

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Башкирский государственный медицинский университет»
Министерство здравоохранения Российской Федерации

На правах рукописи

КАЗАКОВ НИКИТА МИХАЙЛОВИЧ

**МИНИИНВАЗИВНЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С
ХОЛЕДОХОЛИТИАЗОМ**

14.01.17 - хирургия

Диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук

Научный руководитель:
доктор медицинских наук,
профессор
М.В. Тимербулатов

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
ГЛАВА 1 ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ.....	10
1.1 Современное представление о диагностике и хирургическом лечении пациентов с холедохолитиазом.....	10
1.2 Современные методы диагностики пациентов с холедохолитиазом	13
1.2.1 Методы лучевой диагностики в хирургии	14
1.2.2 Комбинированные методы диагностики	18
1.3 Применение современных принципов хирургического лечения пациентов с холедохолитиазом.....	25
1.3.1 Возможности эндоскопических вмешательств в лечение холедохолитиаза	27
1.3.2 Лапароскопические технологии	30
1.3.3 Традиционные (открытые) вмешательства при холедохолитиазе.....	32
ГЛАВА 2 МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	34
2.1 Характеристика клинических наблюдений	34
2.2 Методы исследования.....	40
2.2.1 Лабораторные методы исследования	40
2.2.2 Инструментальные методы обследования.....	41
2.2.3 Гистологическое исследование операционного материала.....	43
2.2.4 Статистическая обработка и регистрация данных.....	44
ГЛАВА 3 РАЗРАБОТКА ХИРУРГИЧЕСКОГО ИНСТРУМЕНТАРИЯ ДЛЯ ФИБРОХОЛЕДОХОСКОПИИ И ЛИТОЭКСТРАКЦИИ ДЛЯ ОДНОЭТАПНОГО МИНИИНВАЗИВНОГО ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ХОЛЕДОХОЛИТИАЗОМ	46
3.1 Разработка устройства для холедохолитоэкстракции при применении лапароскопической фиброхоледохоскопии в хирургическом лечении пациентов с холедохолитиазом	46
3.2 Разработка и внедрение устройства при выполнении инструментальной фиброхоледохоскопии	49
3.3 Алгоритм оказания хирургической помощи пациентам с холедохолитиазом и механической желтухой.....	54
3.4 Экспериментальное исследование воздействия эндоскопической контактной лазерной литотрипсии на желчные камни	56
ГЛАВА 4 КЛИНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РЕЗУЛЬТАТОВ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ ЖЕЛЧНОКАМЕННОЙ БОЛЕЗНЬЮ, ОСЛОЖНЕННОЙ ХОЛЕДОХОЛИТИАЗОМ	66

4.1	Анализ результатов оперативного лечения пациентов основной группы желчнокаменной болезнью, осложненной холедохолитиазом и механической желтухой.....	66
4.2	Анализ результатов оперативного лечения пациентов желчнокаменной болезнью группы сравнения, осложненной холедохолитиазом и механической желтухой.....	76
4.3	Сравнительный анализ непосредственных результатов двух групп пациентов с желчнокаменной болезнью осложненной холедохолитиазом и механической желтухой.....	87
ГЛАВА 5 ОЦЕНКА БЛИЖАЙШИХ И ОТДАЛЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ХОЛЕДОХОЛИТИАЗОМ		92
5.1	Оценка отдаленных результатов у пациентов группы сравнения.....	94
5.2	Оценка отдаленных результатов у пациентов основной группы.....	98
5.3	Сравнительный анализ отдаленных результатов после хирургического лечения пациентов с холедохолитиазом в обеих группах	102
ЗАКЛЮЧЕНИЕ		106
ВЫВОДЫ		112
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....		113
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ.....		114
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....		116

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность проблемы. В настоящее время не вызывает сомнения приоритетность использования миниинвазивных технологий в диагностике и лечении большинства хирургических заболеваний органов брюшной полости. В хирургии желчных путей (далее по тексту ЖП) данные технологии, а именно лапароскопические и эндобилиарные, заняли достойное место и применяются как основные методы лечения [1,6,18,33,94,109]. С недавних пор данные технологии достаточно активно применяются и в хирургии осложненных форм заболеваний, основными из которых остаются холедохолитиаз (ХЛ) с развитием механической желтухи (МЖ) [5,9,12,13,34,113]. Среди причин МЖ ХЛ остается наиболее распространенной причиной и встречается в 60-70% случаев [22,54,138,169].

Современный подход к лечению ХЛ заключается в применении двухэтапной тактики [63]. Первым этапом выполняются трансдуоденальные эндобилиарные диагностические и лечебные процедуры (ЭРХПГ, ЭПСТ), а вторым этапом по истечении определенного срока выполняется лапароскопическая холецистэктомия (ЛХЭ) [52,63,64].

Тем не менее, определенному контингенту пациентов данная тактика не выполнима (пациенты с деструктивными формами острого холецистита, при аномалиях анатомического строения большого дуоденального сосочка (БДС).

Также немаловажными аспектами являются необходимость применения дорогостоящего разового расходного материала при эндобилиарных вмешательствах и зависимость результатов процедур от опытности оперирующего врача-эндоскописта [64]. При выполнении первого этапа отмечается высокая частота осложнений (4-10%) таких, как острый панкреатит (15%), кровотечение из рассеченных тканей (2%), холангит (1%), перфорация 12 перстной кишки (0,3 %). Не всегда обеспечивается адекватный желчеотток вклиненных камней размерами более 10 мм [55,17].

В ряде случаев одноэтапное оперативное вмешательство может являться разумной альтернативой 2-х этапным методикам, так как позволяет разрешить

причину непроходимости ЖП во время проведения одной операции [21,23,28,35,58,59].

Таким образом, все вышеизложенное свидетельствует об актуальности проблемы диагностики и лечения пациентов с ХЛ, о множестве нерешенных вопросов, что побудило нас заниматься этой проблемой.

Цель и задачи исследования

Цель настоящего исследования - улучшить результаты при лечении пациентов с холедохолитиазом и механической желтухой путем разработки и внедрения в клиническую практику индивидуализированного комплекса лечебно-диагностических мероприятий.

Для осуществления данной цели были определены задачи:

1. Разработать лечебно-диагностический алгоритм применения миниинвазивных технологий при хирургическом лечении холедохолитиаза.

2. Разработать устройство для извлечения конкрементов при проведении лапароскопической фиброхоледохоскопии и определить показания и противопоказания к его применению, с его помощью усовершенствовать методику лапароскопической фиброхоледохоскопии и холедохолитоэкстракции при холедохолитиазе.

3. Изучить ближайшие и отдаленные результаты хирургического лечения пациентов с холедохолитиазом в исследуемых группах.

4. В экспериментальной модели исследовать возможности лазерного литотриптора и определить его эффективность при дроблении крупных конкрементов холедоха.

Научная новизна

Впервые разработано устройство для извлечения камней из внепеченочных желчных протоков (патент на изобретение № 2695750 по заявке № 2019100963 с приоритетом от 25.07.2019 РФ), используемое при выполнении

лапароскопической фиброхоледохоскопии при одноэтапном миниинвазивном хирургическом лечении пациентов с холедохолитиазом.

Впервые в хирургической практике на клиническом материале с использованием современных методов исследования доказаны преимущества предложенного устройства, определены показания и противопоказания для его использования, разработана техника операции. Предложены новые модификации миниинвазивного доступа, имеющие преимущества перед традиционным методом.

Разработан лечебно-диагностический алгоритм применения методов хирургического лечения пациентов с холедохолитиазом и механической желтухой с предварительной оценкой степени печеночной недостаточности.

Проведено экспериментальное исследование *in vivo* и *in vitro* с использованием лазерного литотриптора. Доказана эффективность использования лазерной литотрипсии при дроблении камней холедоха. Экспериментально вычислены мощность, частота и время воздействия лазерного излучения на конкременты без высокого риска воздействия на окружающие ткани.

Практическая значимость

Предложен новый способ удаления камней из наружных желчных путей, отличающийся от традиционных методов своей низкой стоимостью, технической простотой, быстротой выполнения, которая, в свою очередь, приводит к быстрому получению ожидаемого результата с минимальными рисками травматизации холедоха под визуальным контролем фиброхоледохоскопа. Способ легко выполним, не требует специальных технических доработок, что делает возможным его применение в общих хирургических отделениях лечебных учреждений всех уровней. Выполнение холедохолитоэкстракции с использованием миниинвазивных хирургических технологий существенно снижает травматичность оперативных манипуляций и позволяет применять данную операцию у пациентов с тяжелыми сопутствующими заболеваниями в экстренной и плановой хирургии.

Кроме того, предложен усовершенствованный алгоритм оказания помощи пациентам с холедохолитиазом, являющимся важным фактором снижения послеоперационных осложнений и показателей смертности.

Основные положения, выносимые на защиту

1. Разработанное устройство для извлечение камней из внепеченочных желчных протоков способствует эффективной холедохолитоэкстракции и обладает меньшей травматизацией окружающих тканей. Для его использования, разработан новый модификационный миниинвазивный доступ, имеющий преимущество перед традиционным методом.

2. Разработанный лечебно-диагностический алгоритм с использованием предварительной оценки печеночной недостаточности позволяет определить рациональную тактику хирургического лечения, что снижает уровень послеоперационных осложнений и сокращает сроки лечения.

3. Качество жизни пациентов после миниинвазивных вмешательств в отдаленном периоде отличается комфортным течением и отсутствием рецидивов заболевания.

4. Экспериментальное исследование возможностей лазерного литотриптора показало свою высокую эффективность при дроблении крупных желчных конкрементов и минимальное повреждение окружающих тканей при прямом воздействии на них лазерного излучения.

Внедрение результатов исследования в практическое здравоохранение

Основные положения диссертационной работы внедрены и применяются в отделениях хирургии городских клинических больниц № 21 и 22 г. Уфы, в лекциях и практических занятиях на кафедре факультетской хирургии ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России.

Апробация работы

Основные положения работы доложены и обсуждены на 84-й научно-практической конференции студентов и молодых ученых ФГБОУ ВО БГМУ

Минздрава России (Уфа, 2019), на заседании № 260 Ассоциации хирургов Республики Башкортостан (Уфа, 2018).

Апробация диссертационной работы пройдена на заседании Проблемной комиссии «Хирургические болезни» и кафедр хирургического профиля ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России 27 мая 2019 года.

Личный вклад автора

В представленной работе личный вклад автора состоит в непосредственном участии во всех этапах подготовки диссертационного исследования, в планировании научной работы, статистической обработке с описанием полученных результатов, публикации статей и тезисов, оформлении патента, написании и оформлении рукописи диссертации. Автором проведены экспериментальные исследования, а также участие в качестве ассистента или оперирующего хирурга в оперативном лечении пациентов с осложненными формами желчнокаменной болезни. Автором проведено анкетирование пациентов в отдаленном послеоперационном периоде.

Публикации

По теме диссертации было опубликовано 4 статьи, 3 из которых были опубликованы в рекомендованных научных журналах высшей аттестационной комиссией России, и 1 тезис в научном сборнике. Получен 1 патент РФ на изобретение.

Объем и структура работы

Структура диссертационной работы представлена разделами: введение, 5 глав, заключение, выводы, практические рекомендации, список сокращений и указатель литературы. Объем всей работы описан в тексте на 140 страницах машинописного текста, иллюстрирован 31 рисунками, 24 таблицами. Указатель литературы включает 198 источников (64 работы отечественных и 134 работы зарубежных авторов).

Содержание работы

Диссертационная работа представляет собой проспективное клиничко-экспериментальное исследование. В основу клинического материала,

использованного в работе, положены результаты хирургического лечения 530 пациентов, оперированных по поводу желчнокаменной болезни, осложненной ХЛ и МЖ, в отделении хирургии № 1 ГБУЗ РБ ГKB № 21 г. Уфы. В ходе исследования решались вопросы, связанные с возможностью выполнения данной операции с использованием миниинвазивных технологий, и определялись показания и противопоказания к ним. Кроме того, наряду с традиционными методами произведена комплексная оценка холестаза, исследованы показатели крови в динамике «до» и в различные сроки после операции. Проведено анкетирование пациентов, которым была проведена операция в позднем послеоперационном периоде. С целью изучения течения послеоперационного периода и оценки эффективности проведенного хирургического лечения.

ГЛАВА 1 ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1.1 Современное представление о диагностике и хирургическом лечении пациентов с холедохолитиазом

Желчнокаменная болезнь (ЖКБ) среди хирургических заболеваний занимает лидирующие позиции. В настоящее время отмечается неуклонный рост распространенности ЖКБ (составляет 10-15%) преимущественно в развитых странах среди взрослого населения, что требует больших финансовых затрат для лечения заболеваний пищеварительной системы [134,142]. По мнению ВОЗ, причинами роста заболеваемости ЖКБ является ежегодное увеличение потребление алкоголя, несбалансированное питание, избыточная масса тела, малоподвижный образ жизни [22,26].

Развитие роста заболеваемости ЖКБ стало приобретать социальное значение, в том числе, ее осложнений, неуклонный рост как первичных, так и повторных оперативных вмешательств [4,39,49]. Одним из основных существенно утяжеляющих течение и прогноз ЖКБ, является ХЛ, частота его варьируется от 10 до 15% пациентов, а у лиц пожилого и старческого возраста составляет до 24,3% [3,194]. При выполнении плановых операций лапароскопической холецистэктомии частота выявления конкрементов в общем желчном протоке (ОЖП) варьируется от 3,2 до 22,3%, а при остром холецистите ХЛ выявляется в 12–26,4% случаев [32,48,49]. Риск образования камней в ЖП увеличивается с возрастом пациентов. Стоит отметить, что у пациентов, возраст которых достигает 60 лет, ХЛ отмечается в 6% случаев, а у пациентов старше 80 лет возрастает до 33% и более. ХЛ отмечается в 44-83,9% случаев при калькулезном холецистите, осложненном МЖ [114, 195].

Чаще всего камни при ХЛ располагаются в дистальном отделе холедоха, а иногда полностью закрывают просвет гепатикохоледоха. Во внутрипеченочных протоках конкременты выявляются реже, хотя с применением холедохоскопии

диагностика обнаружения конкрементов, находящихся в этой зоне, увеличивается [177,170].

По мнению как российских, так и зарубежных авторов существует прямая зависимость между частотой выявления ХЛ с величиной расширения внепеченочных желчных протоков (ВЖП). Так, при размере холедоха в пределах 8 мм, камни выявляются у 3,5-3,9% пациентов, при размерах 9-11 мм – у 52,9%, при размерах 12–15 мм – у 95,1%, а при размере 16 мм и более – у 100% пациентов [180].

В современной хирургии выделяют резидуальный и рецидивный ХЛ. Резидуальные камни диагностируются в среднем у 1–9 % всех пациентов после проведения им холецистэктомии (ХЭ) [49,145]. Основными причинами развития резидуального ХЛ являются недостаточная радикальность хирургического вмешательства и неполное интраоперационное обследование пациентов. Однако, несмотря на применение интраоперационной холангиографии, «остаточный» послеоперационный ХЛ достигает значений в 1%, а при отборе пациентов варьируется от 3 до 10% [4,11]. Особое внимание при лечении ХЛ, вызывающем определенные сложности, заслуживают пациенты пожилого и старческого возраста с тяжелой сопутствующей патологией. В связи с тяжестью общего состояния, обусловленной сопутствующей патологией, зачастую не представляется возможным выполнение интраоперационных исследований в полном объеме.

В отличие от резидуального ХЛ, рецидивный ХЛ встречается в 4–6 раз реже. Причинами возникновения рецидивного ХЛ являются:

1. Наличие нарушения оттока желчи в двенадцатиперстную кишку (ДПК) ввиду механического препятствия (сужение БДС, стриктуры ВЖП, парапапиллярный дивертикул, хронический индуративный панкреатит) отмечается в 80% случаев.

2. Наличие чужеродных тел в протоках ЖП в 16,4%.

3. Наличие вынужденной либо технически неполноценной ХЭ при оставлении большой культи или части стенки желчного пузыря– 3,6%.

Стоит отметить многообразие проявлений клинической картины ХЛ как рецидивного, так и резидуального характера при непостоянстве отдельных симптомов. Причинами многообразия являются возраст пациентов, время от начала заболевания, наличие сопутствующей патологии, характер осложнений ХЛ и др.

Из-за высокого риска развития осложнений ХЛ, их последствий и прогноза точность диагностики несет первоочередную задачу. Для выбора методики оптимального лечения встает вопрос о необходимости проведения комплекса исследований, дающих наиболее высокую эффективность и результативность.

По клиническим проявлениям ХЛ сходен с проявлениями калькулезного холецистита, и лишь наличие гипербилирубинемии с большей вероятностью свидетельствует о возможности ХЛ. Задержка пассажа желчи влияет на возникновение целого комплекса взаимообусловленных патологических явлений таких, как ХЛ, увеличение давления в ЖП, холестатический гепатит, холангит, панкреатит и др. Отличительным показателем ХЛ является синдром МЖ, которому предшествует возникновение болевого приступа, имеющего различные по локализации и интенсивности болевые ощущения, которые могут сопровождаться диспепсическими явлениями, гипертермией, ознобом. Частота возникновения МЖ при ХЛ достигает 58,2–85% [14,25], несмотря на клиническую картину, возможность диагностических ошибок достаточно велика и достигает 10–42% [38,41]. Прогрессирование желтухи механического характера способствует развитию печеночной недостаточности (ПН), которая может привести к летальному исходу. Одним из серьезных осложнением ХЛ является холангит, частота которого достигает 23,6–46,4% [24,145]. Опасность развития холангита заключается в возможном последующем присоединении холангиогенного сепсиса, абсцедированию печени (сложность распознавания особенно возрастает с развитием множественных мелких абсцессов). При наличии осложнений: МЖ и холангит - прогноз заболевания неблагоприятен. На этом фоне при выполнении радикального хирургического вмешательства, имеющего ряд технических сложностей, продолжительного и травматичного, зачастую

развиваются тяжелые осложнения в послеоперационном периоде, они сопровождаются высокой послеоперационной летальностью 29–65% [43,44]. У лиц пожилого и старческого возраста летальность в 3 раза выше по сравнению с лицами относительного молодого возраста [48,68,69].

1.2 Современные методы диагностики пациентов с холедохолитиазом

Количество диагностических методов, используемых при ХЛ, довольно велико. Предоперационное выявление камней гепатикохоледоха основывается на сборе данных анамнеза и клинической картины, лабораторных методов исследования. Для диагностики ХЛ используются инструментальные методы: дооперационные и интраоперационные. Предоперационные методы исследования включают: радионуклидное сканирование, ультразвуковое исследование (УЗИ), чрескожную чреспеченочную гепатикохолангиографию (ЧЧХПГ), эндоскопическую ретроградную холангиопанкреатографию (ЭРХПГ), эндо-ультразвуковое исследование (ЭНДО УЗИ), компьютерную томографию (КТ) и магнитнорезонансную томографию (МРТ). Интраоперационные методы включают: интраоперационное УЗИ, зондирование, интраоперационную холангиографию, холангиоскопию [7,84,93,97,98].

Выделяют следующие критерии риска (клинико-лабораторных признаков), с помощью которых можно заподозрить наличие ХЛ у пациентов. К ним относятся: болевой приступ с развитием в последующем желтухи, гипербилирубинемия с высокими показателями уровня амилазы крови и диастазы мочи (при появлении панкреатита в период обострения ЖКБ), высокими показателями уровня щелочной фосфатазы и гамма-глутамилтрансферазы. Стоит отметить, что одним из основных диагностических ориентиров ХЛ является увеличение в биохимических показателях крови активности печеночных ферментов и амилазы. Нарушение функции печени, вызванное нарушением желчеоттока, отражается в биохимических показателях крови в виде увеличения

уровня аланинаминотрансферазы (АЛТ), аспаратаминотрансферазы (АСТ), щелочной фосфатазы (ЩФ). Наличие высокого уровня печеночных ферментов встречается в 12–38% случаев при выявленном ХЛ [42,74,66,144].

1.2.1 Методы лучевой диагностики в хирургии

Ультразвуковое исследование (УЗИ). Основными преимуществами УЗИ являются безвредность (отсутствие лучевой нагрузки), относительная дешевизна, кратковременность исследования, отсутствие инвазивного вмешательства, возможность получения объемного изображения (3D) и кадров видеосъемки в режиме 4D.

УЗИ стало скрининговым методом при подозрении на калькулезный холецистит и ХЛ. Несмотря на высокую эффективность УЗИ в диагностике ЖКБ по сравнению с рентгенологическим исследованием (в 8 раз) [6,68], в сравнении с более эффективными методами исследования (МРТ, КТ) УЗИ обладает рядом недостатков: более низкое разрешение, необходимость специальной подготовки перед исследованием органов брюшной полости и забрюшинного пространства (соблюдение специальной диеты, прием ветрогонных лекарственных средств), большое количество помех при исследовании за счет неоднородности внутренней среды организма.

Вероятность обнаружения конкрементов при использовании УЗИ зависит от многих факторов: от размеров конкрементов, от их локализации и от наличия билиарной гипертензии. Чаще всего камни обнаруживаются в верхней и средней трети холедоха при условии сохраняющейся желчной гипертензии. Несмотря на высокую эффективность метода, при использовании специального секторного датчика, полипозиционного положения пациента с соблюдением диеты, УЗИ позволяет выявить наличие конкрементов в желчных протоках около 81,1% обследуемых [29,92]. Общепринятое положение в соответствии с градацией, предложенной Laing et Leffre (1988), при наличии расширения ОЖП более чем на 8 мм необходимо интерпретировать как патологическое отклонение.

При установке причины МЖ оценку возможностей перкутанной эхографии можно считать удовлетворительной в 73,1–98,2% случаев, однако при обнаружении истинной причины механического блока ее возможности резко ограничены. Несмотря на ряд преимуществ данного диагностического метода, многие авторы считают, что полную достоверную информацию о наличии камней в ЖП возможно получить, применяя прямое контрастирование ЖП [91,95]. Выбор данного метода дает ложноположительные результаты в 4,9%, ложноотрицательные – в 13,6% [70,72].

Отмечается, что УЗИ является скрининговым методом исследования, позволяющим в большинстве своем определить дальнейшую тактику в необходимости применения более технологически сложных методов исследования и в выборе дальнейшего метода лечения. Интраоперационное ультразвуковое исследование (ИОУЗИ) имеет высокие результаты диагностики при выявлении ХЛ. Этот вид диагностики стал особенно актуальным при внедрении в хирургию лапароскопических операций, при проведении которых невозможно использование пальпаторного исследования. Широкое применение и развитие в хирургии лапароскопических операций привело к необходимости в использовании интраоперационных исследований, это способствовало созданию новых ультразвуковых датчиков и применению их посредством введения в брюшную полость через один из троакаров. Использование ИОУЗИ расширило возможности в визуализации желчных путей на всем их протяжении в среднем у 97% пациентов. Данный вид исследования обладает высокой точностью (86,7–91,7%) и специфичностью (97,1–98,4%) в диагностическом поиске ХЛ. Данный метод исследования особенно актуален в ургентной хирургии, когда оперативное вмешательство производится без предварительной специализированной диагностики [71,72,160].

Эндоскопическая ультрасонография (ЭУС). Эндоскопическое УЗИ ЖП впервые начало применяться в 1980 г. (Strohm W.D. et al.). Принцип его работы заключается в проведении эхолокации супра- и ретродуоденальной части, а также терминального отдела холедоха с помощью ультразвукового датчика,

расположенного на дистальном конце дуоденоскопа. Его эффективность объясняется высоким разрешением, позволяющим выявить конкременты желчных протоков до 2,0 мм и точное определение диаметра ОЖП. Оценка эффективности ЭУС отмечается в высокой чувствительности - от 86 до 93%, специфичности - до 97% и точности - до 95% данного метода исследования. Осложнения при проведении ЭУС наблюдаются в 1,6-1,7% исследований [75,120,183]. ЭУС имеет следующие противопоказания: наличие сдавления ДПК извне или стенозом язвы. Недостатки ЭУС: маленький сектор обследования, небольшая глубина проникновения 8–10 см [119,123,191].

Одним из альтернативных методов исследования пациентов с ХЛ является *компьютерная томография (КТ)* [31,171]. Мелкие конкременты, в основном холестериновые или пигментные, трудно диагностировать при использовании ЭУС в интервальном шаге в 1 см, при повышенной сгущенности желчи в нерасширенных протоках. Для большей результативности выявления камней при ЖКБ желательно использовать КТ брюшной полости с контрастированием ЖП (компьютерная томохолангиография – КТХГ). Выделяют 2 вида КТХГ: 1) непрямую – контраст вводится внутривенно 2) прямую - контраст вводится непосредственно в ЖП. Метод показал высокую эффективность при диагностировании ХЛ: чувствительность метода составила 92,9%, специфичность – 100% [172,175]. Диагностическая ценность в определении резидуального ХЛ составляет от 87 до 92%. Использование в клинической практике более современных рентгеновских приборов с высокой разрешающей способностью позволяет обнаруживать незначительные концентрации контраст-вещества в ЖП при выполнении не прямой КТХГ пациентам с выраженной гипербилирубинемией. Но, несмотря на высокую эффективность метода, визуализация конкрементов ОЖП происходит неполноценно [175,176]. Следует отметить, что КТХГ по своей чувствительности со степенью точности до 90%, находится в промежутке между ЭУС и ЭРХПГ согласно ретроспективным анализам [162,164]. По мнению многих авторов холестериновые камни по своей структуре схожи с окружающей его желчью, поэтому их трудно диагностировать

или дифференцировать с раком БДС. Правильное заключение при проведении исследования позволяют дать только прямые признаки ХЛ такие, как наличие в камнях обызвествлений. В других случаях можно лишь выявить наличие конкрементов в протоке, которые в свою очередь могут как вызывать, так и не вызывать нарушения оттока желчи и панкреатического сока, которое может приводить к расширению ОЖП или панкреатического протока (ПП) [168]. При использовании КТ количество конкрементов можно выявить в случае, когда их размер более 1 см. Спиральная КТ в сочетании с внутривенным контрастированием повышает вероятность обнаружения камней билиарной системы до 94%. Главным преимуществом метода является возможность 3-D изображения, миниинвазивность, отсутствие прямой зависимости от квалификации оператора, технически простое в использовании и малое количество обнаружения артефактов (менее 1%). К существенным недостаткам метода относятся: 1) невозможность контрастирования билиарной системы при уровне билирубина выше 35 ммоль/л; 2) высокий уровень лучевой нагрузки; 3) возможность проявления аллергических реакций на введение йодированных контрастных веществ; 4) снижение артериального давления; 5) высокое токсическое воздействие на печеночные и почечные клетки; 6) анафилактический шок (до 24%) [179].

Магнитнорезонансная томография (МРТ) – томографический диагностический метод, широко используемый в диагностике внутренних органов и тканей, в том числе и для диагностики ХЛ. Главным преимуществом, характерным для МРТ, по мнению многих авторов, является его неинвазивность и, соответственно, в сравнении с ЭРХПГ исключается высокая вероятность развития осложнений таких, как аспирация, перфорация ДПК, кровотечение, сепсис, острый панкреатит и болевой синдром. При наличии у пациентов тяжелого соматического состояния, сопутствующих заболеваний, пожилого возраста МРТ способно полностью заменить ЭРХПГ [30,32,50]. Применение бесконтрастной магнитно-резонансной холангиопанкреатографии (МРХПГ) позволяет неинвазивно получить целостное изображение желчных путей и

панкреатических протоков, которое мало уступает рентгеновским холангиограммам по качеству получаемых изображений. Многими авторами предприняты попытки использования МРХПГ в качестве альтернативы методам прямого контрастирования ЖП (ЭРХПГ и ЧЧХПГ) [51,122,192]. Ввиду высокой контрастности получаемых изображений возможно обнаружение конкрементов в гепатобилиарной системе размером до 2 мм. Диаметр просвета ОЖП в норме составляет от 6 мм до 10 мм. Конкременты, находящиеся в ЖП выявляются при выполнении МРХПГ в виде одиночных или множественных дефектов наполнения как округлой, так и овалоподобной формы с резким снижением магнитно-резонансного сигнала от них на фоне четкого сигнала от окружающей желчи. Точность диагностики ХЛ при использовании МРХПГ варьируется в пределах 89-97% [124,184]. При диагностировании ХЛ МРХПГ обладает высокой чувствительностью и специфичностью, которая составляет 100%. А также стоит отметить, что МРХПГ является методом выбора [85,181].

Сцинтиграфия. Использование радионуклидных методов исследования в диагностике ХЛ применяется очень редко. Несмотря на ряд преимуществ данного вида исследования перед рентгенологическим (незначительное количество вещества, вводимого для исследования, которое практически не вызывает аллергических реакций и других побочных эффектов, меньшая лучевая нагрузка при возможности выполнения непрерывно-длительного наблюдения за распределением радиофармпрепарата), полученные данные вызывают сомнения о его большей разрешающей способности, а денежные затраты и время проведения манипуляций намного выше, чем при использовании ЭРХПГ [83,188].

1.2.2 Комбинированные методы диагностики

Начало применения ЧЧХПГ было положено в 1952 г. R.F. Carter и G.M. Sayrol и первоначальное название метода обозначалось как «трансабдоминальная холангиография». С этого времени этот метод широко применяется для выявления причин, приведших к возникновению МЖ [27,62]. Эта методика

применима в случаях, когда отсутствует возможность применения других методик, способных получить визуальное представление о состоянии ЖП.

Методика заключается во введении пункционной иглы под контролем рентгена или ультразвука транспариетально в какой-либо внутripеченочный желчный проток. Далее через иглу посредством шприца производится введение рентгеноконтрастного препарата, и выполняются рентгенологические снимки. Данный метод имеет высокую эффективность, но, несмотря на это, при выполнении исследования возможно развития осложнений таких, как подтекание желчи в брюшную полость, гемобилия, кровотечение, холангит, пневмоторакс.

В то же время, разработанная и внедренная в клиническую практику в 1969 г. сверхтонкая (диаметром 0,7 мм) и очень гибкая игла Шiba позволила выполнить данную процедуру менее травматично и более безопасно. При проведении ЧЧХПГ при ХЛ показатели чувствительности варьируются от 82 до 100%, а общая точность – 98% [136,189]. К абсолютным противопоказаниям ЧЧХПГ относятся: наличие у пациента ПН тяжелой степени, выраженное нарушение свертывающей системы крови с высокой угрозой кровотечения, аллергическая реакция на контрастное вещество [27,146].

Данный метод широко не применяется ввиду невозможности его выполнения у пациентов с отсутствием обструкции ВЖП, а также из-за высокой (0,9–4,9%) вероятности развития тяжелых осложнений, таких как повреждение желчного протока с развитием желчного перитонита и абсцедированием поддиафрагмального пространства, с развитием холангита, подкапсульной гематомы, сепсиса, пневмоторакса, травматизации сосудистого пучка печени с развитием гемоперитонеума [8,148].

Чрескожная чреспеченочная холангиоскопия (ЧЧХС). Техника была разработана Т. Takada et al. (1974). При использовании ЧЧХС возможно выполнить ряд диагностических и лечебных процедур. Использование ЧЧХС в лечебных целях применяется при невозможности выполнения ЭПСТ при трудно удаляемых камнях холедоха. Также при ЧЧХС успешно применяются различные виды литотрипсии – лазерная и электрогидравлическая. Высокую эффективность

в диагностике и лечении ХЛ показывает метод пероральной холангиоскопии, который заключается в выполнении одномоментно ЭПСТ с помощью «материнского» эндоскопа, который вводится через ДПК и «дочернего» эндоскопа, который вводится через биопсийный канал первого эндоскопа в ЖП. Применение пероральной холангиоскопии под визуальным контролем позволяет проводить как диагностические, так и лечебные манипуляции [56].

Интраоперационная холангиография (ИОХГ). Использование в хирургической практике ИОХГ позволило своевременно выявлять особенности анатомической структуры ЖП и значительно улучшить распознавание камней в холедохе [94]. При использовании ИОХГ можно наблюдать динамику наполнения ЖП и вывод из ДПК контрастного вещества, что, в свою очередь, позволяет оценить наличие механического препятствия и функциональное состояние ЖП, БДС и ДПК [99]. Чувствительность данного диагностического метода составляет 52,2-98,0% [94,99]. К недостаткам ИОХГ относятся: 1) Облучение пациента и медицинского персонала во время проведения операции; 2) Высокое число (10–20%) ложноположительных результатов (распознавание пузырьков воздуха принимается как эхо-тень конкрементов), выраженный спазм сфинктера Одди при нарушении прохождения контрастного вещества в ДПК); 3) Большая вероятность повреждения магистральных ЖП при выполнении ИОХГ «любой ценой»; 4) Развитие осложнений в виде аллергических реакций на вводимый йодсодержащий контраст; 5) Увеличение времени оперативного вмешательства; 6) Высокая стоимость лечения [88].

ИОХГ невыполнима при наличии у пациента в анамнезе или отсутствия на момент операции явлений панкреатита или МЖ, при наличии узкого (диаметром 1–3 мм) или заблокированного пузырного протока, при наличии нерасширенных желчных протоков, холангита или острого холецистита, а также при ширине ОЖП до 5–6 мм. При наличии у пациентов калькулезного холецистита в 42,6–52,0%, возможно отказаться от выполнения ИОХГ. Вероятность выявления камней у таких пациентов незначительна и составляет (0,1–0,4%), стоит отметить, что при этом диаметр конкремента может достигать 2–3 мм, который может

самостоятельно выйти в кишку или же легко удалиться при выполнении ЭПСТ. Показаниями к проведению ИОХГ являются подозрение на ХЛ и расширение ОЖП свыше 8 мм в диаметре; острый холецистит с признаками расширения пузырного протока более 5 мм и наличием при этом в просвете пузыря мелких конкрементов; синдром Мирицци; технически сложно выполняемая идентификация пузырного протока и гепатикохоледоха.

Опыт института хирургии им. А. В. Вишневского свидетельствует о снижении применения ИОХГ при проведении операций по поводу ЖКБ в последние 5 лет с 92% до 62–70%, на котором данный уровень стабилизировался. Несмотря на преимущества метода, некоторыми авторами пропагандируется полный отказ от ИОХГ, и ими предлагается замена данного метода пальпацией и измерением диаметра холедоха зондированием [182,186].

Холедохоскопия (ХС) - единственный метод, с помощью которого возможно под визуальным контролем оценить состояние ВЖП. Данная идея осмотра ЖП с применением эндоскопа принадлежит W. Thornton (1889). Впервые исследование ЖП во время проведения операций осуществил J. Vakes в 1908 г. Внедрение в клиническую практику регулярного клинического использования ХС применил немецкий хирург H. Wildegans в 1953 году [186].

В современной хирургии известны следующие способы ХС: проведение ХС посредством введения фиброхоледохоскопа через культю пузырного протока или холедохотомическое отверстие во время ХЭ и холедохолитотомии (ХЛТ); послеоперационная чресфистульная ХС – через наружный дренаж ОЖП и чрескожную чреспеченочную холецистоскопию; пероральная ХС, вводимая через БДС, а также возможно после ранее проведенной ЭПСТ или через ранее наложенный холедоходуоденоанастомоз (ХДА) [36,121]. По мере накопления опыта в области применения интраоперационной ХС этот метод исследования доказывает техническую простоту, безопасность для пациента и высокую информативность. Интраоперационная ХС делает возможным осмотр билиарного тракта, изучение состояния слизистой, характер содержимого протоков, осмотр БДС и установление наличия или отсутствия камней. Применение ХС при

выполнении каждой холедохотомии как заключительного метода диагностики позволяет выявить камни в 89,2–98,4% случаев [120]. Интраоперационная ХС является одним из самых надежных способов при выявлении ХЛ, холангита и иных поражений внутренней поверхности ЖП. Её применение целесообразно во всех случаях при холедохотомии. При использовании данного метода с применением оптики выделяются следующие преимущества: 1) выявление и определение степени и характера возникновения холангита; 2) выявление и проведение литоэкстракции оставшихся конкрементов как из внутривнутрипеченочных протоков, так и терминального отдела холедоха (ТОХ); 3) проведение лечебного лаважа протоков ЖП; 4) взятие гистологического материала для проведения исследования.

Благодаря данному методу исследования, появляется возможность диагностики как крупного ХЛ, так и наличия мелких конкрементов (диаметром не более 2–3 мм), выявление которых не представляется возможным при проведении рентгенологических исследований [67,68]. Несмотря на явные преимущества, интраоперационная ХС имеет ряд недостатков, к которым относятся: технически сложно выполнимое исследование, при проведении которого специалист должен обладать большим опытом, а также отмечается, что, сравнивая с ИОХГ, выполнение ХС намного продолжительнее. Несмотря на это, при наличии множественных конкрементов холедоха эффективность контрольной интраоперационной ХС намного выше, чем контрольной холангиографии, проводимой через культю пузырного протока после ушивания холедохотомического отверстия путем наложения «глухого» шва. Данный метод позволяет выполнять не только диагностические, но и лечебные процедуры, а также безопасен в плане радиационной нагрузки как для пациента, так и для медицинского персонала. Стоит отметить возможное появление сложностей в ходе проведения ХС: при наличии желчных камней во внутривнутрипеченочных протоках или непосредственно в самой ампуле БДС; при маленьких камнях и гипертензии желчных путей или при наличии гнойного холангита. Диагностические ошибки при проведении процедуры выявляются не более чем в

1,0-2,0% всех случаев. В итоге, учитывая безопасность метода и его высокую информативность, ХС - это ценный метод в диагностике ХЛ, помогающий оперирующему хирургу использовать его на практике, правильно выбирать вариант окончания оперативного вмешательства и добиваться хороших результатов в раннем послеоперационном периоде [65,66,69].

