

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Ижевская государственная медицинская академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

УДК 617-001.17-089-036.82: 616.018.2-007.17

На правах рукописи

ШАРАФУТДИНОВ МАРАТ РАВИЛЕВИЧ

**УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МАЛОИНВАЗИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ
ЖИДКОСТНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ С
ПРИМЕНЕНИЕМ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МЕТОДОВ
ДРЕНИРОВАНИЯ**

ДИССЕРТАЦИЯ

на соискание учёной степени кандидата медицинских наук
по специальности 14.01.17 – Хирургия

Научный руководитель:

доктор медицинских наук,
профессор

Стяжкина Светлана Николаевна

Ижевск - 2024

ОГЛАВЛЕНИЕ

Перечень сокращений, условных обозначений.....	4
Введение.....	5
Общая характеристика работы.....	8
ГЛАВА 1. СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ АБСЦЕССОВ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)	13
1.1. Эпидемиология абсцессов печени.....	13
1.2. Визуализация абсцессов печени.....	15
1.3. Общие сведения о лечении абсцессов брюшной полости.....	17
1.4. Малоинвазивное лечение абсцессов брюшной полости.....	28
1.5. Пункционная гастростомия, показания к процедуре.....	32
1.6. Варианты пункционной гастростомии.....	39
1.7. Техника баллон-ассистенции в сосудистых интервенциях.....	41
ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	44
2.1. Клиническая характеристика исследуемых пациентов.....	44
2.2. Методы исследования.....	47
2.2.1. Оцениваемые критерии.....	47
2.2.2. Используемые средства.....	47
2.3. Методология установки трубчатых дренажей.....	48
2.4. Методология баллон-ассистированной установки трубчатых дренажей.....	54
2.5. Методология фиксации трубчатых дренажей Т-анкером.....	55
2.6. Описание статистических методов.....	57
2.7. Методы диагностики жидкостных образований брюшной полости при использовании МРТ.....	58
ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ КЛИНИЧЕСКИХ НАБЛЮДЕНИЙ.....	61
3.1. Дизайн исследования.....	61
3.2. Современные лучевые методы диагностики на этапах проводимого лечения.....	74

3.3. Результаты послеоперационных осложнений при дренировании объемных образований брюшной полости.....	77
3.4. Корреляционный анализ по исследованию дисфункции дренажей.....	97
3.5. Анализ экономической эффективности предложенных оперативных методик.....	101
3.4. Вывод из анализа.....	103
ГЛАВА 4. РОЛЬ ИММУНОГИСТОХИМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ДИАГНОСТИКЕ КИСТОЗНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПЕЧЕНИ.....	118
ГЛАВА 5. ОБЗОР РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	131
Выводы.....	137
Рекомендации по практическому использованию результатов.....	138
Список литературы.....	139
Публикации по теме диссертации.....	154

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ, УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

1 РКБ – Первая республиканская клиническая больница

АСТ – аспартатаминотрансфераза

АЛТ – аланинаминотрансфераза

БУЗ – Бюджетное учреждение здравоохранения

ВОЗ – Всемирная организация здравоохранения

ГАУЗ – Государственное автономное учреждение здравоохранения

ИВЛ – искусственная вентиляция легких

КЖ – качество жизни

КТ – компьютерная томография

МРТ – магнитно-резонансная томография

МСЭК – медико-социальная экспертиза

ОРВИ – острая респираторная вирусная инфекция

РТ – Республика Татарстан

СРБ – С-реактивный белок

УЗИ – ультразвуковое исследование

УР – Удмуртская Республика

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. Малоинвазивное лечение жидкостных образований брюшной полости с применением высокотехнологических методов дренирования все больше внедряется в повседневную практику и начинает включаться в стандарт лечения многих заболеваний [Дюжева Т.Е., 2017 и др.]. По формальному признаку, данные патологии включают жидкостные образования при гнойно-воспалительных заболеваниях органов брюшной полости и их осложнений (абсцессы печени, селезенки, почек, межкишечные абсцессы, инфицированный панкреонекроз, холецистит, билиомы, инфицированные гематомы и др.), не воспалительные заболевания (опухолевые заболевания сопровождающиеся билиарной гипертензией, неопухолевые стриктуры желчевыводящих путей, кисты печени, почек, селезенки, скопление жидкости в сальниковой сумке и стерильные панкреонекрозы, гематомы паренхиматозных органов и т.п.), заболевания требующие установки гастростомы, энтростомы и цекостомы (стойкое нарушение глотания центрального генеза, как исход травмы или инсульта, боковой амиотрофический склероз и др., опухолевые заболевания, болезнь Хиршпрунга.

В настоящее время, одной из сложных проблем в абдоминальной хирургии является лечение гнойно-воспалительных заболеваний органов брюшной полости и их осложнений. В последние годы увеличилось число больных с панкреонекрозами (по социальным причинам), в том числе и с инфицированными формами, которые по литературным источникам составляет от 40% до 80% [Лобаков А.И., 2020; Заривчацкий М.Ф., 2021; Власов А.П., 2022; Стяжкина С.Н., 2022], травматическими повреждениями органов живота, перитонитов различной этиологии. Возросло количество расширенных хирургических вмешательств при онкологической патологии органов брюшной полости, в том числе поджелудочной железы и печени; интенсивно развиваются методы лечения с применением рентгеновского и ультразвукового методов контроля. Увеличение числа тяжелых деструктивных заболеваний органов

брюшной полости, расширение объема абдоминальных хирургических вмешательств, изменение свойств и состава патогенной флоры неизбежно приводит к росту количества гнойных осложнений, в частности абсцессов брюшной полости. В абдоминальной хирургии число осложнений, в виде образований, требующих вмешательств, колеблется от 0,5% до 6,4%, и может достигать 12,0-27,5% [Томнюк Н.Д. и соавт. 2019; Лобаков А.И., 2020; Заривчацкий М.Ф., 2021; Gee M.S., 2019; Dabbs D.N., 2021; Куо S.H., 2021]. При этом от 10,0%, до 12,0% всех послеоперационных осложнений, приходится на абсцессы брюшной полости, при этом летальность достигает 20-75% [Лобаков А.И., 2020; Багненко С.Ф., Вишневский В.А., 2021; Заривчацкий М.Ф., 2021], а эффективность хирургического лечения составляет 54,0 — 60,0% [Багненко С.Ф., Вишневский В.А., 2021].

В основе всеми принятых принципов хирургического лечения абсцессов лежат три основных правила: адекватное вскрытие гнойного очага, качественная его санация, с последующим дренированием остаточной полости [Багненко С.Ф., Вишневский В.А., 2021].

Степень научной разработанности изучаемой проблемы. Интерес к лечению жидкостных образований брюшной полости под ультразвуковым и рентгеновским контролем обусловлен, главным образом, тем, что данные методы малоинвазивны и легко переносятся, что особенно актуально для коморбидных пациентов с высоким хирургическим риском [Вишневский В.А., 2021; Akcam F.Z. et al., 2020,].

Вместе с тем, применение стандартных наборов для малоинвазивных хирургических вмешательств при лечении жидкостных образований брюшной полости сопряжен со следующими проблемами, это высокая стоимость дренажных наборов, затрудненная эвакуация густого содержимого (особенно при инфицированных гематомах и панкреонекрозах с секвестрацией), что требует более тщательного ухода за дренажными трубками, в связи с повышенным риском обтурации просвета секвестром, некротическими массами или густым отделяемым, сложность очистки, при наступлении дисфункции, а

также трудность проведения дренажей по узким и извитым свищевым ходам, ограниченная длина доставляющей системы.

Также актуальным вопросом является установка гастро- и энтеростом у пациентов на фоне бокового амиотрофического склероза и онкологических заболеваний, не подходящих для классической хирургической операции ввиду ограничений, связанных с невозможностью проведения эндотрахеального наркоза или иных технических ограничений [Akcam F.Z. et al., 2020]. При этом стандартные наборы для первично пункционной эндоскопической гастростомии имеют ограничения по диаметру до 16Fr (5,3мм), что требует замены трубки в ближайшее время, ввиду возникновения дисфункции системы.

Все вышесказанное говорит об актуальности проблемы малоинвазивного хирургического лечения жидкостных образований брюшной полости под ультразвуковым и рентгеновским контролем в современной хирургической практике и требует разработки, с внедрением новых методов и подходов.

Связь исследования с научными программами, темами. Диссертационная работа является составляющей частью плановых исследований ФГБОУ ВО «Ижевская государственная медицинская академия» МЗ РФ и выполнена согласно отраслевой научно – исследовательской программе МЗ РФ №5 «Диагностика и лечение гнойно-воспалительных заболеваний органов брюшной полости».

Представленное диссертационное исследование выполнено в рамках государственного задания НИР: «Усовершенствование малоинвазивного лечения жидкостных образований брюшной полости с применением высокотехнологических методов дренирования».

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Цель исследования: Улучшение результатов хирургического лечения пациентов с жидкостными образованиями брюшной полости путем усовершенствования подходов малоинвазивных вмешательств с применением высокотехнологических методов дренирования

Задачи исследования

1. Оптимизировать варианты малоинвазивного хирургического лечения жидкостных образований брюшной полости под рентгенологическим и ультразвуковым контролем в зависимости от локализации, размеров и характера содержимого полости.
2. Изучить лучевые и иммуногистохимические методы на этапах проводимого лечения.
3. Разработать методику и алгоритмы баллон-ассистированного проведения трубчатых дренажей диаметром до 10 мм.
4. Изучить безопасность малоинвазивного хирургического лечения жидкостных образований брюшной полости с использованием, баллон-ассистированного проведения трубчатых дренажей диаметром до 10 мм. Оценить клиническую эффективность данной методики.

Объект исследования. Объектом проведённого исследования явились пациенты, перенесшие малоинвазивные дренирующие процедуры на органах брюшной полости, которые поступили в больницу скорой медицинской помощи города Набережные Челны в период с 2014 по 2023 гг. В исследование было включено 72 пациента, в возрасте от 31 до 83 лет, из них 58,3% (42 чел.) составили мужчины.

Предмет исследования: пациенты, перенесшие малоинвазивные дренирующие процедуры на органах брюшной полости, которые поступили в больницу скорой медицинской помощи города Набережные Челны в период с 2014 по 2023 гг. Предметом исследования являлась разработка и внедрение

техники хирургического минимальноинвазивного баллон-ассистированного проведения дренажей, при лечении патологии органов брюшной полости.

Научная новизна

При анализе источников Pubmed по данной теме не было найдено сообщений по применению техники баллон-ассистированной установки дренажей при дренировании абсцессов брюшной полости или установки гастростом. Сообщения о применении методики баллон-ассистированного проведения инструментов встречаются в контексте сосудистых интервенций, для проведения гайд-катетеров и интрадюссеров через стенозированные участки сосудистого русла. Схожий вариант встречается в концепции чрескожной установки тубуса при перкутанной литотрипсии, для доступа к чашечно-лоханочной системе почки, у пациентов с мочекаменной болезнью, однако в данной концепции баллон играет роль дилататора, вдоль которого низводится тубус-интрадюссер.

