused by Bile Duct Stones in Patients Aged 90 Years and Older / H. Kazumori, K. Fukuda, K. Onishi, Y. Ohno // Gerontology. – 2024. – Vol. 70, № 12. – P. 1258-1266.

249. Use of SpyGlass for peroral cholangioscopy in the diagnosis and treatment of hepatobiliary diseases in over five years follow-up: A single centre experience / S. Hülagü, G. Şirin, A. E. Duman, H. Yılmaz // Turk J Gastroenterol. – 2019. – Vol. 30, Iss. 12. – P. 1044-1054.

250. Utility of Direct Peroral Cholangioscopy Using a Multibending Ultraslim Endoscope for Difficult Common Bile Duct Stones / W. M. Lee, J. H. Moon, Y. N. Lee, I. S. Shin // Gut and Liver. – 2022. – Vol. 16, № 4. – P. 599-605.

251. Wilcox, C. M. Biliary complications of pancreatitis // World Journal of Gastroenterology. – 2022. – Vol. 28, № 15. – P. 1545-1552.

252. Wilschanski, M. Cystic fibrosis and other causes of pancreatic dysfunction in children / M. Wilschanski, H. Shwachman // J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr. – 1999. – Vol. 28, Suppl. 1. – P. S52-S56.

253. Yadav, D. The epidemiology of pancreatitis and pancreatic cancer / D. Yadav, A. B. Lowenfels // Gastroenterology. – 2013. – Vol. 144, № 6. – P. 1252-1261.

254. Yang, H. Post-ERCP pancreatitis occurs more frequently in self-expandable metallic stents than multiple plastic stents on benign biliary strictures: a meta-analysis / H. Yang, Z. Yang, J. Hong // Ann Med. – 2022. – Vol. 54, № 1. – P. 2439-2449.

255. Yang, J. Endoscopic papillary large balloon dilation (EPLBD) versus endoscopic mechanical lithotripsy (EML) for management of large common bile duct stones: a meta-analysis / J. Yang, J. Y. Peng, W. Chen // Surgical Endoscopy. – 2021. – Vol. 35, № 11. – P. 6245-6256.

256. Yi, J. H. Pancreatic duct stents / J. H. Yi, Z. S. Li, L. H. Hu // Journal of Digestive Diseases. – 2022. – Vol. 23, № 12. – P. 675-686.

257. Zhu, L. Risk factors for the failure of endoscopic removal of common bile duct stones // World J Gastroenterol. – 2021. – Vol. 27, № 18. – P. 2201-2215.

258. Zimmer, V. Valuing endoscopic papillary large-balloon dilation and direct cholangioscopy in a «small-stones-in-large-bile-duct» situation // Annals of Gastroenterology. – 2020. – Vol. 33, № 5. – P. 542.

СПИСОК ИЛЛЮСТРАТИВНОГО МАТЕРИАЛА

Таблица 1. Причины и частота развития послеоперационных стриктур 31
Таблица 2. Анализ эффективности и осложнений антеградных малоинвазивных вмешательств 57
Рисунок 1. Дизайн диссертационного исследования 60
Рисунок 2. Стандартный алгоритм транспапиллярных вмешательства при холедохолитиазе.....62
Таблица 3. Распределение пациентов со «сложным» холедохолитиазом по возрастным стратам, согласно классификации Всемирной Организации Здравоохранения.....64
Таблица 4. Анализ сопутствующей патологией у пациентов со «сложным» холедохолитиазом и их доли среди всех случаев в сравниваемых группах.....65
Таблица 5. Анализ осложнений основного заболевания при «сложном» холедохолитиазе у сравниваемых групп пациентов с билиарной протоковой гипертензией.....66
Таблица 6. Анализ показателей билирубина у пациентов со «сложным» холедохолитиазом 67
Таблица 7. Распределение пациентов со стриктурами общего желчного протока по возрастным стратам, согласно классификации Всемирной Организации Здравоохранения.....68
Таблица 8. Сопутствующие патологии у пациентов со стриктурами общего желчного протока 69
Таблица 9. Анализ осложнений основного заболевания у пациентов со стриктурами общего желчного протока сравниваемых групп 70
Таблица 10. Показатели билирубина у пациентов со стриктурами общего желчного протока исследуемой и контрольной групп.....71

Рисунок 3. Стандартный алгоритм транспапиллярных вмешательств при доброкачественных стриктурах общего желчного протока 72
Рисунок 4. Стандартный алгоритм транспапиллярных вмешательств у пациентов с панкреатической протоковой гипертензией 73
Таблица 11. Распределение пациентов исследуемой и контрольной групп с хроническим осложненным панкреатитом по возрастным стратам, согласно классификации Всемирной Организации Здравоохранения 74
Таблица 12. Анализ сопутствующей патологии у пациентов с панкреатической протоковой гипертензией....75
Таблица 13. Давность заболевания хроническим осложненным панкреатитом у пациентов исследуемой и контрольной групп 77
Таблица 14. Анализ критерие гипертензии общего желчного протока по данным ультразвукового исследования у пациентов в подгруппе с билиарной протоковой гипертензией исследуемой группы....82
Таблица 15. Анализ диаметра главного протока поджелудочной железы по данным ультразвукового исследования у пациентов в подгруппе с панкреатической протоковой гипертензией исследуемой группы 82
Рисунок 5. Специализированные инструменты для системы SpyGlass DS 94
Рисунок 6. Этапы проведения электрогидравлической литотрипсии вирсунголита....97
Рисунок 7. Лазерная литотрипсия при «сложном» холедохолитиазе 98
Таблица 16. Сравнительный анализ патологических состояний периампулярной зоны пациентов исследуемой и контрольной групп....104
Формула 1. Расчет различий по папиллиту с применением поправок по методу Бенджамини-Хохберга....106
Рисунок 8. Схема разработанного устройства 108
Таблица 17. Сравнительный анализ дилятации общего желчного протока у пациентов исследуемой и контрольной групп 109
Таблица 18. Патология общего желчного протока, выявленная при контрастировании в исследуемой и контрольной группах....110