Эндоскопическая ретроградная холангиопанкреатография (ЭРХПГ) способствовала выраженному прогрессу при возникновении проблем в диагностировании ХЛ. В современной хирургии ЭРХПГ используется повседневно в хирургической практике и занимает одну из ведущих позиций в диагностике ХЛ. При применении данного метода диагностики в большинстве случаев можно говорить не только о правильности установленного диагноза, но и о характере и распространенности развившейся патологии [52,104]. Одним из главных достоинств данного метода является возможность под визуальным контролем эндоскопа оценить состояние БДС и периампулярной области. Возможности других методов исследования в диагностике ХЛ более ограничены по сравнению с ЭРХПГ [113,143]. Стоит отметить, что совпадение операционных данных и заключительного клинического диагноза с полученными результатами ЭРХПГ составляет 85%, после оперативного вмешательства на БДС и ЖП – 95%, при ПХЭС – 95,3–97,0% [48,116]. Несмотря на высокую эффективность и ряд преимуществ при использовании данного метода, накопленный опыт показал, что его диагностические возможности ограничены, поскольку у 3,2–5,0% пациентов не представляется возможным катетеризация БДС, а в 3,0–6,7% случаев, несмотря на благополучную катетеризацию БДС, рентгенологические данные не позволяют оценить в полной мере состояние ЖП [48,52], в результате чего при применении ЭРХПГ в диагностике ХЛ получают у 89–93% пациентов. При этом точный диагноз выставляется у 84–85% пациентов, а диагностические ошибки возникают у 0,2–0,4% пациентов [48,113].

К абсолютным противопоказаниям к ЭРХПГ относятся острые хирургические заболевания органов брюшной полости, острая сердечно-легочная недостаточность, острый коронарный синдром, острое нарушение мозгового

кровообращения. К относительным противопоказаниям относятся нарушения гемокоагуляции крови, заболевания ротоглотки воспалительного генеза. При выполнении ЭРХПГ могут возникать осложнения в 2,0–5,0% случаях: различные воздействия на БДС, аллергическая реакция при введении йод-содержащих препаратов и гипертензия в системе желчных и ПП. В результате проводимых на ЖП манипуляций, приводящих к травматизации слизистой, возможно возникновение осложнений: контактное кровотечение из сосочка, развитие в последующем отека и развитие острого панкреатита в 1,9–2,1% случаев. Возникновение осложнения в виде перфорация стенки кишки возможно при наличии в анамнезе дивертикула ДПК или опухоли БДС. Также стоит отметить возникновение осложнений, таких, как воспалительно-инфицированные состояния в желчных и ПП, восходящий холангит (0,5%) и повреждение гепатикохоледоха. Летальный исход после проведения ЭРХПГ варьирует в пределах от 0,2 до 0,3% [52,75]. Использование ЭРХПГ при осложненных формах ЖКБ позволяет оперировать пациента, имея четкое представление о характере и распространенности развившейся патологии. Высокая информативность ЭРХПГ позволяет применять консервативное лечение пациентов, у которых тяжесть состояния обусловлена сопутствующей патологией. Применение ЭРХПГ способствует правильной постановке диагноза, а также выбору подходящей тактики оперативного вмешательства: традиционного метода или эндоскопического, при наличии органических изменений в билиопанкреатодуоденальной зоне. ЭРХПГ показана во всех случаях при подозрении на ХЛ, при наличии признаков МЖ, холангита [24,173].

По мере накопления опыта многими авторами было замечено, что частота ХЛ у пациентов, подвергающихся ЛХЭ, равняется 10–15% [118,129]. Многие практикующие врачи относятся отрицательно к применению ЭРХПГ, выделяя следующие недостатки – длительный дооперационный период, возникновение серьезных осложнений в ряде случаев, ввиду инвазивности процедуры. Ими предлагается ограничение в использовании этого метода в клинической практике [16,130].

Несмотря на наличие в настоящее время множества методов диагностики, выявление ХЛ остается проблемой в хирургии ЖП. Многообразие проявления клинических форм МЖ отличается отсутствием патогномичных симптомов, что, в свою очередь, приводит к усложнению процесса дифференциальной диагностики.

Инструментальным методам в выявлении данного заболевания отводится ведущая роль. Несмотря на их изобилие при выявлении патологии ЖП, выбор метода подбирается индивидуально в каждом конкретном случае с соблюдением основного принципа диагностики: от простых методов к сложным и от менее инвазивных методов к более инвазивным. Соблюдение определенной последовательности при использовании новейших методов диагностики, с помощью которых диагностируется ХЛ, оценивается распространенность патологии, что, в свою очередь, позволяет определить достоверную информацию для выбора тактики лечения. Несомненно, все это позволяет избежать больших денежных затрат за счет уменьшения длительности обследования в стационаре и улучшения результатов лечения пациентов. Также это позволяет планировать применение миниинвазивных радикальных оперативных вмешательств.

1.3 Применение современных принципов хирургического лечения пациентов с холедохолитиазом

Представление о современном хирургическом лечении ЖКБ, в частности, ее осложненных форм таких, как ХЛ, в корне отличается от хирургических методов лечения, которые были применяемы несколько десятилетий назад. Развитие современной хирургии неразрывно связано с прогрессом в миниинвазивных технологиях, которые используются в лечении пациентов с МЖ. В настоящее время современная хирургия не подразумевает выполнения холедохотомии (ХТ) с помощью традиционных хирургических вмешательств. Многие авторы придерживаются мнения, несмотря на приверженность традиционным методам оперативного вмешательства, что при применении алгоритма лечения ХЛ должен существовать альтернативный выбор между традиционной и лапароскопической

хирургией, включающий эндоскопическую сфинктеротомию и холедохолитоэкстракцию (ХЛЭ). На фоне высоких показателей желтухи при выполнении оперативного вмешательства отмечается высокая послеоперационная летальность, которая варьируется от 10 до 68% [34,35]. Целесообразнее использование миниинвазивных методов оперативного вмешательства при ХЛ, которые имеют ряд преимуществ над традиционными методами лечения. Это позволит снизить процент послеоперационных осложнений у пациентов пожилого и старческого возраста [131,147]. В современной хирургии многие авторы придерживаются 2-х этапной тактики оперативного вмешательства, где первым этапом выполняется ЭПСТ с ХЛЭ, а вторым этапом - ЛХЭ. Применение 2-х этапного метода лечения является «золотым стандартом» в лечении осложненных форм ЖКБ [2,56].

Несмотря на стремительный прогресс, в некоторых сложных случаях использование миниинвазивных методов не всегда позволяет беспрепятственно выполнить ретроградную ХЛЭ. Под сложными случаями подразумевается наличие у пациентов в анамнезе резекции желудка по Бильрот-II с наложением билиодигестивных или гастро-еюноанастомозов и экстирпации желудка, что приводит затрудненному доступу эндоскопической аппаратуры к фатеровому соску [133]. Также к сложным случаям относятся наличие парапапиллярного дивертикула с расположенным БДС в его просвете. Не редки случаи невозможности проведения манипулятора или проводника в просвет ЖП, в связи с анатомическими особенностями организма. Несмотря на возникающие нестандартные ситуации, возможности миниинвазивных операций при ХЛ любой локализации расширились при комбинировании операций с применением ультразвукового, рентгенологического и эндоскопического контроля [53,55].

При выявлении ХЛ и МЖ (свыше 200 ммоль/л) целесообразно выполнение первым этапом декомпрессии (дренирования) ЖП с использованием миниинвазивных технологий (чрескожных, эндоскопических) ввиду угрозы летального исхода. После купирования МЖ, устранения интоксикации, нормализации показателей ферментов печени проводится оперативное

вмешательство, которое может состоять из одного или двух этапов.

Для достижения декомпрессии ЖП существует два основных способа: миниинвазивные инструментальные и прямые хирургические вмешательства на билиодигестивной системе [15].

1.3.1 Возможности эндоскопических вмешательств в лечении холедохолитиаза

В современной хирургии эндоскопические вмешательства на ВЖП широко применяются как в плановой, так и в неотложной хирургии [107,125]. Накопленный опыт применения малоинвазивных эндоскопических вмешательств и усовершенствование эндоскопической техники привели к уменьшению интра- и послеоперационных осложнений, а также к расширению показаний к их применению. Показания к применению миниинвазивных методов декомпрессии ЖП устанавливаются индивидуально, при этом оценивается клиническая картина, характер, уровень и протяженность обтурации, возможности стационара и опытность специалистов.

ЭПСТ широко и повсеместно применяется в современной хирургии в качестве первого этапа при любых вмешательствах на ЖП и является методом выбора ликвидации гипербилирубинемии, возникшей на фоне ХЛ, при наличии папиллярного илеуса, структурой БДС, а также при гнойном холангите. Этот метод применим и у пациентов старческого возраста с наличием тяжелых сопутствующих заболеваний. Метод может быть применим, и его результат можно спрогнозировать на основании точного представления о характере препятствия для желчеоттока (величина камней, их расположение, количество, состояние протоковой системы). При условии, когда диаметр ОЖП больше диаметра конкремента, возможно применение ХЛЭ для восстановления тока желчи в ДПК, что наблюдается примерно в 90% случаев. Достижение данного результата выполнимо при рассечении БДС путем применения папиллотомы с помощью натягивания струны или иглы посредством электрокоагуляции вверх по

продольной складке. При этом при наличии конкремента небольшого диаметра возможно его самостоятельное отхождение. В случае, когда диаметр просвета дистального отдела желчного протока меньше диаметра конкремента, его спонтанное отхождение не произойдет, тогда этап ХЛЭ осуществляется при помощи корзинки Дормиа [108,141]. При использовании ЭПСТ и выполнении ХЛЭ применяют корзины Дормиа разной жесткости, так и баллонные катетеры.

В случае, когда диаметр конкремента сопоставим с диаметром ТОХ, применяются жесткие корзины. При наличии мелких конкрементов или при флотирующих камнях, используются баллонные катетеры и мягкие корзины [112,135,139].

Выполнение ХЛЭ применимо к пациентам с отягощенным анамнезом особенно, когда выполнение повторного оперативного вмешательства не представляется возможным, и при возникновении высокого риска вклинивания конкремента в ТОХ при его спонтанном отхождении, а также при одновременном развитии ХЛ и холангита.

К противопоказаниям выполнения этапа ХЛЭ относятся: наличие большего диаметра конкремента или его фрагмента в отношении к диаметру ТОХ и папиллотомического отверстия [47,110,140].

Применение литотрипсии в лечение холедохолитиаза

Для большей эффективности в лечении ХЛ разработаны и внедрены в медицинскую практику методики ЭПСТ, такие, как контактная билиарная литотрипсия (КЛТ). Разделяют следующие виды КЛТ: лазерная, механическая, электрогидравлическая [132,156]. При наличии крупных конкрементов в холедохе (более 10 мм) перед выполнением ХЛЭ производится фрагментирование конкремента путем литотрипсии. Стоит отметить, что эффективность механической литотрипсии при её использовании достигается в 80–90% случаев [102,157]. Механическое дробление камней применяется в случаях, когда диаметр конкремента достигает более 10 мм, а также в случаях, когда просвет ТОХ сужен при наличии камней диаметром менее 10 мм, при наличии множественного холедохолитиаза, при котором конкременты могут полностью заполнять просвет

желчевыводящих путей тесно прилегая друг к другу. Стоит отметить, что использование механической литотрипсии применимо также и при наличии большого количества камней в сочетании с холангитом и МЖ. К противопоказаниям проведения данного метода относятся несмещаемые конкременты, тесно прилегающие к стенке ЖП, а также камни, расположенные во внутривнутрипеченочных протоках и при расширении внепеченочных протоков в значительной степени. Кратность выполнения механической литотрипсии зависит от размера и количества конкрементов, а также от технических особенностей выполнения данного способа [103,159]. Отсутствие положительного эффекта и возникновение осложнений при проведении механической литотрипсии многообразны, их частота достигает 3–11%. Наиболее частыми осложнениями механической литотрипсии являются: 1) перфорация гепатикохоледоха (1–5%); 2) техническая неисправность литотриптора возникающая во время проведения процедуры дробления (3–10%). К специфическим осложнениям относятся: 1) невозможность снятия корзины с захваченного конкремента при поломке литотриптора; 2) нехватка разрушительной силы литотриптора. Данные осложнения могут приводить к применению конверсии [154,155].

Электрогидравлическая литотрипсия (ЭГЛТ) не нашла широкого применения в лечении осложненных форм ЖКБ ввиду отсутствия во многих клиниках высококачественных инструментов, трудоемкостью выполнения манипуляции и необходимостью использования рентгенологической установки [152,154].

На практике использование лазеров в хирургии началось в СССР в 1966 году в институте имени А.В. Вишневского. Лазерный скальпель был применен в операциях на внутренних органах грудной и брюшной полостей. Широкое применение лазеры нашли в разных областях медицины: хирургии, стоматологии, офтальмологии, дерматологии, онкологии.

Используемые в медицине лазеры условно делятся на 2 типа: лазеры низкой интенсивности (интенсивность не более 10 Вт/см², чаще всего около 0,1 Вт/см²) - терапевтические и лазеры высокой интенсивности - хирургические.

Используемые в медицине лазеры условно делятся на 2 типа: лазеры низкой интенсивности (интенсивность не превышает 10 Вт/см^2 , что составляет примерно $0,1 \text{ Вт/см}^2$) - терапевтические и лазеры высокой интенсивности - хирургические. В современное время лазеры широко применяются в лечении пациентов с мочекаменной болезнью, при контактной литотрипсии. Это послужило началом использования лазерной литотрипсии в лечении пациентов с ЖКБ, осложненной ХЛ, путем проведения на экспериментальных моделях попыток литотрипсии желчных камней. Многими авторами доказана высокая эффективность применения лазерной литотрипсии при дроблении желчных камней с минимальным риском повреждения окружающих тканей [112,132].

ЧЧХС- антеградное чрескожное чреспеченочное дренирование желчных протоков с последующим дренированием ЖП целесообразно использовать при наличии «высокого» блока желчных протоков наряду с ретроградными эндоскопическими методами декомпрессии [112,152].

1.3.2 Лапароскопические технологии

В современной хирургии возможности лапароскопических операций на желчных протоках вполне позволяют выполнить лапароскопическую холедохолитотомию, наружное дренирование общего желчного протока, а также накладывать билиодигестивные соустья [167,168].

Лапароскопический доступ к желчным протокам, использующий стандартные точки для подвода лапароскопического инструментария, имеет вполне приемлемые характеристики. Объем свободного пространства в брюшной полости при введении газа достаточно велик и этот объем создает значительное давление на ткани, но сила давления при этом относительно мала. Поэтому при использовании данного метода выраженного повреждения тканей не происходит. Отмечаются определенные отрицательные последствия карбоксиперитонеума: незначительное сдавление легких и нижней полой вены [117,149].

При выполнении оперативного вмешательства каждый применяемый лапароскопический инструментарий имеет свой отдельный доступ, свою ось

операционного действия. Сама глубина доступа в среднем редко превышает 20 - 30 см, это способствует беспрепятственному проведению манипуляций на самом холедохе, не вызывает особых трудностей. Однако, при выполнении ХЛЭ, сам процесс ушивания и наружного дренирования ОЖП в сравнении с проведением ЛХЭ намного технически сложнее. Для большей эффективности при выполнении различных манипуляций в просвете ЖП и ушивания холедохотомической раны с высокой точностью требуются более широкие хирургические возможности, другой хирургический инструментарий и оснащение [111,197].

При использовании лапароскопических технологий возникают определенные ограничения, связанные с фиксированным доступом (местом введение троакара) и с соблюдением сохранения герметичности брюшной полости. Эти факторы, по своей сути, являются сдерживающими возможностями технологии в целом. При использовании лапароскопического инструментария происходит искажение усилий хирурга и его ощущений от сопротивления тканей. Видеоэндоскопия не передает изображение объекта без определенных потерь и искажений по цвету и ощущению пространства.

Все эти факторы при проведении манипуляций на холедохе могут приводить к временному удлинению видеолапароскопических операций, неадекватному объему и возникновению рисков абдоминальных осложнений в послеоперационном периоде [57,106,159].

Большим плюсом в применении лапароскопических операций является отсутствие возникновения в послеоперационном периоде выраженного спаечного процесса. Несмотря на это, при манипуляциях в подпеченочном пространстве из-за отсутствия формирования выраженных сращений при эвакуации дренажа холедоха может способствовать подтеканию желчи в брюшную полость [61,165].

Во всей современной хирургии лапароскопическая ХЛТ нашла широкое применение в связи с прогрессивным развитием принципов и техники эндо-видеохирургических вмешательств [60,105,161].

Многие современные авторы используют как альтернативу дооперационной ЭПСТ- лапароскопическую ХЛТ [101,163,164].

Другие авторы используют данный метод оперативного вмешательства лишь после неудачных попыток ЭПСТ [186,193].

Лапароскопическая ХЛТ зачастую завершается установкой T-образного дренажа. Реже применяется установка дренажа холедоха путем дренирования его через культю пузырного протока и после удаления единичных крупных конкрементов с наложением глухого шва ОЖП [187,197].

По данным разных авторов в 3,1-12% случаев лапароскопическая ХЛЭ заканчивается конверсией ввиду сложности извлечения конкрементов мелкого и среднего диаметра в сочетании с резко расширенным ОЖП [127,128].

При интраоперационной находке патологии БДС применяется ЭПСТ [87,150].

Стоит отметить, что после проведенной ЛХЭ частота резидуального ХЛ составляет 3%. В случае его диагностирования в раннем послеоперационном периоде производится удаление их либо через дренаж, либо посредством применения ЭПСТ [81,86,151].

Несмотря на наличие множественных подходов в хирургическом лечении пациентов с осложненными формами ЖКБ, в каждом из них есть свои преимущества и недостатки. В современной хирургии применение той или иной методики устранения ХЛ не имеет четкого обоснования. Несмотря на многообразие выбора методов лечения, большинство хирургов в своей практике придерживаются отработанных методов, подтвердивших свою эффективность [78,79,80].

1.3.3 Традиционные (открытые) вмешательства при холедохолитиазе

Традиционное оперативное вмешательство представляет собой отработанную, максимально безопасную и эффективную методику лечения ЖКБ и ее осложнений. Несмотря на применение различных «открытых» методов оперативного вмешательства и их высокую эффективность, все они имеют один общий недостаток – это значительная травматизация тканей, выраженный болевой синдром в раннем послеоперационном периоде, косметические дефекты

кожи. Показания к использованию «открытого» оперативного вмешательства в настоящее время значительно сужены. Так данные, полученные при проведении УЗИ ОБП, ЭРХПГ и интраоперационной холангиографии, позволяют разграниченно подойти к применению «открытой» операции при ХЛ. Диагностическая холедохотомия в современной хирургии выполняется при несоответствии данных, полученных во время проведения дооперационного обследования, с результатами интраоперационного обследования ЖП [194,196].

После ХЛЭ и убежденности в достаточной проходимости БДС по завершению оперативного вмешательства в большинстве случаев производится дренирование ОЖП, в основном, Т-образным дренажем Кера, а также в более редких случаях дренажами по Пиковскому или Холстеду, дренажем по Вишневскому или дренажем по Керте [72,174,178].

Также на практике применяется наружное дренирование холедоха путем введения его через культю пузырного протока. В связи с развитием миниинвазивной хирургии данная методика получила широкое распространение. Такая декомпрессия желчных протоков может применяться и после наложения «глухого» шва на холедохотомическое отверстие для устранения недостаточности швов [76,81,90].

Согласно национальным клиническим рекомендациям Российского общества хирургов (РОХ), в отношении лапаротомии отмечено целесообразное использование минилапаротомного доступа как при конверсии, так и при первоначальном выборе метода. Его применение по сравнению с лапароскопическим методом показывает одинаковые результаты по числу осложнений и послеоперационной летальности.

Применение традиционного метода в хирургии на ОЖП при отсутствии возможности применения миниинвазивных методик остается актуальным в настоящее время, и его применение не должно расцениваться как осложнение или неудача эндоскопического лечения [73,89, 100].

ГЛАВА 2 МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1 Характеристика клинических наблюдений

Проспективное клинико-экспериментальное исследование было выполнено на базе Государственного бюджетного учреждения здравоохранения Республики Башкортостан «Городская клиническая больница №21 города Уфы».

В материалах исследования были использованы результаты обследования и лечения пациентов (n=530), из них мужчин- 215 (40,6%), женщин-315 (59,4%) с наличием ЖКБ, осложненной ХЛ и МЖ, получивших медицинскую помощь в отделении хирургии № 1 с января 2009 по декабрь 2018 года. Всем пациентам было проведено оперативное лечение.

В соответствии с критериями исключения в исследования не был включен 81 (13,3%) пациент. У 10 пациентов (1,6%), была выявлена ЖКБ, осложненная ХЛ при отсутствии лабораторных данных и клинических признаков МЖ. У 13 пациентов (2,1%) (все старческого возраста, >89 лет) выявлена ЖКБ, осложненная ХЛ, у которых отмечалось наличие выраженных нарушений сердечно-сосудистой деятельности (ИБС, ранний ПИКС, состояние после АКШ) и отсутствие признаков МЖ. У 20 пациентов (3,3%) были выявлены признаки резидуального ХЛ с наличием признаков МЖ. Также в критерии исключения вошли 38 пациентов (6,2%) с наличием МЖ опухолевого генеза. Разделение пациентов осуществлялось по двум группам: основная группа и группа сравнения.

Пациенты основной группы (n=304) состояли из 125 мужчин (41,1%) и 179 женщин (58,9%). Всем пациентам выполнялось оперативное вмешательство при лечении осложненных форм ЖКБ в виде ХЛ и МЖ с применением разработанного лечебно-диагностического алгоритма с учетом степени ПН с 2013 по 2018 гг. включительно (Рисунок 1).

Группу сравнения составили 226 пациентов, из них 90 мужчин (39,8%), 136 женщин (60,2%), которым выполнялось лечение ЖКБ, осложненной ХЛ и МЖ, с применением традиционных методов лечения, эндоскопических и лапароскопических методик с 2009 до 2012 годы (Рисунок 1). Исследуемые группы по этому признаку были статистически сопоставимы.

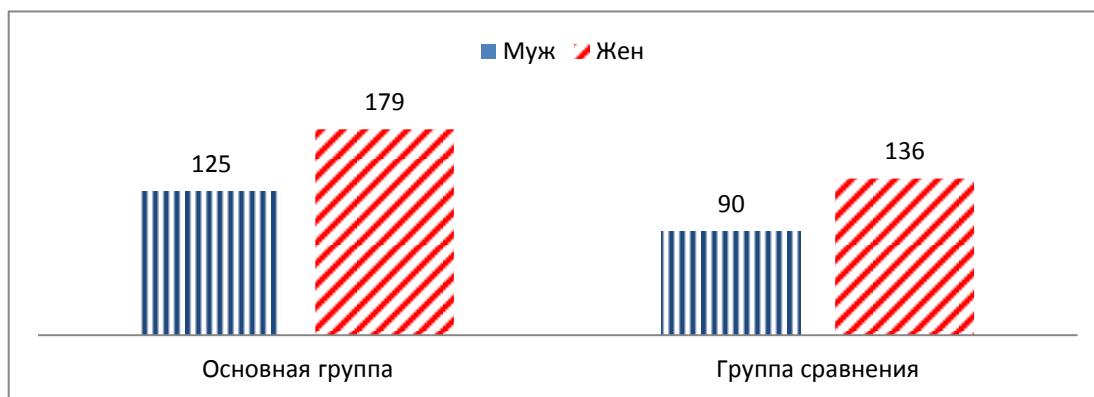


Рисунок 1 - Распределение пациентов по гендерному признаку.

Распределение пациентов в двух группах проводилось по полу и возрасту, результаты представлены в таблице 1. Возрастная группа пациентов составляла в обеих группах значение от 24 до 91 года (средний возраст составил $64,8 \pm 7,95$ года).

Таблица 1 - Разделение пациентов по половой принадлежности и возрастной категории

Возраст пациентов	Количество пациентов, n (%)								
	Основная группа			Группа сравнения			Итого		
	Мужчины	Женщины	Всего	Мужчины	Женщины	Всего	Мужчины	Женщины	Всего
До 30	12 (9,6)	5 (2,8)	17 (5,6)	5 (5,6)	3 (2,3)	8 (3,5)	17 (7,9)	8 (2,5)	25 (4,7)
С 31 до 40	12 (9,6)	8 (4,5)	20 (6,6)	6 (6,7)	6 (4,4)	12 (5,4)	18 (8,4)	14 (4,4)	32 (6,0)
С 41 до 50	15 (12)	19 (10,6)	34 (11,2)	7 (7,8)	11 (8,1)	18 (7,8)	22 (10,2)	30 (9,6)	52 (9,8)
С 51 до 60	33 (26,4)	33 (18,4)	66 (21,7)	23 (25,6)	29 (21,3)	52 (23,1)	56 (26)	62 (19,7)	118 (22,3)
С 61 до 70	22 (17,6)	35 (19,6)	57 (18,6)	16 (17,7)	29 (21,3)	45 (19,9)	38 (17,7)	64 (20,3)	102 (19,3)
Более 71	31 (24,8)	79 (44,1)	110 (36,3)	33 (36,6)	58 (42,6)	91 (40,3)	64 (29,8)	137 (43,5)	201 (37,9)
Всего	125 (41,1)	179 (58,9)	304 (100)	90 (39,8)	136 (60,2)	226 (100)	215 (40,6%)	315 (59,4%)	530 (100)

Корреляция мужчин и женщин составила $\approx 1:1,5$. Доминирование женского пола над мужским объясняется более частой встречаемостью ЖКБ у женщин.

Проведен анализ двух групп: в основной группе средний возраст составлял $63,9 \pm 8,23$ года, включая 125 мужчин (41,1%) и 179 женщин (58,9%). В группе сравнения средний возраст составлял $65,2 \pm 8,62$ лет, в которую были включены 90 мужчин (39,8%) и 136 женщин (60,2%). Обе группы сопоставимы по возрасту ($\chi^2=0,09$; $df=1$; $p=0,076$) и полу ($p>0,05$).

Все пациенты поступили в стационар по неотложным показаниям. Пациенты также были распределены, учитывая временной интервал от начала заболевания до момента поступления в стационар (Таблица 2).

Так, в сроки до 24 часов от появления первых признаков заболевания поступило в основной группе 64 пациента (20,9%), а в группе сравнения 56 (24,6%) пациентов. В сроки от 24 до 72 часов поступило 85 пациентов (28,1%) основной группы и 64 (28,4%) пациентов группы сравнения. В сроки более 72 часов поступило 155 пациентов (51%) основной группы и 106 (47%) группы сравнения. Как видно из представленных данных, группы пациентов были сопоставимы по срокам госпитализации ($\chi^2=0,09$; $df=1$; $p=0,076$).

Таблица 2 - Распределение пациентов от начала заболевания до поступления в стационар

Сроки от начала заболевания до поступления в стационар	Основная группа (n=304)		Группа сравнения (n=226)	
	абс.ч.	%	абс.ч.	%
До 24 часов	64	20,9%	56	24,6%
От 24 до 72	85	28,1%	64	28,4%
Свыше 72 часов	155	51%	106	47%
Всего	304	100%	226	100%

Из 530 пациентов в 29 случаях (5,5%) желтуха имела смешанный характер (на фоне цирроза печени, вирусного гепатита С), во всех остальных случаях желтуха была механического генеза. Среднее значение продолжительности желтухи до момента поступления в стационар составила $4,1 \pm 1,16$ суток.

Среднее время от появления признаков заболевания до момента госпитализации в стационар пациентов основной группы составило $99,8 \pm 13,96$ часов, группы сравнения – $97,5 \pm 12,76$ ($p > 0,05$) (Рисунок 2).

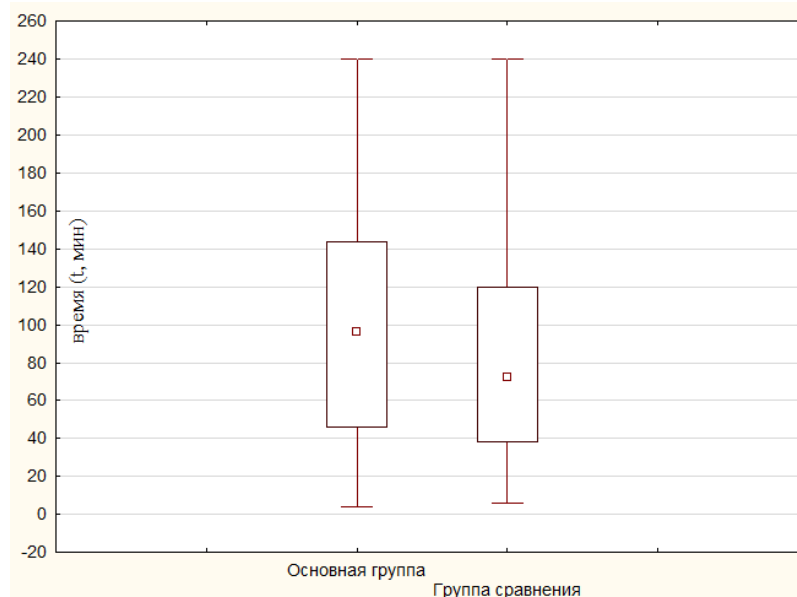


Рисунок 2 - Распределение пациентов с учетом временного интервала от начала заболевания до поступления в стационар (часы).

Уровень общего билирубина у пациентов основной группы на момент поступления в стационар составил значение от 26,6 до 408 мкмоль/л (в среднем $210,3 \pm 32,3$ мкмоль/л). Размер конкрементов варьировался от 0,6 до 2,0 см (в среднем $1,3 \pm 0,2$ см) (Рисунок 3).

В группе сравнения общий билирубин при поступлении составил от 29,1 до 502 мкмоль/л (в среднем $245,3 \pm 35,8$ мкмоль/л). Размер конкрементов варьировался от 0,6 до 2,3 см (в среднем $1,5 \pm 0,4$ см) (Рисунок 3).

В обеих группах всем пациентам проведено хирургическое лечение с применением разных методик оперативного вмешательства: ЭПСТ в основной группе проведено 184 пациентам (60,5%), в группе сравнения ЭПСТ выполнено 45 пациентам (19,9%). Лапаротомия по Кохеру, ХЭ, ХЛТ с ХЛЭ в основной группе выполнена 76 пациентам (25%), в группе сравнения - 158 пациентам (69,9%). ЛХЭ с последующей фиброхоледоскопией и ХЛЭ в основной группе

выполнена 44 пациентам (14,5%), в группе сравнения - 23 пациентам (10,2%) (Рисунок 4).

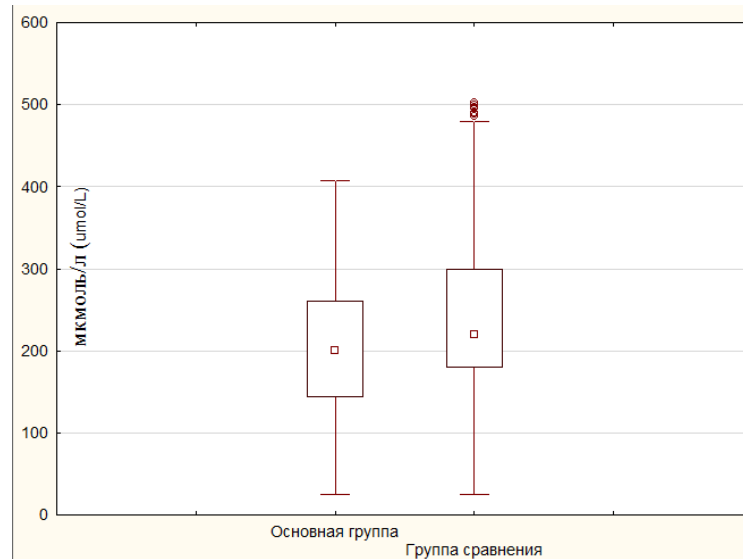


Рисунок 3 - Показатели билирубина у пациентов в основной группе и группе сравнения.

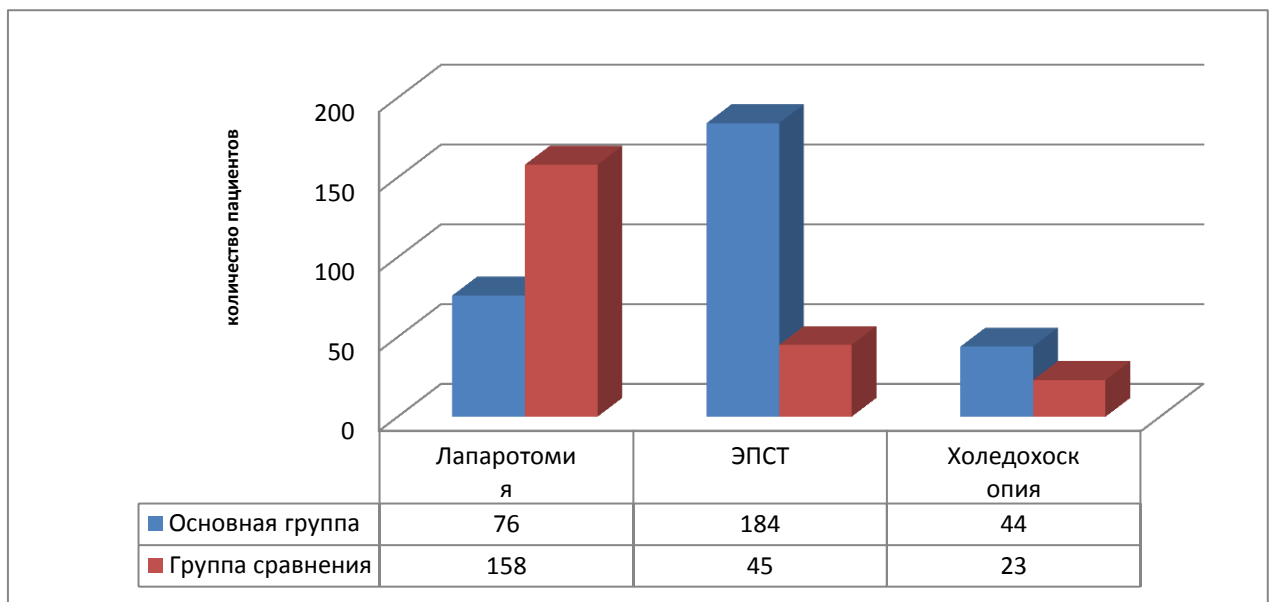


Рисунок 4 - Применяемые хирургические вмешательства в лечении пациентов с холедохолитиазом в обеих группах.

Исследуемые группы были сопоставимы по сопутствующей патологии. Так, клинически значимые сопутствующие заболевания диагностированы у 359 пациентов (Таблица 3).

Стоит отметить, что в основной группе преобладало наличие артериальной гипертензии $n=84$ (37,5 %), а в группе сравнения оно составило $n=54$ (40%). Отмечалось наличие высоких показателей ИБС в основной группе $n=51$ (22,8 %) и в группе сравнения $n=26$ (19,3%), а также высоких показателей сахарного диабета в основной группе $n=35$ (15,6 %) и группе сравнения $n=28$ (20,8%).

Наличие данных сопутствующих патологий привело к усилению микроциркуляторных нарушений при развившейся ПН у пациентов обеих групп.

Таблица 3 - Частота сопутствующих заболеваний в группах пациентов (абс.ч./%)

Заболевания	Основная группа (n=304)	Группа сравнения (n=226)	Итого (n=530)	p
Сердечно-сосудистая система: гипертоническая болезнь ишемическая болезнь сердца	84 (27,6%) 50 (16,4%)	54 (23,9%) 48 (21,2%)	138(26%) 98(18,5%)	$p>0,05$ $p>0,05$
Органы дыхания: пневмосклероз хронический бронхит	1 (0,3%) 10 (3,3%)	- 6 (2,7%)	1(0,2%) 16(3,0%)	- $p>0,05$
Желудочно-кишечный тракт язвенная болезнь	2 (0,7%)	1 (0,4%)	3(0,6%)	$p>0,05$
Мочеполовая система мочекаменная болезнь хронический пиелонефрит Цистит	3 (1,0%) 3(1,0%) 1(0,3%)	1(0,5%) 2(0,9%) -	4(0,8%) 5(0,9%) 1(0,3%)	$p>0,05$ $p>0,05$ -
Центральная нервная система ЦВЗ Последствия ОНМК	7 (2,3%) 6 (2,0%)	5(2,2%) 5(2,2%)	12(2,3%) 11(2,1%)	$p>0,05$ $p>0,05$
Другие заболевания Ожирение Сахарный диабет Пупочная грыжа Гепатит С Цирроз печени Лейкоз	10(%) 35 (%) 9 (%) 2(%) 1(%) 1(%)	6 (4,5%) 28(%) 4(%) 1(%) - -	16(%) 63(%) 13(%) 3(%) 1(%) -	$p>0,05$ $p>0,05$ $p>0,05$ $p>0,05$ - -
Всего	225 (74,0%)	165 (73,0%)	360(67,9%)	$p>0,05$

Таким образом, проведенный анализ основных характеристик исследуемых пациентов по полу, возрасту, временному интервалу от начала заболевания до

госпитализации говорит о сопоставимости основной группы и группы сравнения пациентов с ЖКБ, осложненной ХЛ.

