

*На правах рукописи*

**ВОРОБЬЕВА ЕЛИЗАВЕТА АЛЕКСАНДРОВНА**

**МЕСТО ЭНДОСКОПИЧЕСКОЙ ПЕРОРАЛЬНОЙ ТРАНСПАПИЛЛЯРНОЙ  
ХОЛАНГИОСКОПИИ В ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИИ ПАТОЛОГИИ  
БИЛИАРНОГО ТРАКТА**

**3.1.9. Хирургия**

**АВТОРЕФЕРАТ**

**диссертации на соискание ученой степени  
кандидата медицинских наук**

**Москва – 2025**

Работа выполнена в Федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

**Научный руководитель:**

Доктор медицинских наук

**Будзинский Станислав Александрович**

**Официальные оппоненты:**

Доктор медицинских наук, профессор

**Ярцев Петр Андреевич**

Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н.В. Склифосовского Департамента здравоохранения города Москвы», Отдел неотложной хирургии, эндоскопии и интенсивной терапии, руководитель отдела

Доктор медицинских наук, доцент

**Коржева Ирина Юрьевна**

Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы «Московский многопрофильный научно-клинический центр имени С.П. Боткина» Департамента здравоохранения города Москвы, Эндоскопический центр, Эндоскопическое отделение, руководитель эндоскопической службы, старший научный сотрудник

**Ведущая организация:** Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Российский научный центр хирургии имени академика Б.В. Петровского»

Защита диссертации состоится « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2025 года в 14.00 часов на заседании Диссертационного совета 21.2.058.08 на базе ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет) по адресу: 117513, г. Москва, ул. Островитянова, д. 1, стр. 6

С диссертацией можно ознакомиться в Научной библиотеке ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет) по адресу: 117513, г. Москва, ул. Островитянова, д. 1 стр. 6 и на сайте [www.rsmu.ru](http://www.rsmu.ru)

Автореферат диссертации разослан « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_\_ года

**Ученый секретарь Диссертационного совета**

Доктор медицинских наук, профессор

**Хашукоева Асият Зульчифовна**



## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

### Актуальность темы исследования

В настоящее время, не смотря на активное развитие и внедрение в клиническую практику различных методов исследования и вариантов малоинвазивного лечения заболеваний билиарного тракта, количество нерешенных вопросов остается значимым. К ним относятся сложности дифференцировки билиарных стриктур неясного генеза, трудности диагностики и эндоскопического лечения «сложного» холедохолитиаза (ХЛ), выявление и удаление инородных тел желчевыводящих протоков (ЖВП), а также эндоскопическую диагностику различных источников гемобилии.

В 2007 году мировому медицинскому сообществу была представлена новая система для внутрипротоковых вмешательств – Spy-Glass – разработка фирмы Boston Scientific Corporation (США), совместимая с любым терапевтическим дуоденоскопом. Важной особенностью стала возможность проведения исследования одним оператором за счет крепления видеозонда к рукоятке дуоденоскопа. В России система зарегистрирована с 2017 года и активно внедряется в клиническую практику в хирургических стационарах и отделениях оперативной эндоскопии.

Традиционные ретроградные транспапиллярные вмешательства позволяют ответить на многие диагностические вопросы и выполнить широкий спектр внутрипросветных операций. Однако, в ряде наблюдений, мы сталкиваемся с сужениями желчного дерева, определить характер и этиологию которых крайне затруднительно. Такие окклюзии принято называть стриктурами неясного генеза. В настоящее время, статистическому учету в России они не подлежат, в связи с чем оценить истинные масштабы проблемы невозможно. Причин их возникновения существует много: от наиболее распространенных – опухолевых, до наиболее редко встречающихся при первичном склерозирующем холангите (ПСХ) или IgG4-ассоциированном холангите, наблюдаемых в основном у молодых пациентов. Частые повторные госпитализации таких больных, без полноценной верификации диагноза, становятся не только проблемой лечащих врачей, но и всей системы здравоохранения в целом. Получить ответ с помощью визуальной оценки и прицельного взятия материала для морфологического исследования, позволяет пероральная транспапиллярная холангиоскопия (ПТХС).

Другим важным показанием к проведению ПТХС является холедохолитиаз и интраоперационные травмы ЖВП. Так, частота ХЛ при желчнокаменной болезни (ЖКБ) достигает 25-30% [Савельев В.С., 2006; Шулешова А.Г. и соавт, 2019; Angsuwatcharakon P. et al., 2019; McCarty T.R. et al., 2021], из них в 10-15 % выявляются «сложные» формы [Aburajab M., Dua K., 2018]. В подобных ситуациях традиционные эндоскопические методы лечения становятся крайне затруднительны и могут спровоцировать развитие ряда серьезных осложнений (перфорация, кровотечение, вклинение корзинки Dormia в

ТОХ и др.), для устранения которых пациенту может потребоваться хирургическое лечение. Такая распространённость и рост заболеваемости ХЛ обуславливают высокую нагрузку на систему здравоохранения и коечный фонд [Brewer G. et al., 2018; Angsuwatcharakon P. Rerknimitr R., 2021]. С развитием современных технологий, внутрипротоковые контактные методы литотрипсии прочно заняли важное место в лечении «сложного» ХЛ [Габриэль С.А., 2019; Кабанов М.Ю. и соавт., 2021]. При этом, как лазерная, так и электрогидравлическая литотрипсии, обладая примерно одинаковой эффективностью и успешно применяются в лечении данной патологии [Brewer Gutierrez O.I. et al., 2018; Angsuwatcharakon P. Rerknimitr R., 2021].

Интраоперационные травмы желчных протоков и развивающиеся на их фоне рубцовые послеоперационные стриктуры являются еще одной значимой клинической проблемой. Исходя из данных информационно-аналитического сборника, в 2020 году только в Москве зафиксировано 35 операций при повреждениях ЖВП (в 2019 г. – 39) [Ревешвили А.Ш. и соавт., 2021]. Частота же повреждений ЖВП за последние годы не меняется (0,10% в 2020 г., 0,13% в 2019 г., и 0,09% в 2018 г.). Следует отметить, что по мере широкого внедрения в клиническую практику лапароскопической холецистэктомии, наблюдается рост ятрогенных повреждений ЖВП [Ревешвили А.Ш. и соавт., 2021].

Все вышесказанное определяет необходимость более глубокого изучения данной методики, уточнение ее места среди эндоскопических методов в структуре диагностики и терапии заболеваний билиарного тракта, а также выявления основных предрасполагающих факторов развития осложнений и летальности с возможностью их профилактики и коррекции.

#### **Степень разработанности темы исследования**

С появлением гибких эндоскопов с боковой оптикой в 1970-х годах, стало возможным выполнять вмешательства на протоковых системах печени и поджелудочной железы без открытых хирургических вмешательств [McCune W.S. et al., 1968; Kozarek R., 2010; Albert J. et al., 2015]. Вместе с этим, в 1978 году появилось первое сообщение о системе для осмотра ЖВП изнутри. Успех вмешательств составил 56%, а возможность визуализировать и интерпретировать полученные данные – 73,5% [Nakajima M. et al., 1978]. В связи с высокой трудоемкостью данного метода, исследования проводились в исключительных случаях, не получив истинно широкого клинического применения.

Эффективность выполнения холангиоскопии с появлением новой аппаратуры составила 89% при частоте осложнений 6,8%. При этом результаты диагностической холангиоскопии у 64% пациентов изменили тактику их ведения [Chen Y.K., 2007; Chen Y.K., 2011; Komanduri S. et al., 2016].

Необходимо отметить, что на сегодняшний день в отечественной литературе имеется достаточно малое количество сообщений и публикаций, посвященных

холангиоскопии, что может быть связано с отсутствием рекомендаций к ее применению. Таким образом, вопрос о клинической значимости, эффективности и необходимости клинического применения пероральной транспапиллярной холангиоскопии остается не освещенным и недооцененным.