Таблица 19. Диаметр и количество конкрементов, выявленных у пациентов исследуемой и контрольной групп 111
Таблица 20. Диаметр и количество конкрементов, выявленных у пациентов исследуемой и контрольной групп по типам синдрома Мириззи согласно классификации McSherry 113
Рисунок 9. Электрогидравлическая литотрипсия конкрементов желчного пузыря при Vb типе синдрома Мириззи. Тонкокишечная обтурационная непроходимость 114
Таблица 21. Виды и количество транспапиллярных вмешательств, выполненных в исследуемой и контрольной группах 115
Рисунок 10. Модернезированный алгоритм транспапиллярных вмешательств при «сложном» холедохолитиазе 118
Таблица 22. Сравнительный анализ эффективности лазерной и электрогидравлической литотрипсии в исследуемой группе пациентов 120
Рисунок 11. Проведение ультратонкого дочернего эндоскопа (холангиоскопа) 122
Рисунок 12. Проводение ультратонкой специализированной металлической петли холангиоскопа для захвата конкремента 123
Рисунок 13. Антеградная холангиография через левый долевый проток печени 126
Рисунок 14. Проведение манипуляционного катетера по проводнику и смещение конкремента из левого долевого протока в общий печеночный проток 127
Рисунок 15. Смещенный в общий печеночный протокконкремент из левого долевого протока 127
Рисунок 16. Дренирование общего печеночного протока 128
Рисунок 17. Ретроградная холангиография, конкремент в дистальном отделе общего желчного протока 128
Рисунок 18. Конкремент общего желчного протока в просвете двенадцатиперстной кишки 129

Таблица 23. Оценка этапов транспапиллярных вмешательств в сравниваемых группах 130
Рисунок 19. Кривые функции выживания по методу Каплан-Мейера в сравниваемых группах больных 132
Таблица 24. Анализ осложнений транспапиллярных вмешательств в исследуемой и контрольной группах пациентов со «сложным» холедохолитиазом 133
Рисунок 20. Этапы проведения некрсеквестрэктомии при панкреонекрозе 135
Таблица 25. Причины неудач эндоскопического лечения у пациентов со «сложным» холедохолитиазом исследуемой и контрольной групп 136
Таблица 26. Эффективность транспапиллярных вмешательств у пациентов со «сложным» холедохолитиазом исследуемой и контрольной групп 137
Таблица 27. Причины развития доброкачественных стриктур общего желчного протока исследуемой и контрольной групп 138
Таблица 28. Патология периампулярной зоны, выявленная при дуоденоскопии у пациентов исследуемой и контрольной групп 139
Таблица 29. Патология, выявленная при контрастировании общего желчного протока в сравниваемых группах пациентов с рубцовыми стриктурами 141
Таблица 30. Методы транспапиллярных вмешательств и их количество в подгруппе пациентов с доброкачественными стриктурами общего желчного протока 142
Рисунок 21. Невыполнимость проведения струны-проводника за зону стриктуры 144
Рисунок 22. Проведение струны-проводника за зону стриктуру под визуальным контролем 144
Рисунок 23. Попытка проведения струны-проводника за область стриктуры 146

Рисунок 24. Сборка оборудования и инструментов для проведения транспапиллярной холангиоскопии 146
Рисунок 25. Рубцовая стриктуры общего желчного протока под прямым визуальным контролем 147
Рисунок 26. Проведение струны-проводника за зону стриктуры общего желчного протока при помощи холангиоскопа 147
Рисунок 27. Бужирование рубцовой стриктуры общего желчного протока 148
Рисунок 28. Ретроградное контрастирование общего желчного протока после бужирования.....148
Рисунок 29. Модернезированный алгоритм транспапиллярных вмешательств у пациентов с ятрогенными повреждениями и паразитарными поражениями общего желчного протока 149
Рисунок 30. Ретроградная холангиография – дилятация общего желчного протока (блок на уровне общего печеночного протока).....152
Рисунок 31. Эндофото – холангиоскоп, проведенный в общий желчный проток.....153
Рисунок 32. Рентген-снимок – холангиоскоп, проведенный в общий печеночный проток 153
Рисунок 33. Паразиты в просвете общего печеночного протока: отёчная, инфильтрированная слизистая оболочка печеночных протоков 154
Рисунок 34. Паразит на слизистой оболочке двенадцатиперстной кишки.....155
Рисунок 35. Паразиты общего печеночного протока, извлеченные при помощи корзинки Дормиа.....155
Рисунок 36. Ретроградная холангиография, отчетливо видно контрастирование общего печеночного протока, а также правого и левого долевых протоков печени 155
Рисунок 37. Извлеченные паразиты общего печеночного протока.....156