Баллон-ассистированная установка дренажей способствует улучшению результатов лечения, за счет уменьшения числа дисфункций дренажей на фоне обтурации просвета, при этом увеличения риска больших негативных событий, ассоциированных с местом доступа не выявлено.

Экономически и клинически обоснованы целесообразность применения баллон-ассистированной установки дренажей при дренировании абсцессов брюшной полости или установки гастростом, при малоинвазивном лечении больных хирургического профиля, с наличием жидкостных образований с негомогенным содержимым (секвестр, густое содержимое, некротические массы). Определены показания и противопоказания к применению данной методики.

Впервые проведены иммуногистохимические исследования объемных образований брюшной полости с целью оценки эффективности проводимого лечения.

Теоретическая и научно-практическая значимость исследования

Проявляется в возможности использования данных диссертационного исследования в качестве подтверждения ряда гипотез в научной среде, относительно лечения больных с жидкостными образованиями брюшной полости. Помимо этого, данные диссертационной работы могут применяться в обучении студентов, ординаторов, врачей на кафедрах хирургического профиля.

Данная работа выявила эффективность и безопасность применения баллон-ассистированного проведения дренажей в полостные образования брюшной полости как при воспалительном генезе, так и для первичного и повторного дренирования полых органов. Методика позволила создавать достаточный просвет при стриктурах различной локализации. Эта разработка сократила сроки лечения, уменьшила стоимость операции, снизила количество случаев дисфункций дренажей. По теме работы получено 2 свидетельства на интеллектуальную собственность.

Положения, выносимые на защиту

1. При выполнении малоинвазивных хирургических вмешательств на органы брюшной полости рекомендовано использование дренажных трубок с большим диаметром (стандартно применяются дренажи диаметром 10 Fr-16 Fr, при данной методике возможно устанавливать трубки диаметром 18-28 Fr) достоверно снижает риск дисфункции дренажа.
2. При выполнении малоинвазивных хирургических операций на органы брюшной полости необходимо проведение иммуногистохимических и лучевых методов исследования, которые позволяют верифицировать диагностику жидкостных образований брюшной полости.
3. При хирургических вмешательствах установка трубок диаметром 16 Fr -30 Fr не сопровождается достоверным ростом рисков (кровотечений, местной инфекции, перфораций и нарушения заживления) ассоциированных с местом доступа. Применение техники баллон-ассистированной установки дренажей, является экономически обоснованным.

Степень достоверности результатов диссертации. Подтверждается подлинными данными, внушительным объемом материалов исследования,

статистической обработкой результатов исследований и публикациями. Выводы и рекомендации подтверждены научным анализом результатов исследований.

Соответствие исследования паспорту научной специальности.

Диссертация по поставленной цели, решенным задачам и полученным результатам соответствует пунктам 1, 6, 7, 8 паспорта специальности 14.01.17 - Хирургия. Согласно «Паспорта специальности «Хирургия»», в диссертационном исследовании изучены и получен анализ факторов риска развития осложнений при использовании данной методики. Представлены доказательства эффективности и перспектив внедрения методики баллон-ассистированной установки дренажей для оптимизации малоинвазивного высокотехнологичного хирургического лечения жидкостных образований органов брюшной полости. В работе использованы клинические, лабораторные, лучевые, эндоскопические, и биохимические методы исследования.

Личный вклад соискателя учёной степени в исследование.

Диссертационное исследование является самостоятельно выполненной научной работой. Автор непосредственно участвовал в разработке и внедрении в практику методики баллон-ассистированной установки дренажей при минимально инвазивных высокотехнологичных вмешательствах на органах брюшной полости, в процессе диагностики и лечения пациентов, подвергшихся высокотехнологичному лечению под ультразвуковой навигацией, контролем компьютерной томографии и рентгеноскопической техники. Лично провел более 800 оперативных вмешательств, из них более 300 – дренирование жидкостных образований брюшной полости, более 500 – дренирование желчевыводящих путей, более 50 установок пункционных гастростом и энтеростом. Ассистировал на более чем 200 операций по малоинвазивному лечению хирургической патологии органов брюшной полости. Все данные для диссертации были набраны, статистически обработаны, проанализированы аспирантом лично.

Апробация и реализация результатов диссертации. Основные положения исследования доложены и рассмотрены на Республиканских обществах хирургов (2018-2024 гг.); проведены занятия с ординаторами по

специальности «общая хирургия» (г. Душанбе, Таджикистан, 2023 г.) в рамках договора об обмене опытом; Межрегиональная научно-практическая конференция по гепатобилиарной хирургии (г. Ижевск, 2022 г.); «Современные аспекты диагностики и лечения эхинококкоза печени». XXX Международный Конгресс Ассоциации гепатопанкреатобилиарных хирургов стран СНГ «Актуальные проблемы гепатопанкреатобилиарной хирургии» (Таджикистан, г. Душанбе 2023 г.) Пленум правления ассоциации гепатопанкреато-билиарных хирургов стран СНГ «Механическая желтуха» (Сургут, 2023 г.); XXIX Международный конгресс ассоциации гепатопанкреато-билиарных хирургов стран СНГ «Актуальные проблемы гепатопанкреатобилиарной хирургии» (Москва, 2022 г.); XXXI Международный Конгресс Ассоциации гепатопанкреатобилиарных хирургов стран СНГ «Актуальные проблемы гепатопанкреатобилиарной хирургии», (Казань, 2024г).

Публикации по теме диссертации. По материалам диссертационной работы опубликованы 16 научных работ, 3 из них в научных журналах, рецензируемых ВАК при Президенте Республики Таджикистан, получен 1 патент на интеллектуальную собственность.

Структура и объём диссертации. Диссертационное исследование приведено на 157 странице. Работа включает в себя введение, обзор литературы, главу материалов и методов исследования, 2 главы результатов собственных исследований, обзор результатов исследования, выводы, практические рекомендации, библиографический список, список публикаций по теме диссертации. Список литературы содержит 146 источников, из них 26 на русском и 120 на иностранных языках. Работа иллюстрирована 60 таблицами и 67 рисунками.

ГЛАВА 1. СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ АБСЦЕССОВ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

1.1. Эпидемиология абсцессов печени

Абсцесс печени можно определить, как нагноившуюся полость, вызванной инвазией и размножением микроорганизмов в здоровой или пораженной паренхиме печени [89].

Микроорганизмы могут проникать в паренхиму печени через желчные протоки (восходящим путем), током крови (гематогенным, чаще всего портальным) или путем смежного распространения, особенно через ложе желчного пузыря. Эпидемиология абсцессов печени изучена недостаточно. Заболеваемость и этиология сильно отличаются в разных странах, эти показатели варьируют от 2,3 на 100 тыс. населения в Северной Америке до 275,4 на 100 тыс. на Тайване. В Юго-Восточной Азии и Африке наиболее частой причиной является амебное загрязнение. В западных странах 80% абсцессов являются бактериальной этиологией. Они могут возникнуть в течение интраабдоминальных билиарных инфекций, одновременно контаминирующих желчевыводящие пути или могут быть вторичными за счет транслокации через портальную венозную систему небилиарных инфекций (аппендицит или сигмоидит). Также причиной может быть осложнение хирургических процедур (панкреатодуоденэктомия или трансплантация печени) или гепатобилиарные процедуры (радиочастотная абляция и/или внутриартериальная химиоэмболизация). Реже печеночные абсцессы развиваются после травмы печени или артериальной эмболизации по поводу травмы. В некоторых случаях, это является вторичными очагами по отношению к экстраабдоминальным очагам инфекции, контаминирующие паренхиму печени, или ранее существовавшие поражения печени (желчные кисты, эхинококковые кисты или некротические кисты, или метастазы) за счет гематогенной диссеминации. В отличие от очагов, которые являются осложнением абдоминальной инфекции, абсцессы артериального происхождения чаще всего являются мономикробными

с положительными посевами крови. Хотя абсцессы печени бактериального происхождения встречаются редко, они крайне опасны, смертность достигает 15% в серии из 431 пациента (Kou Sh. И др., 2013). Клинические и биологические признаки печеночных абсцессов неспецифичны и могут включать боль в животе, лихорадку и синдром воспалительной реакции. Функциональные пробы печени могут быть более или менее отклоняющимися от нормы, в зависимости от размера абсцесса, его причины, наличия основного заболевания желчевыводящих путей (с холестазом, с или без гипербилирубинемии, повышением трансаминаз при паренхиматозной ишемии) и тяжести сепсиса. [72,135].

Заболеваемость абсцессом печени, по-видимому, увеличивается с возрастом и сопутствующими заболеваниями (диабет, недостаточное питание, иммуносупрессия). Этиология абсцесса печени может быть бактериальной, паразитарной (обычно амебной), смешанной (пиогенная суперинфекция паразитарный абсцесс) или реже грибковый.

Микроорганизмы обобщены на Рисунке 1.1.

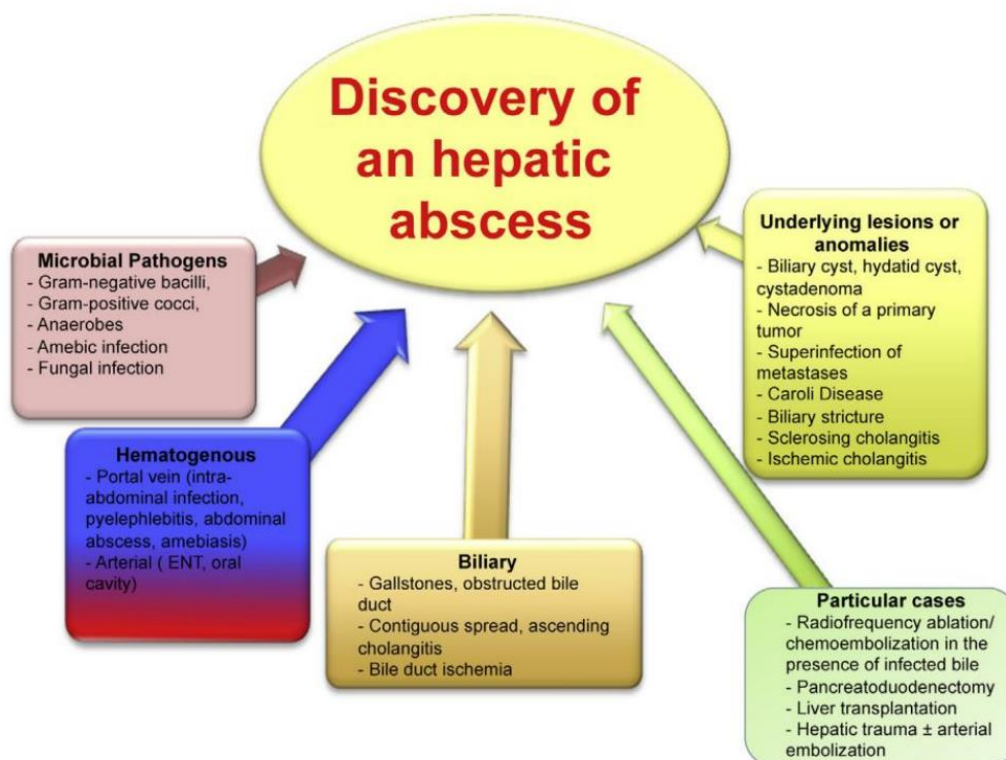


Рисунок 1.1. - Различные этиологии, которые следует учитывать при обнаружении абсцесса печени, ЛОР органов

1.2. Визуализация абсцессов печени

Ультразвуковая диагностика и компьютерная томография позволяют поставить диагноз более чем в 90% случаев и часто позволяет точно определить этиологию.