2.2 Методы исследования

Комплексное обследование пациентов, помимо оценки жалоб при поступлении, оценки *anamnesis vitae* и *morbi*, а также оценки клинической картины, включало стандартный набор лабораторных и инструментальных методов диагностики, использующийся в ГБУЗ РБ ГКБ № 21 при обследовании пациентов с заболеваниями билиопанкреатодуоденальной зоны (УЗИ, МРТ (МРХПГ), КТ, ФГДС).

2.2.1 Лабораторные методы исследования

Состояние печени оценивалось путем исследования биохимических показателей крови, отражающих её многофункциональность (пигментную, жироллипидную, белково-синтетическую, протромбино-образовательную). Также проводилось изучение функционального состояния миокарда (ЭКГ, ЭхоКГ), функции внешнего дыхания (спирометрия), почек и мочевыводящих путей (изучение клиренса креатинина), свертывающей системы крови (коагулограмма), а также исследование крови на вирусы гепатитов В, С, ВИЧ-инфекции, RW. Минимальное обследование проводилось при поступлении пациента в стационар (ОАК, ОАМ, б/х крови, ЭКГ), в дооперационном периоде всем пациентам выполнялся основной объем забора анализов, включающих: ОАК, ОАМ, б/х крови, коагулограмму, глюкозу крови, кровь на RW, ВИЧ, HBsAg и HCV, группу крови, кал на я/г. В послеоперационном периоде всем обследуемым для оценки динамики проводимого лечения выполнялся забор ОАК, б/х крови и ОАМ на 1,5,10 сутки. Оценивались такие показатели крови как уровень гемоглобина, количество эритроцитов, лейкоцитов с изучением лейкоцитарной формулы и тромбоцитов, СОЭ. В оценке биохимических показателей крови брались за основу уровень общего билирубина, прямого билирубина, щелочной фосфатазы,

аспартат- и аланинаминотрансминаз, креатинина, мочевины, протромбинового индекса, МНО, АЧТВ, фибриногена.

Оценка степени холестаза проводилась с учетом уровня общего билирубина и его фракций (ГГТП и ЩФ). Увеличение концентрации этих ферментов наблюдается при нарушении их экскреции в желчь. Для оценки (цитоллиза) в печени, учитывали уровень активности АЛаТ, АСаТ. В свою очередь, показатель ПТИ применялся при оценке состояния синтетической функции печени. Проводя подсчет общего количества лейкоцитов и расчета лейкоцитарного индекса интоксикации (ЛИИ) Кальф-Калифа, оценивалась эндогенная интоксикация в послеоперационном периоде. Разрешение холестаза оценивали по срокам при нормализации таких показателей как общий билирубин, гамма-глутамилтрансфераза, щелочная фосфатаза сыворотки крови- холестаз считался разрешенным. Нормализация показателей АЛаТ и АСаТ расценивалась как купирование цитоллиза в гепатоцитах печени.

С целью оценки динамики проведенного лечения всем пациентам в послеоперационном периоде проводился анализ показателей б/х крови, общего анализа крови (общий лейкоцитоз, лейкоцитарный индекс интоксикации, содержание нейтрофилов (палочко- и сегментоядерных), количество лимфоцитов, скорость оседания эритроцитов) и общего анализа мочи.

2.2.2 Инструментальные методы обследования

Ультразвуковое исследование (УЗИ) выполнено всем пациентам и являлось рутинным методом исследования. УЗИ выполнялось в В-режиме на аппаратах экспертного класса фирмы «HD-15 Philips» (США), «SSD-4000 Aloka» (Япония), «S8 SonoScare» (Китай), «MyLabClass-C» (Италия), с мультислотными датчиками на частоте 3,5 МГц. Исследования выполнялись в экстренном порядке при поступлении пациентов в стационар. Повторное проведение УЗ-исследования выполнялось на следующий день в утренние часы натощак, если при поступлении у пациентов отмечалась выраженная пневматизация кишечника, был прием пищи за несколько часов до обращения.

При исследовании оценивались форма, размеры, контур, структура и содержимое ЖП, ее взаимоотношение с окружающими органами и сосудистыми структурами, измерение расширения или сужения внепеченочных и внутripеченочных ЖП, наличие дефекта наполнения, стриктур и стенозов дистального отдела ОЖП. УЗИ органов брюшной полости в β -режиме произведено 100% пациентам.

КТ органов брюшной полости произведена в основной группе 54 пациентам (17,8%), в группе сравнения 25 пациентам (11,3%). КТ выполнялась с помощью аппарата «GE Light Speed VCT 64» - (США). КТ применялось с целью оценки состояния ПЖ, выявления новообразований в ней, определения уровня блока ОЖП, выявления ЖКБ, диаметра вне- и внутripеченочных желчных протоков, метастаз в печени.

МРТ органов брюшной полости выполнили 163 пациентам 1 группы (53,6%), во второй группе - 10 пациентам (4,4%) на аппаратах «Siemens Avanta 1,5» (Германия). Все программы исполняли при триггерной синхронизации с дыханием. Для визуализации желчных и панкреатических протоков без инвазивных вмешательств пациентам произвели магнитнорезонансную холецистопанкреатографию (МРХПГ).

ФГДС проводилась всем пациентам эндоскопом (GIV SV70) оптической системы «Olympus» с целью выявления патологии желудка и ДПК, осмотра БДС, определения его размера, наличия воспалительно-деструктивных изменений, новообразований, биопсии БДС, определения поступления желчи в ДПК.

ЭРПХГ произведена 25 пациентам основной группы, в том числе с одновременной ЭПСТ (16,8%), в группе сравнения - 27 пациентам (61,3%) с одновременной ЭПСТ. ЭРПХГ производилась пациентам с подозрением на ХЛ, стриктуры холедоха и БДС. При этом определяли уровень обтурации, диаметр холедоха на различных его участках, наличие стриктур, конкрементов, их размеры, количество, локализацию и степень их подвижности. Методика ЭРХПГ проводилась на голодный желудок с обезболиванием глоточного кольца раствором лидокаина.

ЭРПХГ проводилось с использованием стандартной методики. При её выполнении применялись эндоскопы (TJF30) с оптикой «Olympus», расположенной сбоку. Катетеризация устья БДС осуществлялась катетерами аналогичной фирмы. При проведении рентгенконтрастирования ЖП применялись урографин 60% или ультравист 370 мг. Интраоперационные методы исследования включали в себя инструментальную ревизию ОЖП, интраоперационную холангиографию. Инструментальная ревизия ЖП производится при открытых операциях при помощи специальных калиброванных стандартных зондов Долиотти (от № 1 до № 5 - 1-5 мм соответственно). Интраоперационная холангиография применялась у 57 пациентов (18,6%) в основной группе, и у 96 пациентов (42,5%) в группе сравнения с целью выявления непроходимости и наличия конкрементов в протоках при множественном ХЛ, при крупных конкрементах.

Все пациенты прошли электрокардиографию, спирографию, флюорографию и, при необходимости, эхокардиографию, фибробронхоскопию и ирригографию для выявления сопутствующих заболеваний.

В целом, на основании анализа применяемых диагностических методик можно заключить, что обследование пациентов с ЖКБ, осложненной ХЛ, является индивидуальным и комплексным.

2.2.3 Гистологическое исследование операционного материала

Гистологическое исследование проводилось всем прооперированным пациентам, исследованию подлежал операционный материал, полученный после ХЭ. Желчный пузырь изучен во всех наблюдениях (530). Фиксирование материала проводили по стандартной методике с использованием 10% раствора формалина с последующим заливанием материала в парафин. Депарафинизация получившиеся срезов, толщина которых достигала 3 мкм, проводилась с использованием стандартной схемы, в которой срезы окрашивали гематоксилином и эозином (г/э). С целью получения дополнительных данных о

морфологических изменениях при холециститах специалисты отдела патологической анатомии выполнили полный анализ полученных гистологических препаратов, которые были получены в ходе оперативного вмешательства до начала настоящего исследования (т.е. в 2009-2018 годах). Заключительный диагноз выставлялся с учетом макро- и микроскопических признаков неопухоловой воспалительной этиологии.

2.2.4 Статистическая обработка и регистрация данных

Данные, полученные в ходе работы, были обработаны на персональном компьютере Asus SonicMaster K56C с использованием текстового редактора Microsoft Word 2010, программы для работы с электронными таблицами Microsoft Excel 2010 и статистической программы «Statistica 10». При применении этих программ использовались технологии современного компьютерного анализа с использованием параметрических и непараметрических методов на основе принципов доказательной медицины [19,45].

Качественные переменные были описаны абсолютными числами и относительными частотами. Количественный анализ данных на его нормальном распределении проводился в соответствии с критериями Шапиро-Уилка. Для нормального распределения переменные были представлены как среднее арифметическое (M), стандартное отклонение (SD), стандартной ошибки средней (m). Достоверность различий средних величин в двух несвязанных группах оценивали по t-критерию Стьюдента, в двух связанных группах оценивали по парному t-критерию Стьюдента, в трех и более связанных группах – с помощью однофакторного дисперсионного анализа для повторных измерений с применением критерия множественного сравнения Стьюдента с поправкой Бонферрони.

В дополнение к нормальным распределениям переменная была представлена как медиана (Me) и интерквартильного интервала(Q1;Q3), достоверность различий между двумя группами оценивалась с использованием U критерия Манна-Уитни, множественные сравнения проводились с

использованием критерия Крускала-Уоллиса с поправкой на множественные сравнения Бонферрони. Различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

Для сравнения категориальной переменной была проанализирована таблица сопряженности и определен критерий χ^2 . Для анализа таблиц связывания 2×2 , если значения в одной из ячеек таблицы были $n < 5$, использовался двусторонний вариант точного критерия Фишера.

Материал количественных параметров продемонстрирован в виде графиков и таблиц. При сравнении двух групп без исключения особое внимание предоставлялось наиболее чувствительному из использованных критериев.

ГЛАВА 3 РАЗРАБОТКА ХИРУРГИЧЕСКОГО ИНСТРУМЕНТАРИЯ ДЛЯ ФИБРОХОЛЕДОХОСКОПИИ И ЛИТОЭКСТРАКЦИИ ДЛЯ ОДНОЭТАПНОГО МИНИИНВАЗИВНОГО ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ХОЛЕДОХОЛИТИАЗОМ

Выполнение полостных операций в лечении ХЛ с применением в дальнейшем фиброхоледохоскопии способствовало использованию большого спектра новых методик в диагностике и лечении данной патологии. Однако, с переходом на миниинвазивные методы хирургического лечения из-за технических сложностей, которые привели к появлению сдерживающих факторов, при применении лапароскопической фиброхоледохоскопии выполнение оперативного вмешательства зачастую приводит к конверсии.

В свою очередь открытые операции ЖКБ, осложненной ХЛ, всегда сопровождаются операционной травмой, что приводит к отрицательному влиянию как на общее состояние пациентов в послеоперационном периоде, так и негативно сказывается на результатах лечения данной патологии.

Ввиду этого возникает необходимость совершенствования технологии применения как фиброхоледохоскопии, так и ХЛЭ при лапароскопическом хирургическом лечении пациентов с ХЛ.

3.1 Разработка устройства для холедохолитоэкстракции при применении лапароскопической фиброхоледохоскопии в хирургическом лечении пациентов с холедохолитиазом

Технические сложности при проведении фиброхоледохоскопии и этапа ХЛЭ во время лапароскопической операции ведут к увеличению продолжительности хирургического вмешательства, а так же могут привести к травме холедоха при введении в него корзины Дормиа, катетера Фогарти или самого фиброскопа. Зачастую после проведения фиброхоледохоскопии применяли ИОХГ (для контроля эффективности проведенной манипуляции), что

приводит к лучевой нагрузке как оперируемого пациента, так и всей операционной бригады. Все вышеизложенные недостатки не позволяют использовать ХС как высокоэффективный и надежный метод ХЛЭ и являются одним из сдерживающих факторов предлагаемого применения данного способа.

Это способствовало принятию решения о проведении разработки устройства, которое позволило бы упростить проведение этапа ХЛЭ, к сокращению продолжительности оперативного вмешательства и отсутствию лучевой нагрузки на пациента и операционную бригаду.

Нами были определены требования, предъявляемые к разрабатываемому устройству:

1. Данное устройство для удаления камней из ВЖП должно без технических сложностей входить в брюшную полость посредством применения стандартного 5 мм троакара и в просвет холедоха через холедохотомическое отверстие.

2. Устройство должно быть изгибаемым для беспрепятственного введения его в холедох без повреждений последнего и холедохоскопа.

3. Посредством устройства должна быть обеспечена надежная фиксация конкремента холедоха для удаления конкремента из полости холедоха.

4. С помощью устройства должна быть обеспечена одномоментная холедохолитоэкстракция при наличии множественных конкрементов.

5. Возможность осуществлять ХЛЭ с помощью устройства под визуальным контролем фиброхоледохоскопа.

Для учета предъявляемых требований к устройству проведен математический расчет, способствующий установлению оптимального размера и формы для данного устройства.

С целью эффективности выполнения ХЛЭ при лапароскопической холедохоскопии, устранения травмирующих факторов лечебно-диагностического исследования было создано устройство, которое представлено на рисунке 5, 6 (патент на изобретение № 2695750 от 25.07.2019 РФ).

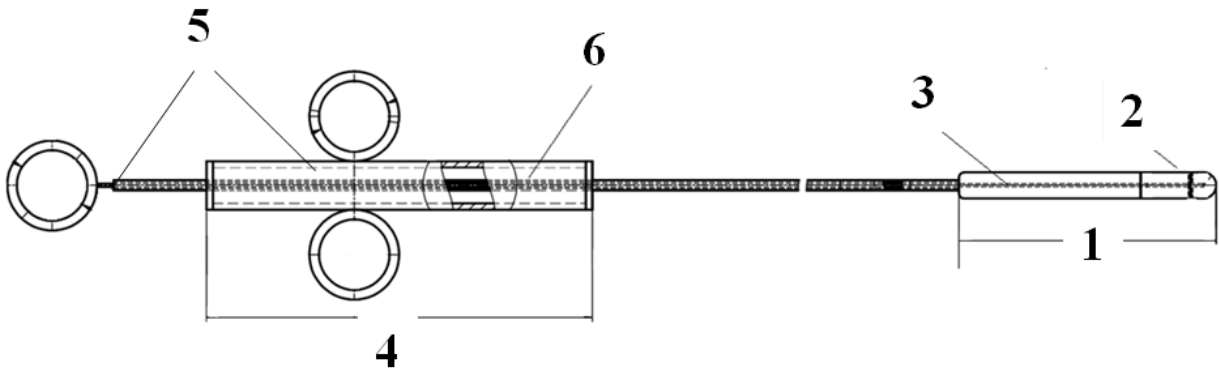


Рисунок 5 - Устройство для удаления камней из внепеченочных желчных протоков.

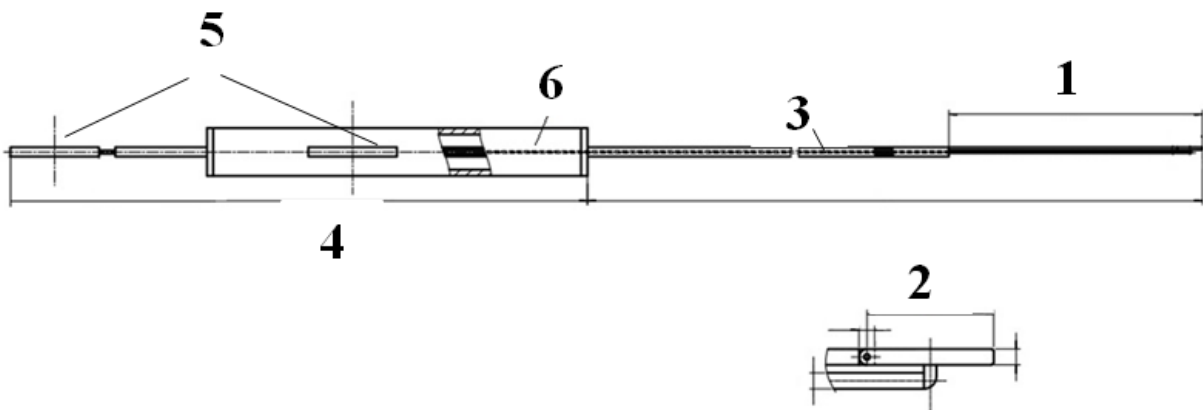


Рисунок 6 - Устройство для удаления камней из внепеченочных желчных протоков.

Устройство для удаления камней из ВЖП предназначено для проведения лапароскопической ХЛЭ под визуальным контролем фиброхоледоскопа, где: **1** - пластина, **2**- рабочий конец (выполнен из металла с памятью формы), **3**-стержень (проходящий в полости пластины), **4**- пружинный механизм (соединенный со стержнем путем проволоки), **5**-механическая рукоятка (имеющая механическую заглушку,двигающуюся вперед и назад для выдвигания и задвигания

внутреннего стержня пластины), **6**- проволока (проходящая внутри эластичной металлической трубки).

Диаметр устройства не должен превышать диаметр ОЖП в зоне ввода, эластичность, гибкость и её угол должны обеспечивать беспрепятственный проход фиброхоледоскопа.

На рисунке 7 в виде схемы показано устройство в применении, где: **7** – печень, **8** – желчный пузырь, **9** – 12- перстная кишка, **10** – Фатеров сосочек, **11** – пузырный проток, **12** – передняя брюшная стенка с 5 мм троакаром, **13** – холедох.

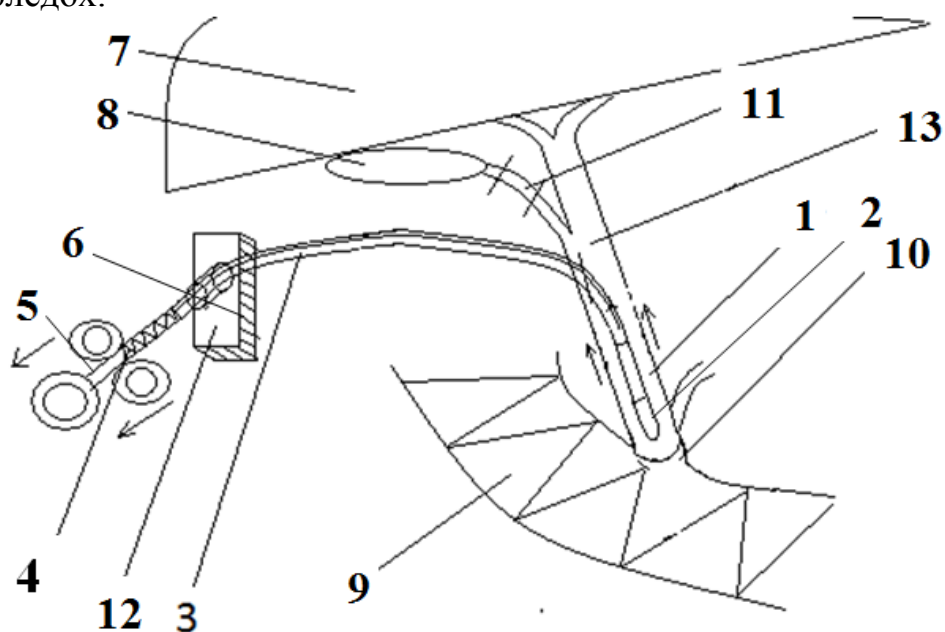


Рисунок 7 - Устройство для удаления камней из внепеченочных желчных протоков в использовании.

3.2 Разработка и внедрение устройства при выполнении инструментальной фиброхоледохоскопии

Применение разработанного устройства способствовало разработке и внедрению в клиническую практику способа инструментальной лапароскопической фиброхоледохоскопии и ХЛЭ.

Показаниями к применению фиброхоледохоскопии и ХЛЭ с помощью устройства являлись пациенты с ЖКБ, осложненной ХЛ и МЖ, наличие крупного конкремента (вклиненного) или наличие множественных крупных конкрементов,

а также неудачное выполнение ЭПСТ. К специфическому противопоказанию применения устройства относится диаметр холедоха менее 10мм, в связи с техническими сложностями введения самого устройства и фиброхоледохоскопа в холедох для проведения этапа ХЛЭ.

При выполнении хирургического лечения пациентов с ХЛ использовался стандартный набор инструментов для проведения лапароскопических операций на органах брюшной полости. Во время операции использовались стандартные доступы при установке троакаров без применения дополнительных «мини-лапаротомных» доступов и дополнительного инструментария.

Фиброхоледохоскопия и ХЛЭ путем использования устройства осуществлялось следующим образом.

Первым этапом оперативного лечения пациентов было проведение лапароскопического выделения пузырного протока и пузырной артерии с последующим наложением клипс на них. Далее путем подтягивания пузыря за карман гартмана выделялся холедох, производилось его рассечение путем ножниц в супрадуоденальном отделе или с помощью коагуляционного крючка. В нашей клинике используется скопическая стойка «Karl Storz».

Вторым этапом определялись показания к проведению фиброхоледохоскопии с использованием устройства для удаления камней. Принцип данного устройства - введение в брюшную полость посредством установки дополнительного 5 мм троакара (Рисунок 8, 9). На рисунке схематично изображены доступы для введения лапароскопических инструментов А- при проведении ЛХЭ, Б- при проведении этапа фиброхоледохоскопии и ХЛЭ с помощью устройства (красной точкой изображен дополнительный доступ с использованием 5 мм троакара для введения устройства).

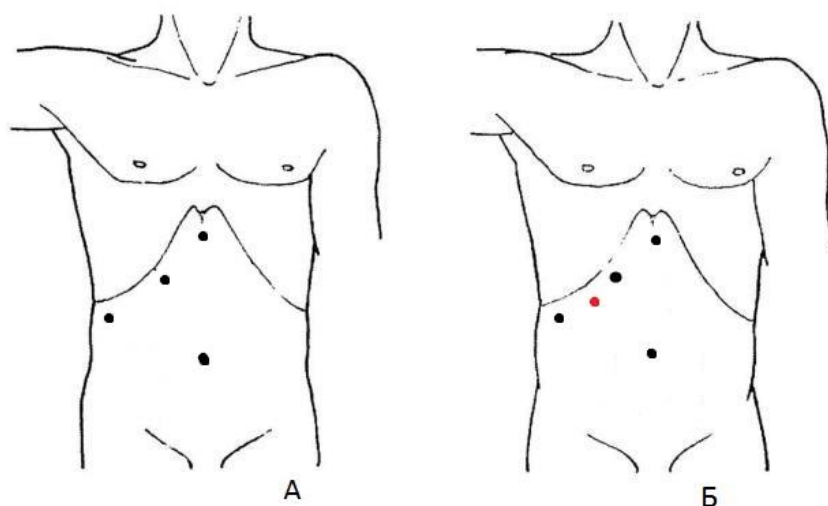


Рисунок 8 - Доступы при выполнении лапароскопической холецистэктомии (А), фиброхоледохоскопии (Б).



Рисунок 9 - Доступы при выполнении лапароскопической холецистэктомии, фиброхоледохоскопии.

Введение устройства проводится после того, как производился поперечный разрез супрадуоденального отдела холедоха путем рассечением ножницами (без коагуляции) или рассечением холедоха при помощи крючка (Рисунок 10).

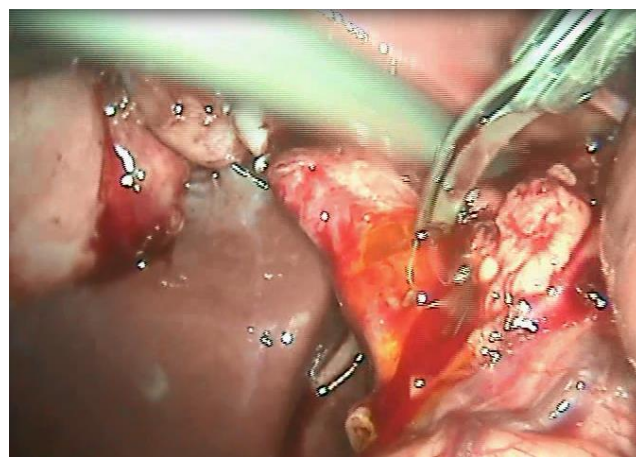
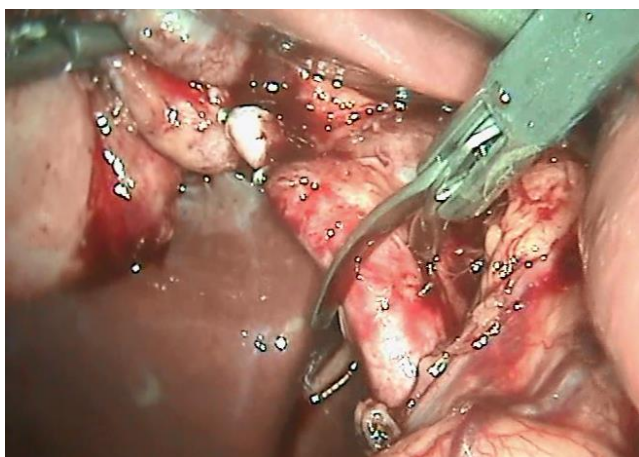


Рисунок 10 - Лапароскопическое рассечение ножницами супрадуоденального отдела холедоха.

Далее, через холедохотомическое отверстие в просвет холедоха вводился интраоперационный управляемый холедохо-фиброскопом фирмы «Karl Storz» с внешним диаметром 3.5 , инструментальным каналом -1.5 мм. (Рисунок 11).



Рисунок 11 - Введение в просвет холедоха 3,5 мм холедохо-фиброскопа.

Для проведения лапароскопической фиброхолангиоскопии использовалась эндоскопическая стойка «Karl Storz».

После введения фиброхоледохоскопа в просвет ЖП производится визуальный осмотр желчных протоков на наличие конкрементов, холангита и сопутствующей патологии. При выявленном холангите посредством фиброхоледохоскопа проводится (одномоментно) адекватная санация ЖП. После осмотра с помощью эндоскопического зажима или диссектора через дополнительно установленный троакар через холедохотомическое отверстие вводится устройство для удаления камней из ВЖП.

Затем под визуальным контролем холедохоскопа, придвинув рабочий конец пластины почти вплотную к камню, находится небольшой просвет между камнем и стенкой протока, за счет плоской формы устройства выполнить это не сложно (Рисунок 12).

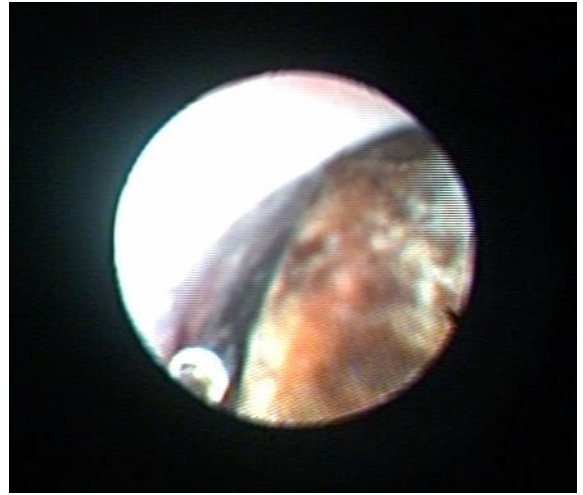
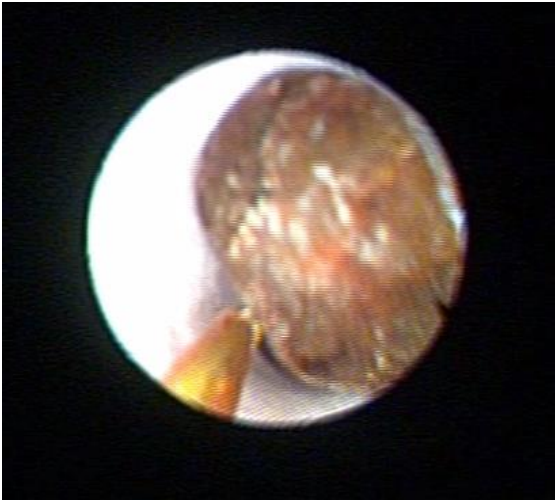


Рисунок 12 - Холедохолитоэкстракция с помощью устройства по извлечению камней под визуальным контролем фиброхоледохоскопа.

Заведя пластину за конкремент с помощью рукоятки и пружинного механизма, подтягивают стержень, проходящий в полости пластины, тем самым рабочий конец пластины приобретает загнутую форму в виде крючка (металл с памятью формы), за счет этого происходит фиксация конкремента. Подтягивая устройство под контролем холедохоскопа, механическим путем производится выведение конкремента через холедохотомическое отверстие или через широкую пузырного протока (Рисунок 13). Под контролем видеолапароскопа желчные камни холедоха укладываются в специальный контейнер или удаляются с помощью зажима.

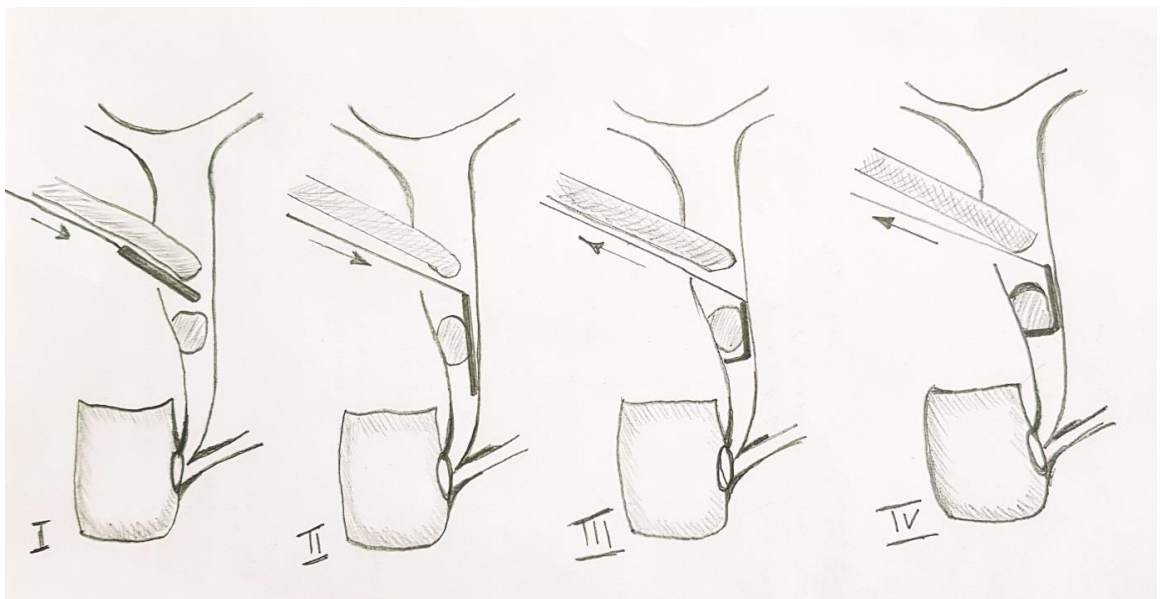


Рисунок 13 - Способ проведения устройства в желчные протоки для удаления больших или фиксированных камней (I—IV).

Фиксирование и литоэкстракция крупных камней осуществляется путем введения и раскрытия инструмента дистальнее извлекаемого конкремента. ХЛЭ выполняется под визуальным контролем, тем самым исключается лучевая нагрузка как на пациента, так и на операционную бригаду.

3.3 Алгоритм оказания хирургической помощи пациентам с холедохолитиазом и механической желтухой

Проведенный нами анализ всех случаев оперативного вмешательства при наличии у пациентов ЖКБ, осложненной ХЛ и МЖ, позволил разработать и внедрить в клиническую практику алгоритм оказания хирургической помощи при данном заболевании.

В данном алгоритме применялись стандартные методы оперативного вмешательства при выборе и применении которых учитывались степень ПН при развившемся осложнении в виде МЖ.

Печеночная недостаточность при МЖ делится на 3 степени (Таблица 4).

Таблица 4 - Степени тяжести печеночной недостаточности

Критерии	Степень тяжести печеночной недостаточности		
	I-легкая	II-средняя	III-тяжелая
Общий белок сыворотки крови, мкмоль/л	Более 65	От 65 до 55	До 55
Концентрация билирубина, ммоль/л	До 100	От 100 до 200	Более 200

Одним из основных критериев для выработки тактики оперативного лечения являлась концентрация билирубина и общего белка в сыворотки крови.

Учитывая степень осложнения ПН, в нашей клинике разработан и внедрён следующий алгоритм оказания хирургической помощи, который представлен на рисунке 14.

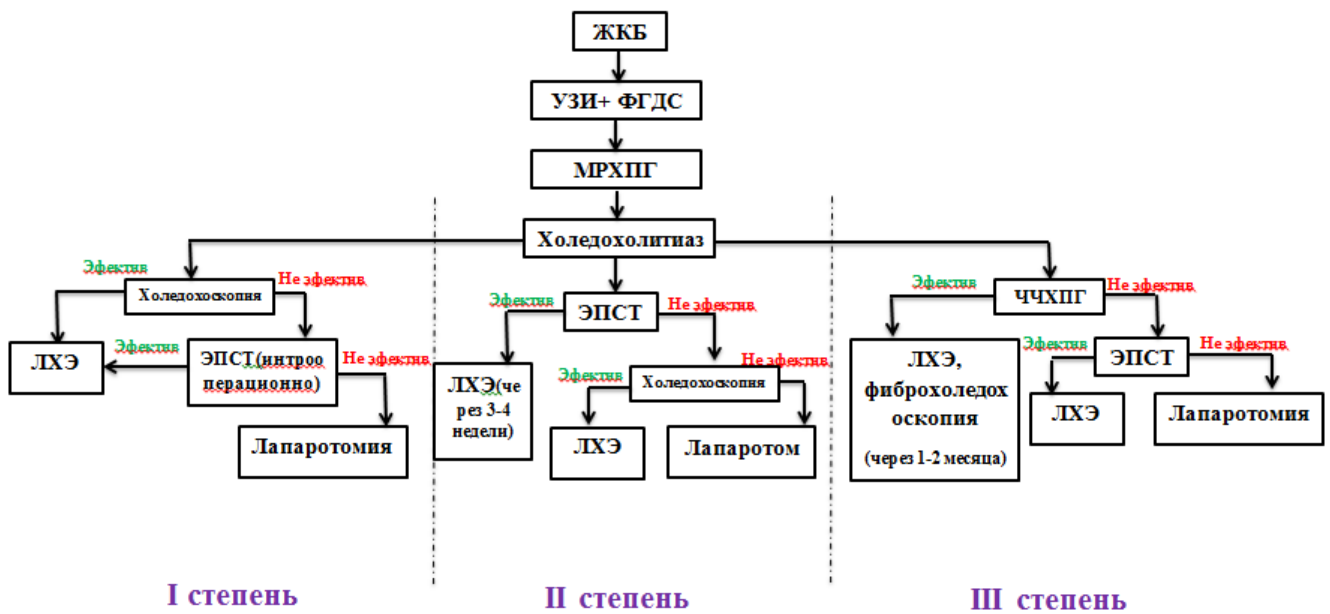


Рисунок 14 - Алгоритм оказания хирургической помощи пациентам с ЖКБ, осложненной ХЛ, при I, II и III степени печеночной недостаточности.

При выявлении у пациента ЖКБ, осложненной ХЛ и МЖ, проводилось комплексное обследование и сбор анамнеза. При установлении диагноза определялась степень ПН. При I степени после предоперационной подготовки по экстренным показаниям (при отсутствии противопоказаний) пациентам выполнялась холедохоскопия с одномоментной ЛХЭ. При неэффективной фиброхоледохоскопии (ХЛЭ неудачна) выполнялась конверсия (лапаротомия).

При II степени ПН после предоперационной подготовки по экстренным показаниям (при отсутствии противопоказаний) пациентам выполнялось ЭПСТ с ХЛЭ, при благополучном исходе пациенты получали в последующем лечение и выписывались. Через 3-4 недели пациенты поступали повторно на плановое оперативное лечение - ЛХЭ. При неэффективной ЭПСТ (ХЛЭ неудачна) выполнялась лапароскопическая фиброхоледохоскопия или лапаротомия, ХЛТ, ХЛЭ.