Рисунок 38. Транспапиллярная холангиоскопия с проведением струны под прямым визуальным контролем, после чего было выполнено бужирование и стентирование общего желчного протока 157
Таблица 31. Сравнительный анализ этапности транспапиллярных вмешательств в исследуемой и контрольной группах пациентов с ятрогенными и паразитарными поражениями общего желчного протока 158
Рисунок 39. Кривые функции выживания по методу Каплан-Мейера в сравниваемых группах больных с доброкачественными стриктурами.....159
Таблица 32. Причины безуспешных транспапиллярных вмешательств в подгруппе пациентов с поражениями общего желчного протока ятрогенного и паразитарного характера 161
Таблица 33. Эффективность транспапиллярных вмешательств в подгруппе пациентов с рубцовыми доброкачественными стриктурами сравниваемых групп.....161
Таблица 34. Изменения периампулярной зоны, выявленные при дуоденоскопии в исследуемой и контрольной группах 2 подгруппы пациентов 163
Таблица 35. Результаты ретроградной панкреатографии в исследуемой и контрольной группах 2 подгруппы пациентов.....165
Таблица 36. Патология, выявленная при проведении транспапиллярной панкреатоскопии в исследуемой группе пациентов (n=85) 168
Рисунок 40 – Схема проведения струны-проводника в главный проток поджелудочной железы 170
Рисунок 41. Схема проведения электрогидравлической литотрипсии при помощи ультратонкого дочернего эндоскопа 171
Рисунок 42. Схема извлечения фрагментов разрушенного вирсунголита.....171
Рисунок 43. Рентгенограмма главного протока поджелудочной железы с вирсунголитом: попытка вирсунголитоэкстракции 173

Рисунок 44. Рентгенограмма: проведение ультратонкого эндоскопа по струне-проводнику в главный проток поджелудочной железы к вирсунголиту.....173
Рисунок 45. Эндо-фото: ультратонкий эндоскоп, проведенный по струне-проводнику в просвет главного протока поджелудочной железы к вирсунголиту.....174
Рисунок 46. Эндо-фото: подведение зонда для проведения электрогидравлической литотрипсии к вирсунголиту.....174
Рисунок 47. Эндо-фото: фрагменты разрушенного вирсунголита после проведения электрогидравлической литотрипсии.....175
Рисунок 48. Рентгенограмма: извлечение фрагментов разрушенного вирсунголита после проведения электрогидравлической литотрипсии при помощи корзинчатого зонда.....175
Рисунок 49. Гомогенный главный проток поджелудочной железы.....176
Рисунок 50. Фрагмент разрушенного вирсунголита, извлеченный из главного протока поджелудочной железы.....176
Рисунок 51. Схема проведения ультратонкого эндоскопа в главный проток поджелудочной железы.....178
Рисунок 52. Схема проведения струны-проводника в главный проток поджелудочной железы при помощи ультратонкого эндоскопа.....178
Рисунок 53. Схема баллонной дилатации стриктуры главного протока поджелудочной железы.....179
Рисунок 54. Рентгенограмма главного протока поджелудочной железы со стриктурой.....180
Рисунок 55. Рентгенограмма: проведение ультратонкого эндоскопа в главный проток поджелудочной железы.....181
Рисунок 56. Эндо-фото: ультратонкий эндоскоп, проведенный в просвет главного протока поджелудочной железы к стриктуре.....181

Рисунок 57. Рентгенограмма: проведение струны – проводника через инструментальный канал ультратонкого эндоскопа в главный проток поджелудочной железы 182
Рисунок 58. Эндо-фото: проведение струны-проводника через инструментальный канал ультратонкого эндоскопа за область стриктуры главного протока поджелудочной железы 182
Рисунок 59. Рентгенограмма: установка баллонного дилататора по струне-проводнику в просвет главного протока поджелудочной железы.....183
Рисунок 60. Эндо-фото: состояние главного протока поджелудочной железы после баллонной дилатации 184
Рисунок 61. Рентгенограмма главного протока поджелудочной железы после баллонной дилатации стриктуры.....184
Рисунок 62. Рентгенограмма: установленный стент главного протока поджелудочной железы после баллонной дилатации 185
Рисунок 63. Модернезированный алгоритм методов эндоскопического лечения пациентов с панкреатической протоковой гипертензией 186
Рисунок 64. Этапы выполнения лазерной литотрипсии вирсунголитов.....187
Рисунок 65. Механическая эндоскопическая литоэкстракция, выполненная при помощи ультратонкой корзинки Дормиа 188
Таблица 37. Сравнительный анализ этапов транспапиллярных вмешательств у пациентов с панкреатической протоковой гипертензией сравниваемых групп.....189
Таблица 38. Анализ транспапиллярных вмешательств, выполненных в сравниваемых группах пациентов с панкреатической протоковой гипертензией.....190
Таблица 39. Сравнительный анализ причин неудач транспапиллярных вмешательств, выполненных в исследуемой и контрольной группах пациентов с панкреатической протоковой гипертензией 192

Таблица 40. Сравнительный анализ постманипуляционных осложнений в исследуемой и контрольной группах пациентов с панкреатической протоковой гипертензией 194
Рисунок 66. Фото выполнения продольной панкетоеюностомии у пациента с тотальным вирсунголитиазом, после вклинения и обрыва корзинки Дормиа с конкрементом, после неудачных попыток лазерной литотрипсии и электрогидравлической литотрипсии 196
Таблица 41. Анализ интенсивности боли в исследуемой группе пациентов с изолированным вирсунголитиазом по шкале «Избицки».....197
Рисунок 67. Количество пациентов, набравших определенное значение баллов по частоте приступов боли, до транспапиллярного вмешательства и после 199
Рисунок 68. Количество пациентов, набравших определенное значение баллов по времени нетрудоспособности, связанной с болью, до транспапиллярного вмешательства и после 199
Рисунок 69. Количество пациентов, набравших определенное значение баллов по интенсивности боли по визуально-аналоговой шкале, до транспапиллярного вмешательства и после 200
Таблица 42. Анализ интенсивности боли в исследуемой группе пациентов с сочетанной патологией (вирсунголитиаз + стриктуры) по шкале «Избицки».....201
Рисунок 70. Количество пациентов с сочетанной патологией (вирсунголитиаз + стриктуры), набравших определенное значение баллов по частоте приступов боли, до транспапиллярного вмешательства и после 202
Рисунок 71. Количество пациентов с сочетанной патологией (вирсунголитиаз + стриктуры), набравших определенное значение баллов по времени нетрудоспособности, связанной с болью, до транспапиллярного вмешательства и после 203