Чувствительность трехфазной мультиспиральной компьютерной томографии с контрастным усилением превосходит ультразвуковое исследование. Внешний вид изображения абсцесса печени и его эволюция с течением времени переменчивы, но может быть схематически разбита на две фазы: предгнойная и гнойная (рисунки 1.2 и 1.3).

В предгнойной фазе изображение неоднородное, гиподенсное, с неровными контурами, слабо разграничено от окружающей паренхимы и могут имитировать опухоль, особенно когда абсцессы множественные и маленькие.

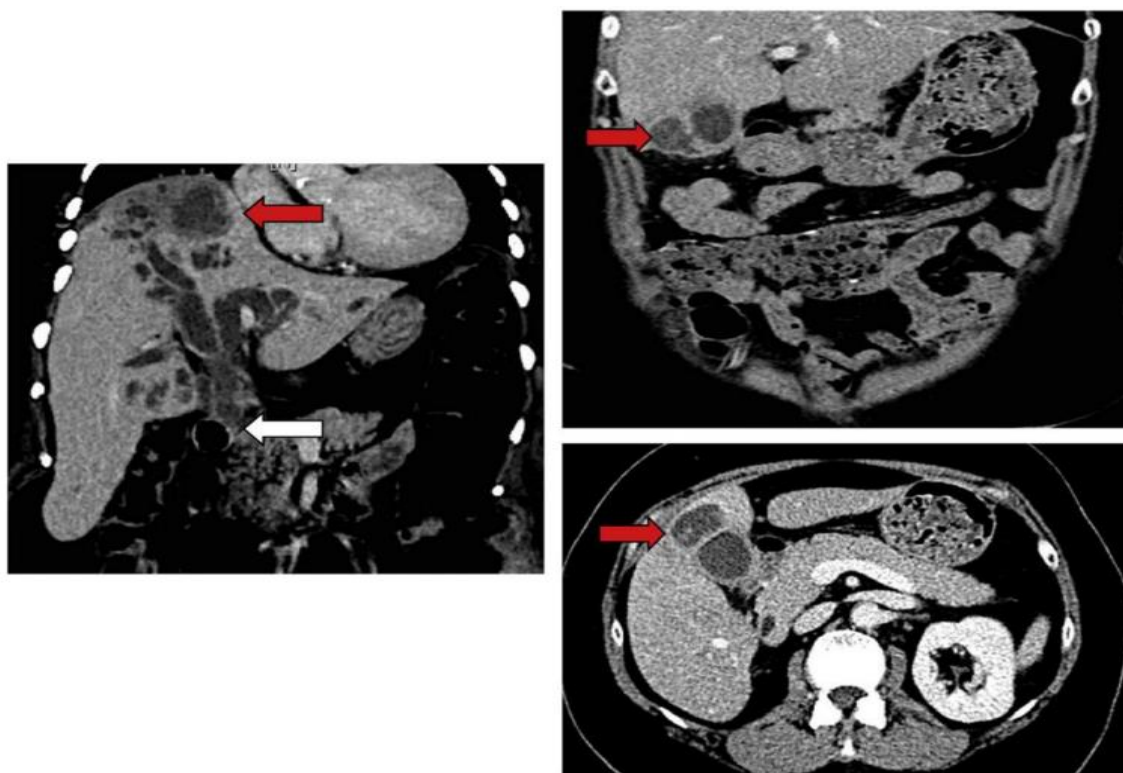


Рисунок 1.2. - Слева: абсцесс купола печени (красная стрелка), осложняющий желчекаменный холангит: расширенные желчные протоки над обтурирующим камнем общего протока (белая стрелка)

Справа: перихолецистный абсцесс печени (красная стрелка) как осложнение острого калькулезного холецистита

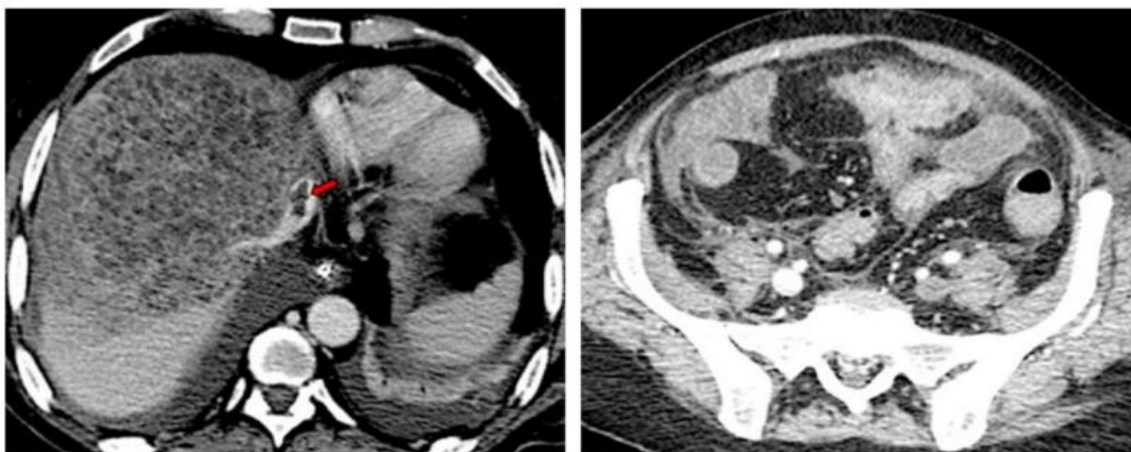


Рисунок 1.3. - Слева: диффузный абсцесс печени воротной вены в предгнойной стадии. Красной стрелкой показан тромбоз воротной вены. Справа: абсцесс печени возник во время тяжелого воспалительного приступа болезни Крона подвздошной кишки с глубоким межпетлевым процессом, брыжеечные абсцессы (портального происхождения)

В гнойную фазу изображения гипо- или анэхогенные, иногда многокамерные, с округлыми, четко очерченными контурами более или менее толстой капсулой.

На этом этапе ультразвуковые изображения могут иметь типичный вид «мишени». После введения контраста периферическое усиление образует гиперденсную границу, так называемое «кольцо» без центрального усиления. Иногда эту границу очерчивает еще одно гиподенсное кольцо, порождающее образ «мишени». Во время артериальной фазы окружающая паренхима печени усиливается, иногда и сегментарно. Единственным патогномичным признаком для абсцесса печени является наличие газа внутри полости, хотя пузырьки газа иногда можно увидеть через несколько дней после таких процедур, как эмболизация печеночной артерии и без абсцесса [4].

Инструментальные методы исследования (УЗИ и КТ) следует использовать для выявления заболеваний желчевыводящих путей (локализованных или диффузных), абсцессов других локализаций или других признаков внутрибрюшного поражения, порто-мезентериального тромбоза (пилефлебита) или без него. Если есть признаки поражения желчевыводящих

путей и/или поражение печеночных вен, диагностически значимо влияние данных магнитно-резонансной томографии, при диагностике обструкции желчевыводящих путей, как возможной причины абсцесса печени. Колоноскопия может помочь обнаружить источник инфекции при небилиарном абсцессе печени (полипы, эрозии, язвы, дивертикулы, рак кишки и др.) [50,67].

1.3. Общие сведения о лечении абсцессов брюшной полости

Классическое лечение непаразитарного абсцесса печени состоит из антибиотикотерапии, чрескожного дренирования и лечения основного заболевания или причины (рисунок 1.4). Ранние критерии эффективного лечения являются отсутствие лихорадки, исчезновение болей, нормализация лейкоцитоза и СРБ; изменение результатов по данным компьютерной томографии, ультразвукового исследования и магнитно-резонансной томографии обычно происходит несколько позже. Антибиотики следует начинать незамедлительно, как только взята культура крови и перед процедурами дренирования, чтобы ограничить системные эффекты септицемии [15; 20].