Все вышесказанное определяет необходимость более глубокого исследования данной методики, определение ее места среди эндоскопических методов в структуре диагностики и терапии заболеваний билиарного тракта, а также выявления основных предрасполагающих факторов развития осложнений и летальности с возможностью их профилактики и коррекции.

### **Цель исследования**

Определение возможностей диагностики и лечения пациентов с заболеваниями желчевыводящих протоков на основе системного применения эндоскопической ретроградной транспапиллярной видеохолангиоскопии.

### **Задачи исследования**

1. Определить показания к выполнению пероральной транспапиллярной видеохолангиоскопии при заболеваниях билиарного тракта.
2. Провести сравнительную оценку визуальной внутрипротоковой диагностики с морфологическими результатами, полученными при заборе материала под ретроградным рентгенологическим и прицельным эндоскопическим контролем при окклюзиях желчевыводящих протоков неясного генеза.
3. Оценить лечебные возможности транспапиллярной холангиоскопии при сложном холедохолитиазе и артифициальных инородных телах.
4. Выявить возможные нежелательные явления и осложнения пероральной транспапиллярной холангиоскопии, изучить частоту и причины их возникновения, разработать меры профилактики и устранения.

### **Научная новизна**

Проведено крупное исследование по изучению диагностической ценности методики пероральной транспапиллярной холангиоскопии при различных заболеваниях билиарной зоны на территории РФ.

Уточнен диагностический алгоритм выявления и определения характера стриктур и дефектов наполнения желчевыводящих протоков неясного генеза, а также сформулированы показания к выполнению ПТХС.

Представлены результаты сравнительной оценки эффективности прицельной внутрипротоковой биопсии под визуальным эндоскопическим контролем при выполнении ПТХС и забора материала для морфологического исследования под

традиционной рентгенологической навигацией во время эндоскопической ретроградной холангиографии (ЭРХГ).

Определено место лечебных внутрипротоковых визуализирующих технологий при «сложном» ХЛ с применением различных методов контактной литотрипсии.

Проведен объективный анализ данных, полученных при выполнении ПТХС у группы больных с инородными телами билиарного тракта, а также дана оценка необходимого объема диагностических и лечебных процедур у данной категории пациентов на территории РФ.

### **Теоретическая и практическая значимость исследования**

Системное применение эндоскопической пероральной транспапиллярной холангиоскопии в диагностике и лечении пациентов с заболеваниями билиарного тракта позволяет повысить эффективность и снизить показатели послеоперационных осложнений, сократить сроки госпитализации после выполнения эндоскопических вмешательств, а также минимизировать частоту необходимости хирургических операций у данной категории больных.

Изложенные показания и противопоказания к проведению методики ПТХС определяют ее место в диагностическом и терапевтическом алгоритмах у пациентов с заболеваниями билиарного тракта.

Раскрыты возможности визуализации недетерминированных традиционными рентгенологическими методами стриктур ЖВП с выполнением прицельного взятия биоптатов для морфологического исследования, проведения струны-проводника выше сужений под визуальным контролем, когда традиционные методы и приемы не позволяют выполнить этого. Подробно указаны возможности применения ПТХС в сочетании с контактными методами внутрипротоковой литотрипсии у пациентов со «сложным» ХЛ.

Благодаря возможности непосредственной визуализации желчных протоков, изучены причины возникновения как рецидивирующего холедохолитиаза, так и причины формирования рефрактерных стриктур ЖВП доброкачественного генеза. Исходя из полученных данных, причинами становятся различные искусственные тела ЖВП, индивидуальные анатомические особенности строения протоковой системы, а также ранее перенесенные оперативные вмешательства на органах билиарной зоны.

### **Методология и методы исследования**

Практической и теоретической основой материалов диссертационного исследования послужил комплексный анализ диагностики и малоинвазивного лечения пациентов с патологией билиарного тракта. Работа произведена в дизайне ретроспективного анализа историй болезней среди пациентов, получавших лечение в клинике Госпитальной хирургии № 2 ФГАОУ ВО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова» Минздрава России на базе ГБУЗ «ГКБ № 31 им. академика Г.М. Савельевой» ДЗ г.

Москвы. Статистический анализ проводился с использованием программы StatTech v. 2.8.8 и компьютерных программ Microsoft Excel, количественные показатели оценивались на предмет соответствия нормальному распределению с помощью критерия Шапиро-Уилка (при числе исследуемых менее 50) или критерия Колмогорова-Смирнова (более 50). Количественные данные, имеющие нормальное распределение, описывались с помощью средних арифметических величин (M) и стандартных отклонений (SD), границ 95%-го доверительного интервала. Сравнение двух и трех групп по количественному показателю, распределение которого отличалось от нормального, выполнялось с помощью U-критерия Манна-Уитни и Краскела-Уоллиса, соответственно. Сравнение процентных долей при анализе многопольных таблиц сопряженности – с помощью критерия хи-квадрат Пирсона.

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

1. Применение пероральной транспапиллярной холангиоскопии при недетерминированных билиарных стриктурах и «сложном» холедохолитиазе позволяет получить ценную диагностическую информацию и успешно провести минимально инвазивное лечение.
2. Выполнение внутривидеоскопической биопсии под визуальным контролем повышает диагностическую ценность исследования и улучшает результаты морфологической верификации диагноза, в особенности в случаях комбинации способов забора материала.
3. Активное внедрение диагностических и терапевтических возможностей видеохолангиоскопии в протоколы ведения пациентов с рецидивным и «сложным» холедохолитиазом позволяет добиться наиболее значимого клинического эффекта и минимизировать частоту необходимости хирургических операций у данной категории больных.
4. Частота осложнений и летальных исходов при применении пероральной видеохолангиоскопии являются относительно невысокими и не отличаются от средних показателей, характерных для ретроградных транспапиллярных методик в целом.

### **Степень достоверности результатов исследования**

Достоверность данных исследования подтверждаются достаточным количеством включенных в исследование наблюдений, а также использованием современных методов диагностики, соответствующих цели и задачам данной работы. Выводы и практические рекомендации полностью обоснованы полученными данными и закономерно вытекают из результатов исследования, подтверждая положения, выносимые на защиту.

### **Апробация работы**

Основные результаты диссертации доложены и обсуждены на: научно-практических конференциях «Актуальные вопросы эндоскопии» (Санкт-Петербург, 2022

и 2023 гг.); III-м Мировом конгрессе по гастроинтестинальной эндоскопии «3rd World Congress of GI Endoscopy ENDO 2022» (Япония, 2022); Американской гастронеделе «Digestive Disease Week» (Сан-Диего, 2022); VI Евразийском форуме «УралЭндо» (Екатеринбург, 2022); Межрегиональной научно-практической конференции «Альянс гастроэнтеролога, колопроктолога и эндоскописта в диагностике и лечении заболеваний желудочно-кишечного тракта» (Хабаровск, 2022, 2023 и 2024); Научно-практическом образовательном мероприятии «Интервенциология 2022 и 2024» (Сочи, 2022; 2024); IX и X Московском международном фестивале эндоскопии и хирургии (Москва 2022 и 2023); Международном образовательном эндоскопическом видео форуме «IEEF2023» (Москва, 2023); XV съезде хирургов России (Москва, 2023).

Апробация диссертационной работы состоялась на научно-практической конференции кафедры госпитальной хирургии №2 ФГАОУ ВО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова» Минздрава России и врачей хирургических отделений №1 и №2 ГБУЗ «ГКБ №31 им. акад. Г.М. Савельевой» ДЗМ (протокол № 37 от 26 февраля 2024 года).