Рисунок 72. Количество пациентов с сочетанной патологией (вирсунголитиаз + стриктуры), набравших определенное значение баллов по интенсивности боли по визуально-аналоговой шкале, до транспапиллярного вмешательства и после 204
Таблица 43. Анализ интенсивности боли в исследуемой группе пациентов с изолированными стриктурами по шкале «Избицки» 204
Рисунок 73. Количество пациентов с изолированными стриктурами, набравших определенное значение баллов по частоте приступов боли, до транспапиллярного вмешательства и после 206
Рисунок 74. Количество пациентов с изолированными стриктурами, набравших определенное значение баллов по времени нетрудоспособности, связанной с болью, до транспапиллярного вмешательства и после 207
Рисунок 75. Количество пациентов с изолированными стриктурами, набравших определенное значение баллов по интенсивности боли по визуально-аналоговой шкале, до транспапиллярного вмешательства и после 208
Таблица 44. Анализ частоты приступов боли в объединенной группе пациентов по шкале «Избицки» 209
Рисунок 76. Медианное значение количества баллов по частоте приступов боли в объединенной группе пациентов до операции (транспапиллярного вмешательства) и после 210
Рисунок 77. Количество пациентов, набравших определенное значение баллов по частоте приступов боли в объединенной группе пациентов до транспапиллярного вмешательства и после 210
Таблица 45. Анализ времени нетрудоспособности, связанной с болью в объединенной группе пациентов по шкале «Избицки» 211
Рисунок 78. Медианное значение количества баллов по времени нетрудоспособности, связанной с болью в объединенной группе пациентов до операции (транспапиллярного вмешательства) и после 211

Рисунок 79. Количество пациентов, набравших определенное значение баллов по времени нетрудоспособности, связанное с болью до транспапиллярного вмешательства и после 212
Таблица 46. Анализ интенсивности боли по визуально-аналоговой шкале в объединенной группе пациентов по шкале «Избицки» 213
Рисунок 80. Медианное значение количества баллов по интенсивности боли по визуально-аналоговой шкале в объединенной группе пациентов до операции (транспапиллярного вмешательства) и после 213
Рисунок 81 – Количество пациентов, набравших определенное значение баллов по интенсивности боли по визуально-аналоговой шкале до транспапиллярного вмешательстваи после 214
Таблица 47. Общая таблица анализа интенсивности боли в исследуемой группе пациентов по шкале «Избицки»....215
Таблица 48. Эффективность транспапиллярных вмешательств у пациентов с панкреатической протоковой гипертензией, исследуемой и контрольной групп 215
Рисунок 82. Стандартный алгоритм транспапиллярных вмешательств 217
Таблица 49. Патенты на изобретение, примененные в исследуемой группе диссертационного анализа....218
Рисунок 83. Модернизированный алгоритм транспапиллярных вмешательств 219
Рисунок 84. Схематичный дизайн количества пациентов, используемых методик и этапности транспапиллярных вмешательств у пациентов со «сложным» холедохолитиазом исследуемой и контрольной групп 222
Рисунок 85. Схематичный дизайн количества пациентов, используемых методик и этапности транспапиллярных вмешательств у пациентов с доброкачественными стриктурами общего желчного протока 223
Таблица 50. Анализ общей эффективности транспапиллярных вмешательств у пациентов с билиарной протоковой гипертензией 224

Рисунок 86. Схематичный дизайн количества пациентов, используемых методик и этапности транспапиллярных вмешательств у пациентов с панкреатической протоковой гипертензией.....225
Таблица 51. Анализ общей эффективности транспапиллярных вмешательств у пациентов с панкреатической протоковой гипертензией 227

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А

Патенты на изобретение

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

ПАТЕНТ

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

№ 2556562

СПОСОБ КОМБИНИРОВАННОГО МАЛОИНВАЗИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ВНУТРИПЕЧЕНОЧНОГО ХОЛАНГИОЛИТИАЗА

Патентообладатель(ли): ***Дурлештер Владимир Моисеевич (RU), Габриэль Сергей Александрович (RU), Андреев Андрей Викторович (RU), Шепелев Алексей Александрович (RU), Дынько Виктор Юрьевич (RU), Гольфанд Виктор Викторович (RU)***

Автор(ы): ***см. на обороте***

Заявка № **2014103121**

Приоритет изобретения **29 января 2014 г.**

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений Российской Федерации ***16 июня 2015 г.***

Срок действия патента истекает **29 января 2034 г.**

Врио руководителя Федеральной службы по интеллектуальной собственности

Л.Л. Кирий

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

ПАТЕНТ

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

№ 2460551

КАТЕТЕР УПРАВЛЯЕМЫЙ ДЛЯ ЭНДОСКОПИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ

Патентообладатель(ли): ***Габриэль Сергей Александрович (RU), Дынько Виктор Юрьевич (RU), Гольфанд Виктор Викторович (RU), Крушельницкий Владимир Станиславович (RU), Закусило Валентин Иванович (RU)***