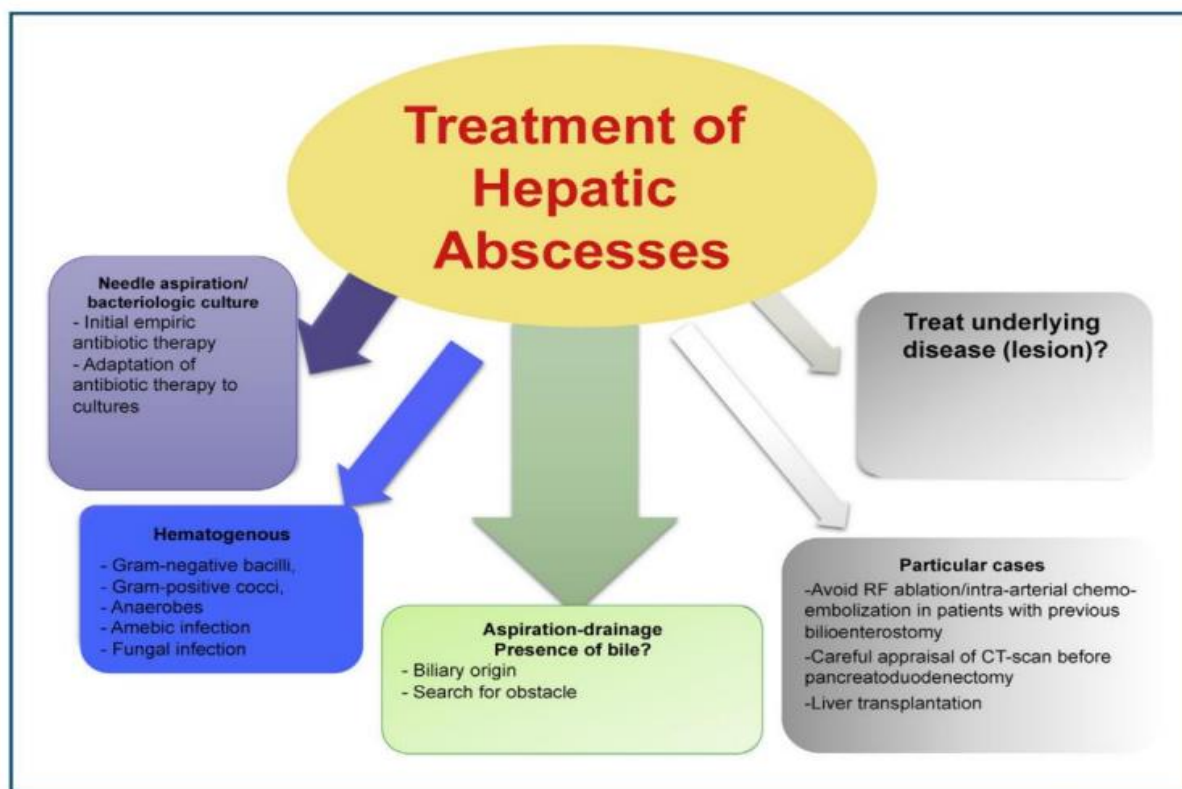


Рисунок 1.4. - Схема ведения абсцесса печени в зависимости от этиологии

Малый абсцесс печени, менее 3-5 см, особенно если имеется множественный характер, можно лечить только антибиотиками без дренирования, хотя единого мнения по этому вопросу не существует. В 2008 году Хоуп и др. сообщили о 100%-ном показателе успеха при монотерапии антибиотиками при однокамерных абсцессах печени. В обзоре литературы по 465 случаям медикаментозного лечения абсцессов, 176 из которых были расположены в печени, размером до 5 см, был основным фактором, связанным с успехом медикаментозного лечения. Успешность консервативной терапии составил более 80%. Эмпирический выбор антибиотиков должен быть направлен на микроорганизмы, которые обычно ответственны за это, т.е. с активностью против аэробных грамотрицательных бацилл и грамположительных кокков, [пиперациллин, тазобактам, амоксициллин-клавулановая кислота, цефалоспорины 3-го поколения (цефотаксим, цефтриаксон)] в комбинации с аминогликозидом (гентамицином) [6; 20; 26]. Продолжительность антибиотикотерапии четко не установлена, но обычно составляет от 2 до 6 недель [6; 20; 26]. Препараты с анаэробной активностью, такой как метронидазол, можно использовать в комбинации, если выбранный антибиотик не активен против анаэробных микроорганизмов (или, когда возможен амебный абсцесс).

Чрескожное дренирование и аспирация при абсцессах печени были впервые описаны в Гонконге в 1953 году McFadzean et al. [89]. Пункция иглой под ультразвуковым контролем или компьютерной томографией с аспирационным дренированием в настоящее время является методом первой линии лечения абсцессов печени. Игольная аспирация также позволяет идентифицировать возбудителя, а также обнаружить признаки сообщения с желчевыводящими путями. После установки дренажа можно выполнить полную эвакуацию содержимого абсцесса. В 1998 году Раджак и др. опубликовали рандомизированное исследование, сравнивающее простую игольную аспирацию и транскатетерное дренирование абсцесса печени. В этом исследовании с участием 50 пациентов с бактериальным или амебным абсцессом дренирование

катетером оказалось более эффективным, чем только игольная аспирация (степень успеха 100% против 60%) [107]. В другом рандомизированном исследовании, опубликованном в 2004 году Yu et al., сравнивались повторная игольная аспирация и катетерная аспирация у 64 пациентов с бактериальным абсцессом печени диаметром более 3 см [140]. Авторы пришли к выводу, что эти два метода были эквивалентны с точки зрения успеха, заболеваемости и смертности, а также продолжительности пребывания в больнице [140, 145]. Однако следует отметить, что 59% пациентов потребовалось более одной процедуры для разрешения абсцесса [140, 145].

В странах, где интервенционная радиология легко доступна, хирургическое дренирование показано редко. Однако, по мнению некоторых авторов, хирургическое дренирование играет важную роль в случае неэффективности чрескожного малоинвазивного лечения абсцессов печени, при больших абсцессах, более 5 см и/или многокамерных абсцессах [8; 18; 26,43,69], или при хирургическом лечении основной причины. Тем не менее, опытные специалисты в области малоинвазивных вмешательств обычно могут справиться со сложными ситуациями путем «повторного дренирования» и/или замены на лучшие варианты существующих дренажных систем (большие дренажи, системы ирригации/промывания), или даже с помощью инновационных эндоскопических методов разрушения стенок [23, 83, 84]. Если планируется хирургическое вмешательство, поверхностно расположенные абсцессы печени можно лечить с помощью простого вскрытия и дренирования, тогда как глубокие абсцессы можно лечить либо интраоперационно дренированием под ультразвуковым интраоперационным контролем, либо с помощью ограниченной резекцией печени.

Билиарные абсцессы

Наличие желчи является важным диагностическим элементом, помогающим определить механизм возникновения абсцесса печени, поскольку свидетельствует о сообщении с нативными желчевыводящими путями либо путем прилегания, либо вследствие ишемии/некроза стенки желчных протоков

[14, 16, 44, 70]. Печеночные абсцессы можно классифицировать как сообщающуюся или не сообщающуюся с желчным деревом в зависимости от наличия или отсутствия желчи в дренаже. Если абсцесс содержит желчь, необходимо искать:

- обструкцию желчевыводящих путей, обычно вследствие холедохолитиаза или реже опухолевой стриктуры;
- заболевание желчных протоков, часто нераспознанное (т.е. склерозирующий или ишемический холангит).

МР-холангиография, ретроградная холангио-панкреатография или прямая холангиография могут визуализировать не только сообщение, но и все билиарное дерево для выявления сопутствующих заболеваний. Когда обнаружена связь нативным желчным деревом, можно рассмотреть специфическое лечение печеночного абсцесса и возможную основную причину. Вторичный абсцесс по отношению к «ишемическому холангиту» крайне серьезно, поскольку такое сообщение приводит к ретроградной транслокации флоры из кишечника, например, после билиоэнтеростомии или билиарной сфинктеротомии.

Абсцесс печени, связанный с желчнокаменной болезнью

Хотя абсцессы печени редко являются осложнением холецистита или литиазного холангита, заболевания желчевыводящих путей являются одной из наиболее частых причин в мире (Рисунок 1). Частоту возникновения печеночных абсцессов, связанной с желчнокаменной болезнью, трудно определить с точностью, но, по данным Huang et al., от 50 до 60% они имели билиарное происхождение (доброкачественное или злокачественное) в зависимости от периода исследования [112]. Более того, авторы этого исследования обнаружили, что смертность снизилась с более чем 80% до 1972 года примерно до 10% после этой даты. Абсцессы, связанные с осложненным холелитиазом, обычно проявляются симптомами стойкой лихорадки, болями в правом подреберье или лабораторными признаками воспалительного синдрома, несмотря на адекватно

проводимую антибиотикотерапию. Диагноз подтверждается методами визуализации (УЗИ, КТ или МРТ).

Абсцессы, как осложнения холангита

Печеночные абсцессы могут возникать в результате восходящей транслокации кишечной флоры в желчное дерево, в отделы расположенные выше обструкции [25, 46, 51, 71]. Визуализация позволяет предположить этиологию, когда очевидна дилатация протоков (Рисунок 2), обструкция желчевыводящих путей или основное заболевание (внутрипеченочные камни, воспалительный и/или ишемический холангит или болезнь Кароли). Следует отметить, что расширение желчных протоков может приводить к образованию наружных свищей. Когда холангит осложняется печеночным абсцедированием, необходимо устранить обструкцию желчевыводящих путей (эндоскопическая папилло-сфинктеротомия), поскольку лечение такого абсцесса будет неэффективным, если обструкция сохраняется [7, 52, 74]. Если после дренирования такого абсцесса сохраняется высокий дебит желчи, даже при отсутствии дилатации желчных протоков, следует выявить обструкцию желчных протоков с помощью КТ (Рисунок 2) или МРТ-холангиографии. Иногда обструкцию можно определить по контрастированию при холангиографии после установки дренажа.

Абсцессы печени, осложняющие холецистит

Непрерывное септическое распространение с поражением паренхимы печени может произойти, как исход перфорации инфицированного желчного пузыря, при этом такой процесс распространяется на нижние 4 и/или 5 сегменты печени. Начало смежного печеночного абсцесса может ввести в заблуждение, имитируя течение рака желчного пузыря. В действительности внутрипеченочная перфорация при холецистите встречается довольно редко. Что касается лечения, Токийская консенсусная конференция 2013 года рекомендовала, чтобы острый холецистит II степени (острый холецистит средней степени тяжести), связанный с тяжелыми местными осложнениями, такими как печеночный абсцесс, следует лечить путем экстренной холецистэктомии (лапароскопически или открытым

доступом) в сочетании с системной антибиотикотерапией [10, 53, 54, 146]. У пациентов с холециститом III степени (острый холецистит, осложненный органной недостаточностью) лечение должно состоять из чрескожного дренирования желчного пузыря и/или абсцесса, в сочетании с медикаментозным лечением (антибиотики и лечение органной недостаточности) с последующей вторичной холецистэктомией.

«Нелитиазный/ небилиарный» абсцесс печени

Абсцесс портального происхождения

Небилиарный печеночный абсцесс обычно является вторичным по отношению к портальной бактериемии или пилефлебиту; они составляют от 10 до 20% всех бактериальных абсцессов печени [22, 86, 126]. Если в 1970-х годах аппендицит был самой частой причиной портального пилефлебита, то сегодня первое место занял осложненный дивертикулит сигмовидной кишки. Воздух в портальной системе является редкой находкой и считается показателем плохого прогноза [19, 87, 90]. Другие заболевания, которые могут привести к абсцессам портального генеза, включают суперинфицированные опухоли желудочно-кишечного тракта (толстой, тонкой кишки, желудка) и хронические воспалительные заболевания кишечника (болезнь Крона, язвенный колит) (Рисунок 3) [11; 41, 55, 85]. Поэтому проведение КТ и колоноскопии целесообразно при выяснении причин появления таких абсцессов, особенно когда инфекция является полимикробной.

Абсцесс по соседству

Эти абсцессы могут быть следствием любой инфекции вблизи печени, например, рака печеночного изгиба толстой кишки, перфоративного дивертикулита правой ободочной кишки, болезни Крона или перфоративной гастродуоденальной язвы. Полимикробная инфекция и высокий уровень амилазы в дренажной жидкости позволяют предположить этот диагноз. Другой редкой, но классической причиной контактного абсцесса является миграция инородного тела в печень (чаще в левую долю) через стенку желудочно-кишечного тракта (рыбная или куриная кость, зубочистка). Диагноз обычно

ставится на основании компьютерной томографии, и в таких случаях методом выбора является хирургическое лечение с удалением инородного тела и дренированием абсцесса [88, 100, 123].

Абсцесс печени артериального происхождения

Бактериемия, при гематогенной диссеминации из легких, мочевыводящих путей, верхних дыхательных путей или рта (зубы), инфекционный эндокардит или гнойный периферический тромбофлебит у потребителей внутривенных наркотиков может привести к артериальному обсеменению паренхимы печени. Абсцесс артериального происхождения обычно бывает монолокулярным, мономикробным (грамположительные: стафилококк или стрептококк) или грибковой (*Candida albicans*) и чаще развивается у пациентов с сопутствующими заболеваниями, такими как диабет или иммуносупрессия. У пациентов с грибковым печеночным абсцессом следует специально искать сопутствующие первичные очаги на клапанах сердца, селезенке и почках [101, 127, 145].