При III степени основной целью являлось достижение декомпрессии ЖП во избежании развития осложнений (печеночной комы, энцефалопатии, полиорганной недостаточности). Всем пациентам выполнялось чрескожное чреспеченочное дренирование (ЧЧД), с проведением в последующем (1-2 месяца) ЛХЭ и фиброхоледохоскопией, ХЛЭ. При наличии у пациентов некупируемого

болевого синдрома по жизненным показаниям после выполненного ранее ЧЧД проводилась ЭПСТ с ХЛЭ и ЛХЭ. При неэффективной ЭПСТ (ХЛЭ неудачна) выполнялась лапаротомия по Кохеру, ХЭ, ХЛТ, ХЛЭ.

3.4 Экспериментальное исследование воздействия эндоскопической контактной лазерной литотрипсии на желчные камни

При наличии крупного (фиксированного) конкремента холедоха используемые методики лапароскопической ревизии не всегда бывают успешными и могут привести к развитию осложнений как во время оперативного вмешательства, так и в ранний послеоперационный период. В таком случае применение ХЛЭ является целесообразным для проведения миниинвазивных вмешательств у лиц с высоким риском хирургического вмешательства, особенно при резидуальном ХЛ.

Использование корзины Дормия для литотрипсии при наличии крупного, фиксированного конкремента требует визуального контроля, а процедура сложно выполнима (происходит складывание корзины между камнем и стенкой холедоха, тем самым фиксация камня корзиной не происходит).

Использование эндоскопической литотрипсии приводит к нарушению целостности и сократительной способности сфинктерного аппарата 12 п. кишки и не гарантирует выполнение полноценной ХЛЭ. Применение контактных литотрипторов с лазерным датчиком является самым безопасным методом с точки зрения воздействия на окружающие ткани (степень поглощения энергии лазера мягкими тканями незначительна) [102,132].

Использование лазеров для выполнения литотрипсии было основано на обнаружении различных нелинейных эффектов в жидкости под его воздействием [156,157] таких, как высокая монохромность (лазер состоит из фотонов, имеющих строго определенный, узкий диапазон отклонений по длине волны), когерентность (электромагнитные поля всех фотонов в лазерном луче колеблются синхронно), лучи лазера коллимированы (свет остается в узком пучке). Все это способствует лазеру создавать мощные световые лучи, которые можно

эффективно и точно направлять, и доставлять энергию высокой мощности к малым по площади целям.

К преимуществам лазерного литотриптора можно отнести: возможность воздействия на конкремент без прямого контакта с ним; при воздействии лазера на конкремент эффект отскакивания незначителен, так как на него нет механического воздействия; лазер применим ко всем камням разной плотности.

Одной из основных проблем в использовании лазерной литотрипсии является особенность распространения лазерного излучения.

Для исследования воздействия лазерного излучения на окружающие ткани была выбрана кафедра патологической физиологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России). Для экспериментальной работы использовался лазерный аппарат «Power Suite» компании VersaPulse, используемый при дроблении конкрементов в мочеточнике при мочекаменной болезни. Преобразование электрического тока происходит посредством использования лазерного генератора с частотой в 50 Гц, ток меньшей частоты (5—40 Гц).

В экспериментах *in vitro* применялись желчные камни прооперированных пациентов различной плотности, проводилось их дробление камней посредством лазерного литотриптера (Рисунок 15).



Рисунок 15- Конкременты, извлеченные из желчного пузыря и холедоха прооперированных пациентов.

Структура и степень минерализации были изучены с помощью атомно-эмиссионного спектрального анализа исследуемого вещества конкремента[102,132]. Озвучивание конкремента производили путем погружения его в желчь, находящуюся в пробирке, при помощи лазерного датчика (Рисунок 16).

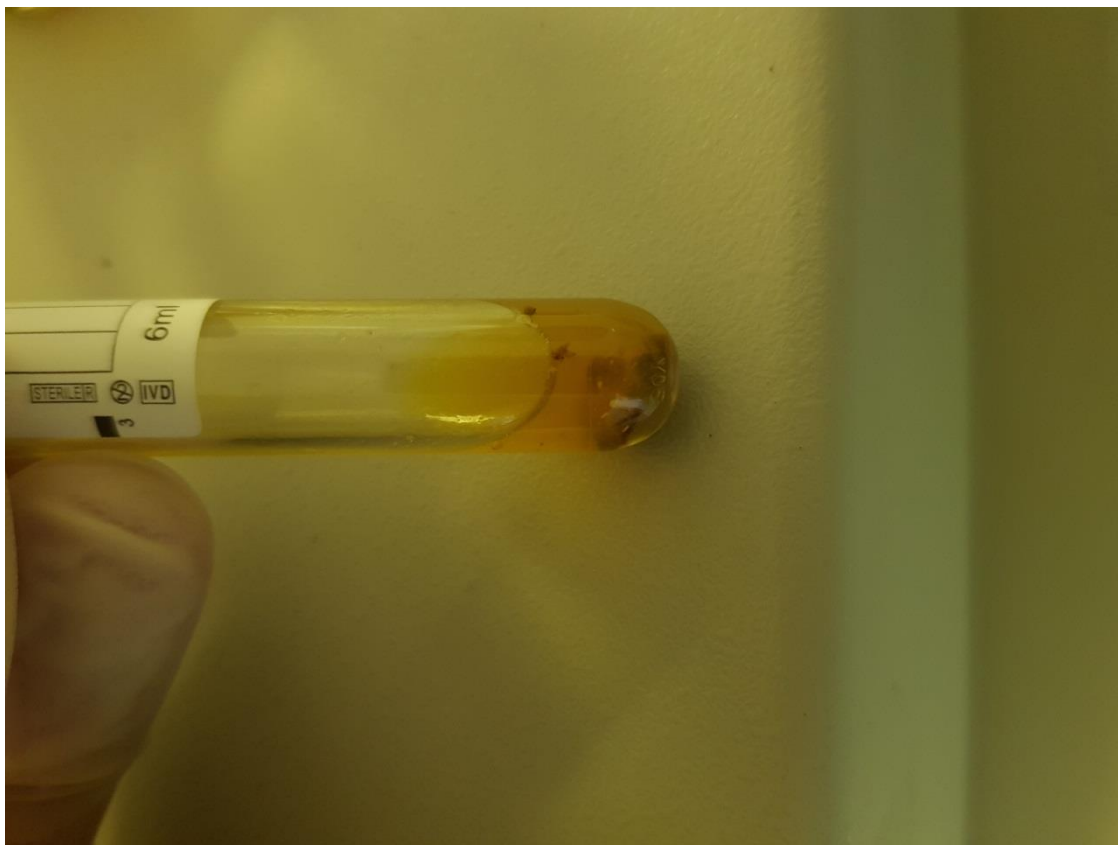


Рисунок 16 – Желчный конкремент погруженный в желчь, после воздействия лазерного излучения.

С учетом содержания Ca^{2+} в составе конкрементов проводилось их условное разделение на 3 группы: низко-, средне- и высокоминерализованные. К низкоминерализованным относятся камни с большим содержанием холестерина. По этому же принципу проводилось разделение как средне-, так и высокоминерализованных камней, которые по своему составу являлись смешанными и пигментированными камнями соответственно. Проведен расчет по ходу эксперимента оптимальных параметров эффективного дробления желчных конкрементов: энергия излучателя соответствовала индексу до 0,5 Гц, частота

излучения до 40 Гц. Для адаптации результатов при удачном применении лазерного излучения был выведен коэффициент (t), обозначающий время воздействия лазерного излучения (в секундах) на конкремент до его дробления на мелкие фрагменты ($d \sim 0,3$ мм) и полного дробления в виде песка, в пересчете на 1 мг массы конкремента.

Время воздействия лазерного излучения было экспериментально вычислено при выполнении литотрипсии, продолжительность которой напрямую зависит от состава камня (Таблица 5).

Таблица 5 - Показатели воздействия лазерного излучения на низко-, средне-, высокоминерализованные желчные конкременты

Показатели; Частота(Гц), Мощность(Дж)	5 Гц			20 Гц			40 Гц		
	низко-	средне-	высоко-	низко-	средне-	высоко-	низко-	средне-	высоко-
0,5 Дж	32,4	31,5	34,0	23,4	20,5	22,3	10,8	11,0	12,1
1,0 Дж	31,2	29,9	32,5	20,0	19,2	18,1	9,6	10,5	9,9
1,5 Дж	30,0	26,8	29,8	15,1	14,2	15,6	8,1	7,2	7,6
2,0 Дж	29,9	26,1	28,1	8,3	8,8	9,2	4,3	5,8	5,2

В экспериментальной модели нами получены оптимальные показатели лазерной литотрипсии с помощью использования минимальной мощности (0,5 Дж) и высокой частоты (40 Гц). При воздействии на низкоминерализованные камни время воздействия излучения до полного раздробления камня составило 10,8 секунд, на среднеминерализованные камни - 11,0 секунд, высокоминерализованные камни - 12,1 секунд соответственно. Во всех случаях раздробление камней получалось до мелких песчинок размером (d) до 1 мм (песка).

Выполняя эксперимент *in vivo* для научных целей, были соблюдены правила приказа Минвуза СССР №742 от 13.11.1984, а также приказа Министерства здравоохранения Российской Федерации от 19.06.2003 № 267 «Правила лабораторной практики» в Российской Федерации (GLP).

Для проведения экспериментов *in vivo* были задействованы половозрелые беспородные кролики-самцы в количестве 10 шт., масса тела которых варьировалась от 2500 до 3200 г. Всем животным для проведения обезболивания выполнялся комбинированный наркоз (золетил 1,5 мг/кг и ксилазин 0,05 мл/кг внутримышечно) с добавлением местной анестезии (40 мл 0,25% раствора новокаина). При достижении эффекта наркоза выполнялся лапаротомный разрез длиной от 4 до 6 см в области желчного пузыря, предварительно обколов место рассечения 0,25% раствором новокаина. При выведении дна желчного пузыря в рану выполнялась холецистотомия. В полость пузыря подсаживался желчный камень с последующим введением лазерного литотриптора и проведением озвучивания конкремента в полости пузыря и самих стенок. Для озвучивания использовались следующие режимы: 1) энергия до 0,5 ДЖ, частота 5 Гц; 2) энергия до 1 ДЖ, частота 5 Гц; 3) энергия 0,5 ДЖ, частота 10 Гц; 4) энергия 1 ДЖ, частота 10 Гц. Озвучивание конкремента проводили в течение 1 мин. Во всех случаях достигалось полное раздробление камней до 0,1 см. Далее холецистотомическое отверстие ушивалось (глухой шов).

С целью изучения воздействия лазерного излучения на окружающие ткани и развития патологического эффекта выполнялось озвучивание стенок тонкой кишки, диафрагмальной поверхности печени и стенок желчного пузыря продолжительностью от 10 до 30 сек. Озвучивание стенок желчного пузыря проводилось изнутри (со стороны слизистой), в то время как стенки тонкой кишки и поверхность печени озвучивались с наружной стороны оболочки. Маркировка озвученного участка тканей проводилась посредством использования шовного материала (прошивка нитью викрила).

Отмечено, что при воздействии на ткани печени, тонкой кишки и желчного пузыря лазерного излучения, макроскопически привело к появлению матовости тканей (появление серого пятна). Граница поврежденной ткани, четко соответствовала диаметру излучателя, при этом кровоподтечений и появление ожогового струпа не отмечалось. Ушивание лапаротомной раны проводилось с использованием непрерывного шва.

В раннем послеоперационном периоде всем животным проводилась консервативная терапия кратностью 1 раз в сутки, включающая в себя в/в введение раствора NaCl 0,9 % в объеме 120,0 мл, введение антибиотика (Sol.Cefasolini 1.0) и анальгетика (Sol. Ketorolak 1.0). Вывод животных из эксперимента проводили на 3, 5, 7, 12-е сутки после операции.

Весь материал, полученный при заборе тканей желчного пузыря и стенки тонкой кишки на 3, 7, 12 сутки, подлежал гистологическому исследованию. Фрагменты полученных образцов дробились на кусочки посредством резанья на всю толщину стенки органа и фиксировались. Для получения гистологических блоков применялась стандартная методика, используя 10% водный раствор формалина, спиртовая проводка и парафиновая инфильтрация. Получившиеся блоки подвергались серийным срезам толщиной от 4 до 5 мкм. Для проведения оценки состояния исследуемых тканей использовались препараты, окрашенные гематоксилином и эозином. Для выявления и дифференцировки соединительнотканых структур производили окрашивание препаратов пикрофуксином по Ван-Гизону.

При заборе материала на 3 сутки на микропрепарате стенки желчного пузыря наблюдалось наличие выраженного лейкоцитарного инфильтрата с обширными кровоизлияниями, потеря желез слизистой оболочки желчного пузыря. Полнокровные сосудов с кровоизлияниями (Рисунок 17).

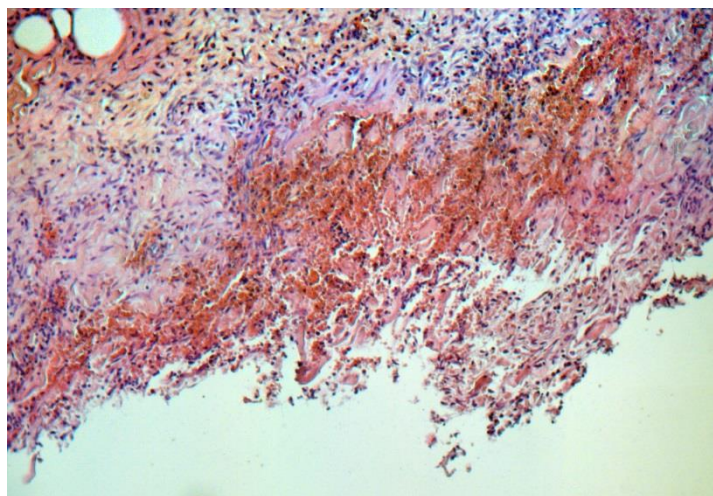


Рисунок 17 - Гистологическая картина воздействия лазерного излучения на желчный пузырь на 3 сутки.

При заборе материала на 7 сутки на микропрепарате стенки желчного пузыря наблюдалось наличие отечности и полнокровия подслизистого слоя и мышечной оболочки, а также отечность с незначительной лейкоцитарной реакцией слизистой желчного пузыря (Рисунок 18).

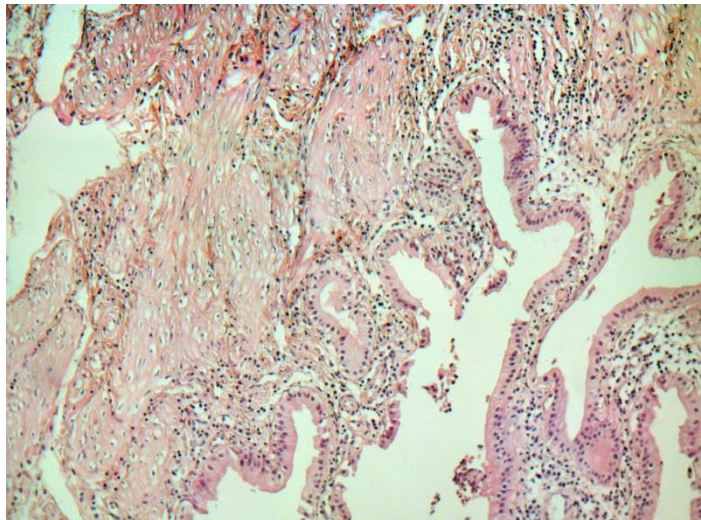


Рисунок 18 - Гистологическая картина воздействия лазерного излучения на желчный пузырь на 7 сутки.

При заборе материала на 12 сутки на микропрепарате стенки желчного пузыря наблюдалось наличие фиброзного изменения мышечного слоя с очагами хронического лимфоцитарного воспаления, а также отек слизистой оболочки желчного пузыря с атрофией слизистой и полнокровием капилляров с единичными кровоизлияниями (Рисунок 19).

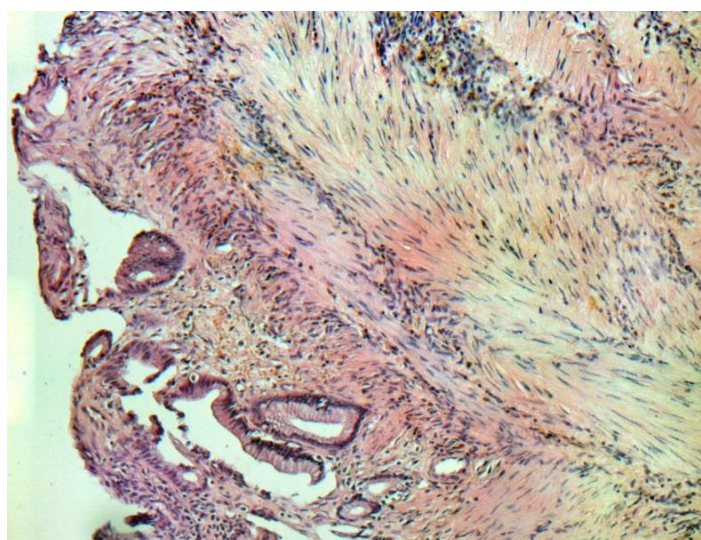


Рисунок 19 - Гистологическая картина воздействия лазерного излучения на желчный пузырь на 12 сутки.

При заборе материала на 3 сутки на микропрепарате стенки тонкой кишки в области около некротезированного участка наблюдалось наличие в мышечном слое и подслизистой оболочке расширенных полнокровных сосудов, с выраженной инфильтрацией нейтрофильных лейкоцитов и примесью эозинофилов, а также массивными кровоизлияниями. В слизистой оболочке кишки наблюдалось полнокровие капилляров с умеренным инфильтратом нейтрофильных лейкоцитов (Рисунок 20).

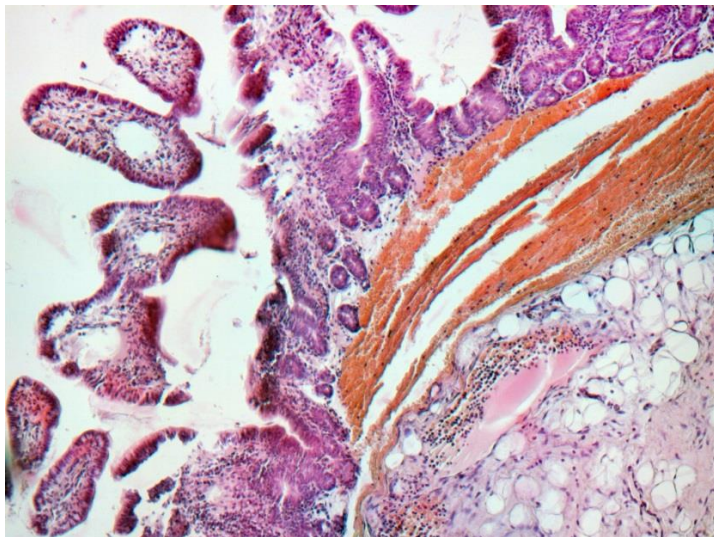


Рисунок 20 - Гистологическая картина воздействия лазерного излучения на стенку тонкой кишки на 3 сутки.

При заборе материала на 7 сутки на микропрепарате стенки тонкой кишки наблюдалось наличие в мышечном слое и подслизистой оболочке расширенных полнокровных сосудов с незначительной периваскулярной лимфоцитарной реакцией. А также наличие в слизистой оболочке кишки полнокровия капилляров с умеренным инфильтратом нейтрофильных лейкоцитов (Рисунок 21).

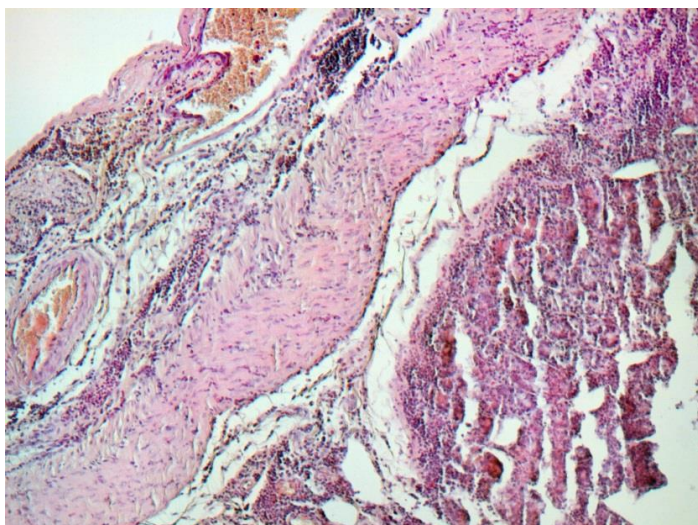


Рисунок 21 - Гистологическая картина воздействия лазерного излучения на стенку тонкой кишки на 7 сутки.

При заборе материала на 12 сутки на микропрепарате стенки тонкой кишки наблюдалось наличие умеренного отека слизистой, подслизистой, серозной оболочек и мышечного слоя, а также полнокровием капилляров. Стоит отметить, что слизистая оболочка кишки представлена интестинальными железами, выстланными призматическим эпителием (Рисунок 22).

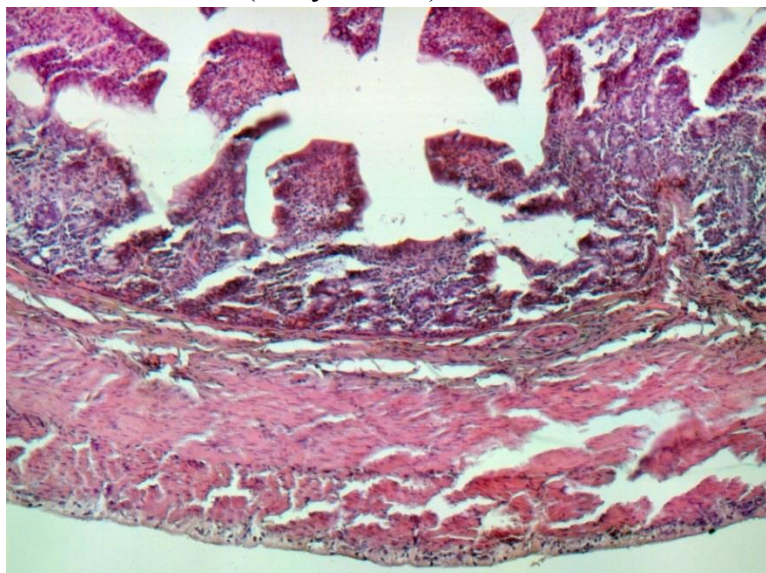


Рисунок 22 - Гистологическая картина воздействия лазерного излучения на стенку тонкой кишки на 12 сутки.

При помощи программной морфометрической линейки пакета программ Optika Vision Pro Version 2.7 («Optika Microscopes», Италия) проведена количественная оценка геометрических размеров зоны некроза, некробиоза ткани. Размеры пораженного участка изначально выражали в микрометрах, а в последующем переводили их в миллиметры. Вся динамика некротических процессов в тканях измерялась путем замера V_{\min} - V_{\max} значений, все показатели отражены в таблице 6.

Таблица 6 - Динамика деструктивных изменений по срокам после УЗ облучения, (V_{\min} - V_{\max})

Сутки после операции	Кол-во животных, шт.	Диаметр зоны некроза, мм			Глубина зоны некроза, мм		
		ЖП	Печень	Кишечник	ЖП	Печень	Кишечник
3	2	1,8-2,1	3,5-3,8	2,6-3,0	0,2-0,25	1,6-2,0	0,3-0,5
5	3	0,5-0,7	3,6-4,0	0,8-1,0	0,1-0,2	1,2-1,8	0,1-0,2
7	4	0,1-0,2	2,7-2,9	0,1-0,2	0,09-0,15	0,9-1,2	0,04-0,1
12	4	-	-	-	-	-	-

При выведении животных из эксперимента на 3—5-е сутки проведена макроскопическая оценка тканей в месте воздействия лазерным излучением: при рассмотрении паренхимы печени зона некроза имела форму полусферы с основанием, обращенным к капсуле печени. При оценке стенок тонкой кишки и желчного пузыря отмечена зона некроза серого цвета, имеющая форму двояковыпуклой линзы с четким отграничением. Стоит отметить, что воздействие лазерного излучения не привело к повреждению капсулы печени, а зона некроза располагалась субкапсулярно без каких-либо особенностей, но при этом отмечалось появление незначительного количества нитей фибрина.

Стоит отметить, что характерной чертой регенераторного процесса исследуемых тканей явилось наличие слабого воспаления ткани с практически отсутствующим участком некроза. Это объясняется сокращением некротических участков путем резорбции и лизиса макрофагальными элементами и замещения на начавшую формироваться грануляционную ткань.

На 7-е сутки отмечалось активное проявление регенеративных свойств тканей с остановкой некротических процессов посредством уменьшением объема некротического детрита и исчезновением участка необратимых изменений в клетках тканей, предшествующих некрозу. Также при исследовании определялась свежая грануляционная ткань в тонкой кишке и печени, при этом в эпителии слизистой желчного пузыря обнаруживался частично или полностью восстановленный эпителий. Также отмечались процессы образования соединительнотканного рубца в подслизистой основе желчного пузыря и мышечно-субсерозных отделах стенки кишки, что, в свою очередь, не было выявлено в паренхиме печени.

На 12-е сутки при исследовании тканей участок некроза не определялся. Структуры тканевых компонентов слизистой желчного пузыря были полностью восстановлены. Таким образом, все вышеизложенное свидетельствует о возможности применения лазерной литотрипсии в лечении осложненных форм ЖКБ без угрозы возникновения глубоких повреждений мягких тканей.

ГЛАВА 4 КЛИНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РЕЗУЛЬТАТОВ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ ЖЕЛЧНОКАМЕННОЙ БОЛЕЗНЬЮ, ОСЛОЖНЕННОЙ ХОЛЕДОХОЛИТИАЗОМ

В первую очередь, необходимо отметить, что при выполнении оперативных вмешательств в основной группе интраоперационных осложнений, потребовавших повторных оперативных вмешательств, отмечено не было. Вероятнее всего, это связано с отработанной техникой операций и большого опыта применения хирургами миниинвазивных методик в хирургическом лечении осложненных форм ЖКБ. Также немаловажным фактором успеха оперативных вмешательств является выполнение их только по четко установленным показаниям с учётом и возможных противопоказаний, и при использовании разработанного алгоритма.

4.1 Анализ результатов оперативного лечения пациентов основной группы желчнокаменной болезнью, осложненной холедохолитиазом и механической желтухой

В основную группу вошли 304 пациента с ЖКБ, осложненной ХЛ и МЖ, из которых мужчин- 125 пациентов (41,1%) а женщин- 179 (58,9%), в период с 2013 по 2018 гг.

При поступлении в хирургическое отделение все пациенты подлежали полному обследованию, используя полученные результаты, были выставлены предварительные диагнозы, представленные в таблице 7.

При поступлении в стационар 274 пациентам (90,2%) был выставлен предварительный диагноз: ЖКБ, острый холецистит. Осл: Холедохолитиаз. Механическая желтуха. У 12 пациентов (3,9%) желчнокаменная болезнь, острый холецистит. Осл.: ХЛ. МЖ. Холангит.

Таблица 7 - Характер выявленной патологии у пациентов основной группы при поступлении в стационар (n=304)

Характеристика патологического процесса при поступлении в хирургическое отделение	Количество пациентов n	Количество пациентов %
ЖКБ. Острый холецистит. Холедохолитиаз. Механическая желтуха.	274	90,2%
ЖКБ. Острый холецистит. Холедохолитиаз. Механическая желтуха. Холангит.	12	3,9%
ЖКБ. Острый холецистит. В1 гепатикохоледоха? Холедохолитиаз. Механическая желтуха.	4	1,3%
ЖКБ. Острый холецистит. Холедохолитиаз. Папиллярный илеус.	14	4,6%
Всего	304	100%

У 4 пациентов (1,3%) при поступлении в стационар вынесен предварительный диагноз: желчнокаменная болезнь, острый холецистит. В1 гепатикохоледоха Осл: ХЛ. МЖ, у 14 (4,6%) - выявлена желчнокаменная болезнь, Острый холецистит. ХЛ. Папиллярный илеус.

Все поступившие пациенты были дообследованы, проведена предоперационная подготовка и операции:

- 1) ЭПСТ выполнено 184 пациентам (60,5%);
- 2) Традиционные методы оперативного вмешательства (лапаротомия, холецистэктомия, холедохолитоэкстракция с последующим дренированием холедоха по Керу) выполнены 76 пациентам (25%)
- 3) ЛХЭ с проведением фиброхоледохоскопии выполнена 44 пациентам (14,5%)

Также стоит отметить, что в 36 случаях (11,8%) ЭПСТ была выполнена неэффективно (ХЛЭ не удалась ввиду наличия крупного конкремента или наличия анатомических особенностей расположения БДС), в 14 случаях применили традиционный метод оперативного вмешательства, в 22 случаях выполнялась лапароскопическая фиброхоледохоскопия.

Проведенные оперативные вмешательства в основной группе с 2013 по 2018 гг. представлены на рисунке 23.

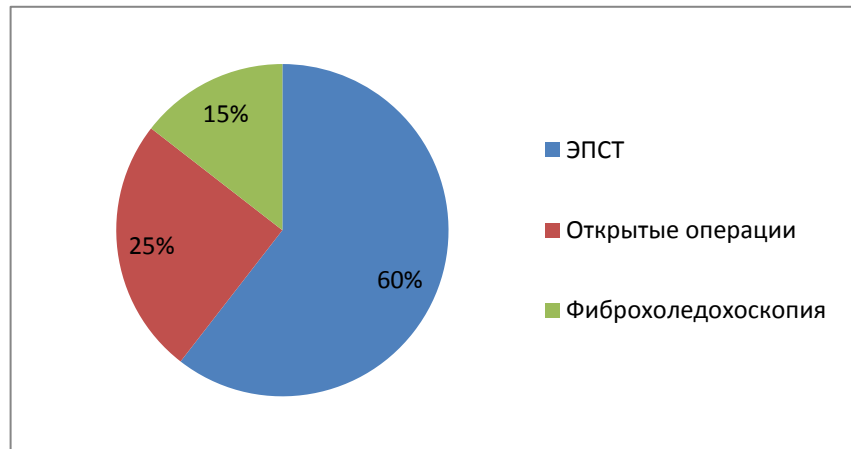


Рисунок 23 - Проведенные оперативные вмешательства в основной группе с 2013 по 2018 гг. (в %).

Стоит отметить, что в общее количество пациентов основной группы, которым проведена лапароскопическая операция (44 пациента) с использованием фиброхоледохоскопии, вошли 19 пациентов, которым проведена фиброхоледохоскопия с использованием разработанного устройства для извлечения камней из внепеченочных протоков.

В основной группе 12 пациентам (3,9%) при 3 степени печеночной недостаточности с целью купирования гипербилирубинемии и восстановления оттока желчи первым этапом выполнено ЧЧХПГ. После купирования желтухи все 12 пациентов поступили в плановом порядке на оперативное вмешательство, где была проведена одномоментно ЛХЭ с лапароскопической ХЛЭ (данное количество операций включено в количество операций ХЛЭ с использованием фиброхоледохоскопа). Также стоит отметить, что в основной группе неудачных ЭПСТ (этап холедохолитозэкстракции неэффективен) было выполнено 36 случаев, из которых в 1 случае при проведении этапа ХЛЭ корзиной Дормиа произошло вклинивание корзины между камнем и стенкой холедоха, при попытке извлечения произошел отрыв корзины. Все эти случаи не были включены в количество проведенных ЭПСТ в основной группе. У 14 пациентов при неудачной ЭПСТ ввиду нарастания гипербилирубинемии была выполнена операция- лапаротомия по Кохеру, ХЭ, ХЛЭ с последующим дренированием

холедоха по Керу в ранний послеоперационный период. В одном случае операция выполнена в экстренном порядке сразу после проведенного ЭПСТ ввиду поломки корзины Dormia. У 22 пациентов после неэффективной ЭПСТ выполнена операция- ЛХЭ, фиброхоледохоскопия, ХЛЭ с последующим дренированием холедоха по Керу. Все эти случаи проведения неудачной ЭПСТ с последующим выполнением как традиционных методов, так и выполнение лапароскопических методов оперативного вмешательства, вошли в количество операций соответственно основной группы. В качестве типичного примера необходимости выполнения фиброхоледохоскопии для наглядности покажем 2 клинические случая с применением разработанного устройства.

Клинический пример

Пациент П., 36 лет, работающий. Первый приступ острой боли в верхних отделах живота отметил летом 2015 г., не госпитализировался. Возникновение приступа связывает с приемом жирной пищи. В январе 2016 г. – отмечает повторный приступ, потемнение мочи, самостоятельно обратился в ПДО ГБУЗ РБ ГKB № 21, госпитализирован в стационар по экстренным показаниям с предварительным диагнозом: «ЖКБ. Осложнение: ХЛ. МЖ», в отделении проведен курс консервативной терапии, отмечалась положительная динамика (болевого синдром купировался). Обследован. По данным УЗИ ОБП: ЭХО – признаки ЖКБ, ХЛ. Отмечается признак гипертензии общего желчного протока – диаметр на всем протяжении до 27 мм, в просвете - конкремент 20 мм в диаметре (Рисунок 24).

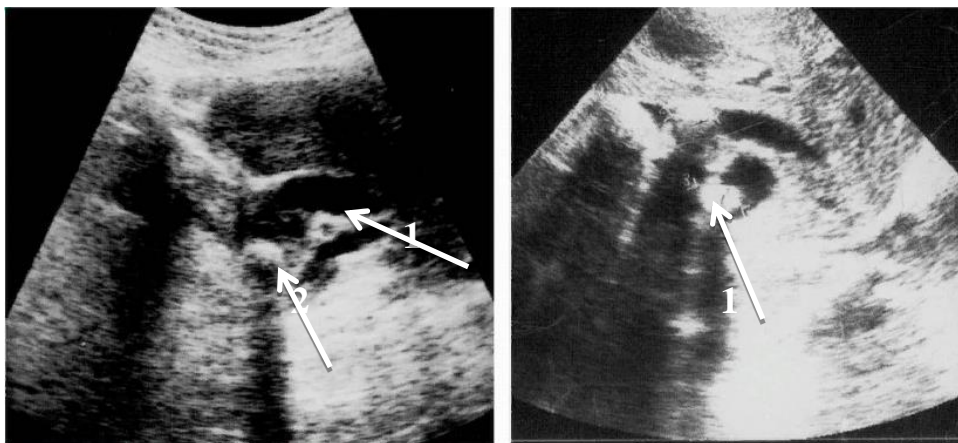


Рисунок 24 - УЗИ ОБП, 1 – крупный конкремент в холедохе, 2– расширение холедоха до 27 мм (билиарная гипертензия).

КТ ОБП: КТ – признаки расширения желчных протоков, блока в дистальном отделе холедоха, ЖКБ. МРХПГ: холедох расширен, поступления желчи в 12 п. кишку нет, признаки ХЛ, размер конкремента 20 мм в диаметре. В хирургическом отделении №1 проведен короткий курс инфузионно-спазмолитической, антибактериальной, симптоматической терапии.

После чего по экстренным показаниям выполнено оперативное вмешательство: ЛХЭ, холедохоскопия, ХЛЭ с применением устройства, дренирование холедоха по Керу. После проведения ЛХЭ был произведен продольный разрез супрадуоденальной части холедоха крючком с электрокоагуляцией, через холедохотомический доступ введен фиброхоледохоскоп, при ревизии ЖП в дистальной части холедоха выявлен конкремент. После проведенной ревизии в ОЖП были выявлены признаки холангита, желчный проток промыт 0,9% раствором NaCl. Затем через холедохотомический доступ было внедрено разработанное устройство для извлечения камней, рабочий конец пластины проведен под контролем зрения за конкремент, начата ХЛЭ, путем подтягивания устройства произведена литоэкстракция в холедохотомическое отверстие. После чего повторно выполнена ревизия ЖП по средствам фиброхоледохоскопа, полость холедоха под давлением санированна 0,9% раствором NaCl, иная патология полости ЖП не выявлена. Фиброхоледохоскоп извлечен, через холедохотомическое отверстие проведен и фиксирован Т-образный дренаж по Керу путем наложения непрерывного шва на холедох. После проведенного оперативного вмешательства пациент переведен на дальнейшее долечивание в отделение реанимации, по истечению 1 суток переведен в хирургическое отделение № 1. В отделении проводилось динамическое наблюдение с проведением курса консервативной терапии. Фистулография выполнена на 8 сутки после оперативного вмешательства, прохождение ЖП не нарушено, дефектов наполнения нет, контраст свободно поступает в просвет ДПК. На 9 сутки начато проведение тренировки дренажа холедоха, по завершению на 12 сутки дренаж извлечен из брюшной полости. Динамически отмечено стойкое снижение уровня билирубина до его полной

стабилизации, болевой синдром купирован. На фоне непрерывного улучшения состояния пациент выписан на 13 сутки в удовлетворительном состоянии. В дальнейшем в течение 2 лет пациент не отмечал каких-либо признаков боли или дискомфорта.