#### **Личный вклад автора**

Личный вклад автора состоит в определении направления исследования, его цели, задач, сборе материалов исследования, его анализе и обработке, формулировке выводов и практических рекомендаций. Диссертант лично принимала участие на всех этапах проведения научного исследования: аналитический обзор отечественной и зарубежной литературы по изучаемой проблеме; участие в диагностических и лечебных вмешательствах у пациентов с различными вариантами патологии билиарного тракта; выполняла сбор клинических материалов с систематизацией, статистической обработкой и анализом полученных результатов. Автор осуществлял оформление текста диссертации и написание автореферата, выполнял подготовку публикаций и докладов по теме исследования.

#### **Соответствие диссертации паспорту научной деятельности**

Научные положения диссертационной работы соответствуют формуле специальности 3.1.9. Хирургия. Результаты проведенного исследования соответствуют области исследования паспорта «Хирургия».

#### **Реализация и внедрение результатов исследования в практику**

Результаты настоящей работы внедрены и применяются в клинической практике хирургических отделений № 1 и № 2 ГБУЗ «ГКБ № 31 им. академика Г.М. Савельевой» ДЗ г. Москвы (главный врач – к.м.н., Ефремова Н.М.) и ГБУЗ «ГКБ № 52» ДЗ г. Москвы (главный врач – д.м.н., профессор Лысенко М.А.). Полученные данные применяются в процессе лекционного и практического обучения студентов, ординаторов, стажеров, а также элективного курса по внутриспросветной эндоскопии заболеваний

пищеварительного тракта на Кафедре Госпитальной хирургии № 2 РНИМУ им. Н.И. Пирогова на базе ГБУЗ «31 ГКБ им. академика Г.М. Савельевой» ДЗ г. Москвы.

### **Публикации по теме диссертации**

Основные положения диссертационной работы отражены в 9 публикациях, из них 5 статей в рецензируемых изданиях, рекомендуемых Высшей аттестационной комиссией при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации для публикаций основных результатов диссертационных работ на соискание ученой степени кандидата медицинских наук, 4 научные работы опубликованы в зарубежных журналах, входящих в базу Scopus.

### **Объем и структура диссертации**

Диссертация изложена на 165 страницах печатного текста, состоит из введения, трех глав, заключения, выводов, практических рекомендаций и списка литературы, включающего 280 источников, в том числе 27 отечественных и 253 зарубежных. Работа иллюстрирована 58 таблицами, 39 рисунками и 4 клиническими примерами.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

### **Материалы и методы исследований**

В основу работы положен опыт клиники госпитальной хирургии №2 с НИЛ хирургической гастроэнтерологии и эндоскопии Института хирургии ФГАОУ ВО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова» Минздрава РФ (зав. кафедрой – д.м.н., засл. деятель науки, проф. С.Г. Шаповальянц), а также Центра минимально-инвазивных методов лечения заболеваний панкреато-билиарной зоны на базе ГБУЗ «ГКБ № 31 им. академика Г.М. Савельевой» ДЗМ (президент – д.м.н., профессор, член-корр. РАН Г.Н.Голухов; гл. врач – к.м.н. Н.М.Ефремова), длительное время изучающих проблемы диагностики и лечения пациентов с заболеваниями желчевыводящих протоков.

В научной работе проведен ретроспективный анализ данных комплексного клинико-инструментального обследования и лечения 131 пациента с заболеваниями ЖВП, которым в период с 1 декабря 2017 года по 1 июля 2022 года в нашей клинике было выполнено 151 эндоскопическое вмешательство, дополненное ПТХС. Женщин было 76 (58%), мужчин 55 (42%). Пациенты находились в возрасте от 21 до 93 лет; средний возраст  $67 \pm 21,3$  года. Показания к проведению ПТХС отражены в Таблице 1.

**Таблица 1 - Показания к выполнению холангиоскопии**

Показание	Количество выполненных исследований (n = 151)	Доля от общего количества, %
Холедохолитиаз	67	44,4
Стриктура неясного генеза	63	41,7
Образование БСДК	2	1,3

Продолжение таблицы 1

Показание	Количество выполненных исследований (n = 151)	Доля от общего количества, %
Первично склерозирующий холангит	7	4,6
Рубцовая стриктура	9	6,0
Гемобилия	3	2,0

Диагностический алгоритм предоперационного обследования включал в себя сбор анамнеза и физикальных данных, клинико-лабораторные и лучевые методы исследования. Ультразвуковое трансабдоминальное сканирование органов брюшной полости было выполнено всем пациентам (100%), компьютерная томография органов брюшной полости проводилась в 32 случаях (21,2%), магнитно-резонансная холангиопанкреатография – в 5 (3,3%). Инвазивные методы диагностики: ЭРХГ осуществлена в 146 (96,7%) наблюдениях, эндоскопическая ультрасонография (ЭУС) панкреато-билиарной зоны – в 28 случаях (18,5%), фистулохолангиография – 12 (7,9%), прямая холангиография антеградным доступом – у 1 больного (0,7%).

На диагностическом этапе операции выполнялась дуоденоскопия и ЭРХГ. После оценки состояния Фатерова сосочка и парапапиллярной зоны, проводилась канюляция большого дуоденального сосочка (БСДК), контрастирование ЖВП и рентенологическое исследование. При трудностях канюляции выполнялась надсекающая (pre-cut) папиллотомия. При ЭРХГ уточнялось наличие, количество, расположение и форма конкрементов, а также локализация, выраженность, протяженность стриктур, своевременность эвакуации контрастного вещества из желчного дерева в двенадцатиперстную кишку (ДПК), на основании чего определялся объем предполагаемых эндоскопических мероприятий, необходимость выполнения дополнительной диагностики с помощью холангиоскопии и инструментарий необходимый для диагностических или лечебных мероприятий. После получения адекватного доступа в протоковую систему (первичная или дополнительная эндоскопическая папиллосфинктеротомия (ЭПСТ)), принималось решение о необходимости выполнения дополнительной баллонной дилатации (БД) области ЭПСТ и дистальных отделов холедоха. Учитывая диаметр холангиоскопа в 3,1 мм, старались достичь раскрытия устья холедоха не менее 4 мм.

Принцип проведения холангиоскопа Spy-Score аналогичен традиционному принципу смены инструмента по предустановленной струне-проводнику (Рисунок 1). Так, струна устанавливалась в желчный проток и по ней через инструментальный канал дуоденоскопа аппарат низводился в ДПК, а затем и в желчные протоки. После этого через специальный канал холангиоскопа просвет ЖВП заполнялся стерильным физиологическим раствором с или без добавления диоксида. После визуализации

протоковой системы, аппарат проводился к области конfluence, а затем поочередно в правый и левый доле протоки. При выраженном расширении внутрипеченочных протоков, осматривались так же сегментарные протоки 2-го и 3-го порядка.



**Рисунок 1 - Этапы проведения аппарата Spy-Glass в протоковую систему по предустановленной струне-проводнику**

В 69 (45,7%) наблюдениях пациентам во время исследования вводился стерильный физиологический раствор. В остальных 82 (54,3%) случаях к стерильному физиологическому раствору добавлялся 1% раствор диоксида в соотношении 4:100 мл.

#### **Диагностические возможности холангиоскопии**

Оценивались изменения слизистой оболочки, наличие папиллярных разрастаний по типу VilliN, гиперпластических тканей, рубцовых изменений и иных эпителиальных новообразований, определялись деформации, сужения или ангуляции протоковой системы, а также псевдодивертикулы, отмечалось наличие инородных тел, мелких крошкообразных конкрементов, сладжа, нитей или хлопьев фибрина, гнойного содержимого. При подозрении на опухолевое поражение определялся характер изменений сосудистого рисунка, его регулярность, выраженность и равномерность, тип роста тканей, степень сужения протока и распространенность процесса, возможность проведения аппарата или струны-проводника выше области окклюзии. При наличии крупных конкрементов оценивалась их форма, цвет, размеры и расположение. Проводилась оценка уровня впадения пузырного протока, его устья, а при необходимости самого протока желчного пузыря или его культя.