Абсцессы печени при уже существовавших заболеваниях печени (кисты, метастазы)

Суперинфицированные кисты

Суперинфекция желчных кист встречается у <2% пациентов с таким заболеванием и обычно поражает кисты размером более 5 см [48, 102, 77]. Заражение обычно происходит гематогенным путем, в отличие от суперинфекции кист почек. При ультразвуковом исследовании, инфицированная киста имеет гетерогенное содержимое с утолщением обычно тонкой стенки кисты. Диагностика требует идентификации микроба(ов) в содержимом кисты, обычно смешанном с геморрагическими отложениями. Клинические признаки варьируются в зависимости от локализации кисты. Суперинфекция билиарной кисты изменяет типичные рентгенологические признаки кисты и может имитировать другие более серьезные заболевания, особенно с минимально симптоматическим проявлениями инфекционного характера и/или геморрагическим эпизодом. У пациентов с поликистозом почек и печени риск

суперинфекции выше, особенно у пациентов, находящихся на гемодиализе или после трансплантации (иммуносупрессия).

Визуализация играет важную роль в диагностике, за счет выявления кисты или группы кист с гетерогенным содержимым, воздухом или с утолщенными стенками, которые усиливаются на КТ после введения контраста. МРТ и ПЭТ, по мнению некоторых авторов, являются двумя наиболее важными исследованиями для локализации инфицированных кист [78,79,142].

Суперинфекция метастазов или опухолей

Возможна суперинфекция первичного и метастатического злокачественного новообразования печени. Поражения включают саркому, рак желчного пузыря, рак молочной железы, нейроэндокринные опухоли или слизистоколлоидные колоректальные метастазы. Редко опухоль представляет собой первичную опухоль [31, 92, 80]. Важно не пропустить основное злокачественное заболевание, имея дело с, казалось бы, банальным абсцессом печени. В случае сомнений после лечения абсцесса рекомендуется повторить визуализационное исследование. Ло и Ли описали признаки, которые должны натолкнуть на потенциальный диагноз суперинфицированного злокачественного новообразования печени, включая:

- утолщение стенки;
- наличие перегородок;
- аэробилия (свищ с желчным деревом);
- порталный тромбоз и/или наличие газа в абсцессе.

В своей серии Ло и Ли также описали лечение 35 пациентов с печеночным абсцессом, как осложнение злокачественного заболевания. Эти поражения лечили так же, как и «доброкачественные» абсцессы, путем аспирации ($\pm$ дренирования) и антибиотикотерапии; аспирация, по-видимому, не приводила к диссеминации опухоли [31, 92, 80]. И наоборот, прогноз был менее благоприятным у пациентов со злокачественными новообразованиями из-за основного заболевания, а также из-за увеличения частоты септических осложнений.

Суперинфекция эхинококковых кист

Эхинококковые кисты могут образовывать фистулы в желчное дерево, вызывая симптомы боли и/или холангита и холестаза. Сообщение между кистой и желчным деревом может вызвать вторичную суперинфекцию, приводящую к образованию абсцесса внутри кисты. МРТ-холангиография или ретроградная панкреато-холангиография позволяют обнаружить сколексы в желчном дереве и выявить билио-кистозную фистулу. Лечение заключается в эндоскопической сфинктеротомии для эвакуации сколексов с последующим хирургическим лечением кисты. Следует отметить, что альвеолярный эхинококкоз может также проявляться в виде сложной желчно-печеночной фистулы (опубликованные данные: Pr G. Manton, Pr B. Heyd, Университетская больница Безансона, Франция) [60, 81, 122].

Абсцессы после панкреатодуоденэктомии

Абсцессы на фоне окклюзии печёночной артерии. Эти абсцессы обычно множественные и полимикробные. Бактериальную культуру следует получать либо путем прямой пункции абсцесса или посевом желчи, полученной во время операции. Может потребоваться лечение антибиотиками в течение нескольких недель или месяцев, а также многократное чрескожное дренирование. При локализации абсцессов в одной доле в экспертных центрах можно рассмотреть возможность частичной гепатэктомии. Если после операции обнаруживается сдавление дугообразной связкой, обычно уже слишком поздно разделять ее хирургическим путем, и лучшей альтернативой является интервенционная процедура с дилатацией и установкой стента. При стенозе печеночной артерии может произойти реваскуляризация печени за счет развития коллатеральных сосудов, питающих билиоэнтеростому, или через артериальные анастомозы между правой с левой долей печени и диафрагмой. Если после эмболизации развивается стеноз печеночной артерии, можно обсудить хирургическую реваскуляризацию, но она обычно затруднительна, а в некоторых случаях невозможна на фоне воспалительных явлений, связанных со свищом поджелудочной железы [9, 108, 133].

Лечение абсцессов после панкреатодуоденэктомии с сохраненной печеночной артерией

Эти абсцессы обычно бывают одиночными и диагностируются в течение нескольких недель после операции. Теоретически он возникает как следствие одного или нескольких приступов холангита. Частота постпанкреатодуоденэктомического холангита составляет примерно 5% [79, 92, 112], хотя это, вероятно, заниженная оценка. Часто это минимально симптоматично. Его возникновение обусловлено стриктурой холедохоэнтеростомы или, реже, кишечным рефлюксом через холедохоэнтероанастомоз. Прогноз обычно благоприятный, если выбор антибиотика основан на чувствительности бактерий. Стриктура анастомоза может быть устранена путем чрескожной дилатации с установкой стента или без него или путем повторной операции. В случае кишечного рефлюкса обычно причиной является обструкция нижнего отдела кишечника (еюно-тощекишечный анастомоз, стриктура кишечника или канцероматоз брюшины) [93, 113, 128].

Абсцесс печени после травмы печени

С момента внедрения консервативного лечения травм печени общая смертность снизилась, но заболеваемость остается высокой. На фоне такого подхода абсцессы печени возникают реже, чем после хирургического лечения (4 против 7%) [49, 109, 134]. Два фактора обычно повышают риск развития абсцессов после травмы печени:

- степень тяжести травмы;
- артериальная эмболизация.

Риск развития составляет 16% для травмы 4 степени и выше. Частота возникновения абсцесса варьирует от объема после травмы некроза печени [33, 78, 135]. Некроз может быть, как непосредственно связан с травмой, так и усугубляться внутриартериальной эмболизацией. Одним из возможных механизмов развития печеночного абсцесса в этом контексте является суперинфекция некротических участков путем прямого смежного

распространения или bacteriemia с гематогенным обсеменением. Даббс и др. [48] продемонстрировали bacteriemia при посеве крови у 31% пациентов, у которых после травмы печени был диагностирован некроз. Большинство (90%) бактерий, выделенных из зон некроза, были анаэробами. В своей серии из 37 пациентов Mohr et al. обнаружили, что абсцесс печени наблюдался у 4% пациентов с осложненным некрозом [30]. Повышенная частота развития абсцесса наблюдалась после внутриартериальной эмболизации для остановки печеночного кровотечения, связанного с травмой, и после химиоэмболизации при злокачественных новообразованиях печени, вероятно, связана с ассоциированными поражениями желчного дерева и артерио-портальной сети и/или с более агрессивным и менее селективной перевязкой или эмболизацией для остановки кровотечения. Более того, пациенты, подвергающиеся методам эмболизации по поводу травмы, часто имеют множественные поражения, страдают от других факторов, таких как интенсивная терапия, особенно при гипотонии или состояний гипоперфузий, которые могут усугубить ишемию и увеличить степень некроза печени в этом контексте. Другим менее частым механизмом посттравматических абсцессов, является суперинфекция билиомы, которые составляют менее 7% случаев. Необходимость профилактической антибиотикотерапии при травме печени не ясна, а сообщения в литературе противоречивы [45; 96, 143]. Никакой конкретной подгруппы пациентов, которым могло бы помочь профилактическое назначение антибиотиков, не определено. Абсцессы у данных пациентов развиваются в среднем через 15 дней после травмы (диапазон 1-90 дней) [109,95]. Но для анаэробных, в частности, для *Clostridium*, инфекций, время инкубации может быть чрезвычайно коротким – менее 24-48 часов [109, 95]. Клостридиальные абсцессы имеют быстрое, потенциально опасное для жизни течение, вероятно, связанное с начальной паренхиматозной ишемией в сочетании с повреждением кишечника, способствуя быстрому развитию анаэробной инфекции [109; 129]. Среди пациентов с посттравматическими абсцессами подгруппа пациентов, которым может быть полезна ограниченная хирургическая резекция, четко не определена.

1.4. Малоинвазивное лечение абсцессов брюшной полости

Чрескожная установка дренажа или катетера под контролем визуализации становится все более широко используемой процедурой в медицине. Интервенционные радиологи и специалисты, прошедшие аналогичную подготовку, чаще всего применяют эту процедуру для лечения абсцессов брюшной полости. Развитие абсцесса, независимо от локализации в организме, требует дренирования. Это состояние может быть сложным для лечения, если нет возможности выполнить простой разрез и дренирование. Ранее на практике применялась более инвазивная открытая хирургическая процедура. Чрескожный дренаж может преодолеть разрыв между не инвазивным и хирургическим вмешательством с помощью минимально инвазивного дренажа под контролем инструментальных методов. В зависимости от предпочтений и уровня комфорта врача, а также местоположения абсцесса установка дренажного катетера может быть выполнена под контролем УЗИ, рентгеноскопии или компьютерной томографии. Выбор метода визуализации имеет решающее значение, поскольку он помогает определить метод, который будет использоваться, и связанные с ним факторы риска. Существует множество случаев, как частых, так и редких, требующих чрескожного дренирования, включая дивертикулярный абсцесс, осложненный или разорвавшийся аппендицит, абсцесс печени, внутрибрюшной абсцесс или скопление жидкости [2, 137]. Образование абсцесса может быть опасным для жизни при отсутствии своевременного лечения и может привести к сепсису вследствие гематогенного распространения инфекции. За последние два десятилетия чрескожное дренирование под визуальным контролем стало эффективной и безопасной альтернативой оперативному лечению и привело к снижению осложнений и продолжительности госпитализации.

Скопления жидкости и абсцессы могут образовываться практически в любом месте человеческого тела, куда есть доступ микроорганизмов, в частности бактерий. Кожа и мягкие ткани являются частым местом развития абсцессов. Другие распространенные локализации включают сигмовидную кишку, например, в случае дивертикулярного абсцесса. Кроме того, в случаях

осложненного аппендицита может образоваться абсцесс, или аппендикс может разорваться, образуя абсцесс в правом нижнем квадранте [34,35].