Автор(ы): ***см. на обороте***

Заявка № **2011116876**

Приоритет изобретения **27 апреля 2011 г.**

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений Российской Федерации ***10 сентября 2012 г.***

Срок действия патента истекает **27 апреля 2031 г.**

Руководитель Федеральной службы по интеллектуальной собственности

Б.П. Симонов

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

ПАТЕНТ

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

№ 2618207

СПОСОБ ЭНДОСКОПИЧЕСКОГО БУЖИРОВАНИЯ РУБЦОВЫХ СТРИКТУР ХОЛЕДОХА С ПРИМЕНЕНИЕМ ПЕРОРАЛЬНОГО ХОЛЕДОХОСКОПА

Патентообладатели: ***Габриэль Сергей Александрович (RU), Дурлештер Владимир Моисеевич (RU), Гучетль Александр Якубович (RU), Дынько Виктор Юрьевич (RU), Гольфанд Виктор Викторович (RU)***

Авторы: ***см. на обороте***

Заявка № **2014136732**
Приоритет изобретения **09 сентября 2014 г.**
Дата государственной регистрации в Государственном реестре изобретений Российской Федерации **02 мая 2017 г.**
Срок действия исключительного права на изобретение истекает **09 сентября 2034 г.**

Руководитель Федеральной службы по интеллектуальной собственности

Г.П. Ивлиев

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

ПАТЕНТ

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

№ 2707011

СПОСОБ ЭНДОСКОПИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ВИРСУНГОЛИТИАЗА

Патентообладатели: ***Габриэль Сергей Александрович (RU), Дурлештер Владимир Моисеевич (RU), Гучетль Александр Якубович (RU), Дынько Виктор Юрьевич (RU), Тлехурай Руслан Махмудович (RU), Беспечный Михаил Васильевич (RU), Макаренко Александр Владимирович (RU), Кашперский Роман Витальевич (RU)***

Авторы: ***см. на обороте***

Заявка № **2018142466**
Приоритет изобретения **30 ноября 2018 г.**
Дата государственной регистрации в Государственном реестре изобретений Российской Федерации **21 ноября 2019 г.**
Срок действия исключительного права на изобретение истекает **30 ноября 2038 г.**

Руководитель Федеральной службы по интеллектуальной собственности

Г.П. Ивлиев

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

ПАТЕНТ

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ
№ 2751281

СПОСОБ ЭНДОСКОПИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ СТРИКТУР ГЛАВНОГО ПРОТОКА ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Патентообладатели: ***Габриэль Сергей Александрович (RU), Дурлештер Владимир Моисеевич (RU), Гучетль Александр Якубович (RU), Дынько Виктор Юрьевич (RU), Тлехурай Руслан Махмудович (RU), Беспечный Михаил Васильевич (RU), Кулагин Вячеслав Валерьевич (RU), Мамишев Адам Казбекович (RU)***

Авторы: ***Габриэль Сергей Александрович (RU), Дурлештер Владимир Моисеевич (RU), Гучетль Александр Якубович (RU), Дынько Виктор Юрьевич (RU), Тлехурай Руслан Махмудович (RU), Беспечный Михаил Васильевич (RU), Кулагин Вячеслав Валерьевич (RU), Мамишев Адам Казбекович (RU)***

Заявка № **2019127227**
Приоритет изобретения **27 августа 2019 г.**
Дата государственной регистрации
в Государственном реестре изобретений
Российской Федерации **12 июля 2021 г.**
Срок действия исключительного права
на изобретение истекает **27 августа 2039 г.**

Руководитель Федеральной службы
по интеллектуальной собственности

Г.П. Ивлиев

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(19) **RU** (11) **2 841 979**(13) **C2**

(51) МПК
A61B 17/94 (2006.01)
A61B 17/221 (2006.01)
A61B 1/005 (2006.01)

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК
A61B 17/00 (2024.08); A61B 17/00234 (2024.08); A61B 2017/00818 (2024.08); A61B 2017/2212 (2024.08); A61B 1/005 (2024.08); A61B 1/00103 (2024.08)

(21)(22) Заявка: **2023122635, 30.08.2023**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
30.08.2023

Дата регистрации:
18.06.2025

Приоритет(ы):
(22) Дата подачи заявки: **30.08.2023**

(43) Дата публикации заявки: **28.02.2025** Бюл. № 7

(45) Опубликовано: **18.06.2025** Бюл. № 17

Адрес для переписки:
350012, г. Краснодар, ул. Красных Партизан, 1/4, корп. 8, кв. 207, Мамишев Адам Казбекович

(72) Автор(ы):
Дынько Виктор Юрьевич (RU),
Габриэль Сергей Александрович (RU),
Мамишев Адам Казбекович (RU),
Дурлештер Владимир Моисеевич (RU),
Крушельницкий Владимир Станиславович (RU),
Тлехурай Руслан Махмудович (RU),
Кулагин Вячеслав Валерьевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):
Дынько Виктор Юрьевич (RU),
Габриэль Сергей Александрович (RU),
Мамишев Адам Казбекович (RU),
Дурлештер Владимир Моисеевич (RU),
Крушельницкий Владимир Станиславович (RU),
Тлехурай Руслан Махмудович (RU),
Кулагин Вячеслав Валерьевич (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **HERZOG J. et al. Mechanical Lithotripsy of an Impacted, Large Bile Duct Stone, Video Journal and Encyclopedia of GI Endoscopy, 2013, v. 1, Is. 2, pp. 505-506. RU 153369 U1, 20.07.2015. RU 2595059 C1, 20.08.2016. WO 2023141425 A1, 27.07.2023. WO 2009074981 A1, 18.06.2009. US 10905446 B2, 02.02.2021. ДУРЛЕШТЕР В.М. и др. Комплексное применение** (см. прод.)