После досконального осмотра ЖВП, при выявлении изменений слизистой, требующих морфологического исследования, выполнялся забор материала (4-6 биоптатов) с помощью специальных биопсийных щипцов Spy-Bite, адаптированных под инструментальный канал холангиоскопа. Так, внутрипротоковая биопсия под визуальным контролем была выполнена в 52 (34,4%) случаях. При этом была сформирована контрольная группа из 20 пациентов, которым дополнительно проводилась биопсия под традиционным РГ-контролем во время ЭРХГ.

### **«Сложный» холедохолитиаз**

Наличие «сложного» ХЛ явилось показанием к проведению ПТХС в 23 наблюдениях. Перед выполнением контактной литотрипсии во всех случаях выполнялась ЭРХГ, ЭПСТ или дополнительная ЭПСТ (при необходимости), БД области ЭПСТ до или после фрагментации конкрементов, и диагностическая ПТХС. После дробления камня на фрагменты не более 10–12 мм, при необходимости дополнительно выполняли механическую литотрипсию, а затем литоэкстракцию с помощью корзинки Dormia и/или экстракционного баллона. Контроль санации желчных протоков производился рентгенологически, а также посредством визуальной оценки просвета билиарного дерева при контрольной ПТХС.

Внутрипротоковая контактная лазерная литотрипсия (ЛЛ) применялась у 18 пациентов: в 10 случаях использовался гольмиевый лазер, в 8 – тулиевый суперимпульсный фиброволоконный лазерный литотриптор. При работе с гольмиевым лазером Dornier (Германия) использовался режим Fragmenting (мощность 2,0–2,5 J, частота импульсов 10). Применяя тулиевый суперимпульсный фиброволоконный лазер FiberLase U2 (Россия), выбирался режим «Фрагментация» (энергия импульса от 0,4 до 6,0 Дж, частота от 5 до 30 импульсов и мощность от 12 до 35 Вт).

Внутрипротоковая контактная электрогидравлическая литотрипсия (ЭГЛТ) проводилась 6 пациентам. Для достижения полной санации в большинстве случаев мы использовали максимальный режим мощности «High» с частотой импульсов 15–30. При этом за сеанс выполняли 318–2518 ударов, что зависело от характеристик, количества и расположения камней.

При «сложном» расположении камней в просвете желчного дерева: внутрипеченочный ХЛ или локализация конкремента в пузырном протоке или его культе, использовалась экстракционная корзинка Spy-Basket, адаптированная под холангиоскоп.

### **Инородные тела желчевыводящих протоков**

Инородные тела ЖВП выявлены у 10 (6,6%) пациентов: лигатуры (из моно- и полифиламентного материала) (6), проксимально мигрировавшие стенты (2), металлическая клипса (1), а также фрагмент корзинки Spy-Basket (1), оборвавшийся в проксимальной части длинной культы пузырного протока при попытке литоэкстракции. У 3 (50%) пациентов, шовный материал был оставлен после холедохотомии и установки дренажа Кера, в одного (16,6%) - после интраоперационного ушивания холедоха вследствие травмы протока во время лапароскопической холецистэктомии (ЛХЭ), у другого – после наложения «глухого» шва холедоха во время операции по поводу синдрома Мириizzi и еще у одного – после вмешательства с прошиванием кровотокающего сосуда (ветка a.gastroduodenalis).

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Из всех 151 вмешательств, первично было выполнено 131 (86,8%), повторно – 20 (13,2%). В одном случае (0,7%) исследование было проведено через антеградный доступ. Еще в трех наблюдениях (2,0%) холангиоскопия была дополнена панкреатикоскопией – осмотром панкреатических протоков. Полное распределение показаний к пероральным транспапиллярным внутрипротоковым вмешательствам и варианты их выполнения представлены в Таблице 2.

**Таблица 2 - Распределение показаний и вариантов выполнения ПТХС**

Показание	Тип вмешательства			
	Первичная холангиоскопия	Повторная холангиоскопия	Холангиопанкреатикоскопия	Антеградная холангиоскопия
Билиарная стриктура неясного генеза	56 (44,1%)	4 (20,0%)	2 (66,7%)	1 (100,0%)
Холедохолитиаз	54 (42,5%)	13 (65,0%)	–	–
Образование БСДК	1 (0,8%)	–	1 (33,3%)	–
ПСХ	7 (5,5%)	–	–	–
Рубцовая стриктура	7 (5,5%)	2 (10,0%)	–	–
Гемобилия	2 (1,6%)	1 (5,0%)	–	–
Всего (151)	127 (84,1%)	20 (13,2%)	3 (2,0%)	1 (0,7%)

Среднее время транспапиллярных вмешательств, при которых выполнялась холангиоскопия, составило  $68,54 \pm 24$  минуты. Наименьшее время для диагностических и лечебных процедур составило до 60 минут при оттеснениях извне (лимфоузлы гепатодуоденальной связки, острый или хронический панкреатит), инфекционных заболеваний и эпителиальных образованиях, наибольшее – более 90 минут – при верификации и лечении синдрома Мирizzi и ПСХ, осложненного малигнизацией, что определялось не только трудностью визуальной интерпретации получаемых изображений, но и выполнением таких лечебных вмешательств, как контактная литотрипсия, прицельная биопсия и проведение струны-проводника в супрастенотические отделы билиарного тракта под визуальным контролем с последующим билобарным стентированием. Подобные временные рамки после освоения методики представлены и в зарубежных литературных данных [Vuxbaum J. et al., 2018; Laquière A.E. et al., 2020].

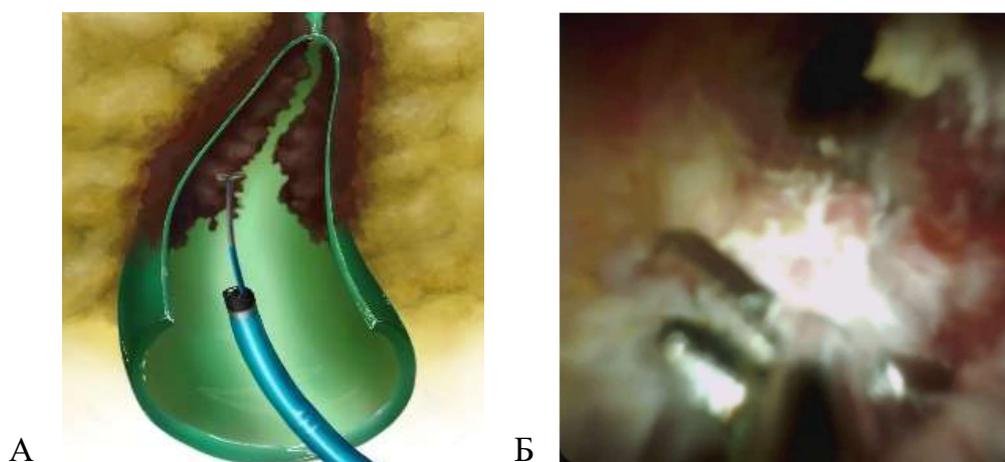
В Таблице 3 отражены вмешательства, выполненные нами на БСДК или области ЭПСТ, для получения адекватного доступа в протоковую систему желчного дерева.