Показаниями к использованию чрескожного катетера под инструментальным контролем являются:

1. Лечение множественных и/или многокамерных абсцессов [12].
2. Абсцессы, которые могут иметь кишечное сообщение [3].
3. Абсцессы размером более 3 см [15].
4. Клинический диагноз неясен [20].
5. Неэффективность медикаментозной терапии [26].
6. Несоблюдение медикаментозной терапии.

Противопоказаниями для проведения чрескожной установки катетера под инструментальным контролем являются следующие:

1. Некорректируемая коагулопатия.
2. Отсутствие безопасного чрескожного доступа.
3. Если пациент не может участвовать в процедуре (психомоторное возбуждение).
4. Невозможность получить согласие на выполнение процедуры при должном понимании пациента.
5. Некоторые небольшие поражения, обычно размером менее 3 см, не позволяют оставить достаточно места для замены проводников, расширителей и правильной петли катетера.

Ниже приведены некоторые важные элементы, необходимые для успешного проведения хирургического дренирования:

- Выбор катетера обычно зависит от размера и формы, необходимых для замещения дренажа.
- Для простого серозного содержимого можно эффективно использовать катетеры малого калибра (от 8 до 10 F).
- Катетеры большего диаметра (от 12 до 16 F) используются для сложных полостей, таких как кровянистая жидкость, для оптимального дренирования.

- Дренажный мешок.
- Стерильное поле, включая бетадин и стерильное бельё.
- Скальпель.
- УЗИ, рентгеноскопия или компьютерная томография в зависимости от типа процедуры, выбора врача и опыта.
- Кардиомонитор для отслеживания артериального давления, пульса и насыщения кислородом.

Процедуру может выполнять различный медицинский персонал, например:

- Чаще всего хирургический дренаж выполняет интервенционный радиолог, хорошо обученный и знакомый с процедурой.
- Хирурги, врачи неотложной помощи и другие лица с опытом, которые часто используют ультразвуковую визуализацию, также могут быть обучены выполнению этой процедуры.
- Для облегчения процедуры часто привлекается медсестра.

Предпроцедурная подготовка включает в себя:

- Получение информированного согласия от пациента или назначенного доверенного лица в сфере здравоохранения.
- Получение и анализ соответствующих диагностических исследований, включая визуализацию и лабораторные анализы (например, общий анализ крови и ПВ/МНО).
- Количество тромбоцитов должно быть не менее 50 000/мкл.
- Международное нормализованное соотношение (МНО) должно быть $<1,5$.
- У пациентов уровень гемоглобина в сыворотке должен быть выше 90,0 г/л, особенно в случаях высокого риска.
- В некоторых случаях может быть оправдано внутривенное введение антибиотиков перед процедурой. Если данные о чувствительности недоступны, можно использовать антибиотик широкого спектра действия в зависимости от области, подлежащей лечению, и распространенных патогенов, поражающих эту область [6, 115,140].

Для чрескожного дренирования обычно используются два метода: метод Сельдингера и метод троакара. Выбор техники зависит от размера и локализации абсцесса. Техника Сельдингера используется при небольших, глубоких, высокого риска и труднодоступных абсцессах, тогда как техника троакара используется при больших поверхностных скоплениях.

Пациента укладывают на стол и подключают к монитору для мониторинга жизненно важных показателей в режиме реального времени. Устанавливается капельница для внутривенной седации и введения жидкостей, если это необходимо. Помещение очищается и подготавливается обычным стерильным способом. Необходимость местной анестезии с седацией или без нее зависит от врача и местоположения абсцесса. Местная анестезия может улучшить контакт с пациентом во время процедуры, в то время как седация может быть оправдана при более длительных и болезненных процедурах. Для введения катетера на коже делается небольшой разрез. При использовании техники Сельдингера первоначальный доступ к полости осуществляется с помощью иглы 21, 22 или 18 G. Затем устанавливается проводник диаметром 0,018, 0,035 или 0,038 дюйма с использованием системы введения коаксиального катетера. Для аспирации содержимого абсцесса используется токарная игла небольшого диаметра. Это дает доступ к пространству, а также подтверждает правильное позиционирование. После установки с помощью любого метода катетер соединяется с дренажным мешком снаружи тела. Катетер останется на месте с дренажным мешком для сбора содержимого. Часто дренажи используют систему сбора отрицательного давления для облегчения дренажа. После успешного дренирования абсцесса или скопления жидкости катетер можно удалить. Для завершения дренирования абсцесса может потребоваться несколько дней [42,44,73].

Осложнения, как правило, зависят от места и могут включать боль, инфекцию и кровотечение.

Клиническое значение

Абсцессы могут привести к сепсису и значительной заболеваемости и смертности пациентов. Пациенты с абсцессом, особенно глубоким абсцессом, могут находиться в критическом состоянии. Чрескожное дренирование предпочтительно у пациентов в критическом состоянии, поскольку позволяет успешно дренировать абсцесс с помощью минимально инвазивных методов. Можно избежать общей анестезии, что может сократить время пребывания в больнице, а также снизить стоимость лечения.

Чрескожный дренаж также может повысить эффективность использования антибиотиков. Большинство абсцессов лучше всего лечить путем разреза и дренирования и не требуют применения антибиотиков. Однако если присутствует местная эритема, и у пациента наблюдаются системные симптомы, например, лихорадка, озноб, летаргия, важно это распознать и провести одновременное лечение антибиотиками. При назначении соответствующего антибиотика следует учитывать пациентов с диабетом, наличие в анамнезе MRSA, внутривенного употребления наркотиков и другую историческую информацию.

Обсуждая минимально инвазивное чрескожное лечение, нужно выделить игольную аспирацию или катетерное дренирование. Выводы ряда рандомизированных исследований различались. Часть из них рекомендуют игольную аспирацию в качестве подхода первой линии, поскольку процедура проста, обеспечивает комфорт пациента и имеет низкую стоимость [107]. Другие исследования пришли к выводу, что катетерное дренирование более эффективно, чем игольная аспирация (Zerem и Hadzic, 2019). И рекомендуют игольную аспирацию только пациентам с полостями абсцессов печени менее 5 см в диаметре. При этом придерживаются мнения, что дренаж представляет собой лучший вариант лечения, при больших абсцессах печени (диаметр ≥ 10 см). Таким образом, этот мета-анализ и систематический обзор показывают, что дренаж более эффективен, чем игольная аспирация.

1.5. Пункционная гастростомия, показания к процедуре

Метод чрескожной гастростомии, как инструмент энтерального питания был впервые описан в 1980 году Gauderer и соавт. [63]. С тех пор пункционной гастростомии стал методом выбора у пациентов с явным или неминуемым долгосрочным ограничением перорального питания. Гастростоме легко установить чрескожно, используя полупрозрачность во время гастроскопии.

В результате экспериментальных и клинических исследований имеется множество доказательств того, что энтеральное питание (перорально или через зонд) дает множество положительных эффектов по сравнению с парентеральным питанием. Эти эффекты включают сохранение барьера слизистой оболочки кишечника, снижение кишечных и других инфекций и улучшение общего прогноза пациентов, находящихся на длительном искусственном питании [8; 14; 16; 18; 22; 23; 24]. Кроме того, парентеральное питание требует введения липидных препаратов через порт-систему, что способствует развитию порталных инфекций и септических осложнений. В метаанализе, включавшем почти 4000 пациентов, перенесших операцию по поводу опухолей желудочно-кишечного тракта, парентеральное питание было связано со значительно более высоким уровнем инфекционных и неинфекционных осложнений [10, 16, 97]. В недавнем японском исследовании энтеральное питание с помощью пункционной гастростомии было связано со значительно более длительной выживаемостью (медиана выживаемости 317 против 195 дней) по сравнению с парентеральным питанием у пожилых пациентов с дисфагией [75,139]. Поэтому, насколько это технически и функционально возможно, энтеральное питание предпочтительнее парентерального. Это также подчеркивается в руководстве ESPEN по этическим аспектам искусственного питания, которое рекомендует энтеральное питание вместо парентерального, чтобы «поддерживать функции кишечника в максимально возможной степени» [10,16, 97].

Осложнения

В нескольких крупных сериях случаев изучалась частота осложнений у пациентов с пункционной гастростомией. Тяжелые осложнения во время или сразу после гастростомии встречаются редко (1,8%) и включают кровотечение,

перфорацию и перитонит [47, 98, 138]. Поздние осложнения возникают примерно у 5% пациентов и, в основном, связаны с неудачным уходом за больными, приводящими к несостоятельности или закупорке зонда, разрастанию слизистой оболочки удерживающей пластинки в желудке («скрытый бампер») или аспирации. Легкие местные инфекции в месте введения трубки наблюдаются примерно в 11% случаев [7; 21] и требуют только местного лечения. В более поздних исследованиях сообщалось о тяжелых осложнениях (острых и во время кормления) у 3,8-10% пациентов с пункционной гастростомией [19; 41]. В одном крупном исследовании у пациентов с деменцией не было значительно больше осложнений, чем у пациентов без деменции, но это остается спорным [99,104].

Для обеспечения максимального эффекта от энтерального питания через зонд перед гастростомией необходимо в каждом отдельном случае принять основные меры по проверке пригодности пациента и клинической ситуации к данному вмешательству (таблица 1.1). Эти соображения должны также охватывать альтернативные вмешательства, такие как металлические стенты или хирургические процедуры.

Метод вытягивания является стандартной процедурой гастростомы и имплантации трубки. С 2000 г. также стал возможен метод проталкивания интрадюссер для пункционной гастростомы; этот метод чрезвычайно привлекателен для пациентов с опухолевыми стенозами глотки или пищевода, исключающими эзофаго-гастроскопический доступ к желудку [31, 106, 117]. Однако, согласно большинству данным, по возможности, методу вытягивания следует отдавать предпочтение из-за более низкой частоты осложнений и лучшего лечения [5; 10].

Чрескожная эндоскопическая гастростомия была признана вариантом лечения преходящей или постоянной дисфагии, вызванной неврологическими расстройствами, например, инсультом [75; 110].

Таблица 1.1. - Основные вопросы по чрескожной имплантации гастростомы и типичные типы доступа

Является ли пероральное питание – по какой-либо причине – настолько неадекватным, что вмешательство оправдано?	
Возможно ли, что энтеральное питание будет необходимо в течение как минимум 3 недель?	
Функционален ли кишечник, расположенный дистальнее пути доступа?	
Отсутствуют ли факторы риска осложнений?	
Подходит ли анатомия для ПЭГ?	
Достаточно ли соблюдения требований при обращении с ПЭГ (кормление в (полу) вертикальном положении, профилактика инфекций, мобилизация трубки ПЭГ и т. д.)?	
Типичные типы доступа	
Pull-PEG (Понски-Годерер)	После диафаноскопии первичная пункция троакарном с последующим проведением трубки с нитью через пищевод
Push-/Introducer-PEG (Рассел)	При диафаноскопии первичная гастропексия с последующим прямым введением трубки, фиксированной баллоном

Таким же образом, пациенты с онкологическими заболеваниями полости рта и горла, а также пищевода могут получить пользу от временной трубки чрескожной гастростомии во время мультимодальной терапии, особенно во время лучевой терапии. Обеспечение адекватного питания позволяет своевременно и в полной дозе проводить терапию, предотвращая потерю массы тела и, таким образом, в конечном итоге улучшает прогноз пациентов [21] (таблица 1.2).