(54) СПОСОБ МЕХАНИЧЕСКОЙ ЛИТОТРИПСИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ХОЛАНГИОЛИТИАЗА С ПРИМЕНЕНИЕМ ОДНОРАЗОВОГО ХОЛАНГИОСКОПА

(57) Реферат:

Изобретение относится к медицине, а именно к билиарной хирургии, и может быть использовано для эндоскопического лечения больных со «сложным» холедохолитиазом. При невозможности захвата крупного и/или фиксированного конкремента через инструментальный канал дуоденоскопа в просвет ОЖП проводят холангиоскоп, при помощи которого визуализируют конкремент в просвете ОЖП. Через инструментальный канал холангиоскопа проводят металлическую петлю, под визуальным контролем петлю набрасывают на конкремент и подтягивают к дистальному концу холангиоскопа. Производят визуально

RU 2841979 C2

RU 2841979 C2

контролируемую фрагментацию конкремента металлической петлей о дистальный конец холангиоскопа, затем фрагменты конкремента извлекают корзинкой Дормиа в просвет двенадцатиперстной кишки. Способ позволяет провести эндоскопическое дробление крупных и/или фиксированных конкрементов ОЖП у пациентов со «сложным» холедохолитиазом при невозможности проведения литотрипсии под рентгенологическим контролем, что позволит избежать выполнения более травматичных традиционных хирургических вмешательств у этой категории больных за счет выполнения комбинированной манипуляции с применением холангиоскопа и дроблением конкремента с помощью петли. 2 ил., 1 пр.

(56) (продолжение):
малоинвазивных методик в диагностике и лечении больных с холедохолитиазом, Научный вестник здравоохранения Кубани, 2013, 30 (6), с.11-12.

RU 2841979 C2

RU 2841979 C2

Приложение Б

Акты внедрения

УТВЕРЖДАЮ
Главный врач
ГБУЗ «Краевая клиническая
больница №2"
Министерства здравоохранения
Краснодарского края
С.А. Габриэль
20 01 2026 г.

АКТ
об использовании предложения в лечебном процессе

НАИМЕНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ: способ эндоскопического лечения вирсунголитиаза.

НАИМЕНОВАНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ, в рамках которой разработано предложение: докторская диссертация "Современные методы эндоскопической коррекции билиарной и панкреатической гипертензии доброкачественного генеза".

ИСПОЛНИТЕЛЬ: доцент кафедры хирургии №3 В.Ю. Дынько.

ПРЕДЛОЖЕНИЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ: с ноября 2018 года

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ: предложенный диссертантом способ эндоскопического лечения вирсунголитиаза позволил статистически значимо повысить эффективность эндоскопического лечения пациентов с хроническим осложненным панкреатитом на 53,4% по сравнению со стандартными методами при $p<0,001$

Зав. эндоскопическим отделением В.Ю. Дынько

Авторы предложения В.Ю. Дынько

С.А. Габриэль

А.Я. Гучетль

Р.М. Тлехурай

УТВЕРЖДАЮ
Главный врач
ГБУЗ «Краевая клиническая
больница №2"
министерства здравоохранения
Краснодарского края
С.А. Габриэль
"20" 01 2026 г.

АКТ
об использовании предложения в лечебном процессе

НАИМЕНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ: способ механической литотрипсии при лечении холангиолитиаза с применением одноразового холангиоскопа.

НАИМЕНОВАНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ, в рамках которой разработано предложение: докторская диссертация "Современные методы эндоскопической коррекции билиарной и панкреатической гипертензии доброкачественного генеза".

ИСПОЛНИТЕЛЬ: доцент кафедры хирургии №3 В.Ю. Дынько.

ПРЕДЛОЖЕНИЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ: с августа 2023 года

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ: предложенный диссертантом способ механической литотрипсии при лечении холангиолитиаза с применением одноразового холангиоскопа позволил статистически значимо повысить эффективность эндоскопического лечения пациентов с «сложным» холедохолитиазом на 12,3% по сравнению со стандартными методами при $p<0,001$.

Зав. эндоскопическим отделением В.Ю. Дынько

Авторы предложения В.Ю. Дынько

С.А. Габриэль

Р.М. Тлехурай

А.К. Мамишев

УТВЕРЖДАЮ
Главный врач
ГБУЗ «Краевая клиническая
больница №2"
Министерства здравоохранения
Краснодарского края
_____ С.А. Габриэль
"2" 02 2026 г.

АКТ
об использовании предложения в лечебном процессе

НАИМЕНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ: способ эндоскопического бужирования рубцовых стриктур холедоха с применением перорального холедохоскопа.

НАИМЕНОВАНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ, в рамках которой разработано предложение: докторская диссертация "Современные методы эндоскопической коррекции билиарной и панкреатической гипертензии доброкачественного генеза".

ИСПОЛНИТЕЛЬ: доцент кафедры хирургии №3 В.Ю. Дынько.

ПРЕДЛОЖЕНИЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ: с января 2018 года

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ: предложенный диссертантом способ эндоскопического бужирования рубцовых стриктур холедоха с применением перорального холедохоскопа позволил статистически значимо повысить эффективность эндоскопического лечения пациентов с доброкачественными рубцовыми стриктурами общего желчного протока на 13% по сравнению со стандартными методами при p=0,024.