Клинический пример

Пациентка Д*, 48 лет, работающая. Постоянный болевой синдром с февраля 2016г., с марта 2016г. – признаки механической желтухи с гипертермией. Доставлена в ПДО ГБУЗ РБ ГKB № 21, проведено обследование, пациентка госпитализирована в отделение хирургии в экстренном порядке с предварительным диагнозом: «ЖКБ. Осложнение: ХЛ. Холангит. Механическая желтуха», начат курс консервативной терапии, на фоне лечения наблюдалась положительная динамика (гипертермия, болевой приступ купированы). Обследована. По данным УЗИ ОБП: ЭХО – признаки ЖКБ, гипертензии желчных протоков (холедох расширен в дистальном отделе до 18 мм), выявить наличие конкремента в общем желчном протоке не удалось. МРХПГ: МР признаки ЖКБ, хронического холецистита, билиарной гипертензии, множественного ХЛ. В отделении начата предоперационная подготовка, проведен курс консервативной терапии, включающий антибактериальную, инфузионно-спазмолитическую, симптоматическую, антиферментную терапию. Выполнено оперативное вмешательство: первым этапом выполнено ЭПСТ (БДС рассечен, отмечается поступление желчи под давлением с примесью гноя, выполнена попытка ХЛЭ-без эффекта). Вторым этапом на 2 сутки выполнена ЛХЭ, ХС, ХЛЭ с применением разработанного устройства, дренирование брюшной полости и дренирование холедоха по Керу. Послеоперационный период пациентки проходил в условиях хирургического отделения № 1, где продолжено динамическое наблюдение с проведением консервативной терапии. Тренировка дренажа холедоха проводилась с 9 суток, появление болевых приступов не отмечалось. Динамически отмечено стойкое снижение уровня билирубина до нормальных показателей. Дренаж холедоха удален на 12 сутки после операции. На фоне купирования болевого синдрома и гипербилирубинемии пациентка

выписана на 13 сутки. На протяжении 2-х лет после проведенного оперативного вмешательства пациентка не отмечала возникновения болевых приступов как в покое, так и на фоне приема пищи.

Динамика течения до- и послеоперационного периода у пациентов оценивалась путем проведения анализа клинико-лабораторных показателей, представленных в таблице 8.

Таблица 8 – Отражение динамики лабораторных данных у пациентов основной группы в до- и послеоперационном периоде (n=304), (M± SD)

Показатель	До операции	1 сутки	3 сутки	5 сутки
Билирубин, прямой, мкМ/л	40,40±2,89	33,88±1,86	19,75±0,80*	12,32±0,49*
Гематокрит, %	38,11±1,31	38,11±1,37	37,88±1,33	37,77±1,30
Глюкоза, ммоль/л	5,77±0,27	6,31±0,21	4,94±0,37	5,31±0,36
Диурез, мл/час	43,75±1,59	58,11±1,91*	62,08±1,89*	62,63±1,85*
Калий сыворотки, ммоль/л	4,25±0,09	4,26±0,09	4,27±0,10	4,38±0,09
Лейкоциты, 10/л	12,89±0,30	12,93±0,31	9,99±0,32*	8,02±0,20*
ЛИИ	3,25±0,08	3,15±0,08	2,07±0,07*	1,76±0,02*
Мочевина, ммоль/л	7,55±0,32	8,79±0,21	7,37±0,20*	6,14±0,23*
ПТИ, %	67,63±2,78	75,02±3,58*	89,36±4,95*	94,25±4,96*
Пульс, в минуту	109,00±2,04	109,56±2,31	85,68±0,97*	80,5±0,68*
Температура тела, С	37,18±0,2	37,59±0,3	37,32±0,5	37,02±0,2
Частота дыхания, в минуту	23,77±0,47	22,66±0,38	19,12±0,45*	18,58±0,46*
ЩФ, нМ/(сек-л)	841,25±28,2	830,13±28,0	589,0±23,31*	499,44±22,8*
Эритроциты, 10/л	4,14±0,07	3,58±0,06*	4,53±0,09	4,96±0,10*
Артериальное давление, систолическое, мм рт. ст.	132,9±5,58	130,78±4,90*	127,98±4,1*	126,28±4,78*
Артериальное давление, диастолическое, мм рт.ст.	76,83±3,69	81,0±4,23*	81,21±3,89*	79,64±3,97
АлТ, ммоль/час-л	1,58±0,05	1,29±0,05*	0,87±0,04*	0,62±0,03*
АсТ, ммоль/час-л	0,49±0,04	0,41±0,04*	0,36±0,03*	0,32±0,03*
Белок, г/л	65,86±1,90	65,97±1,71	74,94±2,22*	72,47±2,35*
Билирубин общий, ммоль/л	210,3±19,07	148,40±20,4*	29,21±2,15*	17,60±1,71*

Примечание: * достоверность внутригрупповых различий при $p < 0,05$ с показателями до операции.

Для оценки тяжести состояния и определение прогноза возможной смертности была применена система SAPS II (simplified acute physiology score - упрощенная система физиологической реакции) и классификация Clavien-Dindo, 2004.

Динамика клинико-лабораторных показателей у пациентов основной группы в до- и послеоперационном периоде представлена в таблице 8, динамика тяжести состояния пациентов системе SAPS II - в таблице 9.

У пациентов основной группы в течение трех дней после проведенного оперативного вмешательства достоверно отмечено ($p < 0,05$) снижение таких показателей, как частота дыхания и частота сердечных сокращений (с $109,00 \pm 2,04$ до $88,68 \pm 0,97$ в минуту), в последующем - до ($80,5 \pm 0,68$ в минуту), выравнивание показателя суточного диуреза.

Стоит отметить, что у пациентов в периферической крови отмечалось стойкое снижение показателей лейкоцитоза, ЛИИ, билирубина, АлТ, АсТ, ЩФ ($p < 0,05$).

При оценке тяжести состояния пациента по шкале SAPS II в до- и послеоперационном периоде предположительный риск смерти составлял $12,3 \pm 5,98\%$, в первый день после операции - $11,8\% \pm 3,29$ ($p < 0,05$). На 5-й день отмечено стойкое снижение риска смерти до 3,7 суток ($p < 0,05$).

Таблица 9 - Динамика тяжести состояние пациентов основной группы по системе SAPS II, (M \pm SD)

Группа основная (n=304)	До операции	1 сутки	3 сутки	5 сутки
Предположительный риск смерти	12,3 \pm 5,98%	11,8 \pm 3,29%	6,4 \pm 2,24%*	3,7 \pm 1,62%*

Примечание: * достоверность внутригрупповых различий при $p < 0,05$ с показателями до операции.

В послеоперационном периоде всем пациентам основной группы проводилась комплексная противовоспалительная, антибактериальная, антиферментная, дезинтоксикационная терапия, профилактика венозных

тромбоэмболических осложнений. Пациентам, которым проведена операция открытым и лапароскопическим доступом, проводился дополнительно контроль количества отделяемого по дренажу за сутки и фиксация значений в ежедневных дневниках осмотра пациентов.

Частота и характер послеоперационных осложнений пациентов основной группы с ЖКБ, осложненной ХЛ, представлены в таблице 10.

Таблица 10 - Частота и характер послеоперационных осложнений в основной группе пациентов (n=304)

№	Осложнения	абс.ч.	%
1	Абсцесс брюшной полости	1	0,3
2	Кровотечения из ложа желчного пузыря	2	0,7
3	Поступление желчи по дренажу подпеченочного пространства после удаления дренажа холедоха	4	1,3
4	Инфильтрат брюшной полости	2	0,7
5	Послеоперационный панкреатит	6	2,0
6	Пневмония	1	0,3
7	Тромбоэмболия легочной артерии	2	0,7
8	Всего	18	5,9

Наиболее тяжелые осложнения, которые возникали у пациентов, были распределены согласно классификации Clavien-Dindo, 2004 и представлены в таблице 11.

Основная часть осложнений пришлась на пациентов с использованием традиционного метода оперативного лечения: среди 76 оперированных пациентов осложнения возникли у 10 пациентов (13,1%) с 1 летальным исходом из-за развития тромбоэмболии легочной артерии. Основным осложнением у этих пациентов являлось подтекание желчи и развитие подпечёночного инфильтрата.

Таблица 11 - Осложнения пациентов основной группы в послеоперационном периоде в соответствии с классификацией Clavien-Dindo, 2004 (n=304)

Наименование операции	Количество пациентов осложнениями	Послеоперационные осложнения по Clavien-Dindo, 2004						
		I	II	IIIa	IIIb	IVa	IVb	V
ЭПСТ (n=148)	4 (2,7%)	2	-	1	-	1	-	-
Лапаротомия, холецистэктомия, Холедохолитотомия, дренирование холедоха по Керу (n=76)	10 (13,1%)	2	4	1	-	-	2	1
Лапароскопическая холецистэктомия, фиброхоледохоскопия (n=44)	1(2,3%)	1	-	-	-	-	-	-
ЭПСТ+лапаротомия, холедохолито экстракция (n=14)	2 (14,3%)	-	1	-	-	-	-	1
ЭПСТ+лапароскопическая фиброхоледохоскопия (n=22)	1 (4,5%)	1	-	-	-	-	-	-
Всего	18 (5,9%)	6	5	2	-	1	2	2

Полученные результаты лечения основной группы пациентов с ЖКБ, осложненной ХЛ и МЖ, представлены в таблице 12.

Таблица 12 - Результаты лечения пациентов основной группы (n=304)

№	Показатели	количество
1	Средний койко-день в реанимации, дни,	1,5 ±0,08
2	Средний койко-день в стационаре, дни	20 ±4,2
3	Осложнения, абс.ч./%	18 (5,9%)
4	Послеоперационная летальность, абс.ч./%	2 (0,65%)

Проведенный анализ используемых методов оперативного лечения пациентов основной группы показал, что их среднее пребывание в отделении интенсивной терапии составляло $1,5 \pm 0,08$ дней, а в стационаре- $20 \pm 4,2$ дня. Послеоперационная смертность была 0,65 %, частота послеоперационных осложнений составила 5,9%.

4.2 Анализ результатов оперативного лечения пациентов желчнокаменной болезнью группы сравнения, осложненной холедохолитиазом и механической желтухой

В группу сравнения вошли 226 пациентов с ЖКБ, осложненной ХЛ и МЖ, из которых мужчин - 90 пациентов (39,8%), а женщин - 136 (60,2%), в период с 2009 по 2012 гг. Все пациенты подлежали оперативному вмешательству.

Всем пациентам, поступившим в отделение хирургии, проводились инструментально-лабораторная диагностика, сбор анамнеза и осмотр, на основании чего были выставлены предварительные диагнозы, представленные в таблице 13.

Таблица 13 - Характер выявленной патологии у пациентов группы сравнения при поступлении в стационар

Характеристика патологического процесса при поступлении в хирургическое отделение	абс.ч.	%
ЖКБ, Острый холецистит. Холедохолитиаз. Механическая желтуха	162	71,7%
ЖКБ. Острый холецистит. Холедохолитиаз. Механическая желтуха. Холангит.	37	16,4%
ЖКБ. Острый холецистит. В1 гепатикохоледоха? Холедохолитиаз. Механическая желтуха.	8	3,5%
ЖКБ. Острый холецистит. Холедохолитиаз. Папиллярный илеус.	19	8,4%
Всего	226	100%

При поступлении в стационар 162 пациентам (71,7%) был выставлен предварительный диагноз: ЖКБ, острый холецистит. Осл: ХЛ. МЖ. У 37 пациентов (16,4%) - ЖКБ, острый холецистит. Осл: ХЛ. МЖ. Холангит.

8 пациентам (3,5%) выставлен предварительный диагноз: ЖКБ, острый холецистит. В1 гепатикохоледоха. Осл: ХЛ. МЖ, у 19 (8,4%) выявлена ЖКБ, острый холецистит. ХЛ. Папиллярный илеус.

Все поступившие пациенты были дообследованы, проведена предоперационная подготовка и операции:

- 1) ЭПСТ выполнено 45 пациентам (19,9%).
- 2) Традиционные методы оперативного вмешательства (лапаротомия, ХЭ, ХЛЭ с последующим дренированием холедоха по Керу) выполнены 158 пациентам (69,9%).
- 3) ЛХЭ с проведением фиброхоледохоскопии выполнена 23 пациентам (10,2%) (Рисунок 25).

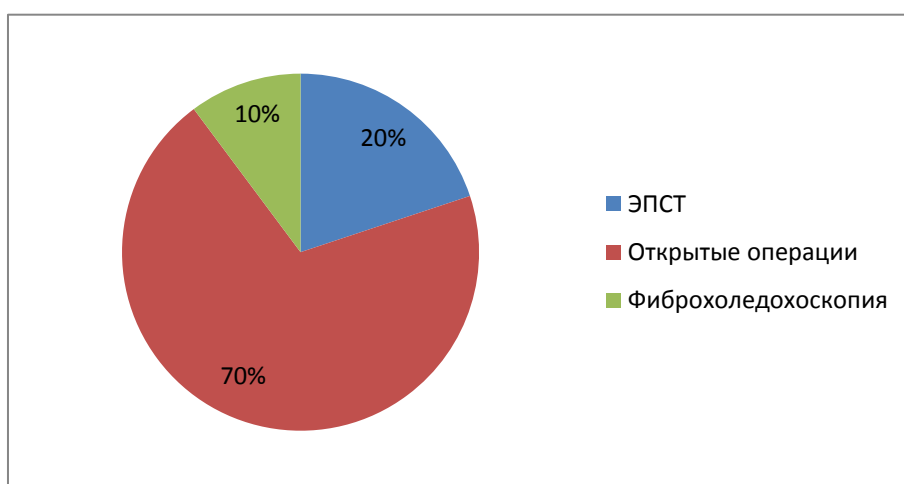


Рисунок 25 – Структура проведенных оперативных вмешательств в группе сравнения за период с 2009 по 2012 гг.

В группе сравнения при выполнении ЭПСТ в 32 случаях ЭПСТ была неэффективна. В 6 случаях канюляция БДС была невыполнима ввиду анатомических особенностей. Также стоит отметить, как и в основной группе, при выполнении ЭПСТ в 2-х случаях при проведении этапа ХЛЭ корзиной Дормиа произошел отрыв корзины. Была проведена открытая операция в экстренном порядке. У 24 пациентов при неудачной ЭПСТ ввиду нарастания гипербилирубинемии была выполнена операция: лапаротомия по Кохеру, ХЭ, ХЛЭ с последующим дренированием холедоха по Керу в ранний послеоперационный период. У 8 пациентов после неэффективной ЭПСТ выполнена операция: ЛХЭ, фиброхоледохоскопия, ХЛЭ с последующим

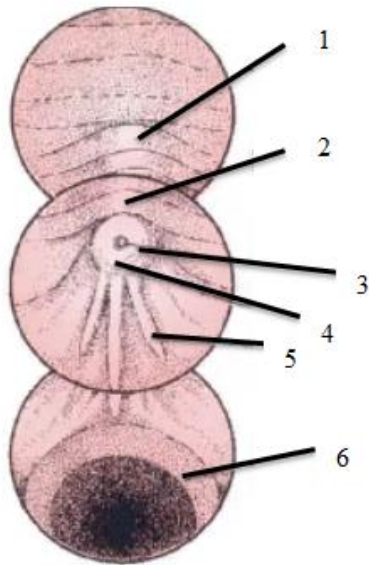
дренированием холедоха по Керу. Все эти случаи оперативных вмешательств вошли в количество операций группы сравнения.

Всем пациентам проводилась предоперационная подготовка, которая заключалась в соблюдении диеты и проведения курса консервативной терапии, включающей в себя применение кристаллоидных и глюкозо-солевых растворов, а также белковых препаратов.

Всем пациентам перед операцией проводилось ФГДС с осмотром БДС. Предоперационная подготовка перед проведением ЭПСТ за один час до операции заключалась во введении (при отсутствии аллергической реакции) спазмолитиков (Sol. Drotaverini 2% – 2ml., в/м однократно), блокаторов м-холинорецепторов (Sol. Atropini sulfatis 0.05% - 1 ml., п/к, однократно). С целью премедикации за 30 минут до оперативного вмешательства вводились анальгетики (Sol. Promedoli 2%- 1ml., в/м, однократно) и анксиолитики (Sol. Relanii 0,5% - 2 ml., в/м, однократно).

Процедура ЭПСТ выполнялась в условиях операционной. Перед проведением ЭПСТ в группе сравнения в 89% случаев выполнялась РХПГ, техника проведения которой заключалась в следующем: дуоденоскоп вводился через ротовое отверстие, предварительно обезболенное посредством нанесения 10% раствора лидокаина. Введение воздуха в желудок осуществлялось после прохождения кардии для выявления его просвета, проходя привратник, визуализировалась слизистая оболочка луковицы двенадцатиперстной кишки (осмотр желудка и 12 п. кишки не проводился, так как ранее выполнялось ФГДС).

Ориентиром обнаружения БДС в двенадцатиперстной кишке служил угол между нисходящей и нижнегоризонтальной её частью. Выше угла определяется участок гладкой слизистой оболочки, не содержащий складок. Проксимальнее этого участка видны продольные и поперечные складки, указывающие на местоположение БДС (Рисунок 26).



1- Верхняя поперечная складка;

2- Интрамуральная часть холедоха;

3- Устье БДС;

4- БДС;

5- Уздечка БДС;

6- Нижнегоризонтальная часть 12 п. кишки;

Рисунок 26 - Эндоскопические ориентиры медиальной стенки 12 п. кишки.

При обнаружении БДС проводилась его глубокая селективная канюляция (не менее 20 мм от устья сосочка) для исключения контрастирования ПП. После чего, под контролем рентгеноскопии проводилось введение контрастного вещества (урографин, омнипак) для визуализации протоковой системы. Контраст разбавлялся физиологическим раствором или 1% раствором диоксидина в соотношении 1:1. Проводилась рентгенограмма контрастируемого протока, при которой оценивались:

- размеры и форма протока;
- наличие дефектов наполнения и наличие конкрементов;
- ширина пузырного протока и особенности его впадения в общий желчный проток (Рисунок 27).

После проведения РХПГ следующим этапом в лечении пациентов с ХЛ проводилось ЭПСТ. Техника проведения ЭПСТ заключалась в следующем: по катетеру, проводимому при канюляции БДС (РХПГ), вводился проводник, сам катетер удалялся, а по струне проводился папиллотом до появления режущей струны из устья БДС. Для рассечения используется электрический ток мощностью 40-50 Вт.

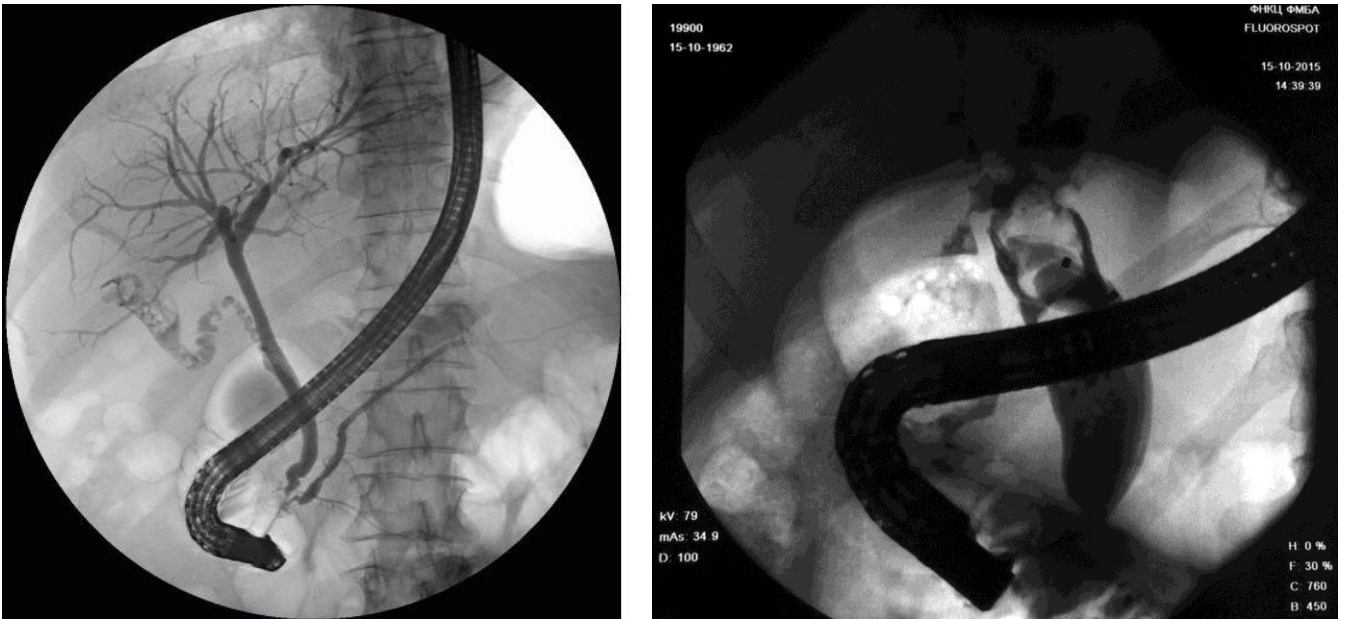


Рисунок 27 - Введение контрастного вещества при ЭРХПГ.

Рассечение тканей проводится в смешанном режиме, либо в режиме «резание». Признаками успешной ЭПСТ считались адекватное, полное рассечение сфинктерного аппарата с поступлением желчи в просвет 12 п. кишки. После чего выполнялась литоэкстракция путем корзины Дормия или катетером Фогарти в просвет 12 п. кишки под контролем рентгенограмм (Рисунок 28).

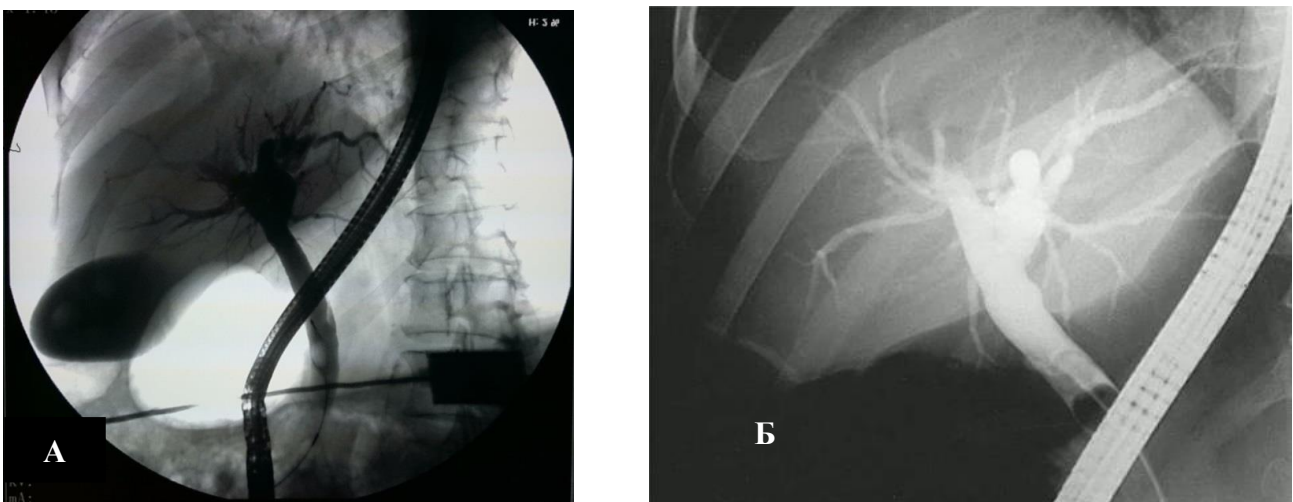


Рисунок 28 - Этап эндоскопической литоэкстракции с помощью корзины Дормия (А) и катетером Фогарти (Б).

Клинический пример

Пациент С., 45 лет, работающий. Появление первого болевого приступа в области правого подреберья отметил за 1 год до поступления в стационар, ранее за помощью не обращался, лечился самостоятельно. Отмечает повторное возникновение приступа с приемом алкоголя и жирной пищи. Также отмечает потемнение мочи, желтушность кожи и склер. По истечении 7 дней от начала заболевания обратился в ПДО ГБУЗ РБ ГKB № 21, госпитализирован в стационар в экстренном порядке с диагнозом «Желчнокаменная болезнь. Хронический холецистит. Осложнение: Холедохолитиаз. Механическая желтуха». В отделении проведен курс консервативной терапии, отмечалась положительная динамика (болевого синдром купировался).

Обследован: по данным УЗИ ОБП: ЭХО – признаки хронического калькулезного холецистита с гипертензией желчных протоков. ОЖП расширен в дистальном отделе до 12 мм, в просвете - конкремент 7 мм в диаметре. По данным ФГДС- поверхностный гастрит.

Начат курс консервативной терапии, который включает в себя применение антибактериальной, инфузионно-спазмолитической, антиферментной терапии, входящей в этап предоперационной подготовки.

Выполнено ЭРХПГ: холедох расширен, наличие признаков ХЛ, размер конкремента - 7 мм в диаметре. В экстренном порядке выполнена операция: ЭПСТ: при рассечении сфинктерного аппарата получена мутная желчь, под контролем рентгенограмм выполнена холедохолитоэкстракция посредством захвата конкремента корзиной Дормиа. Отмечались явления холангита, полость холедоха промыта физ. раствором.

Послеоперационный период гладкий, без особенностей. Пациент находился в условиях отделения, где бы проведен курс консервативной терапии. В динамике на 6 сутки отмечалось снижение уровня билирубина до нормальных границ, болевой синдром купирован. На фоне прогрессирующего улучшения состояния после проведенного оперативного вмешательства пациент был выписан в удовлетворительном состоянии на 7 сутки. Через 3 недели проведена повторная

госпитализация на плановое оперативное лечение. Выполнена операция- ЛХЭ. В дальнейшем в течение 4-х лет пациент не отмечал каких-либо признаков боли или дискомфорта.

Всем пациентам группы сравнения в послеоперационном периоде проведён курс консервативной терапии, включающий в себя комплексную противовоспалительную, антибактериальную, дезинтоксикационную терапию. С целью тромбоэмболических осложнений все пациенты носили компрессионное бельё.

Традиционный метод заключался в холецистэктомии путем проведения лапаротомии по Кохеру с последующим выполнением ХЛТ с ХЛЭ. Из 158 прооперированных больных во всех случаях был установлен дренаж по Керу.

Лапароскопическая фиброхоледохоскопия была проведена 23 пациентам. Из них в 17 случаях введение холедохоскопа происходило через холедохотомическое отверстие, а в 6 случаях- через пузырный проток. Так же стоит отметить, что в 12 случаях по завершении фиброхоледохоскопии был установлен дренаж холедоха по Керу, в 4-х случаях наложен глухой шов, в 6 случаях при по завершении фиброхоледохоскопии на пузырный проток были наложены клипсы (признаки холангита отсутствовали).

Пациентам, которым проведена операция открытым и лапароскопическим доступом, которым был установлен дренаж по Керу, проводился дополнительно контроль количества отделяемого по дренажу за сутки и фиксация значений в ежедневных дневниках осмотра пациентов. Сроки удаления дренажа определялись результатами проведенной тренировки дренажа, отсутствием возникновения болевых приступов и подтекание желчи.

Контрольная фистулохолангиография выполнялась на 10 сутки после оперативного вмешательства с последующим удалением дренажа на 12 - 15 сутки послеоперационного периода.

Оценка динамики лечения пациентов в предоперационном и послеоперационном периодах проводилась с использованием анализа клинических и лабораторных показателей, представленной в таблице 14.

Таблица 14 - Отражение динамики хирургического лечения в разные периоды при оценке лабораторных показателей у пациентов в группе сравнения (n=226), (M±SD)

Показатель	До операции	1 сутки	3 сутки	5 сутки	Показатель
Билирубин, прямой, мкм/л	50,49±2,99	35,99±1,78*	20,85±1,20*	14,12±0,82*	50,49±2,99
Гематокрит, %	39,12±1,51	38,01±1,41	38,28±1,23	36,98±1,28	39,12±1,51
Глюкоза, ммоль/л	5,60±0,20	6,21±0,31*	4,58±0,42*	5,36±0,20	5,60±0,20
Диурез, мл/час	43,65±1,69	58,21±1,90*	62,28±2,69*	62,83±2,65*	43,65±1,69
Калий сыворотки, ммоль/л	4,80±0,09	4,28±0,08	4,26±0,09	4,36±0,09	4,80±0,09
Лейкоциты, 10/л	12,9±0,40	12,98±0,48	9,89±0,42*	8,28±0,39*	12,9±0,40
ЛИИ	3,88±0,09	3,25±0,08	2,08±0,07*	1,89±0,08*	3,88±0,09
Мочевина, ммоль/л	8,12±0,42	8,99±0,32	7,39±0,30*	6,16±0,28*	8,12±0,42
ПТИ, %	67,83±2,87	75,12±3,28*	89,66±3,99*	94,12±4,80*	67,83±2,87
Пульс, в минуту	105,00±2,10	111,18±2,11*	88,1±0,98*	84,1±0,12*	105,00±2,10
Температура тела, С	37,38±0,5	37,58±0,4	37,41±0,5	37,5±0,09	37,38±0,5
Частота дыхания, в минуту	22,47±0,37	22,55±0,31	19,23±0,55*	18,78±0,38*	22,47±0,37
Эритроциты, 10/л	4,24±0,10	3,56±0,09*	4,33±0,08	4,99±0,13*	4,24±0,10
Артериальное давление, систолическое, мм рт.ст.	128,9±6,91	127,6±7,01	126,9±7,90	125,0±6,09*	128,9±6,91
Артериальное давление, диастолическое, мм рт.ст.	81,2±3,68	80,9±4,11	80,6±3,98	79,9±3,99	81,2±3,68
АлТ, ммоль/час-л	1,49±0,5	1,33±0,4	0,86±0,4*	0,59±0,3*	1,49±0,5
АсТ, ммоль/час-л	0,51±0,18	0,44±0,19	0,43±0,16	0,33±0,13*	0,51±0,18
Белок, г/л	66,12±1,10	66,0±1,00	74,85±1,11*	73,21±1,41*	66,12±1,10
Билирубин общий, ммоль/л	215,3±23,4	150,50±19,5*	29,3±2,13*	21,60±1,85*	215,3±23,4
Артериальное давление, систол., мм рт.ст.	128,9±6,91	127,6±7,01	126,9±7,90	125,0±6,09*	128,9±6,91

Примечание: * достоверность внутригрупповых различий при $p < 0,05$ с показателями до операции.

После проведенного оперативного вмешательства достоверно ($p < 0,05$) в первые трое суток у пациентов группы сравнения отмечалось снижение частоты дыхания, нормализация диуреза, в раннем послеоперационном периоде отмечалось увеличение частоты сердечных сокращений ($111,18 \pm 2,11$ в минуту), в последующем отмечено уменьшение ($82,1 \pm 0,12$ в минуту). Помимо общего состояния пациентов отмечалось снижение лейкоцитоза, ЛИИ, билирубина, АлТ, АсТ, ЩФ.

Тяжесть состояния и прогноз возможной смертности были оценены с помощью системы SAPS II (simplified acute physiology score - упрощенная система физиологической реакции) и классификация Clavien-Dindo, 2004. При поступлении в хирургическое отделение у пациентов группы сравнения наблюдались высокие показатели уровня билирубина. Значение общего билирубина превышало границу физиологической нормы в 6-6,5 раз.

Динамика тяжести состояния пациентов представлена по системе SAPS II в таблице 15, классификация Clavien-Dindo - в таблице 16.

Таблица 15 - Динамика тяжести состояния пациентов группы сравнения, по системе SAPS II, $M \pm SD$

Сроки наблюдения	До операции	1 сутки	3 сутки	5 сутки
Предположительный риск смерти (n=226)	$11,3 \pm 5,57\%$	$18,1 \pm 3,19\%*$	$10,9 \pm 2,33\%$	$6,4 \pm 1,70\%*$

*Примечание: * достоверность внутригрупповых различий при $p < 0,05$ с показателями до операции.*

Анализа тяжести состояния пациентов по шкале SAPS II свидетельствует о том, что предположительный риск смерти в дооперационном периоде составил $11,3 \pm 5,57\%$, на первые сутки после операции вырос до $18,1 \pm 3,19\%$ ($p < 0,05$), в динамике к 5 суткам показатель снизился в 3 раза - до $6,4 \pm 1,70\%$ ($p < 0,05$) и почти в 2 раза по сравнению с дооперационным показателем.

Таблица 16 - Послеоперационные осложнения пациентов группы сравнения, по классификации Clavien-Dindo, 2004 (n=226)

Наименование операции	Количество пациентов с осложнениями	Послеоперационные осложнения по Clavien-Dindo, 2004						
		I	II	IIIa	IIIb	IVa	IVb	V
ЭПСТ(n=45)	11 (24,4%)	6	-	2	-	2	-	1
Лапаротомия, Холецистэктомия Холедохолитотомия, дренирование холедоха по Керу(n=158)	11 (7,0%)	-	3	2	1	1	2	3
Лапароскопическая холецистэктомия, фиброхоледохоскопия (n=23)	2(8,7%)	1	-	-	1	-	-	-
Всего	24 (10,6%)	7	3	4	2	3	2	4

Результаты осложнений среди группы сравнения пациентов ЖКБ, осложненной ХЛ, представлены в таблице 17.

В послеоперационном периоде в 24 случаях отмечалось появление осложнений (абсцесс брюшной полости, инфильтрат брюшной полости, кровотечения, подтекание желчи по подпеченочному дренажу, послеоперационный панкреатит, пневмония, ТЭЛА).

Таблица 17 - Частота и характер послеоперационных осложнений у пациентов группы сравнения (n=226)

Осложнения	абс.ч.	%
Абсцесс брюшной полости	2	0,9%
Кровотечения из ложа желчного пузыря	2	0,9%
Поступление желчи по дренажу подпеченочного пространства после удаления дренажа холедоха	4	1,8%
Инфильтрат брюшной полости	2	0,9%
Послеоперационный панкреатит	11	4,9%
Пневмония	1	0,4%
Тромбоэмболия легочной артерии	2	0,9%
Всего	24	10,6%

Два случая из осложнений (ТЭЛА) и два случая (развитие острого панкреатита, осложнившимся панкреонекрозом) привели к летальному исходу в послеоперационном периоде.

Полученные результаты лечения группы сравнения пациентов с ЖКБ, осложненной ХЛ и МЖ, отражены в таблице 18.

Таблица 18 – Конечный итог в лечении пациентов группы сравнения (n=226)

	Показатели	количество
	Средний койко-день в реанимации, дни, M±SD	2,5 ±0,10
	Средний койко-день в стационаре, дни, M±SD	24,6 ±4,8
	Осложнения, абс.ч./%	24 (10,6%)
	Послеоперационная летальность, абс.ч./%	4 (1,8 %)

В результате анализа применяемых хирургических методов лечения пациентов группы сравнения отмечено, что пребывание пациентов в отделении реанимации составило 2,5±0,10 дня, а в стационаре средний койко-день составил 24,6±4,8. Послеоперационная летальность составила 1,8 %, частота послеоперационных осложнений составила 10,6%.

4.3 Сравнительный анализ непосредственных результатов двух групп пациентов с желчнокаменной болезнью осложненной холедохолитиазом и механической желтухой

Для оценки эффективности разработанного алгоритма хирургического лечения пациентов ХЛ проведен сравнительный анализ результатов основной группы и группы сравнения.

Для анализа двух групп использовалось сопоставление пациентов по полу, возрасту, характеру заболеваний.

Основная группа состояла из пациентов (n=304), которым выполнялось хирургическое лечение с использованием разных методов оперативного вмешательства с применением разработанного алгоритма оказания хирургической помощи, а также использование разработанного устройства в лечении ХЛ при проведении лапароскопических операций с применением фиброхоледохоскопии и ХЛЭ (19 пациентов). Группа сравнения состояла из 226 пациентов, которым выполнялось хирургическое лечение с использованием разных методов оперативного вмешательства без применения алгоритма.

Была проведена сравнительная оценка течения послеоперационного периода пациентов в обеих группах.

В таблице 19 представлено сравнение клинических и лабораторных показателей обеих групп пациентов с ЖКБ, осложненной ХЛ и МЖ.

Достоверно в более короткие сроки у пациентов с ХЛ после проведения оперативного вмешательства с использованием алгоритма происходит уменьшение частоты сердечных сокращений, температуры тела ($p < 0,05$).

При анализе лабораторных показателей отмечено, что в основной группе в отличие от группы сравнения, в более короткие сроки происходит уменьшение лейкоцитоза ($p < 0,05$). На протяжении трех дней отмечается более быстрое и достоверное снижение уровня билирубинемии у пациентов основной группы ($p < 0,05$).