Таблица 1.2. - Принятые и подтвержденные показания к чрескожной эндоскопической гастростомии

Основные группы заболеваний	Диагноз/причина дисфагии
Рак	Рак головы и шеи
	Рак глотки
	Рак пищевода
	Рак с функциональной кишечной непроходимостью (чрескожная эндоскопическая гастростомия, используемая в качестве меры декомпрессии)
Нейродегенеративные расстройства	
	Боковой амиотрофический склероз
	Рассеянный склероз
	Тяжелое поражение головного мозга по разным причинам (травма, стойкое вегетативное состояние, задержка психического развития и др.)

Нередко показание к гастростомии является результатом резкого ухудшения состояния здоровья и/или выражения неотложной ситуации в уходе за этими больными. Иногда, гастростому рекомендуют, потому что люди, ухаживающие за пациентом, в том числе их врачи, не могут справиться с трудными ситуациями ухода и лечения.

Комфортное кормление [65] пропагандируется как альтернатива искусственному питанию, но этот подход требует больше человеческих ресурсов, очень затратен и, вероятно, не может быть реализован в большом количестве в современных структурах ухода. В конечном итоге, пункционная гастростомия, а также длительное кормление через зонд несут те же риски, что и

другие интервенционные меры [31; 91; 112; 122]; кроме того, это может лишать пациентов удовольствия от дегустации и социальных контактов. Кроме того, пациенты с поздними стадиями деменции склонны манипулировать местами доступа и трубками и тем самым склонны к травмам. Поэтому анализ риска и пользы особенно важен для любой группы пациентов и должен быть предоставлен пациенту и/или его родственникам.

Кокрейновский систематический обзор, проведенный в 2009 году, не обнаружил ни одного рандомизированного контролируемого исследования, в котором изучались бы преимущества зондового кормления у пациентов с деменцией. Следовательно, недавние рекомендации не рекомендуют гастростому у пациентов с выраженной деменцией, хотя четких и качественных данных в этой клинической области недостаточно.

В клинической медицине существуют и другие группы пациентов, которым ранняя гастростомия может принести значительную пользу. Несмотря на то, что это вряд ли подтверждается данными исследования, пациентам с хроническим панкреатитом и выраженным (постпрандиальным) болевым синдромом часто полезно зондовое питание, которое предотвращает потерю веса, сохраняет подвижность и физическую активность и, таким образом, улучшает качество их жизни. Легочную кахексию у пациентов с хронической обструктивной болезнью легких (ХОБЛ) также можно предотвратить или облегчить путем раннего применения ПЭГ. Хотя ХОБЛ была идентифицирована как фактор риска ранней смертности у пациентов с ПЭГ-зондом по другим показаниям [61, 107, 119], не существует ни одного исследования, изучающего влияние раннего энтерального питания у пациентов с ХОБЛ, у которых проявляется кахексия или имеется риск развития ХОБЛ, недоедание. При многих видах рака, даже при раке вне желудочно-кишечного тракта, таком как опухоли легких, предстательной железы и гематологические опухоли, часто наблюдается недостаточность питания [130]. Дополнительные группы пациентов с недостатком данных, но с потенциальной пользой при правильном выборе времени гастростомии: хронический панкреатит, ХОБЛ с явной или неизбежной

недостаточностью питания/кахексией, тяжелый эозинофильный эзофагит, тяжелая язвенная рефлюксная болезнь, рак с синдромом недостаточного питания, легкая и умеренная деменция.

Раннее и последующее энтеральное питание может обеспечить своевременную и подходящую дозу химиотерапии и, таким образом, улучшить прогноз, поскольку потеря веса является одним из основных факторов риска преждевременной смерти при многих видах рака [33; 109; 130]. По крайней мере, в отношении конечного показателя качества жизни это уже было показано в нескольких исследованиях [129], но доказательства для таких жестких конечных показателей, как общая выживаемость, в настоящее время отсутствуют.

Также возможно, что гастростомия может быть полезна пациентам с другими тяжелыми заболеваниями, такими как язвенная рефлюксная болезнь или тяжелый эозинофильный эзофагит, даже если они молоды. Однако подтверждающие данные отсутствуют. Поэтому врачи часто неохотно рассматривают вопрос о гастростомии у здоровых и зачастую молодых пациентов. В настоящее время такие решения должны оставаться крайне индивидуализированными. В какой степени система прерывистой гастростомии у этой популяции пациентов может способствовать поддержанию определенной массы тела и, таким образом, помогает избежать физической слабости, должно стать предметом будущих исследований. Тем не менее, данные о прогнозе таких пациентов с энтеральным питанием или без него весьма важны и экономически, и индивидуально значимы.

В неврологической сфере гастростомия также представляет собой важный терапевтический вариант для пациентов с боковым амиотрофическим склерозом (БАС), в зависимости от общей ситуации и предпочтений этих пациентов [75], которые находятся в сознании до самой смерти. Потеря веса у этих пациентов наблюдается очень часто, даже без дисфагии [105, 116, 122]. Недавние данные также указывают на то, что время введения трубки должно быть больше по сравнению с текущим подходом. Пациенты с БАС имели значительно лучшую выживаемость, если энтеральное питание было начато до потери веса [141]. До

настоящего времени этот аспект сроков гастростомии не учитывался. Более раннее непрерывное энтеральное питание может значительно улучшить прогноз и должно учитываться в будущих исследованиях. «Ранняя» в этом отношении будет означать гастростомию до того, как основное заболевание (независимо от того, неврологическое или не неврологическое) вызвало значительное нарушение питания и потерю веса, сопровождающуюся катаболизмом или ограничением подвижности. Здесь важную роль могут сыграть критерии GLIM (с основным заболеванием в качестве этиологического критерия и четким предварительным определением фенотипического критерия) [82]. Выбор времени вмешательства по таким критериям позволит улучшить отбор пациентов и снизить частоту осложнений. При ранней гастростомии распространенность низкого уровня альбумина, более старшего возраста и более высокой сопутствующей патологии (все факторы риска худшего исхода [75]) будет ниже у пациентов, отобранных для этого вмешательства.

Это может замкнуть круг аргументации в случае пациентов с деменцией; гораздо больше, чем раньше, гастроэнтерологи также должны научиться оценивать пациентов с хроническими дегенеративными заболеваниями головного мозга. Эти заболевания существенно возрастут в течение следующих десятилетий. У пациентов с очень поздними стадиями деменции с полной неподвижностью, отсутствием речи и контрактурами гастростомия, вероятно, принесет больше вреда, чем пользы. Однако пациенты с ранней или умеренной деменцией, для которых мы до сих пор не задумывались об энтеральном питании, возможно, получают пользу от зондового питания.

Раннее зондовое питание может предотвратить прогрессирующую обездвиженность пациентов с деменцией и, таким образом, дольше сохранить качество их жизни.

1.6. Варианты пункционной гастростомии

В 1981 году Preshaw впервые описал выполнение чрескожной гастростомии с использованием радиологических методов [7]. В настоящее

время, хотя существуют разные варианты, наиболее широко применяется методика Сельдингера, при которой желудок фиксируется к брюшной стенке T-образными фиксаторами. Затем в полость желудка по металлическому проводнику и систему расширения на проводнике вводят троакар, расширяя отверстие до диаметра, аналогичного диаметру используемой трубки. Предварительно необходимо провести инфуляцию желудка, которую можно провести через назогастральный зонд тонкого калибра или даже эндоваскулярный катетер при выраженном стенозе верхних отделов пищеварительного тракта. Использование новых трубок и рутинное выполнение гастропексии снижает связанные с этим осложнения [31; 65; 91; 112; 122]. Кроме того, разрабатываются новые методы вытягивания дренажа-трубки, которые могут повысить вероятность успеха и уменьшить осложнения, хотя в этом отношении необходимы дополнительные исследования [31; 65; 91; 112; 122].

В настоящее время распространённость пункционной гастростомии под контролем рентгеноскопии менее распространена, чем распространённость пункционной эндоскопической гастростомии. Это может быть связано с тем, что в большинстве центров имеется больший опыт работы с последними, а также большее количество эндоскопистов, чем интервенционных радиологов. Анализируя опубликованные в настоящее время результаты относительно различий в осложнениях между двумя методами, мы обнаружили исследования, в которых не было статистически значимых различий [5; 10; 19; 41; 68; 75; 99; 110], другие, в которых пункционная гастростомия под контролем рентгеноскопии было большее количество осложнений [47; 48; 64; 124] и наоборот [31; 65; 91; 112; 122; 144]. Однако доступная литература часто ограничивается небольшими наблюдательными ретроспективными одноцентровыми исследованиями, которые различаются по показаниям. Некоторые исследования обнаружили различия в конкретных осложнениях. Например, в исследовании Vidhya et al. [47] только доля утечки из трубки была более частой при использовании радиологического метода. В этом отношении

также интересно исследование Cherian et al. [52], в которых как утечка трубки, так и непроходимость чаще встречались в PRG.

Наконец, следует отметить исследование Kohli et al. [61, 118, 120] проведено с использованием национальной североамериканской базы данных повторных госпитализаций с использованием закодированных диагнозов, при которых инфекции, перфорация толстой кишки и кровотечения, требующие переливания крови, чаще встречались в группе пункционной гастростомии под контролем рентгеноскопии. Ни одно из этих осложнений в этих исследованиях не превышало 10%, а наиболее тяжелые из них (перфорация толстой кишки вследствие желудочно-ободочного свища и кровотечения) встречались крайне редко (1% и 0,5% соответственно) при методике с гастропексией.

При сравнении обоих методов также важно подчеркнуть, что пункционная гастростомия под контролем рентгеноскопии требует менее глубокой седации и не требует профилактической антибиотикотерапии [122]. Более того, он дешевле [122] и полезен в тех случаях, когда ПЭГ невозможен. В большинстве случаев это связано с трудностью проведения эндоскопа из-за опухолевого стеноза [48]. Поэтому считается важным, чтобы отделения клинического питания, имеющие большой опыт работы с методом пункционной гастростомии под контролем рентгеноскопии, публиковали данные об осложнениях, поскольку это может побудить другие центры внедрить или повысить доступность этой методики в тех случаях, когда ПЭГ невозможно выполнить, и позволило бы избежать применения хирургических методов у пациентов, у которых рентгеноскопическая гастростомия была бы осуществима.