**Таблица 3 - Вмешательства, выполненные на Фатеровом сосочке или области ЭПСТ**

Вмешательства на Фатеровом сосочке/ранее выполненной ЭПСТ		N (%)
Интактный БСДК n = 44 (29,1%)	ЭПСТ	26 (17,2%)
	ЭПСТ + БД	18 (11,9%)
	– из них неканюляционная ЭПСТ	– 6 (3,9%)
Доступ выполнен ранее n = 107 (70,9%)	Дополнительная ЭПСТ	8 (5,3%)
	Дополнительная БД области ЭПСТ	17 (11,3%)
	Дополнительная ЭПСТ + БД области ЭПСТ	9 (6,0%)
	Адекватный доступ – вмешательств не потребовалось	73 (48,3%)

На диагностическом этапе в 33,3% случаях причиной недифференцированных стриктур была признана холангиокарцинома, в 19% – сдавление со стороны лимфоузлов (ЛУ) панкреато-билиарной зоны, в 14,3% – компрессия/инвазия общего желчного протока (ОЖП) со стороны опухоли поджелудочной железы. При этом, в 6 из 63 (9,5%) наблюдений, причиной рентгенологически выявленных сужений стал ХЛ, не выявленный при ЭРХГ, а в 5 (7,9%) случаях – рубцовые послеоперационные стриктуры, не верифицированные ранее. При рентгенологических данных, указывающих на ХЛ, после выполнения ПТХС, его наличие было подтверждено в 52 из 67 (77,6%) случаев, в 4 (6%) наблюдениях диагностирован синдром Мирizzi, в 5 (7,5%) было выявлено опухолевое поражение протоковой системы, ранее ошибочно принятое за ХЛ, и еще в 2 (3%) визуализирован фрагмент эхинококковой кисты, мигрировавший в просвет ОЖП, в остальных случаях (5,9%) данных за ХЛ и другую протоковую патологию не получено.

Внутрипротоковая биопсия и последующее морфологическое исследование были проведены во всех запланированных случаях (Рисунок 2). Результаты морфологического исследования приведены в Таблице 4.



А - Схема выполнения биопсии с помощью холангиоскопа Spy-Glass и адаптированных к нему щипцов Spy-Bite; Б – Биопсия опухолевой стриктуры

**Рисунок 2 – Внутрипротоковая биопсия**

**Таблица 4 – Варианты и распределение результатов морфологического исследования, полученных при заборе материала во время холангиоскопии**

Морфологическое заключение	Количество	%
Хроническое воспаление, фиброз и склероз стромы, грануляционная ткань	37	69,2
Злокачественные неопластические процессы:	12	23,1
– высоко и умеренно дифференцированная аденокарцинома	4	
– «карцинома»*	2	
– слизеобразующая аденокарцинома	2	
– «злокачественная опухоль»*	2	
– аденокарцинома поджелудочной железы	1	
– атипия клеток, подозрительная на опухоль	1	
Некротизированная ткань	1	1,9
Недостаточно материала	3	5,8
Всего:	52	100,0

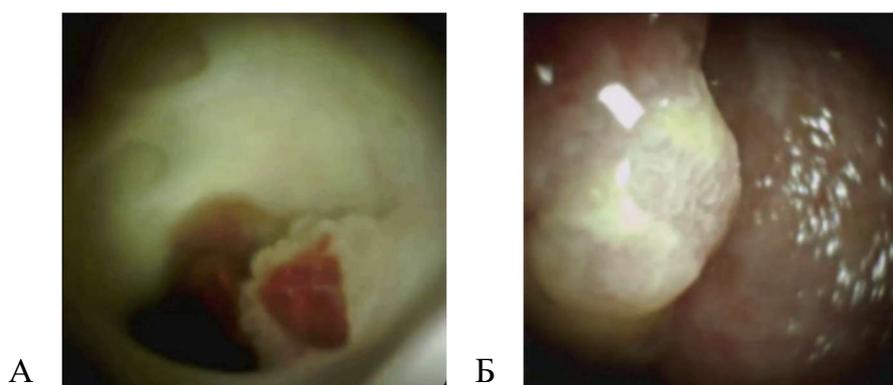
Примечание: \* – заключение патоморфолога

В проведенном исследовании отмечено влияние высокого уровня общего билирубина на результаты гистологической верификации диагноза: при значении выше 225,8 мкмоль/л, частота совпадения диагнозов, установленных при эндоскопическом осмотре во время холангиоскопии и по данным морфологического исследования, была статистически значимо меньше, чем при уровне билирубина меньше 225,8 мкмоль/л. На данную связь между высоким уровнем общего билирубина и морфологическим исследованием указывают и зарубежные авторы, изучавшие данный вопрос в крупном мультицентровом ретроспективном анализе [Jang S. et al., 2020].

Чувствительность биопсии, выполненной изолированно под эндоскопической и РГ-визуализацией составила 72,9% и 75% соответственно. Относительно невысокие показатели, полученные при заборе материала под контролем ПТХС обусловлены трудностями в интерпретации полученного материала ввиду его малого количества, а также периодом непосредственного освоения данной методики на начальных этапах проведения подобных вмешательств. Комплексное применение биопсии под визуальным контролем и под РГ-контролем показало значимо более высокий показатель чувствительности метода, который составил 87,5%.

В группе больных с подозрением на ПСХ, в 2 из 7 случаев (28,6%) рост опухолевой ткани в области доминантной стриктуры был выявлен уже во время визуального осмотра (подтверждено морфологически). У 3 пациентов (42,9%) был подтвержден диагноз ПСХ как по визуальной картине, так и по данным морфологического исследования. По 1 (14,3%) наблюдению в группе больных с подозрением на ПСХ пришлось на случаи с рубцовой стриктурой и с клинически не значимым относительным сужением ОЖП, без нарушения оттока желчи.

Внутрипротоковое кровотечение было выявлено при ПТХС у 3 (1,9%) больных. В 2 наблюдениях (66,7%) источником явились эпителиальные новообразования правого долевого протока (Рисунок 3). В обоих случаях удалось достигнуть адекватного местного гемостаза с помощью орошения образований препаратом «Гемоблок». Еще у 1 пациента источником гемобилии послужила артериовезикальная фистула на фоне артериальной мальформации одной из мелких ветвей пузырной артерии, что было установлено при проведении ангиографии после визуализации поступления крови из просвета пузырного протока при холангиоскопии. Наблюдение подобных крайне редких случаев указано и зарубежными коллегами, отмечающими высокую ценность ПТХС в диагностике гемобилии [Foong K.S. et al., 2016; Yodice M. et al., 2020].



А – Эпителиальное образование правого долевого протока, ставшее источником гемобилии;  
Б – Интраэпителиальная неоплазия в области конfluence

### Рисунок 3 – Образования желчевыводящих протоков

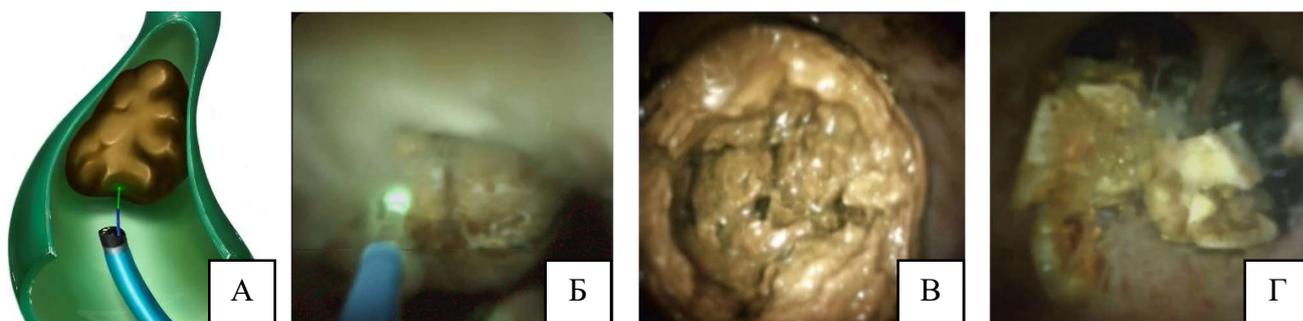
Всего было проведено 44 лечебных вмешательства (29,1%) у 37 пациентов (28,5%), показания и результаты которых представлены в Таблице 5. В 35 (79,5%) случаях нами был достигнут полный успех вмешательства за 1 сеанс, в 8 (18,2%) частичный успеха и только в одном случае (2,3%) выполнить лечебное вмешательство нам не удалось.