Зав. эндоскопическим отделением _____ В.Ю. Дынько

Авторы предложения _____ В.Ю. Дынько

_____ С.А. Габриэль

_____ А.Я. Гучетль

УТВЕРЖДАЮ
Главный врач
ГБУЗ «Краевая клиническая
больница №2"
Министерства здравоохранения
Краснодарского края
_____ С.А. Габриэль
"12" 02 2026 г.

АКТ

об использовании предложения в лечебном процессе

НАИМЕНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ: способ комбинированного малоинвазивного лечения внутрипеченочного холангиолитиаза.

НАИМЕНОВАНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ, в рамках которой разработано предложение: докторская диссертация "Современные методы эндоскопической коррекции билиарной и панкреатической гипертензии доброкачественного генеза".

ИСПОЛНИТЕЛЬ: доцент кафедры хирургии №3 В.Ю. Дынько.

ПРЕДЛОЖЕНИЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ: с января 2014 года

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ: предложенный диссертантом способ комбинированного малоинвазивного лечения внутрипеченочного холангиолитиаза позволил статистически значимо повысить эффективность эндоскопического лечения пациентов с «сложным» холедохолитиазом на 12,3% по сравнению со стандартными методами при $p<0,001$.

Зав. эндоскопическим отделением В.Ю. Дынько

Авторы предложения _____ В.Ю. Дынько

_____ С.А. Габриэль

_____ В.М. Дурлештер

_____ А.А. Шепелев

УТВЕРЖДАЮ
Главный врач
ГБУЗ «Краевая клиническая
больница №2"
Министерства здравоохранения
Краснодарского края
С.А. Габриэль
"9" 03 2026 г.

АКТ
об использовании предложения в лечебном процессе

НАИМЕНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ: способ эндоскопического лечения стриктур главного протока поджелудочной железы.

НАИМЕНОВАНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ, в рамках которой разработано предложение: докторская диссертация "Современные методы эндоскопической коррекции билиарной и панкреатической гипертензии доброкачественного генеза".

ИСПОЛНИТЕЛЬ: доцент кафедры хирургии №3 В.Ю. Дынько.

ПРЕДЛОЖЕНИЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ: с сентября 2019 года

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ: предложенный диссертантом способ эндоскопического лечения стриктур главного протока поджелудочной железы позволил статистически значимо повысить эффективность эндоскопического лечения пациентов с хроническим осложненным панкреатитом на 53,4% по сравнению со стандартными методами при $p<0,001$

Зав. эндоскопическим отделением В.Ю. Дынько

Авторы предложения
В.Ю. Дынько
С.А. Габриэль
А.Я. Гучетль
А.К. Мамишев

УТВЕРЖДАЮ
Главный врач
ГБУЗ «Краевая клиническая
больница №2"
министерства здравоохранения
Краснодарского края
С.А. Габриэль
"4" 03 2026 г.

АКТ
об использовании предложения в лечебном процессе

НАИМЕНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ: катетер управляемый для эндоскопических вмешательств.

НАИМЕНОВАНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ, в рамках которой разработано предложение: докторская диссертация "Современные методы эндоскопической коррекции билиарной и панкреатической гипертензии доброкачественного генеза".

ИСПОЛНИТЕЛЬ: доцент кафедры хирургии №3 В.Ю. Дынько.

ПРЕДЛОЖЕНИЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ: с января 2015 года

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ: предложенный диссертантом катетер управляемый для эндоскопических вмешательств позволил статистически значимо повысить эффективность эндоскопического лечения пациентов с «сложным» холедохолитиазом на 12,3% по сравнению со стандартными методами при $p<0,001$.

Зав. эндоскопическим отделением В.Ю. Дынько

Авторы предложения В.Ю. Дынько

С.А. Габриэль

В.С. Крушельницкий

УТВЕРЖДАЮ
Главный врач
ГБУЗ "Научно-исследовательский институт - Краевая клиническая больница №1 им С.В. Очаповского" министерства здравоохранения Краснодарского края
В.А. Порханов
_____2026 г.

АКТ
об использовании предложения в лечебном процессе

НАИМЕНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ: катетер управляемый для эндоскопических вмешательств.

НАИМЕНОВАНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ, в рамках которой разработано предложение: докторская диссертация "Современные методы эндоскопической коррекции билиарной и панкреатической гипертензии доброкачественного генеза".

ИСПОЛНИТЕЛЬ: доцент кафедры хирургии №3 В.Ю. Дынько.

ПРЕДЛОЖЕНИЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ: с 2016 года

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ: предложенный диссертантом катетер управляемый для эндоскопических вмешательств позволил статистически значимо повысить эффективность эндоскопического лечения пациентов с «сложным» холедохолитиазом на 12,3% по сравнению со стандартными методами при $p<0,001$.

Зав. эндоскопическим отделением _____М.И. Быков

Авторы предложения _____В.Ю. Дынько

_____С.А. Габриэль

_____В.С. Крушельницкий

УТВЕРЖДАЮ
Главный врач
ГБУЗ "Научно-исследовательский
институт - Краевая клиническая
больница №1 им. С.В. Очаповского"
Министерства здравоохранения
Краснодарского края
В.А. Порханов
03 2026 г.

АКТ
об использовании предложения в лечебном процессе

НАИМЕНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ: способ комбинированного малоинвазивного лечения внутрипеченочного холангиолитиаза.

НАИМЕНОВАНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ, в рамках которой разработано предложение: докторская диссертация "Современные методы эндоскопической коррекции билиарной и панкреатической гипертензии доброкачественного генеза".

ИСПОЛНИТЕЛЬ: доцент кафедры хирургии №3 В.Ю. Дынько.

ПРЕДЛОЖЕНИЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ: с 2015 года

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ: предложенный диссертантом способ комбинированного малоинвазивного лечения внутрипеченочного холангиолитиаза позволил статистически значимо повысить эффективность эндоскопического лечения пациентов с «сложным» холедохолитиазом на 12,3% по сравнению со стандартными методами при $p<0,001$.

Зав. эндоскопическим отделением М.И. Быков

Авторы предложения В.Ю. Дынько

С.А. Габриэль

В.М. Дурлештер

А.А. Шепелев

УТВЕРЖДАЮ
Главный врач
ГБУЗ "Научно-исследовательский
институт - Краевая клиническая
больница №1 им С.В. Очаповского"
министерства здравоохранения
Краснодарского края
В.А. Порханов
" _____ 2026 г.

АКТ
об использовании предложения в лечебном процессе

НАИМЕНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ: способ эндоскопического лечения вирсунголитиаза.

НАИМЕНОВАНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ, в рамках которой разработано предложение: докторская диссертация "Современные методы эндоскопической коррекции билиарной и панкреатической гипертензии доброкачественного генеза".

ИСПОЛНИТЕЛЬ: доцент кафедры хирургии №3 В.Ю. Дынько.

ПРЕДЛОЖЕНИЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ: с 2019 года

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ: предложенный диссертантом способ эндоскопического лечения вирсунголитиаза позволил статистически значимо повысить эффективность эндоскопического лечения пациентов с хроническим осложненным панкреатитом на 53,4% по сравнению со стандартными методами при $p<0,001$

Зав. эндоскопическим отделением _____ М.И. Быков

Авторы предложения _____ В.Ю. Дынько

_____ С.А. Габриэль

_____ А.Я. Гучетль

_____ Р.М. Тлехурай

УТВЕРЖДАЮ
Главный врач
ГБУЗ "Научно-исследовательский
институт - Краевая клиническая
больница №1 им С.В. Очаповского"
Министерства здравоохранения
Краснодарского края
_____ В.А. Порханов
"__" _____ 2026 г.

АКТ
об использовании предложения в лечебном процессе

НАИМЕНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ: способ эндоскопического лечения стриктур главного протока поджелудочной железы.

НАИМЕНОВАНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ, в рамках которой разработано предложение: докторская диссертация "Современные методы эндоскопической коррекции билиарной и панкреатической гипертензии доброкачественного генеза".

ИСПОЛНИТЕЛЬ: доцент кафедры хирургии №3 В.Ю. Дынько.

ПРЕДЛОЖЕНИЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ: с 2020 года

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ: предложенный диссертантом способ эндоскопического лечения стриктур главного протока поджелудочной железы позволил статистически значимо повысить эффективность эндоскопического лечения пациентов с хроническим осложненным панкреатитом на 53,4% по сравнению со стандартными методами при $p<0,001$

Зав. эндоскопическим отделением _____ М.И. Быков

Авторы предложения _____ В.Ю. Дынько
_____ С.А. Габриэль
_____ А.Я. Гучетль
_____ А.К. Мамишев

УТВЕРЖДАЮ
Главный врач
ГБУЗ "Научно-исследовательский
институт - Краевая клиническая
больница №1 им С.В. Очаповского"
Министерства здравоохранения
Краснодарского края
В.А. Порханов
_____2026 г.

АКТ
об использовании предложения в лечебном процессе

НАИМЕНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ: способ эндоскопического бужирования рубцовых стриктур холедоха с применением перорального холедохоскопа.

НАИМЕНОВАНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ, в рамках которой разработано предложение: докторская диссертация "Современные методы эндоскопической коррекции билиарной и панкреатической гипертензии доброкачественного генеза".

ИСПОЛНИТЕЛЬ: доцент кафедры хирургии №3 В.Ю. Дынько.

ПРЕДЛОЖЕНИЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ: с 2019 года

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ: предложенный диссертантом способ эндоскопического бужирования рубцовых стриктур холедоха с применением перорального холедохоскопа позволил статистически значимо повысить эффективность эндоскопического лечения пациентов с доброкачественными рубцовыми стриктурами общего желчного протока на 13% по сравнению со стандартными методами при p=0,024.

Зав. эндоскопическим отделением _____М.И. Быков

Авторы предложения _____В.Ю. Дынько

_____С.А. Габриэль

_____А.Я. Гучетль

УТВЕРЖДАЮ
Главный врач
ГБУЗ "Научно-исследовательский
институт - Краевая клиническая
больница №1 им С.В. Очаповского"
министерства здравоохранения
Краснодарского края
В.А. Порханов
_____2026 г.

АКТ
об использовании предложения в лечебном процессе

НАИМЕНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ: способ механической литотрипсии при лечении холангиолитиаза с применением одноразового холангиоскопа.

НАИМЕНОВАНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ, в рамках которой разработано предложение: докторская диссертация "Современные методы эндоскопической коррекции билиарной и панкреатической гипертензии доброкачественного генеза".

ИСПОЛНИТЕЛЬ: доцент кафедры хирургии №3 В.Ю. Дынько.

ПРЕДЛОЖЕНИЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ: с 2024 года

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ: предложенный диссертантом способ механической литотрипсии при лечении холангиолитиаза с применением одноразового холангиоскопа позволил статистически значимо повысить эффективность эндоскопического лечения пациентов с «сложным» холедохолитиазом на 12,3% по сравнению со стандартными методами при $p<0,001$.

Зав. эндоскопическим отделением _____М.И. Быков

Авторы предложения _____В.Ю. Дынько

_____С.А. Габриэль

_____Р.М. Тлехурай

_____А.К. Мамишев