Таблица 19 - Сравнительная характеристика клинико-лабораторных показателей у пациентов с ЖКБ, осложненной ХЛ в до- и послеоперационном периоде ($M \pm m$)

Показатели	Группы	До операции	1 сутки	3 сутки	5 сутки
Билирубин общий, ммоль/л	Основная группа	210,3±19,07	148,40±20,4	29,21±2,15	17,60±1,71
	Группа сравнения	215,3±23,4	150,50±19,5	29,3±2,13	21,60±1,85
	p	p > 0,05	p > 0,05	p < 0,05	p < 0,05
Лейкоциты, 10/л	Основная группа	12,89±0,30	12,93±0,31	9,99±0,32	8,02±0,20
	Группа сравнения	12,9±0,40	12,98±0,48	9,89±0,42	8,28±0,39
	p	p > 0,05	p > 0,05	p < 0,05	p < 0,05
Пульс, в минуту	Основная группа	109,00±2,04	109,56±2,31	85,68±0,97	80,5±0,68
	Группа сравнения	105,00±2,10	111,18±2,11	88,1±0,98	84,1±0,12
	p	p > 0,05	p < 0,05	p < 0,05	p < 0,05
Температура тела, С	Основная группа	37,18±0,2	37,59±0,3	37,32±0,5	37,02±0,2
	Группа сравнения	37,38±0,5	37,58±0,4	37,41±0,5	37,5±0,09
	p	p > 0,05	p > 0,05	p > 0,05	p > 0,05
Частота дыхания, в минуту	Основная группа	23,77±0,47	22,66±0,38	19,12±0,45	18,58±0,46
	Группа сравнения	22,47±0,37	22,55±0,31	19,23±0,55	18,78±0,38
	P	p > 0,05	p > 0,05	p > 0,05	p > 0,05
ЩФ, нМ/(сек-л)	Основная группа	841,25±28,2	830,13±28,0	589,0±23,31	499,44±22,8
	Группа сравнения	855,35±29,8	831,12±25,5	608,0±25,00	511,49±22,2
	P	p > 0,05	p > 0,05	p < 0,05	p < 0,05
Эритроциты, 10/л	Основная группа	4,14±0,07	3,58±0,06	4,53±0,09	4,96±0,10
	Группа сравнения	4,24±0,10	3,56±0,09	4,33±0,08	4,99±0,13
	P	p > 0,05	p > 0,05	p > 0,05	p > 0,05

Выполнена сравнительная оценка тяжести состояния пациентов с ХЛ по системе SAPS II основной группы и группы сравнения, представленная в таблице

20. Достоверно установлено, что в основной группе пациентов тяжесть состояния до операции, составляющая $12,3 \pm 5,98\%$ на первые послеоперационные сутки, снизилась до $11,8 \pm 3,29\%$ ($p < 0,05$). На 5 сутки отмечалось снижение тяжести состояния до $3,7 \pm 1,62\%$ ($p < 0,05$).

Таблица 20 - Оценка тяжести состояния пациентов по системе SAPS II обеих групп в до- и послеоперационном периоде ($M \pm SD$)

Группы	До операции	1 сутки	3 сутки	5 сутки
Группа сравнения (n-226)	$11,3 \pm 5,57\%$	$18,1 \pm 3,19\%^*$	$10,9 \pm 2,33\%$	$6,4 \pm 1,70\%^*$
Основная группа (n -304)	$12,3 \pm 5,98\%$	$11,8 \pm 3,29\%$	$6,4 \pm 2,24\%^*$	$3,7 \pm 1,62\%^*$
p – различия между группами	$p > 0,05$	$p < 0,001$	$p < 0,001$	$p < 0,001$

*Примечание: * достоверность внутригрупповых различий при $p < 0,05$ с показателями до операции.*

В группе сравнения степень тяжести пациентов до операции составила $11,3 \pm 5,57\%$, в первый день после операции она составила $18,1\% \pm 3,19$ ($p < 0,001$).

В послеоперационном периоде на 5 сутки отмечается снижение тяжести состояния пациентов до $6,4 \pm 1,70\%$ ($p < 0,05$).

Таким образом, при исходной практически равной степени тяжести состояния пациентов обеих групп ($p > 0,05$), в группе сравнения в послеоперационном периоде на 1 сутки отмечается увеличение уровня тяжести и снижение его только на 3 сутки. В основной группе наблюдалось статистически более значимое, по сравнению с группой сравнения ($p < 0,001$), снижение тяжести состояния, начиная уже с первых суток послеоперационного периода. Значимые различия сохранялись на протяжении всего раннего послеоперационного периода ($p < 0,001$).

Стоит отметить, что, проведя сравнение обеих групп по тяжести состояния пациентов, можно говорить о более высокой эффективности хирургического лечения с применением алгоритма по сравнению с проводимым лечением без его использования.

Для оценки эффективности примененного разработанного алгоритма использовались общепринятые показатели: количество послеоперационных осложнений, количество конверсий, количество койко-дней в отделении реанимации и отделении стационара, уровень летальности.

В основной группе в 18 случаях (5,9%) у пациентов отмечалось развитие послеоперационных осложнений таких, как абсцесс подпеченочного пространства (проведена релапаротомия), послеоперационный инфильтрат брюшной полости, кровотечение из ложа желчного пузыря (релапароскопия), подтекание желчи по подпеченочному дренажу, послеоперационный панкреатит, пневмония.

В большинстве случаев выздоровление пациентов произошло путем проведения курса консервативной терапии под динамическим наблюдением, в том числе, и при наличии жидкости в области подпеченочного пространства (гематома) и двусторонней пневмонии.

В группе сравнения осложнения были статистически значимо выше в 24 случаях (10,6%), чем в основной группе ($\chi^2 = 3,92$; $df=1$; $p=0,047$) (Таблица 21).

Таблица 21 – Оценка проведенного оперативного лечения пациентов в обеих группах

Показатели	Основная группа	Группа сравнения	p
Средний койко-день в реанимации, дни, M±SD	1,5 ±0,08	2,5±0,10	p<0,001
Средний койко-день в стационаре, дни, M±SD	20 ±4,2	24,6±4,8	p<0,001
Осложнения, абс.ч./%	18 (5,9%)	24 (10,6%)	p<0,05
Послеоперационная летальность, абс.ч./%	2 (0,65%)	4 (1,8%)	p >0,05

Проведена сравнительная оценка количества и характера послеоперационных осложнений у пациентов с холедохолитиазом, осложненным механической желтухой, в обеих группах, результаты представлены в таблице 22.

Таблица 22 – Оценка осложнений, возникших у пациентов после проведенного оперативного вмешательства в обеих группах

	Осложнения	Основная группа n=304		Группа сравнения n=226	
		абс.ч.	%	абс.ч.	%
	Абсцесс брюшной полости	1	0,3%	2	0,9%
	Кровотечения из ложа желчного пузыря	2	0,7%	2	0,9%
	Поступление желчи по дренаж подпеченочного пространства	4	1,3%	4	1,8%
	Инфильтрат брюшной полости	2	0,7%	2	0,9%
	Послеоперационный панкреат	6	1,9 %	10	4,4%
	Пневмония	1	0,3%	1	0,4%
	Тромбоэмболия легочной артерии	2	0,7%	2	0,9%
	Всего	18	5,9%	24	10,6 %

ГЛАВА 5 ОЦЕНКА БЛИЖАЙШИХ И ОТДАЛЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ХОЛЕДОХОЛИТИАЗОМ

Оценка отдаленных результатов лечения пациентов, перенесших оперативное вмешательство по поводу ХЛ, проводили путем анкетирования, где изучалось их субъективное восприятие. Определение качества жизни пациентов проводилось, используя анкету Short Form - 36 of Health Status Survey (SF-36), отличающуюся от других анкет своей простотой и неспецифичностью. Данная анкета позволяет определять нормы как для здорового населения, так и для пациентов с наличием хронических заболеваний [112,113].

В анкете - восемь шкал, состоящих из 36 пунктов: физическое функционирование, физически-ролевая деятельность, интенсивность боли, общее состояние здоровья, жизнеспособность, социальное функционирование, эмоционально-ролевое состояние и психическое здоровье. Каждая шкала имеет от 0 до 100 баллов, где 100 баллов означают полное здоровье.

В каждой из 8 шкал результаты обозначаются в виде оценок в баллах, где более высокая оценка соответствует более высокому уровню качества жизни.

В анкете количественно подсчитываются и оцениваются следующие показатели:

1. Физическое функционирование (Physical Functioning - PF) отражает степень возникающих ограничений при осуществлении физических нагрузок, позволяющих понять физическое состояние испытуемого (самообслуживание, ходьба, подъем в гору, поднятие тяжестей и т.п.). Низкие показатели свидетельствуют, что физическая активность пациента значительно ограничивается состоянием его здоровья.

2. Физически-ролевое функционирование, обусловленное физическим состоянием (Role-Physical Functioning - RP) - влияние физических условий на повседневную жизнь (выполнение повседневных дел, работа). Низкие показатели по этой шкале указывают на то, что ежедневные действия значительно ограничены физическим состоянием пациента.

3. Интенсивность боли (Bodily pain - BP) и ее влияние на повседневную работу и деятельность (включая работу по дому). Низкая оценка по этой шкале указывает на то, что возникновение боли значительно ограничивает активность пациента.

4. Общее состояние здоровья (General Health - GH) - оценка текущего состояния своего здоровья пациентом и оценка перспектив лечения. Чем ниже баллы по этой шкале, тем ниже оценка здоровья.

5. Жизненная активность (Vitality - VT) подразумевает ощущение пациентом своей внутренней силы и присутствия энергии. Низкие оценки указывают на усталость пациента, снижение жизнедеятельности.

6. Социальное функционирование (Social Functioning - SF) - степень, в которой пациент описывает свое физическое, либо эмоциональное состояние, которое ограничивает взаимодействие с обществом. Низкие баллы говорят о выраженном ограничении социальных контактов, снижении уровня общения из-за ухудшения физического и эмоционального состояния.

7. Эмоционально-ролевое функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием (Role-Emotional - RE), включает оценку степени, в которой эмоциональное состояние препятствует выполнению работы или другой повседневной деятельности (нерациональное использование времени, снижение качества и объема выполненной работы и т. д.). Низкие показатели по этой шкале означают ограничение в выполнении ежедневной работы из-за ухудшения эмоционального состояния.

8. Психическое здоровье (Mental Health - MH) характеризуется настроением, наличием депрессии, чувствами тревоги, общим показателем положительных эмоций. Низкие баллы свидетельствуют о наличии депрессии, чувства тревоги, психических расстройств.

Стоит отметить, что исследование отдаленных результатов качества жизни пациентов, перенесших оперативное вмешательство по поводу ХЛ, в современной литературе мало [24,128].

5.1 Оценка отдаленных результатов у пациентов группы сравнения

Для изучения отдаленных результатов лечения у пациентов с ЖКБ, осложненной ХЛ и МЖ, которым применялись разные методы оперативного вмешательства с 2009 по 2012 гг., такие, как ЭПСТ с последующей ЛХЭ (повторная госпитализация через 3 недели в плановом порядке), традиционный метод оперативного вмешательства и лапароскопическая фиброхоледокоскопия, обследование с использованием опросника SF-36, а также медицинский анамнез и физикальное обследование, использование лабораторных (ОАК, ОАМ, б/х крови) и инструментальных (УЗИ, ФГДС) методов исследования.

Опрос и обследование выполнено 59 пациентам. Изучение результатов обследованных пациентов проводилось путем разделения их на две группы: группа А – ранее оперированные пациенты и группа Б (контрольная группа) - абсолютно здоровые пациенты.

Первоначально для полного обследования в больницу были приглашены 200 пациентов. Из них ответили 39 пациентов, что составляет 19,5% охвата исследования. Было установлено, что из 200 пациентов, приглашенных на обследование, 10 пациентов (5%) умерли по причинам, не связанным с хирургическим лечением.

У 2 из 39 явившихся пациентов были выявлены признаки рубцового рестеноза БДС (5,1%), резидуальный ХЛ у одного пациента (2,6%). Все эти пациенты с осложнениями, выявленными в отдаленном послеоперационном периоде, были госпитализированы в отделение хирургии № 1, где они прошли хирургическое лечение, равное 7,7%.

Группа А состояла из 39 пациентов. Средний возраст составил $62,9 \pm 8,9$ года, мужчин - 14 (35,9%), женщин - 25 (64,1%). Послеоперационный период в среднем составил $4,0 \pm 0,15$ года.

Группа В (контроль) состояла из 20 практически здоровых лиц в возрасте $60,1 \pm 7,2$ лет, которые после исследований не выявили патологий желчевыводящей системы, и этим пациентам ранее не проводилась операция по

поводу ХЛ. В контрольной группе было 6 (30,0%) мужчин и 14 (70,0%) женщин. Группы лиц, обследованных по возрасту и полу, были сопоставимы.

Анкетирование было проведено для всех пациентов. Инструментальные и лабораторные исследования были проведены для всех пациентов группы А.

Все результаты анкетирования и обследования пациентов были разделены на следующие группы: хорошие результаты были у 21 пациента (53,8%), удовлетворительные результаты - у 14 пациентов (35,9%), неудовлетворительные результаты - у 4 пациентов (10,3%). Результаты опроса пациентов в отдаленном послеоперационном периоде представлены в таблице 23.

Таблица 23 - Показатели качества жизни по опроснику SF-36 пациентов группы А в отдаленном послеоперационном периоде Me (Q₁;Q₃), баллы

Результат Шкалы	Группа А				Группа В Контроля (n=20)
	Хороший (n = 21)	Удовлетво- рительный (n = 14)	Неудовлетво- рительный (n = 4)	Итого (n=39)	
Физическое функционирование (PF)	84,5 (69,2;90,5)	81,1 (61,7;88,1)	78,3* (55,0;84,5)	81,4* (63,2;87,5)	95,6 (89,2;98,5)
Ролевое функционирование (RP)	62,7* (52,3;79,4)	59,5* (50,7;68,3)	52,8±19,3* (45,0;61,4)	57,7* (51,3;68,8)	93,2 (84,3;95,4)
Интенсивность боли (BP)	76,3 (63,1;81,2)	68,3* (53,7;77,7)	54,5* (47,2;71,5)	66,1* (56,0; 74,3)	89,8 (80,0;96,1)
Общее здоровье (GH)	58,3* (46,3;68,4)	53,2* (31,0;62,7)	45,9* (26,8;54,9)	47,3* (33,0;65,7)	79,1 (72,5;90,9)
Жизненная активность (VT)	52,1 (43,5;62,4)	42,3* (31,8;53,9)	35,1* (23,2; 48,0)	43,0* (33,8;55,9)	64,8 (61,2;74,0)
Социальное функционирование (SF)	73,6 (59,9;88,0)	70,2 (58,0;80,1)	59,9* (48,6;73,3)	67,3* (58,2;78,7)	84,3±11,7 (80,9;97,9)
Эмоционально-ролевое функционирование (RE)	62,5 (53,3;79,4)	61,8* (50,1;69,5)	44,8* (38,3;55,1)	55,7* (52,3;69,4)	76,5 (72,3;89,4)
Психическое здоровье (MH)	58,8 (47,2;74,5)	53,7* (43,5;63,4)	40,2* (35,3;51,1)	49,7* (42,0;65,7)	75,4 (72,5;88,2)

Примечание: * достоверность различий при $p < 0,05$ с показателями группы контроля.

Комплексное обследование, включающее анамнез болезни, физикальное обследование, лабораторные и инструментальные методы исследования в группе

с хорошими результатами (21 пациент) показало, что на момент обследования жалоб не было, все испытуемые были удовлетворены результатами проведенной операции, признали их отличными и хорошими. Пациенты вели привычный образ жизни, не соблюдая в большинстве случаев диету, считая себя абсолютно здоровыми. При осмотре общее состояние удовлетворительное, живот мягкий и безболезненный, печень не увеличена, рубцы в области доступа без особенностей, нормотрофичны и без наличия грыжевых дефектов. Лабораторные показатели были в пределах нормы. Обследования с использованием инструментальных методов исследования таких, как УЗИ, показали, что диаметр ОЖП находится в пределах нормы, плотность его стенок увеличена. ФГДС была выполнена 12 пациентам, у которых было установлено, что в 6 случаях патологии не выявлено, в 4 случаях - явления катарального гастродуоденита, в 2 случаях выявлен дуодено-гастральный рефлюкс с явлениями катарального гастрита. БДС имеет округлую форму, диаметр которого незначительный, до 10 мм, с поступающей прозрачной желчью.

Комплексное обследование, проведенное в Группе А, показало, что полученные удовлетворительные результаты были у 14 пациентов: жалобы на периодически возникающие болевые приступы в верхней части живота во время приема пищи и ощущение горечи появляющуюся во рту. Несмотря на это, большинство пациентов не придерживалось рекомендаций по диете. Во время возникновения приступообразных болей и тяжести в области живота при приеме пищи пациенты в большинстве случаев принимали спазмолитики (но-шпа, папаверин, дротаверин) и препараты, содержащие ферменты (мезим-форте, креон, фестал, панкреатин). За помощью в больницу или поликлинику не обращались. Все пациенты прошли обследование, общее состояние расценено, как удовлетворительное, живот мягкий и безболезненный, печень не увеличена, рубцы нормотрофические, грыжевых дефектов не выявлено. Лабораторные испытания были в пределах нормы. Обследования с использованием инструментальных методов исследования таких, как УЗИ, показали, что стенка ОЖП утолщена, гипертензии не обнаружено. ФГДС была выполнена для всех

пациентов этой группы, у которых был обнаружен дуоденогастральный рефлюкс с катаральными изменениями слизистой оболочки антрального отдела желудка. БДС имела форму овала с диаметром 10-12 мм, с поступлением светлой желчи в просвет ДПК.

При оценке качества жизни пациентов с неудовлетворительными результатами с использованием вопросника SF-36 по всем шкалам было отмечено, что качество жизни испытуемых было хуже, чем качество жизни в группах с хорошими и удовлетворительными результатами обследования, а также пациентов в контрольной группы.

Комплексное обследование, проведенное в Группе А показало, что полученные неудовлетворительные результаты были отмечены в 4 случаях, где возникали жалобы на частые рецидивирующие болевые приступы, возникающие как в покое, так и во время потребления пищи. Все пациенты соблюдали строгую диету и часто находились на госпитализации в отделении гастроэнтерологии. Пациенты трудоспособного возраста часто находились на больничном по болезни. При осмотре состояние пациентов расценено как относительно удовлетворительное, п/о рубцы без особенностей, нормотрофичны, живот мягкий, при пальпации отмечается возникновение умеренной боли в эпигастральной области и в правом подреберье. Явных отклонений в лабораторных показателях выявлено не было. УЗИ и ФГДС проведены всем пациентам этой группы. Отмечено на УЗИ расширение ОЖП до 10 мм, а в одном случае - до 15 мм, уплотнение его стенок, диффузные изменения в поджелудочной железе и печени. На ФГДС: наличие дуоденогастрального рефлюкса у всех обследуемых, в одном случае - наличие рубцовой деформации ДПК. Диаметр БДС составлял 10-13 мм при поступлении желчи в просвет кишечника. Было проведено дополнительное контрольное обследование (МРХПГ): в 3 случаях был обнаружен стеноз концевой части ОЖП, и в 1 случае был обнаружен флотирующий камень до 1,0 см в диаметре в дистальной части холедоха.

Таким образом, показатели качества жизни по опроснику SF-36 пациентов группы А в отдаленном послеоперационном периоде были статистически значимо

ниже, чем в группе контроля почти по всем шкалам за счет пациентов с удовлетворительными и неудовлетворительными результатами анкетирования.

5.2 Оценка отдаленных результатов у пациентов основной группы

Для изучения отдаленных результатов лечения у пациентов с ЖКБ, осложненной ХЛ и МЖ, которым применялись разные методы оперативного вмешательства с использованием разработанного алгоритма с 2013 по 2018 гг., такие, как ЭПСТ с последующей ЛХЭ (повторная госпитализация через 3 недели в плановом порядке), традиционный метод оперативного вмешательства и лапароскопическая фиброхоледохоскопия (также к этим пациентам отнесены пациенты, которым проводилось оперативное вмешательство с использованием устройства для извлечения камней из ВЖП), был проведен опрос с помощью анкеты SF - 36, а также сбор анамнеза и физикальный осмотр, исследование лабораторных (ОАК, ОАМ, б/х крови) и инструментальных (УЗИ, ФГДС) методов исследования.

Обследования и тесты были проведены на 77 пациентах. Результаты обследованных пациентов были изучены путем разделения их на две группы: группа С - оперированные пациенты и группа В (контрольная группа) - абсолютно здоровые пациенты.

Первоначально для полноты комплексного исследования в больницу были приглашены 289 пациентов, из которых на приглашение откликнулось 57 человек, что составляло 19,7% от всего охвата исследования. Выяснилось, что из 289 приглашенных пациентов 4 пациента умерли (1,2%) по причинам, не связанным с хирургическим лечением, у 1 пациента (1,7%) наблюдались признаки холангита, резидуальный ХЛ у 1 пациента (1,7%). В связи с чем, оба пациента были госпитализированы в отделение хирургии № 1. Пациенту с холангитом был проведен курс консервативной терапии, болевой приступ и гипертермия купированы. Пациенту с выявленным резидуальным ХЛ был выполнен курс консервативной терапии с хирургическим вмешательством, который составил 3,5%.

Группа С включала в себя 57 пациентов. Средний возраст составил $61,2 \pm 9,2$ год, из которых: 21 мужчина (36,8%) и 36 женщин (63,2%). Послеоперационный период составил $3,0 \pm 0,9$ года.

В группу В (контроль) вошли 20 практически здоровых людей, представленных выше.

Метод исследования был применен ко всем 77 пациентам. Обследование проводилось только для пациентов группы С (57 оперированных пациентов).

Результаты, полученные из опроса пациентов, были разделены на группы: с хорошими результатами - 32 пациента (56,1%), с удовлетворительными результатами - 22 пациента (38,6%), с неудовлетворительными результатами остались 3 пациента (5,3%).

Результаты опроса пациентов в отдаленном послеоперационном периоде представлены в таблице 24.

В ходе полного обследования, которое включает в себя анамнез болезни, физикальное обследование, лабораторные и инструментальные методы исследования в группе С с хорошими результатами (32 пациента), было выявлено, что на момент обследования жалоб не было, все испытуемые были удовлетворены результатами проведенной операции и признали их отличными или хорошими, вели привычный образ жизни, в то время, как большее количество пациентов не соблюдали диету, считая себя абсолютно здоровыми. При осмотре общее состояние удовлетворительное, живот мягкий и безболезненный, печень не увеличена, рубцы в области доступа без наличия грыжевых дефектов. Лабораторные исследования были в пределах нормы. Проведенное УЗИ показало, что диаметр культи находился в пределах нормы, плотность стенок увеличилась у 19 пациентов, из которых у 9 патологических изменений не выявлено, у 8 - катаральный гастродуоденит, у 2 – дуодено-гастральный рефлюкс с катаральным гастритом. Отверстие БДС имеет круглую форму с небольшим диаметром от 9 до 10 мм, из которого поступает светлая желчь.

Таблица 24 - Показатели качества жизни по опроснику SF-36 пациентов группы С в отдаленном послеоперационном периоде Me (Q₁;Q₃), баллы

Результат Шкалы	Группа С				Группа В Контроля (n=20)
	Хороший (n = 32)	Удовлетво- рительный (n = 22)	Неудовлетво- рительный (n = 3)	Итого (n=57)	
Физическое функционирование (PF)	88,7 (76,0;90,3)	86,4 (69,7;88,1)	79,8* (60,0;84,5)	84,4* (68,2;87,5)	95,6 (89,2;98,5)
Ролевое функционирование (RP)	66,7 (52,3;79,4)	61,1* (50,7;68,3)	52,8* (45,0;60,4)	61,7* (51,3;69,9)	93,2 (84,3;95,4)
Интенсивность боли (BP)	80,3 (73,1;83,2)	69,3 (57,7;81,7)	56,5* (48,2;72,5)	69,0* (56,0; 77,3)	89,8 (80,0;96,1)
Общее здоровье (GH)	60,5 (51,9;74,4)	56,2 (41,0;72,7)	47,9* (26,8;54,7)	50,1* (33,0;63,9)	79,1 (72,5;90,9)
Жизненная активность (VT)	63,1 (43,5;62,4)	52,8 (41,8;61,9)	45,1* (33,2; 49,0)	53,0* (39,8;58,9)	64,8 (61,2;74,0)
Социальное функционирование (SF)	73,6 (60,9;88,0)	70,8 (58,0;80,9)	60,9* (48,6;71,3)	70,1* (59,2;77,7)	84,3±11,7 (80,9;97,9)
Эмоционально-ролевое функционирование (RE)	67,5 (57,3;80,4)	61,8 (53,1;69,5)	47,8* (41,7;59,1)	60,3* (55,3;66,4)	76,5 (72,3;89,4)
Психическое здоровье (MH)	67,8 (47,2;76,5)	63,7 (43,5;73,4)	51,2* (43,3;58,4)	62,9* (49,0;68,7)	75,4 (72,5;88,2)

Примечание: * достоверность различий при $p < 0,05$ с показателями группы контроля.

При комплексном обследовании, включающем в себя сбор анамнеза, физикальное обследование и лабораторно-инструментальные методы исследования, в группе с удовлетворительными результатами (22 пациента) отметили появление жалоб на периодическое возникновение болевого приступа в верхних отделах живота на фоне приема пищи и возникновение горечи во рту. Несмотря на это, большинство пациентов не придерживалось рекомендаций по питанию. При появлении болевых приступов и тяжести в животе на фоне приема пищи отмечались самостоятельные приемы пациентами спазмолитиков (но-шпа, папаверин, дротаверин) и препаратов, содержащих ферменты (мезим-форте, креон, фестал, панкреатин). За помощью в больницу или поликлинику

большинство пациентов не обращалось. Все прошли обследование: общее состояние удовлетворительное, живот мягкий и безболезненный, печень не увеличена, рубцы нормотрофические, грыжевых дефектов нет. Лабораторные исследования были в пределах нормы. Обследования с использованием инструментальных методов исследования таких, как УЗИ, показали: стенка ОЖП плотная, гипертония не выявлена. ФГДС была выполнена для всех пациентов этой группы, у которых были обнаружены атрофические изменения желчи при дуоденогастральном желчном рефлюксе. Овальная форма БДС диаметром 10-11 мм с поступлением светлой желчи.

При оценке качества жизни пациентов с неудовлетворительными результатами с использованием вопросника SF-36 по всем шкалам вопросника было отмечено, что качество жизни испытуемых было хуже, чем качество жизни в группах с хорошими и удовлетворительными результатами обследования и пациентов в группе контроля.

При комплексном обследовании, включающем в себя историю развития заболевания, физикальное обследование, лабораторные и инструментальные методы исследования, наблюдались в группе с неудовлетворительными результатами (3 пациента): появление жалоб на частые рецидивирующие болевые приступы, возникающие как в покое, так и на фоне приема пищи. Все пациенты соблюдали строгую диету, с частыми интервалами были госпитализированы в отделение гастроэнтерологии. При осмотре состояние относительно удовлетворительное, п/о рубцы без особенностей, нормотрофичны, живот мягкий, при пальпации возникает умеренная боль в эпигастральной области и в области правого подреберья. Явных отклонений в лабораторных показателях выявлено не было. УЗИ и ФГДС проводили всем пациентам этой группы. На УЗИ: расширение ОЖП имело место до 10 мм, а в одном случае - до 17 мм, уплотнение его стенок, отмечены диффузные изменения в поджелудочной железе и печени. По полученным данным ФГДС: наличие дуоденогастрального рефлюкса у всех исследуемых, в одном случае - наличие рубцовой деформации двенадцатиперстной кишки. Диаметр БДС составлял 10-11 мм при поступлении

желчи в просвет кишечника. Проведено дополнительное дообследование (МРХПГ) - в 3 случаях обнаружена стриктура ТОХ.

Таким образом, показатели качества жизни по анкете SF-36 пациентов группы С в отдаленном послеоперационном периоде были статистически значимо ниже, чем в группе контроля по всем шкалам, прежде всего, за счет пациентов с неудовлетворительными результатами проводимого опроса.

5.3 Сравнительный анализ отдаленных результатов после хирургического лечения пациентов с холедохолитиазом в обеих группах

При оценке качества жизни пациентов, которым проводилось оперативное вмешательство по поводу ЖКБ, осложненной ХЛ, мы придерживались определенного принципа: на современном этапе определение эффективности хирургического вмешательства не представляется возможным без оценки качества жизни отдельно взятого пациента в отдаленном послеоперационном периоде. За конечный этап хирургического лечения принимается данная оценка качества жизни для каждого пациента.

При сравнительной оценке отдаленных результатов лечения пациентов с ХЛ, которым проведено оперативное вмешательство, установлено, что хорошие отдаленные результаты отмечены как в группе сравнения, так и в основной группе при использовании разработанного алгоритма (53,8 % и 56,1 % соответственно) (Рисунок 29).

При сравнении параметров общего качества жизни пациентов, оперированных по поводу ХЛ с применением разных методов хирургического вмешательства, получивших хорошие отдаленные результаты, мы обнаружили, что показатели интенсивности болевого синдрома (ВР), оценки общего здоровья (GH), жизнеспособности (VT), социального функционирования (SF) и психологического здоровья (MH) статистически не отличаются, разница между показателями статистически значима ($p < 0,05$).

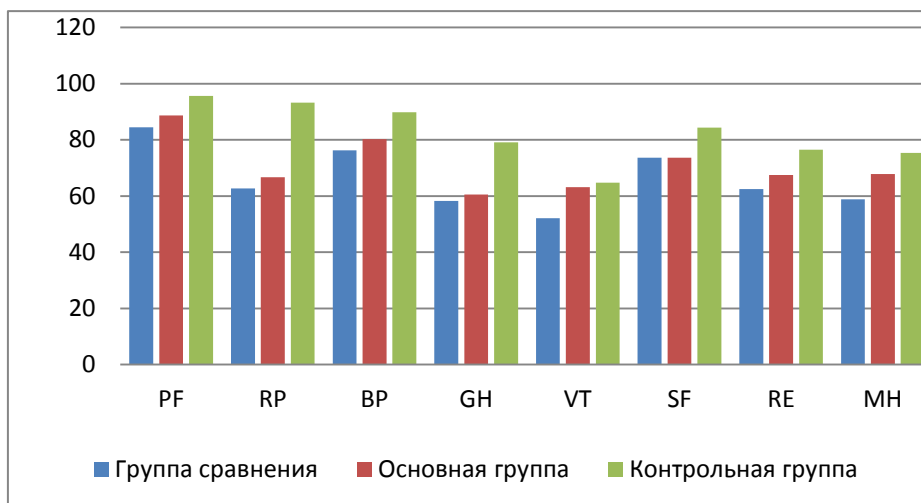


Рисунок 29 - Показатели качества жизни пациентов с хорошими отдаленными результатами хирургического лечения (баллы).

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

При сравнительном анализе отдаленных результатов оперативного лечения пациентов с холедохолитиазом установлено, что удовлетворительные отдаленные результаты отмечены как в группе сравнения, так и в основной группе (35,9 % и 35,1 % соответственно) (Рисунок 30).

У пациентов, получивших при анкетировании удовлетворительные отдаленные результаты, выявлено снижение уровня качества жизни по шкалам общего здоровья (GH), социальной функционирования (SF), эмоционального функционирования (RE) и снижение жизненной активности (VT) относительно группы В. Достижение значений по этим шкалам у пациентов группы С выше, чем у пациентов группы А.

Таким образом, клиника отдаленного послеоперационного периода лечения ХЛ, возникающая у пациентов с удовлетворительными отдаленными результатами, зачастую вела к выраженным изменениям в физической и эмоциональной сферах человека. Различия в показателях этой группы пациентов по сравнению с группой В (практически здоровые люди) колебались от 15 до 22%.

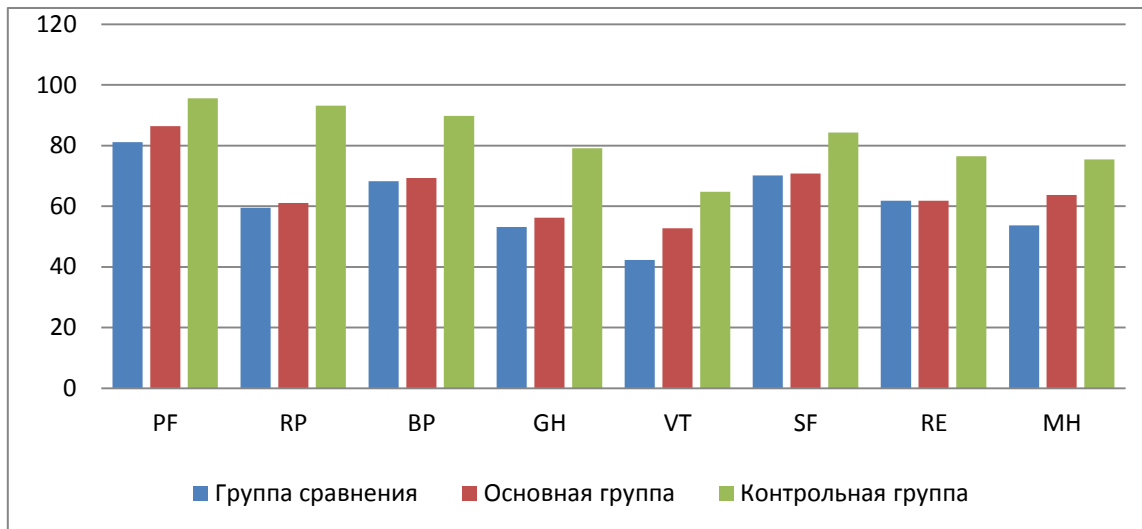


Рисунок 30 - Показатели качества жизни пациентов с удовлетворительными отдаленными результатами хирургического лечения (баллы).

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

При сравнительной оценке отдаленных результатов хирургического лечения пациентов с холедохолитиазом установлено, что неудовлетворительные отдаленные результаты наблюдались в обеих группах, но в основной группе неудовлетворительный результат наблюдался у 3 пациентов, перенесших ранее только традиционное оперативное вмешательство (5,3 %).

Неудовлетворительные результаты не наблюдались в основной группе пациентов с холедохолитиазом, оперированных минимально инвазивным одноэтапным хирургическим методом.

У пациентов с неудовлетворительными отдаленными результатами (группа А и группа С) общее качество жизни было снижено на 23-30% по сравнению с группой В (практически здоровые люди). Различия, которые являются статистически значимыми, повлияли на все шкалы, относящиеся к компонентам физического и психического здоровья вопросника SF-36 ($p < 0,001$) (Рисунок 31).

Таким образом, проведенный сравнительный анализ эффективности хирургического лечения пациентов холедохолитиазом в обеих группах выявил

явный дисбаланс в качестве жизни между этими группами: хорошие показатели в обеих группах компенсируются удовлетворительными показателями в группе А.

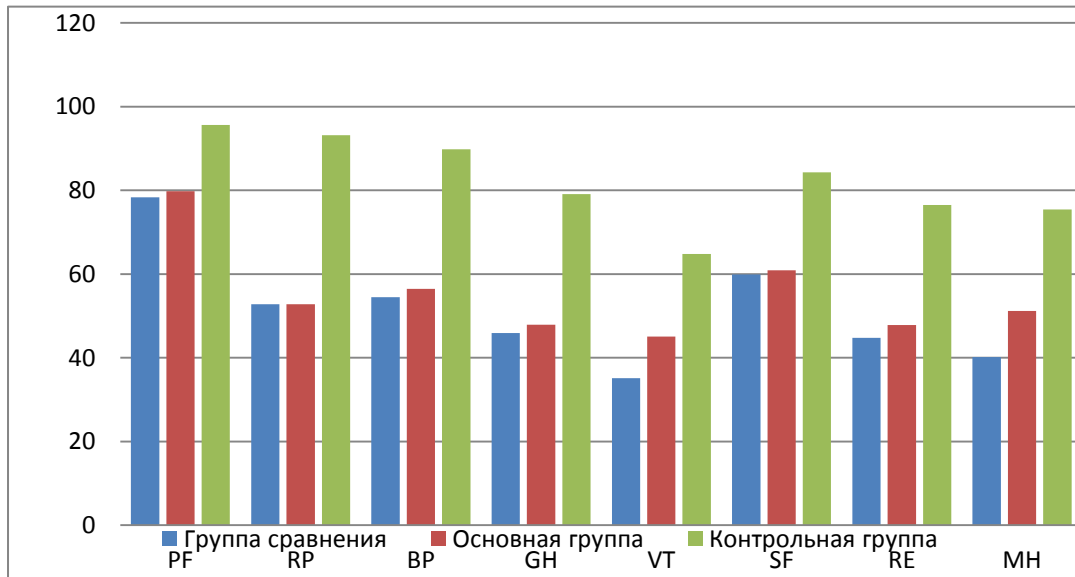


Рисунок 31 - Показатели качества жизни пациентов с

неудовлетворительными отдаленными результатами хирургического лечения, (баллы).

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

Неудовлетворительные показатели в группе А в конечном итоге усугубили дисбаланс в качестве жизни пациентов в отдаленном послеоперационном периоде.