Таблица 5 - Виды лечебных вмешательств и их эффективность

Вид лечебного вмешательства	Успех вмешательства		
	Полный	Частичный	Безуспешно
Контактная внутрипротоковая литотрипсия	20	3	–
Литоэкстракция Spy-Basket	4	–	–
Удаление инородных тел	8	5	1
– лигатура	5	5	–
– клипса	1	–	–
– корзинка Spy-Basket	1	–	–
– проксимально мигрировавший стент	1	–	1
Местный гемостаз	2	–	–
Удаление эпителиального образования	1	–	–
Всего (44):	35 (79,5%)	8 (18,2%)	1 (2,3%)

При лечении «сложного» холедохолитиаза, контактная литотрипсия (КЛТ) во время ПТХС проводилась в 23 наблюдениях (52,2%) у 21 больного (Рисунок 4). У 20 пациентов для достижения полноценной санации ЖВП потребовался 1 сеанс КЛТ, а в 1 случае для полной фрагментации «гигантского» конкремента понадобилось 3 сеанса с применением электрогидравлической и лазерной установок. 100% успехом обладала методика контактной литотрипсии с помощью гольмиевого лазера (9 из 9 наблюдений), и применение комбинации ЭГЛТ и лазерных установок в 1 случае. Тулиевый лазер оказался эффективным в 87,5% наблюдениях (7 из 8 случаев). ЭГЛТ была успешна в 60% наблюдений (3 из 5 вмешательств).

С 2019 года КЛТ внедрена в американских и европейских клинических рекомендациях по лечению ХЛ [Vuxbaum J.L. et al., 2019; Manes G. et al., 2019]. Авторы представляют аналогичные результаты по отношению к методикам ЭГЛТ и ЛЛ с применением гольмиевого лазера [Brewer Gutierrez O.I. et al., 2018; McCarty T.R., et al., 2020; Minami H. et al., 2021], не используя при этом тулиевый лазер, имеющий высокие показатели эффективности в проведенном исследовании.



А – Схема проведения сеанса лазерной литотрипсии; Б - Наведение лазерного волокна для литотрипсии на конкремент; В - Проведение сеанса лазерной литотрипсии, фрагментация ядра конкремента; Г - Мелкие фрагменты конкремента после сеанса литотрипсии

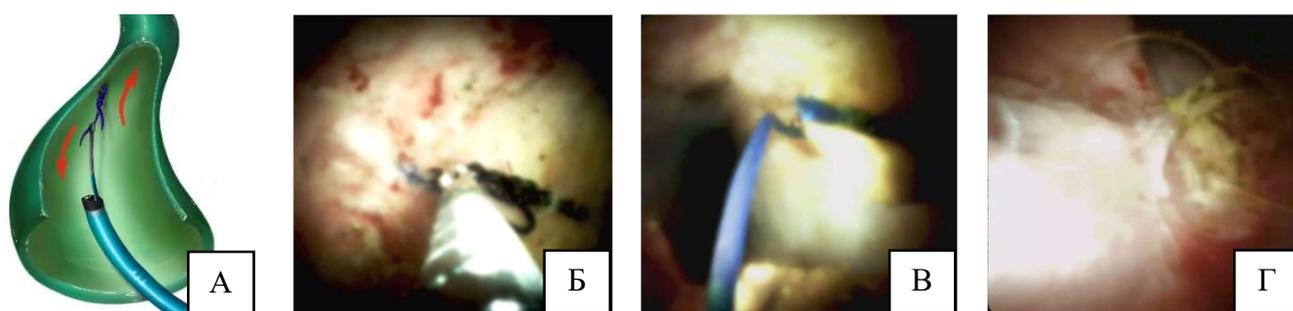
#### Рисунок 4 - Внутрипротоковая контактная лазерная литотрипсия

Ни у одного из пациентов, благодаря возможности визуального контроля, нами не было отмечено клинически значимого прямого воздействия лазерного или электрогидравлического воздействия на стенку протока.

В 4-х случаях (9,1%) нетипичного расположения конкрементов (длинная культя пузырного протока (1), внутripеченочная (2) и надстриктурная (1) локализация), извлечь их удалось только под визуальным эндоскопическим контролем с помощью адаптированной под инструментальный канал холангиоскопа корзинки для литоэкстракции Spy-Basket.

В 14 наблюдениях (31,8%) у 10 пациентов из просвета билиарного тракта было извлечено 6 лигатур, одна клипса, фрагмент корзинки Spy-Basket, оборвавшийся в проксимальной части длинной культы пузырного протока и один пластиковый стент

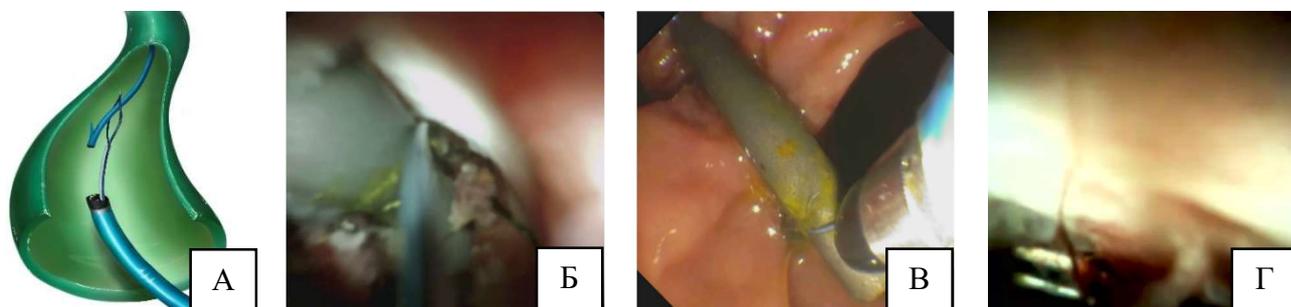
(Рисунок 5). В одном случае извлечь стент оказалось невозможно. Для извлечения инородных тел билиарного тракта потребовалось от 1 до 3 сеансов проведения ПТХС. Несмотря на большой опыт наших зарубежных коллег в выполнении ПТХС, в литературных источниках встречаются лишь единичные случаи, описывающие инородные тела ЖВП [Barakat M.T. et al., 2018; Banerjee D. et al., 2018; Fajleh M.P. et al., 2019; Al Lehibi A. et al., 2020]. Тем не менее, мы не встретили исследований, изучающих причины появления таких тел и последствия от их наличия в ЖВП, что на наш взгляд является важной медицинской и социальной проблемой.



А – Схема удаления шовного материала с помощью биопсийных щипцов; Б – Лигатура с множеством узлов; В – Лигатура, синего цвета, фиксированная в стенке протока; Г - Прозрачная лигатура, фиксированная в стенке протока в области его относительного сужения

#### Рисунок 5 – Шовный материал в просвете желчного протока

У 6 пациентов с лигатурами желчевыводящего протока нам потребовалось выполнить 10 вмешательств для их полноценного удаления. При этом, за 1 сеанс полностью извлечь шовный материал удалось у 3 больных, в двух случаях потребовалось 2 этапа и в одном – 3. Наиболее часто для удаления лигатур были использованы биопсийные щипцы Spy-Bite, а в одном случае - дополнительно корзинка Spy-Basket (Рисунок 6).



А – Схема удаления проксимально мигрировавшего стента с помощью петли; Б, В – Удаление проксимально мигрировавшего стента из просвета протока с помощью петли; Г – Металлическая клипса, пролежавшая стенку протока и мигрировавшая внутрь просвета

#### Рисунок 6 – Инородные тела желчевыводящих протоков

Удаление металлической клипсы, пролежавшей стенку протока и частично мигрировавшей в его просвет, проведено у одного (10%) больного, ранее перенесшего ЛХЭ. При этом, извлечение клипсы было выполнено во время литоэкстракции с помощью стандартной корзинки Dormia.

В ходе статистического анализа было выявлено, что шансы обнаружения инородных тел у оперированных больных были в 4,9 раза выше, по сравнению с группой пациентов, которым оперативное вмешательство никогда не выполнялось. Проанализировав больных, перенесших исключительно холецистэктомию (ХЭ), выяснилось, что вероятность обнаружения инородных тел была выше в 11,9 раза, по сравнению теми, кому она не выполнялась, что отражено в Таблице 6.