Результаты исследования свидетельствуют о несомненном преимуществе алгоритма хирургического лечения больных холедохолитиазом.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Хирургическое лечение пациентов с желчнокаменной болезнью, осложненной холедохолитиазом и механической желтухой, до настоящего времени не потеряло своей актуальности. Вопросы особенностей лечения данной патологии неоднократно обсуждаются на хирургических конференциях, съездах в ведущих городах нашей страны и близлежащих стран СНГ. Актуальность проблемы осложненных форм желчнокаменной болезни определяется не только ее возрастающей распространенностью, но и необходимостью дальнейшего улучшения результатов хирургического лечения с использованием современных методов.

Одним из определяющих факторов, приводящих к сдерживанию в использовании эндовидеолaparоскопической холецистэктомии с холедокоскопией и литотомией, являются как технические трудности при проведении операции, так и риск повреждения общего желчного протока во время манипуляций.

В связи с этим, целью было улучшение результатов лечения пациентов с холедохолитиазом и механической желтухой путем разработки и внедрения в клиническую практику индивидуализированного комплекса лечебно-диагностических мероприятий.

Для осуществления данной цели были определены задачи:

1. Разработать лечебно-диагностический алгоритм применения миниинвазивных технологий при хирургическом лечении холедохолитиаза.

2. Разработать устройство для извлечения конкрементов при проведении лапароскопической фиброхоледохоскопии и определить показания и противопоказания к его применению, с его помощью усовершенствовать методику лапароскопических фиброхоледохоскопий и холедохолитоэкстракции при холедохолитиазе.

3. Изучить ближайшие и отдаленные результаты хирургического лечения пациентов с холедохолитиазом в исследуемых группах.

4. В экспериментальной модели исследовать возможности лазерного литотриптора и определить его эффективность при дроблении крупных конкрементов холедоха.

Для выполнения фиброхоледохоскопии с помощью разработанного устройства при проведении исследования определили точку для оптимального введения троакара, было определено серединой расстояния проведенной между двух точек стандартных доступов в правом подреберье передней брюшной стенки.

После выполнения лапароскопической холецистэктомии и фиброхоледохоскопии в брюшную полость вводился троакар № 5 (без технических трудностей), через который вводилось устройство для извлечения камней из внепеченочных желчных протоков непосредственно в сам холедох, через холедохотомическое отверстие.

После удаления камней была проведена фиброхоледокоскопия желчевыводящих путей, операция закончилась дренированием общего желчного протока (или наложение глухого шва) и брюшной полости.

Применение устройства с использованием фиброколекоскопии у пациентов основной группы характеризовалось простотой этого этапа операции, который проводился в течение короткого времени, без удлинения времени операции и не был травматичен для желчного протока в области манипуляций.

Применение устройства не мешало проведению фиброхоледохоскопии и позволяло не только излечивать холедохолитиаз, но и избегать применения рентгеновских методов, что способствовало исключению воздействия лучевой нагрузки как на пациентов, так на оперирующую бригаду.

Разработанное устройство для извлечения камней из внепеченочных желчных протоков использовалось при эндовидеолапароскопическом оперативном лечении 19 пациентов с желчнокаменной болезнью, осложненной холедохолитиазом и механической желтухой.

Все пациенты были обследованы. Был проведен полный спектр лабораторных и инструментальных исследований, включая

фиброгастродуоденоскопию с исследованием большого сосочка двенадцатиперстной кишки, УЗИ брюшной полости и, при необходимости, также МРТ (МРХПГ).

В послеоперационном периоде пациентам проводили противовоспалительную, антибактериальную, антиферментативную, спазмолитическую терапию, а также профилактику тромбоэмболических осложнений на фоне клинико-инструментального лабораторного наблюдения.

В послеоперационном периоде у пациентов возникло осложнение в виде подтекания желчи по дренажу подпеченочного пространства на 2-4-й день послеоперационного периода, которое на фоне консервативной терапии прекратилось спонтанно, без летальных исходов.

Также был разработан алгоритм оказания хирургической помощи пациентам с желчнокаменной болезнью, осложненной холедохолитиазом и механической желтухой. Принцип алгоритма заключается в определении степени печеночной недостаточности обусловленной механической желтухой при поступлении пациента в стационар. В зависимости от степени печеночной недостаточности выбирался тот или иной метод оперативного вмешательства. При высокой степени печеночной недостаточности основной целью было спасение жизни пациента путем достижения декомпрессии желчных путей в кратчайшие сроки от момента поступления в стационар. В виду высокой вероятности послеоперационных осложнений, которые, в свою очередь, в большинстве случаев приводят к летальному исходу, первым этапом применялось чрескожное черепеченочное дренирование желчных путей, либо при невозможности выполнения (отсутствие материалов для ЧЧХПГ, наличие абсолютных противопоказаний) применялось ЭПСТ. Данный алгоритм был применен и внедрен в нашей клинике.

Для оценки эффективности разработанного алгоритма оперативного лечения пациентов с желчнокаменной болезнью, осложненной холедохолитиазом и механической желтухой, проведен сравнительный анализ пациентов группы сравнения (с 2009 по 2012 гг.), где им применялись в основном традиционные

методы оперативного вмешательства, а также в меньшей степени и эндовидеолапароскопический метод оперативного лечения с применением фиброхоледохоскопии и ЭПСТ.

Было проведено проспективно-ретроспективное клиническо-экспериментальное исследование, в котором анализ хирургического лечения 96 пациентов был разделен на две группы - основную и группу сравнения. Обе группы сопоставимы по полу, возрасту, по времени с момента поступления в хирургическое отделение и характеру заболевания.

В основную группу вошли 57 пациентов, которым выполнялись традиционные эндовидеоскопические и лапароскопические операции с применением фиброхоледохоскопии для лечения желчнокаменной болезни, осложненной холедохолитиазом и механической желтухой, с применением разработанного алгоритма. А также в эту группу вошли 19 пациентов, которым была проведена фиброхоледохоскопия с применением разработанного устройства.

В группу сравнения вошли 39 пациентов с желчнокаменной болезнью, осложненной холедохолитиазом и механической желтухой, оперированных открытым способом.

Для анализа эффективности разработанного устройства при использовании фиброхоледохоскопии проведена сравнительная оценка течения послеоперационного периода пациентов основной группы и группы сравнения.

Для этой цели изучалась динамика клинико-лабораторных показателей и процент вероятной смертности пациентов по шкале SAPS-II в до- и послеоперационном периоде.

Установлено ($p < 0,05$), что в более короткий период времени у пациентов после применения разработанного алгоритма и разработанного устройства, при выполнении фиброхоледохоскопии наблюдается снижение частоты сердечных сокращений, частоты дыхания, температуры тела и увеличение диуреза.

Со стороны лабораторных исследований достоверно ($p < 0,05$) в более короткие сроки, относительно группы сравнения, отмечено уменьшение лейкоцитоза, лейкоцитарного индекса интоксикации.

В первые трое суток после оперативного вмешательства у пациентов основной группы отмечается более быстрое и достоверное снижение уровня билирубинемии ($p < 0,05$), чем в группе сравнения.

Сравнительная оценка клинических и лабораторных показателей и процента вероятной смертности пациентов по шкале SAPS-II свидетельствует о более высокой эффективности применения алгоритма и применения разработанного устройства при фиброхоледохоскопии по сравнению с лечением, используемым в группе сравнения.

Общепринятым показателем эффективности разработанного алгоритма является количество и характер послеоперационных осложнений, длительность пребывания пациентов в отделении интенсивной терапии и в хирургическом отделении, а также послеоперационная смертность.

У пациентов основной группы в 18 (5,9%) случаях были выявлены послеоперационные осложнения, общее количество осложнений в группе сравнения пациентов статистически значимо выше и составило 24 случая (10,6%) ($p < 0,05$) - это нагноение раны, инфильтрат брюшной полости, послеоперационный панкреатит, пневмония, ТЭЛА.

В основной группе количество летальных исходов составило 0,65%, группа сравнения имела отрицательный исход лечения (1,8%) из-за возникших в послеоперационном периоде тромбоэмболии легочной артерии и развития острого панкреатита.

В послеоперационном периоде среднее пребывание пациентов ОАР в основной группе составило $1,5 \pm 0,08$ дня, а в хирургическом отделении - $20,0 \pm 4,2$ дня. В группе сравнения эти показатели были выше и, следовательно, равны $2,5 \pm 0,10$ дня в отделении ОАР и $24,6,1 \pm 4,8$ дня в отделении хирургии.

Из чего следует, что проведя сравнительную оценку результатов лечения пациентов с желчнокаменной болезнью, осложненной холедохолитиазом и

механической желтухой, выявлены явные преимущества разработанного алгоритма и устройства для извлечения камней из внепеченочных протоков при применении фиброхоледохоскопии по сравнению с методами оперативного лечения, используемых в группе сравнения.

Применение данного алгоритма и данного устройства при выполнении фиброхоледохоскопии приводит не только к уменьшению количества осложнений ($p < 0,05$), но и к сокращению сроков пребывания пациента в отделении реанимации и в отделении хирургии ($p < 0,05$).

Полученный положительный первоначальный опыт открывает новые возможности для улучшения хирургического лечения пациентов с желчнокаменной болезнью, осложненной холедохолитиазом и механической желтухой.

ВЫВОДЫ

1. Разработан лечебно-диагностический алгоритм в лечении пациентов с холедохолитиазом и механической желтухой, основанный на степени печеночной недостаточности, применение которого сокращает количество послеоперационных осложнений с 10,6% до 5,9% ($p < 0,05$) и средние сроки пребывания в отделении реанимации с $2,5 \pm 0,10$ суток до $1,5 \pm 0,08$ суток ($p < 0,001$), в отделении хирургии - с $24,6 \pm 4,8$ суток до $20,0 \pm 4,2$ суток ($p < 0,001$), снижает послеоперационную летальность с 1,8% до 0,6% ($p > 0,05$).

2. Разработанное устройство по извлечению камней из внепеченочных желчных протоков сохраняет сфинктерный аппарат большого дуоденального сосочка, расширяет возможности применения фиброхоледохоскопии в лечении пациентов с холедохолитиазом. Для его использования определены показания и противопоказания.

3. Изучение отдаленных результатов хирургического лечения методом анкетирования выявило явный дисбаланс в оценке качества жизни обеих групп, где в основной группе оценка была выше относительно группы сравнения.

4. Применение лазерной литотрипсии в эксперименте эффективно при дроблении крупных конкрементов холедоха и безопасно при воздействии на окружающие ткани.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. С целью повышения эффективности оперативного лечения пациентов с желчнокаменной болезнью, осложненной холедохолитиазом и механической желтухой, рекомендуется применение устройства для удаления камней из внепеченочных желчных протоков при эндовидеолапароскопическом оперативном лечении с использованием фиброхоледохоскопии.

2. Применять эндовидеолапароскопическую холецистэктомию с фиброхоледохоскопией при использовании устройства для удаления камней из внепеченочных желчных протоков рекомендуется при наличии у пациентов с желчнокаменной болезнью, осложненной холедохолитиазом, с диаметром холедоха не менее 10мм.

3. Применять разработанный алгоритм хирургического лечения всех пациентов с желчнокаменной болезнью, осложненной холедохолитиазом и механической желтухой, при установлении степени печеночной недостаточности.

4. Определять точку введения троакара в брюшную полость путем проведения линии от двух стандартных точек доступов в правом подреберье на переднюю брюшную стенку при диафаноскопии, что позволяет без технических трудностей и осложнений вводить троакар в холедох и выполнять холедохоскопию в обоих направлениях.

5. Использование разработанной троакарной фиброхоледокоскопии и литотомии для эндовидеолапароскопического лечения пациентов с желчнокаменной болезнью, осложненной холедохолитиазом, рекомендуется для одноэтапного хирургического лечения этой патологии в связи с профилактикой выполнения эндоскопической папиллофосфинктеротомии и с сохранением сфинктерного аппарата большого дуоденального сосочка.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

- ЖП - желчные пути
БДС - большой дуоденальный сосочек
ДПК - двенадцатиперстная кишка
ЖКБ - желчнокаменная болезнь
ЛХЭ - лапароскопическая холецистэктомия
МЖ - механическая желтуха
КТХГ - компьютерная томохолангиография
ОЖП - общий желчный проток
ВЖП - внепеченочные желчные протоки
ПЖ - поджелудочная железа
ПН - печеночная недостаточность
ПХЭС - постхолецистэктомический синдром
ЛИИ - лейкоцитарный индекс интоксикации
ЭРХПГ - эндоскопическая ретроградная холангиопанкреатография
ЭПСТ - эндоскопическая папиллосфинктеротомия
ТОХ (СТОХ) - терминальный отдел холедоха (стриктура ТОХ)
УЗИ - ультразвуковое исследование
ФГДС - фиброгастродуоденоскопия
ХДА (ХДС) – холедоходуоденоанастомоз (холедоходуоденостомия)
ХЛ - холедохолитиаз
ХЛТ - холедохолитотомия
ХТ - холедохотомия
ХЭ - холецистэктомия
ХЛЭ - холедохолитоэкстракция
ЭУС - эндоскопическая ультрасонография
ПП - панкреатический проток
КТ - компьютерная томография
ЧЧХС - чрескожная чреспеченочная холангиоскопия
ХС - холедохоскопия
ИОХГ - интраоперационная холангиография

ЧЧХПГ - чрескожная чреспеченочная холангиопанкреатография

МРТ - магнитнорезонансная томография

МРХПГ - магнитнорезонансная холангиопанкреатография

ВВХ - внутривенная холангиография

ЧЧД - чрескожно чреспеченочное дренирование

КЛТ - контактная билиарная литотрипсия

ЭГЛТ - электрогидравлическая литотрипсия

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ахматова, А.Э. Сравнительная оценка малоинвазивных методов лечения больных с механической желтухой / А.Э. Ахматова // Неделя науки – 2017: материалы всероссийского молодежного форума с международным участием. - Москва, 2017. - С. 361-362.
2. Агаев, Б.А. Эффективность усовершенствованной методики сфинктеротомии при обструкции внепеченочных желчных путей / Б.А. Агаев, К.Р. Юсифзаде // Вестник Российской военно-медицинской академии. - 2015. - № 1 (49). - С. 23-28.
3. Алгоритм диагностики и лечения больных пожилого и старческого возраста с острым холециститом, холедохолитиазом и механической желтухой / М.Д. Дибиров, Г.С. Рыбаков, В.Л. Домарев [и др.] // Неотложная медицинская помощь. - 2017. - Т. 6, № 2. - С. 145-148.
4. Алексеев, Н.А. Остаточный холедохолитиаз / Н.А. Алексеев, Ю.В. Снигирев, А.Ю. Снигирев // Актуальные вопросы современной хирургии: сборник научно-практических работ, посвященный 70-летию заведующего кафедрой общей хирургии им. проф. М. И. Гульмана КрасГМУ, им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого заслуженного деятеля науки РФ, заслуженного врача России, академика РАЕН, профессора, доктора медицинских наук Юрия Семеновича Винника. – Красноярск, 2018. - С. 14-18.
5. Алексейцев, А.В. Анализ эффективности инструментальных методов дифференциальной диагностики механической желтухи / А.В. Алексейцев, Б.Л. Мейлах // Пермский медицинский журнал. - 2016. - Т. 33, № 3. - С. 36-42.
6. Алиева, А. Диагностика, хирургическая тактика и послеоперационная реабилитация при механической желтухе желчнокаменного генеза / А. Алиева // Актуальные вопросы современной медицины: материалы 72-й итоговой научной конференции молодых ученых и студентов Дальневосточного государственного медицинского университета с международным участием. – Хабаровск, 2015. - С. 128-130.

7. Антеградная и ретроградная холангиография при диагностике механической желтухи / Ф.А. Хаджибаев, С.О. Тилемисов, М.А. Хашимов, Р.О. Тилемисов // Вестник хирургической гастроэнтерологии. - 2016. - № 3. - С. 76.

8. Антеградное билиарное стентирование при механической желтухе с проксимальным блоком желчеотведения / А.В. Шабунин, И.П. Парфенов, Г.М. Чеченин [и др.] // Актуальные проблемы гепатопанкреатобилиарной хирургии: материалы XXIV Международного Конгресса Ассоциации гепатопанкреатобилиарных хирургов стран СНГ. - Санкт-Петербург, 2017. - С. 152.

9. Антеградные операции желчеотведения при механической желтухе / О.И. Кит, Е.Н. Колесников, С.С. Мезенцев, А.В. Снежко // Анналы хирургической гепатологии. - 2017. - Т. 22, № 2. - С. 89-93.

10. Атавов, Р.С. Виды наружного дренирования холедоха (обзор литературы) / Р.С. Атавов, В.П. Ионин, Д.Е. Авдеев // Медицинская наука и образование Урала. - 2017. - Т. 18, № 2 (90). - С. 200-204.

11. Билиарный илеус / В.М. Субботин, Ю.Б. Бусырев, М.И. Давидов, О.Е. Никонова // Вестник хирургической гастроэнтерологии. - 2015. - № 3-4. - С. 19-22.

12. Возможности антеградного доступа в лечении холангиолитиаза, осложненного синдромом механической желтухи / Э.Н. Праздников, Г.А. Баранов, Д.Р. Зинатулин [и др.] // Хирургия. - 2018. - № 1. - С. 21-25.

13. Возможности эндовидеохирургии в одномоментном и двухэтапном лечении холецистохоледохолитиаза / А.Л. Луговой, С.А. Данилов, А.В. Глебова [и др.] // Медицина: теория и практика. - 2018. - Т. 3, № 1. - С. 58-59.

14. Воронова, Е.А. Современные представления о классификации механической желтухи / Е.А. Воронова, Р.А. Пахомова // Современные проблемы науки и образования. - 2015. - № 6. - С. 298.

15. Выбор метода хирургического лечения желчнокаменной болезни / В.М. Тимербулатов, Д.И. Мехдиев, М.В. Тимербулатов [и др.] // Вестник хирургии. - 2014. - Т. 173, № 2. - С. 27-32.

16. Выбор оперативных вмешательств при лечении пациентов с крупным множественным холедохолитиазом / А.Г. Абрамова, А.Н. Хорев, А.В. Плюта [и др.] // Современные проблемы науки и образования. - 2016. - № 5. - С. 100.

17. Дренирование внепечёчных желчных протоков при резидуальном холедохолитиазе / М.А. Нартайлаков, Н.В. Пешков, А.Х. Мустафин [и др.] // Анналы хирургической гепатологии. - 2005. - Т. 10, № 2. - С. 61.

18. Загидуллина, Г.Т. Лечение холедохолитиаза и его осложнений с использованием эндохирургических технологий / Г.Т. Загидуллина, А.И. Курбангалеев // Практическая медицина. - 2016. - № 4-1 (96). - С. 82-89.

19. Зайцев, В.М. Прикладная медицинская статистика/ В.М. Зайцев, В.Г. Лифляндский, В.И. Маринкин. – СПб.: Фолиант, 2006. – 432 с.

20. К 30-летию внедрения лапароскопической холецистэктомии: проблемы остаются / И.В. Федоров, А.Н. Чугунов, Л.Е. Славин [и др.] // Казанский медицинский журнал. - 2019. – Т. 100, № 3. - С. 537-541.

21. К вопросу о малоинвазивных вмешательствах при желчнокаменной болезни, осложнённой механической желтухой / Н.П. Володченко, О.Н. Денискин, С.А. Полянский [и др.] // Амурский медицинский журнал. - 2016. - Т. 1, № 13. - С. 33-35.

22. Клиника желчнокаменной болезни осложненной механической желтухой / С.Н. Стяжкина, В.П. Потапов, Э.Г. Лекомцева, Е.В. Ситникова // Международный студенческий научный вестник. - 2016. - № 6. - С. 63.

23. Козлов, А.Г. Малоинвазивные технологии в лечении механической желтухи / А.Г. Козлов, С.В. Фавстов // Перитонит от А до Я (всероссийская школа): материалы IX Всероссийской конференции общих хирургов с международным участием. – М., 2016. - С. 708-711.

24. Козлова, В.В. Острый холангит как осложнение холедохолитиаза и желчнокаменной болезни / В.В. Козлова // Смоленский медицинский альманах. - 2017. - № 1. - С. 197-200.

25. Комплексное лечение больных с синдромом механической желтухи / С.Н. Стяжкина, З.Ш. Нажмудинова, И.И. Шамгунова, К.А. Каимова // European Science. - 2018. - № 2 (34). - С. 43-45.

26. Кулумбегов, Г.Р. Структура заболеваемости механической желтухой и эффективность малоинвазивных хирургических вмешательств / Г.Р. Кулумбегов, А.Ш. Ирасханов, И.И. Ахмадов // Неделя науки – 2017: материалы всероссийского молодёжного форума с международным участием. - М., 2017. - С. 390-391.

27. Курбонов, К.М. Методы миниинвазивной декомпрессии желчных путей при механической желтухе / К.М. Курбонов, К.Р. Назирбоев // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. - 2018. - Т. 177, № 1. - С. 74-77.

28. Лапароскопическая холецистэктомия: современный взгляд на предоперационную диагностику холедохолитиаза / В.А. Кащенко, А.А. Лойт, Е.Г. Солоницын [и др.] // Вестник Санкт-Петербургского университета. Медицина. - 2015. - № 1. - С. 65-71.

29. Лучевые методы исследования в дифференциальной диагностике механической желтухи / А.Я. Ильканич, С.В. Тигран, В.В. Дарвин [и др.] // Хирург. - 2015. - № 11-12. - С. 12-17.

30. Магнитно-резонансная холангиопанкреатография в клинической практике. сравнительная оценка лучевых методов диагностики и влияние магнитно-резонансной холангиопанкреатографии на тактику ведения пациента в стационаре / Б.М. Бродецкий, С.К. Терновой, М.Д. Дибиров, Л.В. Домарев // Российский электронный журнал лучевой диагностики. - 2016. - Т. 6, № 1. - С. 48-54.

31. Малаханов, В.А. Перфузионная компьютерная томография как эффективный метод диагностики гемодинамики печени при механической желтухе / В.А. Малаханов, П.В. Селиверстов // Радиология - практика. - 2018. - № 2 (68). - С. 28-36.

32. Малоинвазивное лечение пациентов с крупным множественным холедохолитиазом / А.Г. Абрамова, А.Н. Хорев, С.В. Козлов [и др.] // Вестник современной клинической медицины. - 2017. - Т. 10, № 1. - С. 48-53.

33. Малоинвазивные эндоскопические вмешательства в лечении больных с механической желтухой / И.С. Малков, Г.Р. Закирова, М.Н. Насруллаев, И.И. Хамзин // Вестник современной клинической медицины. - 2015. - Т. 8, S1. - С. 78-81.

34. Методы диагностики механической желтухи / И.И. Шамгунова, З.Ш. Нажмудинова, К.А. Каимова, С.Н. Стяжкина // European research: innovation in science, education and technology Collection of scientific: articles XL International scientific and practical conference. - London, 2018. - P. 105-106.

35. Методы лечения холедохолитиаза / Н.В. Мерзликин, В.Ф. Подгорнов, Е.В. Семичев [и др.] // Бюллетень сибирской медицины. - 2015. - Т. 14, № 4. - С. 99-109.

36. Мини-доступ как нестандартный подход в хирургическом лечении холедохолитиаза и блока терминального отдела холедоха опухолевой этиологии / В.В. Тезяев, Е.М. Хавина, А.В. Новиков, А.В. Борина // Журнал МедиАль. - 2015. - № 2 (16). - С. 22-24.

37. Минимально инвазивные хирургические технологии в лечении холангиогенных абсцессов печени / И.И. Дзидзава, Б.Н. Котив, А.А. Аполлонов [и др.] // Здоровье. Медицинская экология. Наука. - 2017. - № 2 (69). - С. 22-27.

38. Минимально-инвазивные вмешательства в диагностике и лечении больных с синдромом механической желтухи / А.Л. Альянов, А.В. Мамошин, А.В. Борсуков [и др.] // Вестник хирургической гастроэнтерологии. - 2016. - № 3. - С. 43.

39. Назирбоев, К.Р. Пути улучшения результатов хирургического лечения механической желтухи доброкачественного генеза / К.Р. Назирбоев, К.М. Курбонов // Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова. - 2017. - Т. 12, № 4-2. - С. 52-55.

40. Непосредственные и отдаленные результаты эндоскопической папиллосфинктеротомии / А.В. Гусев, А.Ю. Соловьев, А.К. Лебедев [и др.] // Современные проблемы науки и образования. - 2015. - № 5. - С. 323.

41. Оптимизация методов лечения желчно-каменной болезни осложненной механической желтухой / А.Ж. Нурмаков, А.Н. Баймаханов, Д.А. Нурмаков [и др.] // Актуальные проблемы гепатопанкреатобилиарной хирургии: материалы XXIV Международного Конгресса Ассоциации гепатопанкреатобилиарных хирургов стран СНГ. - Санкт-Петербург, 2017. - С. 134-135.

42. Поднебесная Е.В. Биохимические аспекты подпеченочной (механической) желтухи не канцерогенной этиологии / Е.В. Поднебесная // Научное сообщество студентов XXI столетия. Естественные науки: электронный сборник статей по материалам I студенческой международной научно-практической конференции. – М., 2017. - С. 101-106.

43. Подолужный В.И. Механическая желтуха: принципы диагностики и современного хирургического лечения / В.И. Подолужный // Фундаментальная и клиническая медицина. - 2018. - Т. 3, № 2. - С. 82-92.

44. Подолужный В.И. Осложнения желчнокаменной болезни / В.И. Подолужный // Фундаментальная и клиническая медицина. - 2017. - Т. 2, № 1. - С. 102-114.

45. Реброва О.Ю. Статистический анализ медицинских данных: применение пакета прикладных программ Statistica / О.Ю. Реброва. - М.: Медицина, 2002. – 312 с.

46. Репин М.В. Дифференцированные подходы к коррекции дисфункции сфинктера Одди после холецистэктомии / М.В. Репин, В.Ю. Микрюков // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. - 2016. - № 7. - С. 66-71.

47. Ретродуоденальная перфорация как осложнение эндоскопических вмешательств при механической желтухе / М.П. Королёв, Л.Е. Федотов, Р.Г. Аванесян [и др.] // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. - 2017. - Т. 176, № 4. - С. 67-70.

48. Риски развития и профилактика возможных осложнений миниинвазивных вмешательств в лечении механической желтухи / М.Ю. Кабанов, Д.М. Яковлева, К.В. Семенцов [и др.] // Вестник хирургической гастроэнтерологии. - 2016. - № 3. - С. 58.

49. Родоман Г.В. Механическая желтуха после холецистэктомии / Г.В. Родоман, А.А. Соколов, Э.Н. Артемкин // Хирург. - 2016. - № 11-12. - С. 24-29.

50. Роль магнитно-резонансной холангиографии в диагностике холедохолитиаза / В.Н. Троян, С.К. Терновой, Е.В. Крюков [и др.] // Военно-медицинский журнал. - 2017. - Т. 338, № 2. - С. 64-66.

51. Современный подход в ранней диагностике и лечении холедохолитиаза / Р.И. Лукичев, В.А. Кащенко, Е.Г. Солоницын, Н.Н. Лебедева // Здоровье - основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения. - 2015. - Т. 10, № 2. - С. 758-759.

52. Сравнение МРХПГ и ЭРХПГ в диагностике механической желтухи / Ж.Н. Кыжыров, Ю.И. Малахова, В.Е. Саютин, А.М. Кужукеев // Вестник Казахского Национального медицинского университета. - 2015. - № 1. - С. 242-248.

53. Сравнительный анализ хирургического лечения больных с острым холециститом: до и после введения клинических рекомендаций / В.М. Тимербулатов, Ш.В. Тимербулатов, Р.М. Гарипов, А.М. Саргсян // Анналы хирургической гепатологии. - 2018. - Т. 23, № 2. - С. 84-91.

54. Стяжкина С.Н. Механическая желтуха - основное осложнение гепатопанкреатобилиарной системы / С.Н. Стяжкина, А.А. Гадельшина, Е.М. Ворончихина // Вестник науки и образования. - 2017. - Т. 1, № 5 (29). - С. 103-105.

55. Тимербулатов В.М. Миниинвазивные технологии в хирургии рецидивного и резидуального холедохолитиаза / В.М. Тимербулатов, Р.М. Гарипов, Р.Д. Нажипов // Медицинский вестник Башкортостана. - 2008. - Т. 3, № 4. - С. 32-42.

56. Транспапиллярные вмешательства при холедохолитиазе и его осложнениях / П.М. Назаренко, Д.П. Назаренко, Ю.В. Канищев [и др.] // Вестник экспериментальной и клинической хирургии. - 2015. - Т. 8, № 1. - С. 29-33.

57. Хирургическая тактика при остром холецистите, осложнённом холедохолитиазом и механической желтухой / К.М. Курбонов, К.Р. Назирбоев, Р.Х. Саидов, Б.Д. Султонов // Вестник Авиценны. - 2017. - Т. 19, № 3. - С. 344-348.

58. Холангиоскопия в диагностике и лечении холангита при механической желтухе / М.С. Кунафин, С.Н. Хунафин, А.Ш. Загретдинов [и др.] // Успенские чтения: материалы научно-практической конференции врачей России с международным участием, посвященной 60-летию кафедры общей хирургии Тверского государственного медицинского университета. – Тверь, 2015. - С. 55.

59. Холедохолитиаз и лапароскопические методы его лечения / О.И. Миминошвили, И.Н. Шаповалов, А.О. Миминошвили, С.В. Ярощак // Вестник неотложной и восстановительной хирургии. - 2017. - Т. 2, № 4. - С. 426-428.

60. 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.

61. Цитцер, О.А. Сравнительная оценка методов оперативного лечения холедохолитиаза / О.А. Цитцер, П.Г. Непомнящих, К.С. Севостьянова // Наука и Мир. - 2016. - Т. 3, № 6 (34). - С. 34-36.

62. Чрескожные желчеотводящие вмешательства у больных с механической желтухой в условиях дневного стационара / В.Г. Ившин, И.В. Малафеев, А.Ю. Якунин [и др.] // Вестник новых медицинских технологий. - 2018. - Т. 25, № 1. - С. 5-13.

63. Этапное лечение механической желтухи, вызванной желчнокаменной болезнью / М.В. Кукош, В.И. Демченко, Д.Л. Колесников, Д.Е. Ветюгов // Ульяновский медико-биологический журнал. - 2018. - № 2. - С. 26-31.

64. Эффективность лечения холедохолитиаза с применением малоинвазивных методов и этапного подхода / Ю.А. Пархисенко, В.А. Музальков,

А.Г. Каширский [и др.] // Перспективы науки и образования. - 2017. - № 3 (27). - С. 65-68.

65. A novel laparoscopic transcystic approach using an ultrathin choledochoscope and holmium laser lithotripsy in the management of cholecystocholedocholithiasis: An appraisal of their safety and efficacy / H.T. Xia, Y. Liu, H. Jiang [et al.] // *Am. J. Surg.* – 2018. – Vol. 215, № 4. – P. 631-635. doi: 10.1016/j.amjsurg.2017.05.020.

66. A predictive nomogram to identify factors influencing the success of a concomitant laparoscopic cholecystectomy with common bile duct exploration for choledocholithiasis / K.M. Chue, J.W.B. Aw, S.H.M. Chua [et al.] // *HPB (Oxford)*. – 2018. – Vol. 20, № 4. – P. 313-320. doi: 10.1016/j.hpb.2017.09.005.

67. A Preliminary Comparison of Endoscopic Sphincterotomy, Endoscopic Papillary Large Balloon Dilation, and Combination of the Two in Endoscopic Choledocholithiasis Treatment / Y. Guo, S. Lei, W. Gong [et al.] // *Med. Sci. Monit.* – 2015. – Vol. 21. – P. 2607-12. doi: 10.12659/MSM.894158.

68. A Randomized, Clinical Trial Involving Different Surgical Methods Affecting the Sphincter of Oddi in Patients With Choledocholithiasis / Y. Yuan, J. Gao, J. Zang [et al.] // *Surg. Laparosc. Endosc. Percutan. Tech.* – 2016. – Vol. 26, № 2. – P. 124-7. doi: 10.1097/SLE.0000000000000237.

69. A scoring system for the prediction of choledocholithiasis: a prospective cohort study / B.O. Al-Jiffry, S. Khayat, E. Abdeen [et al.] // *Ann. Saudi Med.* – 2016. – Vol. 36, № 1. – P. 57-63. doi: 10.5144/0256-4947.2016.57.

70. Accuracy of ASGE criteria for the prediction of choledocholithiasis / R.M. Nárvaez Rivera, J.A. González González, R. Monreal Robles [et al.] // *Rev. Esp. Enferm. Dig.* – 2016. – Vol. 108, № 6. – P. 309-14. doi: 10.17235/reed.2016.4212/2016.

71. Ahn, D.W. Is initial cholecystectomy is an optimal strategy for patients with suspected choledocholithiasis? / D.W. Ahn, J.B. Jeong // *Korean J. Gastroenterol.* – 2014. – Vol. 64, № 3. – P. 176-8.

72. Alieva, É.A. The ways of prophylaxis of the pancreatic injuries occurring on background of cholangitis and choledocholithiasis complicated by obturation jaundice:

algorithm for diagnosis and treatment / É.A. Alieva, G.B. Isaev // *Klin. Khir.* – 2014. – № 5. – P. 35-7.

73. Al-Musawi, J. Laparoscopic common bile duct exploration versus endoscopic retrograde cholangiopancreatography for choledocholithiasis found at time of laparoscopic cholecystectomy / J. Al-Musawi, L. Navaratne, A. Martinez-Isla // *Am. J. Surg.* – 2018. doi: 10.1016/j.amjsurg.2018.02.007.

74. An analysis of omitting biliary tract imaging in 668 subjects admitted to an acute care surgery service with biochemical evidence of choledocholithiasis / A.J. Riggle, M.W. Cripps, L. Liu [et al.] // *Am. J. Surg.* – 2015. – Vol. 210, № 6. – P. 1140-4; discussion 1144-6. doi: 10.1016/j.amjsurg.2015.06.031.

75. An assessment of existing risk stratification guidelines for the evaluation of patients with suspected choledocholithiasis / A.L. Suarez, N.T. LaBarre, P.B. Cotton [et al.] // *Surg. Endosc.* – 2016. – Vol. 30, № 10. – P. 4613-8. doi: 10.1007/s00464-016-4799-8.

76. Automated development of artificial neural networks for clinical purposes: Application for predicting the outcome of choledocholithiasis surgery / A.M. Vukicevic, M. Stojadinovic, M. Radovic [et al.] // *Comput. Biol. Med.* – 2016. – Vol. 75. – P. 80-9. doi: 10.1016/j.combiomed.2016.05.016.

77. Baillie, J. Same-day laparoscopic cholecystectomy and ERCP for choledocholithiasis / J. Baillie, P.A. Testoni // *Gastrointest. Endosc.* – 2016. – Vol. 84, № 4. – P. 646-8. doi: 10.1016/j.gie.2016.05.008.

78. Balloon dilatation in combination with a dosed papillotomy in the treatment of difficult forms of choledocholithiasis / E.I. Shapovalova, V.V. Grubnik, A.I. Tkachenko [et al.] // *Klin. Khir.* – 2016. – № 4. – P. 17-20.

79. Baloyiannis, I. Current status of laparoendoscopic rendezvous in the treatment of cholelithiasis with concomitant choledocholithiasis / I. Baloyiannis, G. Tzovaras // *World J. Gastrointest. Endosc.* – 2015. – Vol. 7, № 7. – P. 714-9. doi: 10.4253/wjge.v7.i7.714.

80. Bhattacharyya, R. Endoscopic large balloon sphincteroplasty is a useful, safe adjunct for difficult to treat choledocholithiasis / R. Bhattacharyya // ANZ J. Surg. – 2016. – Vol. 86, № 12. – P. 1068. doi: 10.1111/ans.13767.

81. Biliary transpapillary endoscopic balloon dilation for treating choledocholithiasis / L.B. Daniel, G.M. Favaro, T.F. Filho [et al.] // Rev. Gastroenterol. Peru. – 2015. – Vol. 35, № 3. – P. 231-5.

82. Brady, P. Commentary on "Prospective Evaluation of the Clinical Features of Choledocholithiasis: Focus on Abdominal Pain" / P. Brady // South Med. J. – 2016. – Vol. 109, № 5. – P. 294-5. doi: 10.14423/SMJ.0000000000000462.

83. Cai, J.S. Advances of recurrent risk factors and management of choledocholithiasis / J.S. Cai, S. Qiang, Y. Bao-Bing // Scand. J. Gastroenterol. – 2017. – Vol. 52, № 1. – P. 34-43. doi: 10.1080/00365521.2016.1224382.

84. Catheter probe extraductal ultrasound (EDUS) exploration of the common bile duct is safe in elderly patients with suspicion of choledocholithiasis after distal gastrectomy / T. Togliani, S. Pilati, A. Lisotti [et al.] // Abdom. Radiol. (NY). - 2018. doi: 10.1007/s00261-018-1580-6.