**Таблица 6 – Корреляция вероятности выявления инородного тела ЖВП от проведения ХЭ в анамнезе**

Холецистэктомия в анамнезе	Инородное тело		р
	Нет	Есть	
Не было	71 (54,6%)	1 (10,0%)	0,004*
Была	59 (45,4%)	9 (90,0%)	

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

Средний срок госпитализации всех больных, которым проводилась ПТХС составил 10,15 суток. Минимальное время нахождения пациентов в стационаре составило 2 койко-дня (пациент с рубцовой послеоперационной стриктурой, которому было выполнено полноценное удаление лигатуры при повторной ПТХС), максимальное – 23 дня (пациенту выполнялась КЛТ антеградным доступом, при котором необходимо не менее 2 недель для формирования чрескожно-чреспеченочного канала достаточного диаметра с целью последующего выполнения вмешательства). При этом, среди всех наблюдений, наиболее длительная госпитализация была характерна для больных, которым проводились вмешательства по поводу «сложного» ХЛ и внутрипротоковый гемостаз.

Нежелательные явления и осложнения отмечены в 7 из 151 случаев (4,6%) проведения ПТХС. Пять из них (71%) были полностью пролечены консервативно, в 2 наблюдениях (29%) пациенты погибли. Холангит с холангиогенными абсцессами развился у 2 (1,3%) больных. Один из них на фоне консервативной терапии выздоровел, а второй с некоррегированным сахарным диабетом погиб. Еще в трех (1,9%) случаях отмечены ретроуденальные перфорации I, II и III типов по M.Stapfer (2000г.): отсроченная перфорация стенки ДПК пластиковым стентом, мигрировавших в дистальном направлении; перфорация во время выполнения ЭПСТ и точечный дефект левого долевого субсегментарного протока струной-проводником во время ЭРХГ. В первом случае пациент погиб на фоне септических осложнений, в двух других было проведено успешное эндоскопическое лечение с помощью установки полностью

покрытого саморасширяющегося нитинолового билиарного и пластикового стентов, что позволило герметизировать область дефектов уже в ходе первичного вмешательства. Еще в одном наблюдении (0,6%) мы столкнулись с кровотечением из области ЭПСТ на 1-е сутки после операции, остановленное при повторной дуоденоскопии с помощью выполнения комбинированного эндоскопического гемостаза. Также у 1 больной (0,6%) развился острый постманипуляционный панкреатит тяжелой степени, что потребовало перевода и лечения в отделении интенсивной терапии в течение 3 суток с последующим долечиванием в профильном хирургическом отделении и выздоровлением пациентки.

Характерным является то, что из 7 осложнений лишь 2 возникли именно на фоне проведения ПТХС. Остальные пять, являясь осложнениями транспапиллярных вмешательств, непосредственно с методикой холангиоскопии связаны не были. По данным, получаемым от наших зарубежных коллег, ПТХС достоверно не увеличивает уровень осложнений и летальных исходов [Korrapati P. et al., 2015; Lenze F. 2018; Turowski F. et al., 2018; Wen L.-J. et al., 2020], что аналогично результатам данного исследования. Наиболее частыми осложнениями авторы отмечают развитие холангита, ОПМП и кровотечения [Angsuwatcharakon P. et al., 2022].

При проведении анализа возможных предрасполагающих факторов развития осложнений мы выявили два показателя, которые статистически повышали риск их появления. Отмечено влияние уровня общего билирубина выше 225,8 мкмоль/л, а также использование раствора для инфузии без применения антисептических средств на увеличение шансов развития нежелательных явлений (шанс развития нежелательного явления выше в 3,125 раза).

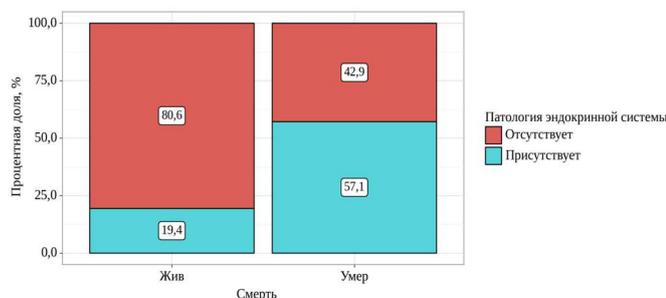
За период наблюдения нами отмечено 7 летальных исходов (4,6%). Двое пациентов (1,3%) погибли по причине ранее описанных осложнений, еще в пяти случаях смерть не имела прямой связи с выполнением ЭРХГ и холангиоскопии. Так, 3 больных умерли в результате прогрессирования основного онкологического заболевания, 1 – на фоне острого коронарного синдрома и еще 1 - в результате полиорганной недостаточности и панкреатогенного сепсиса в исходе острого билиарного панкреатита, по поводу которого пациент и обратился за медицинской помощью.

Статистически достоверное влияние на уровень летальности имели изначально высокий уровень общего билирубина и наличие сопутствующей патологии эндокринной системы (Таблица 7, Рисунок 7). В то же время, такие показатели, как пол, возраст, длительность вмешательства и вариант доступа в проток не имели значимого влияния на развитие нежелательных явлений или наступление летального исхода после проведения ЭРХГ с применением ПТХС.

**Таблица 7 – Анализ наступления летального исхода в зависимости от уровня общего билирубина**

Исход случая	Общий билирубин (мкмоль/л)			p
	Среднее	Q <sub>1</sub> – Q <sub>3</sub>	Количество	
Выздоровление	50,35	18,07 – 141,43	112	0,005*
Летальный исход	325,30	256,30 – 394,15	6	

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



**Рисунок 7 – Анализ корреляции частоты летального исхода и патологии эндокринной системы**

Таким образом, являясь одним из наиболее современных и сложных лечебно-диагностических методов, пероральная транспапиллярная видеохолангиоскопия позволяет получить важные данные, необходимые для проведения полноценного диагностического поиска и верификации диагноза, а также выполнить минимально-инвазивное лечение в самых трудных клинических ситуациях при заболеваниях желчевыводящих протоков, обладая при этом относительно низким уровнем нежелательных явлений и летальности.

### **Перспективы дальнейшей разработки темы**

Проведенное исследование дает основу для дальнейшего улучшения методики транспапиллярной видеохолангиоскопии, как в диагностических, так и в терапевтических аспектах. Результаты исследования могут быть использованы для дальнейшего изучения методики в сочетании с такими современными методами лечения, как лазерная и электрогидравлическая внутрипротоковая литотрипсия, радиочастотная абляция.

### **ВЫВОДЫ**

1. Основными показаниями к выполнению пероральной транспапиллярной холангиоскопии являются следующие клинические ситуации, при которых иные существующие методы недостаточно информативны и эффективны: недетерминированные билиарные стриктуры, в том числе при первично-склерозирующем холангите, «сложный» холедохолитиаз, включая синдром Мирizzi, а также инородные тела и внутрипротоковые кровотечения.

2. Холангиоскопия является высокоинформативным методом эндоскопической оценки поражений билиарного тракта, достигающей 100% чувствительности при доброкачественном и 72,9% при злокачественном характере окклюзий. Результаты внутрипротоковой биопсии под изолированной рентгенологической навигацией обладают чувствительностью 75%, а в комбинации с визуальным контролем повышаются до 87,5%, что демонстрирует его высокую точность в верификации этиологии недетерминированных билиарных стриктур.
3. Общая эффективность лечебных вмешательств с применением пероральной холангиоскопии составила 97,7% при 100% результативности контактных методов литотрипсии в группе больных со «сложным» холедохолитиазом и 92,6% успехе удаления инородных тел желчевыводящих протоков в наиболее трудных клинических случаях.
4. Общее количество осложнений при выполнении пероральной холангиоскопии составило 4,6%, что не превышает средние показатели при всех эндоскопических ретроградных операциях. Специфическим осложнением, связанным с методикой, является холангит, для профилактики которого требуется добавление антибактериальных препаратов в раствор для инфузии, а также интраоперационное обеспечение адекватного оттока из билиарного тракта с целью снижения внутрипротокового давления. При частоте летальности в 1,3%, ни в одном из случаев исход не был напрямую связан с проведенным пероральной транспапиллярной холангиоскопии эндоскопическим вмешательством.