85. Cholangioscopic diagnosis of iatrogenic recurrent choledocholithiasis / M.A. Parsi, A. Bhatt, T. Stevens [et al.] // Gastrointest. Endosc. – 2015. – Vol. 81, № 5. – P. 1263-4. doi: 10.1016/j.gie.2014.07.035.

86. Choledocholithiasis and pregnancy. Hybrid laparo-endoscopic treatment in one step / D. Valadez-Caballero, R. González-Santamaría, H. Soto-Mendoza [et al.] // Cir. Cir. – 2014. – Vol. 82, № 2. – P. 188-94.

87. Clinicopathological features of choledocholithiasis patients with high aminotransferase levels without cholangitis: Prospective comparative study / C.W. Huh, S.I. Jang, B.J. Lim [et al.] // Medicine (Baltimore). – 2016. – Vol. 95, № 42. – P. e5176.

88. Comparative Study of Three Bile Duct Closure Methods Following Laparoscopic Common Bile Duct Exploration for Choledocholithiasis / P. Parra-Membrives, D. Martínez-Baena, J. Lorente-Herce, G. Jiménez-Riera // J. Laparoendosc. Adv. Surg. Tech. A. – 2018. – Vol. 28, № 2. – P. 145-151. doi: 10.1089/lap.2017.0433.

89. Comparison Between Endoscopic Biliary Stenting and Nasobiliary Drainage in Patients with Acute Cholangitis due to Choledocholithiasis: Is Endoscopic Biliary Stenting Useful? / K. Otani, T. Ueki, K. Matsumura [et al.] // *Hepatogastroenterology*. – 2015. – Vol. 62, № 139. – P. 558-63.

90. Comparison of three surgical patterns for cholecysto-choledocholithiasis / J.W. Du, J.H. Jin, W.X. Hu [et al.] // *Zhonghua Yi Xue Za Zhi*. – 2017. – Vol. 97, № 4. – P. 276-279. doi: 10.3760/cma.j.issn.0376-2491.2017.04.008.

91. Complications of ERCP for choledocholithiasis in a sickle cell cohort / S.O. Cawich, M. Arthurs, T. Murphy [et al.] // *Trop. Doct.* – 2015. – Vol. 45, № 1. – P. 15-20. doi: 10.1177/0049475514552550.

92. Copelan, A. Choledocholithiasis: Diagnosis and Management / A. Copelan, B.S. Kapoor // *Tech. Vasc. Interv. Radiol.* – 2015. – Vol. 18, № 4. – P. 244-55. doi: 10.1053/j.tvir.2015.07.008.

93. CT vs. MRCP in choledocholithiasis jaundice / I. Petrescu, A.M. Bratu, S. Petrescu [et al.] // *J. Med. Life*. – 2015. – Vol. 8, № 2. – P. 226-31.

94. De novo Choledocholithiasis in Retained Common Bile Duct Stent / M.H. Upwanshi, S.T. Shaikh, S.R. Ghetla, T.S. Shetty // *J. Clin. Diagn. Res.* – 2015. – Vol. 9, № 9. – P. PD17-8. doi: 10.7860/JCDR/2015/13889.6478.

95. Detectability of choledocholithiasis on CT: The effect of positive intraduodenal enteric contrast on portovenous contrast-enhanced studies / A.M. Ajlan, B. Mesurolle, L. Stein [et al.] // *Saudi J. Gastroenterol.* – 2015. – Vol. 21, № 5. – P. 306-12. doi: 10.4103/1319-3767.164184.

96. Diagnosis and management of choledocholithiasis in the golden age of imaging, endoscopy and laparoscopy / R. Costi, A. Gnocchi, F. Di Mario, L. Sarli // *World J. Gastroenterol.* – 2014. – Vol. 20, № 37. – P. 13382-401. doi: 10.3748/wjg.v20.i37.13382.

97. Diagnostic yield of endoscopic ultrasonography in patients with intermediate or high likelihood of choledocholithiasis: a retrospective study from one university-based endoscopy center / V. Prachayakul, P. Aswakul, P. Bhunthumkomol, M.

Deesomsak // *BMC Gastroenterol.* – 2014. – Vol. 14. – P. 165. doi: 10.1186/1471-230X-14-165.

98. Direct peroral cholangioscopy with a conventional videogastroscope in a transplanted patient with anastomotic stricture and choledocholithiasis / E. Rodrigues-Pinto, P. Pereira, S. Lopes, G. Macedo // *Rev. Esp. Enferm. Dig.* – 2015. – Vol. 107, № 10. – P. 631-2.

99. Discussion of: "Laparoscopic common bile duct exploration versus endoscopic retrograde cholangiopancreatography for choledocholithiasis found at time of laparoscopic cholecystectomy: Analysis of a large integrated health care system database" / M.H. Al-Temimi, E.G. Kim, B. Chandrasekaran [et al.] // *Am. J. Surg.* – 2017. – Vol. 214, № 6. – P. 1080-1081. doi: 10.1016/j.amjsurg.2017.10.005.

100. Divino, C.M. Reply to: Accuracy of scoring systems for suspected choledocholithiasis / C.M. Divino, J. Sherman // *Surgery.* – 2016. – Vol. 159, № 3. – P. 986. doi: 10.1016/j.surg.2015.11.008.

101. Efficacy of the Laparoendoscopic "Rendezvous" to Treat Cholecystocholedocholithiasis in 210 Consecutive Patients: A Single Center Experience / G. La Greca, A. Pesce, M. Vitale [et al.] // *Surg. Laparosc. Endosc. Percutan. Tech.* – 2017. – Vol. 27, № 4. – P. e48-e52. doi: 10.1097/SLE.0000000000000434.

102. Efficiency and Safety of One-Step Procedure Combined Laparoscopic Cholecystectomy and Eretrograde Cholangiopancreatography for Treatment of Cholecysto-Choledocholithiasis: A Randomized Controlled Trial / Z. Liu, L. Zhang, Y. Liu [et al.] // *Am. Surg.* – 2017. – Vol. 83, № 11. – P. 1263-1267.

103. Eleven years of primary closure of common bile duct after choledochotomy for choledocholithiasis / N. Estellés Vidagany, C. Domingo Del Pozo, N. Peris Tomás [et al.] // *Surg. Endosc.* – 2016. – Vol. 30, № 5. – P. 1975-82. doi: 10.1007/s00464-015-4424-2.

104. Elgeidie, A. Intraoperative ERCP for management of cholecystocholedocholithiasis / A. Elgeidie, E. Atif, G. Elebidy // *Surg. Endosc.* – 2017. – Vol. 31, № 2. – P. 809-816. doi: 10.1007/s00464-016-5036-1.

105. Endoscopic naso-gallbladder drainage versus gallbladder stenting before cholecystectomy in patients with acute cholecystitis and a high suspicion of choledocholithiasis: a prospective randomised preliminary study / M.J. Yang, B.M. Yoo, J.H. Kim [et al.] // *Scand. J. Gastroenterol.* – 2016. – Vol. 51, № 4. – P. 472-8. doi: 10.3109/00365521.2015.1115116.

106. Endoscopic Papillary Large Balloon Dilation Versus Endoscopic Sphincterotomy for Retrieval of Large Choledocholithiasis: A Prospective Randomized Trial / M.A. Omar, M. Abdelshafy, M.Y. Ahmed [et al.] // *J. Laparoendosc. Adv. Surg. Tech. A.* – 2017. – Vol. 27, № 7. – P. 704-709. doi: 10.1089/lap.2016.0601.

107. Endoscopic Sphincterotomy Using the Rendezvous Technique for Choledocholithiasis during Laparoscopic Cholecystectomy: A Case Report / T. Tanaka, M. Haraguchi, H. Tokai [et al.] // *Case Rep. Gastroenterol.* – 2014. – Vol. 8, № 2. – P. 245-50. doi: 10.1159/000367594.

108. Endoscopic sphincterotomy with sphincteroplasty for the management of choledocholithiasis: a single-centre experience / S. Ho, D. Rayzan, A. Fox [et al.] // *ANZ J. Surg.* – 2017. – Vol. 87, № 9. – P. 695-699. doi: 10.1111/ans.13058.

109. Endoscopic versus laparoscopic treatment for choledocholithiasis: a prospective randomized controlled trial / J.E. Barreras González, R. Torres Peña, J. Ruiz Torres [et al.] // *Endosc. Int. Open.* – 2016. – Vol. 4, № 11. – P. E1188-E1193.

110. Extrahepatic bile duct duplication complicated by choledocholithiasis / J. Song, S.B. Kim, T.N. Kim, K.H. Kim // *Endoscopy.* – 2014. – Vol. 46 Suppl 1. - UCTN:E316-7. doi: 10.1055/s-0034-1377216. Epub 2014 Jul 24. No abstract available.

111. Factors affecting the conversion to open surgery during laparoscopic cholecystectomy in patients with cholelithiasis undergoing ERCP due to choledocholithiasis / H. Cinar, G.S. Ozbalci, I.A. Tarim [et al.] // *Ann. Ital. Chir.* – 2017. – Vol. 88. – P. 229-236.

112. Factors and Outcomes Associated with MRCP Use prior to ERCP in Patients at High Risk for Choledocholithiasis / G. Anand, Y.A. Patel, H.C. Yeh [et al.] // *Can. J. Gastroenterol. Hepatol.* – 2016. – 2016. - 5132052. doi: 10.1155/2016/5132052.

113. Feasibility of nonradiation EUS-based ERCP in patients with uncomplicated choledocholithiasis (with video) / J.N. Shah, Y.M. Bhat, C.M. Hamerski [et al.] // *Gastrointest. Endosc.* – 2016. – Vol. 84, № 5. – P. 764-769. doi: 10.1016/j.gie.2016.03.1485.
114. Gallbladder Dysfunction: Cholecystitis, Choledocholithiasis, Cholangitis, and Biliary Dyskinesia / T. Wilkins, E. Agabin, J. Varghese, A. Talukder // *Prim. Care.* – 2017. – Vol. 44, № 4. – P. 575-597. doi: 10.1016/j.pop.2017.07.002.
115. Gallstone Pancreatitis and Choledocholithiasis: Using Imaging and Laboratory Trends to Predict the Likelihood of Persistent Stones at Cholangiography / N. Panda, Y. Chang, N. Chokengarmwong [et al.] // *World J. Surg.* - 2018. doi: 10.1007/s00268-018-4618-6.
116. González-González, J.A. Accuracy of scoring systems for suspected choledocholithiasis / J.A. González-González, R. Monreal-Robles // *Surgery.* – 2016. – Vol. 159, № 3. – P. 984-5. doi: 10.1016/j.surg.2015.07.034.
117. Gupta, N. Role of laparoscopic common bile duct exploration in the management of choledocholithiasis / N. Gupta // *World J. Gastrointest. Surg.* – 2016. – Vol. 8, № 5. – P. 376-81. doi: 10.4240/wjgs.v8.i5.376.
118. Hepatectomy with primary closure of common bile duct for hepatolithiasis combined with choledocholithiasis / C.K. Jia, J. Weng, Y.K. Chen [et al.] // *World J. Gastroenterol.* – 2015. – Vol. 21, № 12. – P. 3564-70. doi: 10.3748/wjg.v21.i12.3564.
119. Human fibrin sealant reduces post-operative bile leakage of primary closure after laparoscopic common bile duct exploration in patients with choledocholithiasis / X. Zhang, L. Zhang, Y. Yu [et al.] // *J. Minim. Access. Surg.* – 2018. doi: 10.4103/jmas.JMAS_129_18.
120. Initial Cholecystectomy with Cholangiography Decreases Length of Stay Compared to Preoperative MRCP or ERCP in the Management of Choledocholithiasis / C. Lin, J.N. Collins, R.C. Britt, L.D. Britt // *Am. Surg.* – 2015. – Vol. 81, № 7. – P. 726-31.

121. Intraoperative cholangiography during cholecystectomy in sequential treatment of cholecystocholedocholithiasis: To be, or not to be, that is the question A cohort study / A. Rizzuto, M. Fabozzi, A. Settembre [et al.] // *Int. J. Surg.* – 2018. – Vol. 53. – P. 53-58. doi: 10.1016/j.ijssu.2018.03.023.
122. Is preoperative MRCP necessary for patients with gallstones? An analysis of the factors related to missed diagnosis of choledocholithiasis by preoperative ultrasound / Y. Qiu, Z. Yang, Z. Li [et al.] // *BMC Gastroenterol.* – 2015. – Vol. 15. – P. 158. doi: 10.1186/s12876-015-0392-1.
123. Kamath, S.U. Scoring system to preoperatively predict choledocholithiasis / S.U. Kamath, S.B. Dharap, V. Kumar // *Indian J. Gastroenterol.* – 2016. – Vol. 35, № 3. – P. 173-8. doi: 10.1007/s12664-016-0655-y.
124. Kanaan, Z. Magnetic Resonance Cholangiopancreatography Still Plays a Role in the Preoperative Evaluation of Choledocholithiasis and Biliary Pathology / Z. Kanaan, F. Antaki // *J. Am. Coll. Surg.* – 2016. – Vol. 222, № 3. – P. 325-6. doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2015.11.017.
125. Khan, A.S. Endoscopic management of choledocholithiasis and cholelithiasis in patients with cirrhosis / A.S. Khan, M.A. Eloubeidi, M.A. Khashab // *Expert. Rev. Gastroenterol. Hepatol.* – 2016. – Vol. 10, № 7. P. 861-8. doi: 10.1586/17474124.2016.1145544.
126. Laparoendoscopic rendez-vous: a safe alternative to the treatment of choledocholithiasis / F. Kreve, J. Takada, J. Gatto [et al.] // *Rev. Gastroenterol. Peru.* – 2017. – Vol. 37, № 2. – P. 165-168.
127. Laparoscopic Common Bile Duct Exploration for Choledocholithiasis: Analysis of Practice Patterns of Intermountain HealthCare / D. Gilsdorf, J. Henrichsen, K. Liljestrang [et al.] // *J. Am. Coll. Surg.* – 2018. – Vol. 226, № 6. – P. 1160-1165. doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2018.02.008.
128. Laparoscopic common bile duct exploration versus endoscopic retrograde cholangiopancreatography for choledocholithiasis found at time of laparoscopic cholecystectomy: Analysis of a large integrated health care system

database / M.H. Al-Temimi, E.G. Kim, B. Chandrasekaran [et al.] // *Am. J. Surg.* – 2017. – Vol. 214, № 6. – P. 1075-1079. doi: 10.1016/j.amjsurg.2017.08.030.

129. Laparoscopic Common Bile Duct Exploration Versus Open Approach in Cirrhotic Patients with Choledocholithiasis: A Retrospective Study / L. Gui, Y. Liu, J. Qin [et al.] // *J. Laparoendosc. Adv. Surg. Tech. A.* – 2016. – Vol. 26, № 12. – P. 972-977.

130. Laparoscopic treatment of choledocholithiasis / R. Amato, K. Pautrat, M. Pocard, P. Valleur // *J. Visc. Surg.* – 2015. – Vol. 152, № 3. – P. 179-84. doi: 10.1016/j.jviscsurg.2015.03.001.

131. Late Complications following Endoscopic Sphincterotomy for Choledocholithiasis: A Swedish Population-Based Study / A. Langerth, L. Brandt, A. Ekbom, B.M. Karlson // *Diagn. Ther. Endosc.* – 2014. – 2014. - 745790. doi: 10.1155/2014/745790.

132. Learning curve and outcome of laparoscopic transcystic common bile duct exploration for choledocholithiasis / J.G. Zhu, W. Han, W. Guo [et al.] // *Br. J. Surg.* – 2015. – Vol. 102, № 13. – P. 1691-7. doi: 10.1002/bjs.9922.

133. Management of choledocholithiasis after previous gastrectomy / S. Anwer, R. Egan, N. Cross [et al.] // *Ann. R. Coll. Surg. Engl.* – 2017. – Vol. 99, № 7. – P. e213-e215. doi: 10.1308/rcsann.2017.0129.

134. Mattila, A. Cost-analysis and effectiveness of one-stage laparoscopic versus two-stage endolaparoscopic management of cholecystocholedocholithiasis: a retrospective cohort study / A. Mattila, J. Mrena, I. Kellokumpu // *BMC Surg.* – 2017. – Vol. 17, № 1. – P. 79. doi: 10.1186/s12893-017-0274-2.

135. MELD scores and Child-Pugh classifications predict the outcomes of ERCP in cirrhotic patients with choledocholithiasis: a retrospective cohort study / J. Zhang, L. Ye, J. Zhang [et al.] // *Medicine (Baltimore).* – 2015. – Vol. 94, № 3. – P. e433. doi: 10.1097/MD.0000000000000433.

136. Melero Abellán, A. Laparoscopy Assisted Transgastric Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography for the Management of Choledocholithiasis in a Patient With Roux-en-Y Gastric Bypass / A. Melero Abellán, V. Gumbau Puchol, J.

Mir Labrador // *Cir. Esp.* – 2016. – Vol. 94, № 2. – P. 111-3. doi: 10.1016/j.ciresp.2015.04.002.

137. Micro-Incision of the Cystic Duct Confluence in Laparoscopic Common Bile Duct Exploration for Elderly Patients with Choledocholithiasis / X. Niu, J. Song, X. He [et al.] // *Indian J. Surg.* – 2018. – Vol. 80, № 3. – P. 227-232. doi: 10.1007/s12262-016-1574-y.

138. Mishra, T. Prevalence of Cholelithiasis and Choledocholithiasis in Morbidly Obese South Indian Patients and the Further Development of Biliary Calculus Disease After Sleeve Gastrectomy, Gastric Bypass and Mini Gastric Bypass / T. Mishra, K.K. Lakshmi, K.K. Peddi // *Obes. Surg.* – 2016. – Vol. 26, № 10. – P. 2411-7. doi: 10.1007/s11695-016-2113-4.

139. Monreal-Robles, R. Accuracy of scoring systems for suspected choledocholithiasis: A 5-variable score system versus ASGE clinical guidelines / R. Monreal-Robles, J.A. González-González // *Surgery.* – 2016. – Vol. 160, № 6. – P. 1715-1716. doi: 10.1016/j.surg.2016.03.004.

140. Morphological changes of the liver in obturation jaundice, caused by choledocholithiasis, depending on its duration / V.A. Sipliviy, D.V. Yevtushenko, O.V. Naumova [et al.] // *Klin. Khir.* – 2016. – № 2. – P. 20-3.

141. Nagaraja, V. Systematic review and meta-analysis of minimally invasive techniques for the management of cholecysto-choledocholithiasis / V. Nagaraja, G.D. Eslick, M.R. Cox // *J. Hepatobiliary Pancreat. Sci.* – 2014. – Vol. 21, № 12. – P. 896-901. doi: 10.1002/jhbp.152.

142. Nationwide Assessment of Trends in Choledocholithiasis Management in the United States From 1998 to 2013 / M.W. Wandling, E.S. Hungness, E.S. Pavey [et al.] // *JAMA Surg.* – 2016. – Vol. 151, № 12. – P. 1125-1130. doi: 10.1001/jamasurg.2016.2059.

143. Nonradiation ERCP with endoscopic biliary sphincterotomy plus papillary balloon dilation for the treatment of choledocholithiasis during pregnancy / G. Ersoz, I. Turan, F. Tekin [et al.] // *Surg. Endosc.* – 2016. – Vol. 30, № 1. – P. 222-8. doi: 10.1007/s00464-015-4190-1.

144. Ohorodnyk, P.V. The choice of the endoscopic treatment method in patients with acute cholecystitis, complicated by choledocholithiasis / P.V. Ohorodnyk, V.I. Kolomiitsev, A.H. Deinychenko // *Klin. Khir.* – 2014. – № 7. – P. 5-9.
145. Outcomes Associated With Timing of ERCP in Acute Cholangitis Secondary to Choledocholithiasis / M.P. Parikh, V. Wadhwa, P.N. Thota [et al.] // *J. Clin. Gastroenterol.* - 2018. doi: 10.1097/MCG.0000000000000982.
146. Patel, M. Hybrid percutaneous-endoscopic drainage of cholelithiasis and choledocholithiasis / M. Patel, A. Levitin, P. Chahal // *Gastrointest. Endosc.* – 2015. – Vol. 81, № 4. – P. 1013-4. doi: 10.1016/j.gie.2014.10.034.
147. Pejović, T. Scoring System Development and Validation for Prediction Choledocholithiasis before Open Cholecystectomy / T. Pejović, M.M. Stojadinović // *Srp. Arh. Celok. Lek.* – 2015. – Vol. 143, № 11-12. – P. 681-7.
148. Percutaneous transcystic balloon dilation for common bile duct stone removal in high-surgical-risk patients with acute cholecystitis and co-existing choledocholithiasis / W. Wang, C. Wang, H. Qi [et al.] // *HPB (Oxford)*. – 2018. – Vol. 20, № 4. – P. 327-331. doi: 10.1016/j.hpb.2017.10.002.
149. Poh, B.R. Impact of Jaundice on Outcomes Following Emergency Laparoscopic Cholecystectomy in Patients with Choledocholithiasis / B.R. Poh, P.A. Cashin, D.G. Croagh // *World J. Surg.* – 2018. doi: 10.1007/s00268-018-4588-8.
150. Practice Patterns for Cholecystectomy After Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography for Patients With Choledocholithiasis / R.J. Huang, M.T. Barakat, M. Girotra, S. Banerjee // *Gastroenterology*. – 2017. – Vol. 153, № 3. – P. 762-771.e2. doi: 10.1053/j.gastro.2017.05.048.
151. Predicting the likelihood of a persistent bile duct stone in patients with suspected choledocholithiasis: accuracy of existing guidelines and the impact of laboratory trends / M.A. Adams, A.E. Hosmer, E.J. Wamsteker [et al.] // *Gastrointest. Endosc.* – 2015. – Vol. 82, № 1. – P. 88-93. doi: 10.1016/j.gie.2014.12.023.
152. Primary Closure Following Laparoscopic Common Bile Duct Exploration Combined with Intraoperative Choledochoscopy and D-J Tube Drainage

for Treating Choledocholithiasis / M. Yu, H. Xue, Q. Shen [et al.] // *Med. Sci. Monit.* – 2017. – Vol. 23. – P. 4500-4505.

153. Prognostic Factors and Postoperative Recurrence of Calculus Following Small-Incision Sphincterotomy with Papillary Balloon Dilation for the Treatment of Intractable Choledocholithiasis: A 72-Month Follow-Up Study / H. Mu, J. Gao, Q. Kong [et al.] // *Dig. Dis. Sci.* – 2015. – Vol. 60, № 7. – P. 2144-9. doi: 10.1007/s10620-015-3559-2.

154. Prospective assessment of consensus criteria for evaluation of patients with suspected choledocholithiasis / S. Sethi, F. Wang, A.S. Korson [et al.] // *Dig. Endosc.* – 2016. – Vol. 28, № 1. – P. 75-82. doi: 10.1111/den.12506.

155. Randomized clinical trial of intraoperative endoscopic retrograde cholangiopancreatography versus laparoscopic bile duct exploration in patients with choledocholithiasis / B.R. Poh, S.P. Ho, M. Sritharan [et al.] // *Br. J. Surg.* – 2016. – Vol. 103, № 9. – P. 1117-24. doi: 10.1002/bjs.10207.

156. Razmakhnin, E.V. Contact lithotripsy in treatment of choledocholithiasis / E.V. Razmakhnin, B.S. Khyshiktuev, S.L. Lobanov // *Khirurgiia (Mosk)*. – 2014. – № 7. – P. 34-7.

157. Refractory choledocholithiasis treated with combination of ERCP and percutaneous biliary laser lithotripsy with flexible ureteroscope / H. Verma, K. Hammerich, J. Mandeville [et al.] // *Gastrointest. Endosc.* – 2015. – Vol. 82, № 4. – P. 758-9; discussion 759-60. doi: 10.1016/j.gie.2015.03.1985.

158. Risk assessment of choledocholithiasis prior to laparoscopic cholecystectomy and its management options / A. Aleknaite, G. Simutis, J. Stanaitis [et al.] // *United Eur. Gastroenterol. J.* – 2018. – Vol. 6, № 3. – P. 428-438. doi: 10.1177/2050640617731262.

159. Risk factors of open converted cholecystectomy for cholelithiasis after endoscopic removal of choledocholithiasis / Y.H. Kwon, C.M. Cho, M.K. Jung [et al.] // *Dig. Dis. Sci.* – 2015. – Vol. 60, № 2. – P. 550-6. doi: 10.1007/s10620-014-3337-6.

160. Routine endoscopic ultrasound in moderate and indeterminate risk patients of suspected choledocholithiasis to avoid unwarranted ERCP: A prospective

randomized blinded study / R. Sharma, J. Menachery, N.S. Choudhary [et al.] // *Indian J. Gastroenterol.* – 2015. – Vol. 34, № 4. – P. 300-4. doi: 10.1007/s12664-015-0581-4.

161. Safe laparoscopic clearance of the common bile duct in emergently admitted patients with choledocholithiasis and cholangitis / K. Atstupens, H. Plaudis, V. Fokins [et al.] // *Korean J. Hepatobiliary Pancreat. Surg.* – 2016. – Vol. 20, № 2. – P. 53-60. doi: 10.14701/kjhbps.2016.20.2.53.

162. Sahoo, M.R. Randomised study on single stage laparo-endoscopic rendezvous (intra-operative ERCP) procedure versus two stage approach (Pre-operative ERCP followed by laparoscopic cholecystectomy) for the management of cholelithiasis with choledocholithiasis / M.R. Sahoo, A.T. Kumar, A. Patnaik // *J. Minim. Access. Surg.* – 2014. – Vol. 10, № 3. – P. 139-43. doi: 10.4103/0972-9941.134877.

163. Shen, F. Surgical Management of Choledocholithiasis: A Disappearing Skill / F. Shen, T.M. Pawlik // *JAMA Surg.* – 2016. – Vol. 151, № 12. – P. 1130-1131. doi: 10.1001/jamasurg.2016.2087.

164. Single-session laparoscopic cholecystectomy and ERCP: a valid option for the management of choledocholithiasis / R. Mallick, K. Rank, C. Ronstrom [et al.] // *Gastrointest. Endosc.* – 2016. – Vol. 84, № 4. – P. 639-45. doi: 10.1016/j.gie.2016.02.050.

165. 'Single-Sitting' Laparoscopic Cholecystectomy and Endoscopic Removal of Common Bile Duct Stone for Cholelithiasis and Choledocholithiasis: a Feasibility Study / M. Ibrarullah, T. Mishra, A.P. Dash [et al.] // *Indian J. Surg.* – 2015. – Vol. 77, Suppl. 2. – P. 708-11. doi: 10.1007/s12262-013-0937-x.

166. Single-stage endoscopic treatment for mild to moderate acute cholangitis associated with choledocholithiasis: a multicenter, non-randomized, open-label and exploratory clinical trial / K. Eto, H. Kawakami, S. Haba [et al.] // *J. Hepatobiliary Pancreat. Sci.* – 2015. – Vol. 22, № 12. – P. 825-30. doi: 10.1002/jhbp.296.

167. Single-stage laparoscopic management of choledocholithiasis: An analysis after implementation of a mastery learning resident curriculum / B. Schwab,

E.N. Teitelbaum, J.H. Barsuk [et al.] // *Surgery*. – 2018. – Vol. 163, № 3. – P. 503-508. doi: 10.1016/j.surg.2017.10.006.

168. Single-stage management with combined tri-endoscopic approach for concomitant cholecystolithiasis and choledocholithiasis / F. Lv, S. Zhang, M. Ji [et al.] // *Surg. Endosc.* – 2016. – Vol. 30, № 12. – P. 5615-5620.

169. Sonnenberg, A. Management of Suspected Choledocholithiasis: A Decision Analysis for Choosing the Optimal Imaging Modality / A. Sonnenberg, B.K. Enestvedt, G. Bakis // *Dig. Dis. Sci.* – 2016. – Vol. 61, № 2. – P. 603-9. doi: 10.1007/s10620-015-3882-7.

170. Steinarsdóttir, T. Choledocholithiasis after cholecystectomy at Landspítali--The National University Hospital of Iceland 2008-2011 / T. Steinarsdóttir, E.B. Valsdóttir, P.H. Möller // *Laeknabladid*. – 2015. – Bd. 101, № 6. – P. 299-303.

171. Stojadinovic, M.M. Regression tree for choledocholithiasis prediction / M.M. Stojadinovic, T. Pejovic // *Eur. J. Gastroenterol. Hepatol.* – 2015. – Vol. 27, № 5. – P. 607-13. doi: 10.1097/MEG.0000000000000317.

172. Strobel, O. Intraoperative ERCP versus laparoscopic bile duct exploration for treatment of choledocholithiasis / O. Strobel, M.W. Büchler // *Chirurg*. – 2016. – Vol. 87, № 9. – P. 793. doi: 10.1007/s00104-016-0271-5.

173. Surgical treatment of acute cholangitis in choledocholithiasis / V.A. Sipliviy, D.V. Yevtushenko, G.D. Petrenko [et al.] // *Klin. Khir.* – 2016. – № 1. – P. 34-7.

174. Systematic review with meta-analysis of studies comparing primary duct closure and T-tube drainage after laparoscopic common bile duct exploration for choledocholithiasis / M. Podda, F.M. Polignano, A. Luhmann [et al.] // *Surg. Endosc.* – 2016. – Vol. 30, № 3. – P. 845-61. doi: 10.1007/s00464-015-4303-x.

175. The added value of tomosynthesis in endoscopic retrograde cholangiography with radiography for the detection of choledocholithiasis / Y. Suyama, Y. Yamada, H. Yamaguchi [et al.] // *Br. J. Radiol.* – 2018. – Vol. 91, № 1087. – P. 20180115. doi: 10.1259/bjr.20180115.

176. The clinical efficacy of laparoscopy combined with choledochoscopy for cholelithiasis and choledocholithiasis / W. Qiu, X.D. Sun, G.Y. Wang [et al.] // *Eur. Rev. Med. Pharmacol. Sci.* – 2015. – Vol. 19, № 19. – P. 3649-54.

177. The Clinical Evaluation of Laparoscopic Transcystic Duct Common Bile Duct Exploration in Elderly Choledocholithiasis / B. Wang, Y.M. Ding, Y.G. Nie [et al.] // *Hepatogastroenterology.* – 2014. – Vol. 61, № 132. – P. 892-6.

178. The Impact of Gallbladder Status on Biliary Complications After the Endoscopic Removal of Choledocholithiasis / M.H. Kim, S.J. Yeo, M.K. Jung, C.M. Cho // *Dig. Dis. Sci.* – 2016. – Vol. 61, № 4. – P. 1165-71. doi: 10.1007/s10620-015-3915-2.

179. The reasonable drainage option after laparoscopic common bile duct exploration for the treatment of choledocholithiasis / L.K. Xiao, J.F. Xiang, K. Wu [et al.] // *Clin. Res. Hepatol. Gastroenterol.* – 2018. doi: 10.1016/j.clinre.2018.07.005.

180. The Relationship between Age, Common Bile Duct Diameter and Diagnostic Probability in Suspected Choledocholithiasis / E. Karamanos, K. Inaba, R.J. Berg [et al.] // *Dig. Surg.* – 2017. – Vol. 34, № 5. – P. 421-428. doi: 10.1159/000455272.

181. The Role of Magnetic Resonance Cholangiopancreatography in the Diagnosis of Choledocholithiasis: Do Benefits Outweigh the Costs? / W.H. Ward, L.M. Fluke, B.D. Hoagland [et al.] // *Am. Surg.* – 2015. – Vol. 81, № 7. – P. 720-5.

182. The Safety and Efficacy of Laparoscopic Common Bile Duct Exploration Combined with Cholecystectomy for the Management of Cholecysto-choledocholithiasis: An Up-to-date Meta-analysis / L. Pan, M. Chen, L. Ji [et al.] // *Ann. Surg.* – 2018. – Vol. 268, № 2. – P. 247-253. doi: 10.1097/SLA.0000000000002731.

183. The utility and yield of endoscopic ultrasonography for suspected choledocholithiasis in common gastroenterology practice / R. Quispel, L.M. van Driel, B.J. Veldt [et al.] // *Eur. J. Gastroenterol. Hepatol.* – 2016. – Vol. 28, № 12. – P. 1473-1476.

184. The value of magnetic resonance cholangiopancreatography for the exclusion of choledocholithiasis / J.H. Hjartarson, P. Hannesson, I. Sverrisson [et al.] // *Scand. J. Gastroenterol.* – 2016. – Vol. 51, № 10. – P. 1249-56. doi: 10.1080/00365521.2016.1182584.

185. Tkachenko, A.I. Changes of the hemostasis system in patients with obturation jaundice caused by choledocholithiasis, and possibilities of their correction with the help of miniinvasive operative interventions / A.I. Tkachenko // *Klin. Khir.* – 2014. – № 8. – P. 21-3.

186. Tohda, G. Management of endoscopic biliary stenting for choledocholithiasis: Evaluation of stent-exchange intervals / G. Tohda, M. Dochin // *World J. Gastrointest. Endosc.* – 2018. – Vol. 10, № 1. – P. 45-50. doi: 10.4253/wjge.v10.i1.45.

187. Tozatti, J. Predictor factors for choledocholithiasis / J. Tozatti, A.L. Mello, O. Frazon // *Arq. Bras. Cir. Dig.* – 2015. – Vol. 28, № 2. – P. 109-12. doi: 10.1590/S0102-67202015000200006.

188. Transenteric ERCP for Treatment of Choledocholithiasis After Duodenal Switch / J.C.D. Marchesini, R.W. Noda, V.M. Haida [et al.] // *Surg. Laparosc. Endosc. Percutan. Tech.* – 2017. – Vol. 27, № 3. – P. e28-e30. doi: 10.1097/SLE.0000000000000397.

189. Ultra-rapid sequential treatment in cholecystocholedocholithiasis: alternative same-day approach to laparoendoscopic rendezvous / D. Borreca, A. Bona, M.P. Bellomo [et al.] // *Updates Surg.* – 2015. – Vol. 67, № 4. – P. 449-54. doi: 10.1007/s13304-015-0339-7.

190. Use of an esophageal stent for successful treatment of significant choledocholithiasis to facilitate direct cholangioscopy / A. Desai, N.A. Kumta, P.J. Reinoso Jr. [et al.] // *Gastrointest. Endosc.* – 2016. – Vol. 84, № 4. – P. 730. doi: 10.1016/j.gie.2016.04.007.

191. Usefulness of intraductal ultrasonography in icteric patients with highly suspected choledocholithiasis showing normal endoscopic retrograde

cholangiopancreatography / D.C. Kim, J.H. Moon, H.J. Choi [et al.] // *Dig. Dis. Sci.* – 2014. – Vol. 59, № 8. – P. 1902-8. doi: 10.1007/s10620-014-3127-1.

192. Utility of MRCP in clinical decision making of suspected choledocholithiasis: An institutional analysis and literature review / W.R. Badger, A.J. Borgert, K.J. Kallies, S.N. Kothari // *Am. J. Surg.* – 2017. – Vol. 214, № 2. – P. 251-255. doi: 10.1016/j.amjsurg.2016.10.025.

193. Various approaches of laparoscopic common bile duct exploration plus primary duct closure for choledocholithiasis: A systematic review and meta-analysis / M.Y. He, X.D. Zhou, H. Chen [et al.] // *Hepatobiliary Pancreat. Dis. Int.* – 2018. – Vol. 17, № 3. – P. 183-191. doi: 10.1016/j.hbpd.2018.03.009.

194. Viriyaroj, V. Predictive Factors for Choledocholithiasis in Symptomatic Gallstone Patients / V. Viriyaroj, T. Rookkachart // *J. Med. Assoc. Thai.* – 2016. – Vol. 99, Suppl. 8. – P. S112-S117.

195. Which differences do elderly patients present in single-stage treatment for cholecysto-choledocholithiasis? / A. Bove, R.M. Di Renzo, G. Palone [et al.] // *Int. J. Surg.* – 2014. – Vol. 12, Suppl. 2. – P. S160-S163. doi: 10.1016/j.ijisu.2014.08.358.

196. Wilcox, C.M. Prospective Evaluation of the Clinical Features of Choledocholithiasis: Focus on Abdominal Pain / C.M. Wilcox, H. Kim // *South Med. J.* – 2016. – Vol. 109, № 5. – P. 290-3. doi: 10.14423/SMJ.0000000000000463.

197. Zhang, W. Should T-Tube Drainage be Performed for Choledocholithiasis after Laparoscopic Common Bile Duct Exploration? A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials / W. Zhang, G. Li, Y.L. Chen // *Surg. Laparosc. Endosc. Percutan. Tech.* – 2017. – Vol. 27, № 6. – P. 415-423. doi: 10.1097/SLE.0000000000000472.

198. Zhu, J.G. Laparoscopic remnant cholecystectomy and transcystic common bile duct exploration for gallbladder/cystic duct remnant with stones and choledocholithiasis after cholecystectomy / J.G. Zhu, Z.T. Zhang // *J. Laparoendosc. Adv. Surg. Tech. A.* – 2015. – Vol. 25, № 1. – P. 7-11. doi: 10.1089/lap.2014.0186