### **Практические рекомендации**

1. Выполнение ПТХС показано при трудностях в верификации характера сужения желчевыводящих протоков по данным предварительно проведенных лучевых методов исследования и должно сопровождаться взятием материала для морфологического исследования. При этом, необходимое число биоптатов должно быть не менее 4 фрагментов из каждой обследуемой зоны.
2. Выполнение биопсии при высоком уровне механической желтухи, как и забор материала из области сужений после ранее проведенного билиарного стентирования, может привести к получению недостоверных результатов при морфологическом исследовании. В связи с этим для верификации диагноза рекомендуется дополнительно к полученным при ПТХС биоптатам произвести биопсию под РГ-контролем и/или щеточную браш-биопсию.
3. Наиболее удобным для проведения различных инструментов через рабочий канал холангиоскопа являются два положения: максимально «высокое» - в проекции конfluence или проксимальных отделов гепатикохоледоха или максимально

дистальное - в просвете ДПК при опущенном подъемнике дуоденоскопа, что связано с расправлением ангуляции на дистальном конце холангиоскопа.

4. При интраоперационной инфузии для адекватной визуализации просвета желчных протоков и проведения различных лечебных вмешательств, рекомендуется добавлять в стерильный физиологический раствор антибактериальные препараты (диоксидин) для снижения риска возникновения холангита. Также показано проводить тщательный контроль за скоростью и объемом вводимой жидкости, что наиболее адекватно достигается с помощью ручной подачи раствора через специализированный канал аппарата, применяя шприцы небольшого объема (10,0 – 20,0 мл), с целью предотвращения чрезмерного повышения внутрипротокового давления.
5. Пациентам с рецидивным холедохолитиазом, в особенности перенесшим оперативные вмешательства на органах панкреато-билиарной зоны, показано обязательное выполнение диагностической холангиоскопии с целью поиска его причины в виде инородных тел (лигатуры, клипсы или фрагменты дренажей), анатомических особенностей или послеоперационных деформаций.
6. Больным со «сложным» холедохолитиазом, показано проведение внутрипротоковых контактных методов литотрипсии во время пероральной транспапиллярной холангиоскопии с последующим удалением полученных фрагментов конкрементов, в том числе под визуальным контролем, в тех случаях, когда традиционные транспапиллярные методики (эндоскопическая папиллосфинктеротомия, баллонная дилатация области папиллосфинктеротомии, механическая литотрипсия) являются неэффективными.
7. Выбор способа контактной внутрипротоковой литотрипсии в первую очередь зависит от технической оснащенности эндоскопической операционной каждого конкретного стационара.
8. При подозрении на наличие инородного тела в просвете желчевыводящих протоков рекомендовано выполнение диагностической холангиоскопии. Удаление инородного тела под визуальным контролем при технической возможности и соответственной материальной оснащенности является наиболее безопасным и эффективным методом лечения. При обнаружении шовного материала рекомендовано извлечение его из толщи стенки протока с помощью специализированных щипцов или петли. Клипсы, фрагменты дренажей и билиарные стенты могут быть удалены с помощью петли или корзинки Dormia, адаптированных под инструментальный канал холангиоскопа, в редких случаях с помощью биопсийных щипцов.
9. После успешного удаления инородных тел желчных протоков, в особенности из толщи их стенки, на завершающем этапе эндоскопического вмешательства необходимо выполнить контрольную холангиоскопию и тугое контрастирование протоковой

системы для определения целостности стенки протоков и отсутствия выхода контрастного препарата за ее пределы. В случаях невозможности удаления инородного тела как под визуальным контролем, так и без него, необходимо достичь адекватного желчеоттока (литоэкстракция/билиарное стентирование/назобилиарное дренирование) с решением вопроса о дальнейшей тактике ведения больного.

### Список опубликованных работ по теме диссертации

1. Воробьева, Е.А. Возможности методов внутрипротоковой контактной литотрипсии при пероральной транспапиллярной холангиоскопии в лечении больных «сложным» холедохолитиазом / С.А. Будзинский, Я.С. Захарова, Е.Д. Федоров, С.Г. Шаповальянц, Н.В. Ташкинов, Е.А. Воробьева, П.М. Косенко // **Эндоскопическая хирургия**. – 2022 – Т. 28, №6. – С. 22–30.
2. Vorobieva, E. Detection of foreign bodies of the biliary tract using peroral cholangioscopy / S. Budzinskiy, S. Shapovaliants, E. Platonova, M. Anishchenko, E. Vorobieva, E. Fedorov // *Digestive Endoscopy*. – 2022. – 34 (Suppl. 1): 64–213 – S. 192.
3. Vorobieva, E. Peroral single-operator cholangioscopy in the diagnosis of primary sclerosing cholangitis / S. Budzinskiy, E. Vorobieva, S. Shapovaliants, H. Platonova, E. Fedorov // *Digestive Endoscopy*. – 2022. – 34 (Suppl. 1): 64–213 – S. 193.
4. Vorobieva, E. Initial results of cholangioscopyguided contact lithotripsy for difficult bile duct stones / M. Anishchenko, S. Budzinskiy, E. Vorobieva, E. Platonova, S. Shapovaliants, E. Fedorov // *Digestive Endoscopy*. – 2022. – 34 (Suppl. 1): 64–213. – S. 193.
5. Vorobieva, E. Usefulness of peroral single-operator cholangioscopy in the diagnosis of primary sclerosing cholangitis / S. Budzinskiy, E. Vorobieva, S. Shapovaliants, E. Platonova, E. Fedorov // *Gastrointestinal Endoscopy*. – 2022. – V. 95, № 68. – S. AB293-AB294.
6. Воробьева, Е.А. Успешное эндоскопическое лечение гигантского множественного холедохолитиаза с применением пероральной транспапиллярной холангиоскопии и внутрипротоковой контактной литотрипсии / С.А. Будзинский, С.Г. Шаповальянц, Е.А. Воробьева, П.С. Козлова, Н.С. Соловьев, Е.Н. Платонова, Е.Д. Федоров // **АННАЛЫ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ГЕПАТОЛОГИИ**. – 2023 – Т. 28 (1). – С. 109–115.
7. Воробьева, Е.А. Эхинококковая обструкция - редкая причина острого панкреатита и механической желтухи / С.А. Будзинский, С.Г. Шаповальянц, Р.В. Плахов, М.В. Мурашкина, Е.А. Воробьева, Д.Р. Бердиева, П.В. Усякий, Е.Д. Федоров // **Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии**. – 2023 – Т. 33(4). – С. 85–91.
8. Воробьева, Е.А. Трудности верификации причины ятрогенной стриктуры гепатикохоледоха. Роль морфологии в диагностике / Г. А. Петухова, К. М. Аутлев, Е. А. Воробьева, А. В. Смолин, Е. В. Кручинин, Я. А. Чахчахов, Е. Н. Иванова, Д. В. Иванов // **Медицинская наука и образование Урала**. – 2023 – Т. 24, № 3. – С. 165-170.
9. Воробьева, Е.А. Возможности внутрипротоковой контактной литотрипсии при пероральной холангиоскопии в лечении «сложного» холедохолитиаза / С.А. Будзинский, М.А. Анищенко, С.Г. Шаповальянц, Е.А. Воробьева, Е.Н. Платонова, Е.Д. Федоров, А.С. Мельникова // **Анналы хирургической гепатологии**. – 2024. – Т. 29, № 1. – С. 30-38.