1.7. Техника баллон-ассистенции в сосудистых интервенциях

Техника баллон-ассистированного проведения инструментов была описана для преодоления вазоспазма, стеноза, при извитой анатомии, сосудистых внутрисосудистых бляшек. Первоначально опыт использования баллонов в периферической был связан, в основном с лучевой артерией [120], однако, быстрое расширение в области эндоваскулярной хирургии расширило

применение эндоваскулярных баллонов. В статьях баллон диаметром 3 мм располагался так, чтобы надутый баллон на несколько миллиметров выступал за пределы направляющего катетера 6 Fr. Устройство продвигали вместе по микропроводнику диаметром 0,010 дюйма через точки обструкции до уровня подключичной артерии. Затем баллон сдували, извлекали и заменяли коаксиальной системой [62]. В другой статье, баллонный направляющий катетер 8F был введен в общую сонную артерию, и ангиография показала окклюзирующую пристеночную гематому шейной части внутренней сонной артерии. По микропроводнику был введен баллон «Авиатор» размером 4×40 мм. Раздували баллон субмаксимально (до 75% номинального объема) внутри бляшки сонной артерии. Проводник-катетер медленно продвигали через частично надутый баллон во внутреннюю сонную артерию, устраняя ступеньку между проводником-катетером и бляшкой (рисунок 1.5). Затем баллон сдули и удалили.

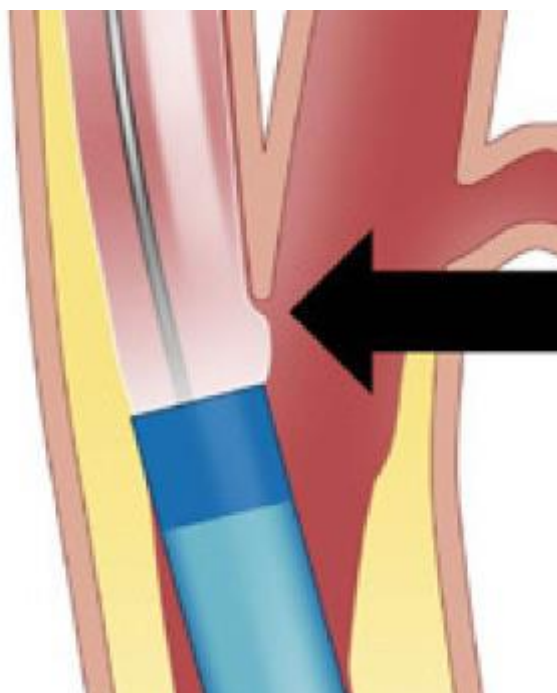


Рисунок 1.5. - Субмаксимально раздутый баллон обеспечивает плавное перемещение направляющего катетера во внутреннюю сонную артерию, не разрушая атеросклеротические бляшки (стрелка), часто встречающиеся в луковице сонной артерии

Проблемы с сосудистым доступом могут возникнуть на любом этапе эндоваскулярной процедуры и могут ограничить возможности оператора доступа к целевой патологии. Знание типов баллонов, их длины, совместимости оболочек и соответствия требованиям позволяет быстро адаптировать существующие устройства, минимизируя время и стоимость процедуры, а также осложнения.

Помимо затрат, связанных с внутрисосудистыми баллонами, при использовании этого метода может возникнуть несколько осложнений. Чрезмерное надувание баллона может привести к перфорации артерии, а также к разрыву самого баллона, особенно если его размер не соответствует размеру доставочного катетера [131]. Следует позаботиться о том, чтобы подготовка баллона была тщательной (без воздуха) и при надувании использовалась соответствующая концентрация рентгеноконтрастного раствора.

Таким образом, баллон-ассистивное проведение инструмента, является полезным дополнением к эндоваскулярным процедурам при проведении катетеров через спазмы, извилистую анатомию, сосудистые внутрисосудистые бляшки.

ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.

2.1. Клиническая характеристика исследуемых пациентов

С целью проведения исследования были взяты и проанализированы результаты малоинвазивных процедур по установке трубчатых дренажей на органах брюшной полости, на базе отделений рентгенохирургических методов диагностики и лечения, хирургических отделений № 1 и № 2, отделения онкологии, неврологического отделения, отделения нейрохирургии ГАУЗ РТ «Больницы скорой медицинской помощи» города Набережные Челны в период с 2014 по 2023 гг.

В исследование было включено 72 пациента, из них 58,3% (42 чел.) составили мужчины, в возрасте от 31 года до 83 лет. Пациенты были распределены на 2 группы. Таким образом, мы провели одноцентровое ретроспективное сравнительное исследование по типу «случай-контроль» (рисунок 2.1).

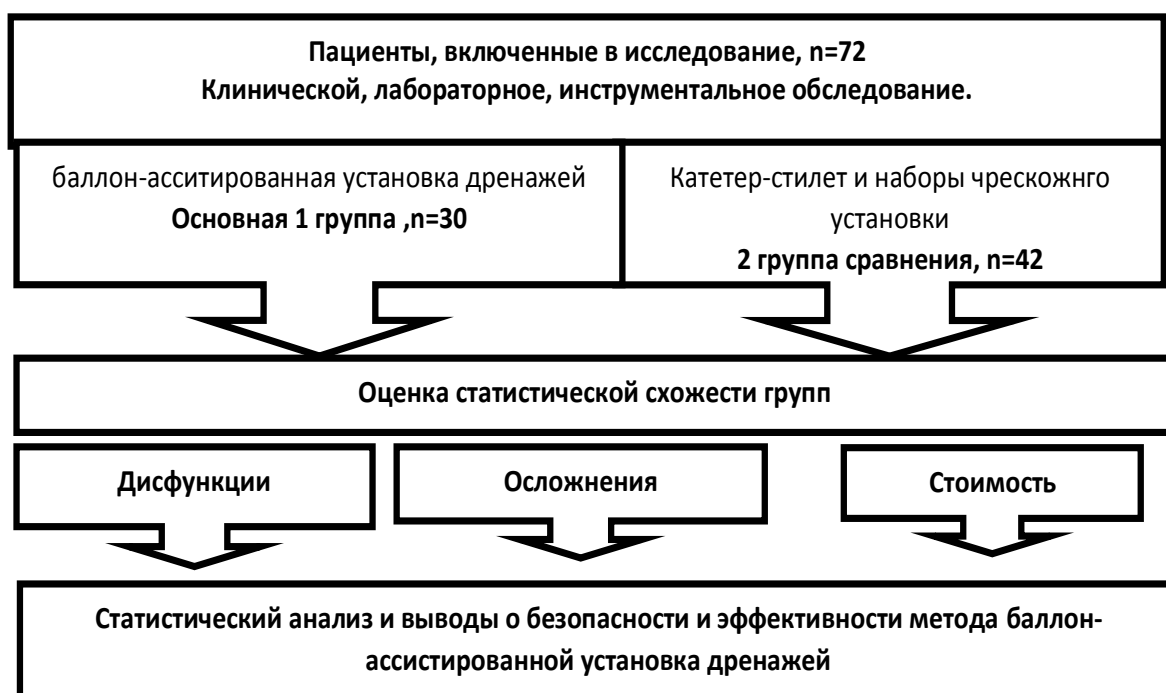


Рисунок 2.1. - Дизайн исследования

В основную группу было включено 30 человек (14 женщин и 16 мужчин, средний возраст 54 ± 21 лет), подвергшихся установке дренажей диаметром 18-30 Fr по технике баллон-ассистированного проведения. В качестве активной

фиксации применялись удаляемые Т-анкеры или баллонная фиксация. В контрольную группу были включены 42 пациента (16 женщин и 26 мужчин) со средним возрастом 57 ± 26 лет. У данным пациентов проводилась установка коммерческих катетерных систем диаметром 12–16 Fr, что соответствует максимально доступным размерам для первичной установки на территории Российской Федерации.

Фиксация катетеров осуществлялась либо с применением активного механизма типа Pig tail (диаметр 12–16 Fr, с возможностью увеличения до 24 Fr при использовании наборов дилаторов), либо с использованием баллонного механизма предотвращения дислокации (максимальный диаметр 26 Fr при замене катетера; при первичной установке размер ограничен 16 Fr). Данные групп по полу, возрасту и патологии представлены в Таблице 3. В главе 3 будут подробно сравнены данные группы.

При выполнении работы соблюдены основные этические принципы. Все пациенты/официальные представители, принимающие участие в исследовании, были проинформированы о целях и методах исследования, о пользе и возможных рисках, а также мерах предосторожности на всех этапах исследования. Каждый пациент/официальный представитель получал исчерпывающие ответы на интересующие его вопросы непосредственно у исследователя в процессе беседы, потенциальным пациентам/официальным представителям было дано время на обдумывание и принятие решения об участии в нашем исследовании. Соблюдался принцип добровольности согласия проинформированных лиц на участие в исследовании. До всех потенциальных участников исследования в качестве аргумента была доведена информация о возможной пользе исследования: своевременном выявлении патологии, сокращении сроков лечения, ускоренном выздоровлении.

Каждым пациентом подписано добровольное информированное согласие на внедрение методики баллон-ассистированной установки катетеров согласно утвержденного протокола, этических принципов Хельсинской декларации Всемирной медицинской ассоциации (Seul, 2008), трехсторонним Соглашением

по действующему законодательству РФ и надлежащей клинической практике (ICH GCP).

Все записи по исследованию и медицинская документация являются конфиденциальными. Ни имена участников, ни другая персональная информация не использовалась в публикациях, касающихся проведенного исследования. Также пациенты были осведомлены об альтернативных решениях, которые приемлемы конкретно для них, и о возможности выхода из исследования на любой стадии.

Таблица 2.1. - Характеристика групп по предлагаемым критериям.

Характеристика	Стандартная методика	Баллон-ассистированная методика
Число наблюдений	42	30
Возраст	57±26	54±21
Пол(м)	26 (62%)	16 (53%)
Абсцесс печени	18	12
Панкреонекроз и панкреатогенные кисты	12	8
Гастростомия	12	10
Средняя стоимость установки дренажа	23 т.р.	21,5 т.р.
Стоимость установки последующего дренажа	12 т.р.	160 р.

При выполнении работы был соблюден принцип безопасности участников. Во время проведения нашего исследования, как любого медицинского вмешательства, возможно возникновение рисков, побочных эффектов и других нежелательных реакций организма. Но скрупулезно собранный анамнез,

качественная предварительная подготовка пациентов, а также тщательное следование пациентами инструкциям лечащего врача помогут снизить возможные риски до минимума. Если во время исследования была найдена новая важная информация, которая могла повлиять на решение пациента о дальнейшем участии, он немедленно был проинформирован.

2.2. Методы исследования

2.2.1. Оцениваемые критерии

Пациенты оценивались по наличию осложнений со стороны установленных дренажей. К малым осложнениям были отнесены:

1. кровотечение, не требующее переливания компонентов крови, и которое возможно было вести консервативно, не более 250мл в час;
2. локальная инфекция;
3. подтекание содержимого помимо трубки;
4. дислокация дренажа;
5. дисфункция дренажа.

К большим осложнениям были отнесены:

1. кровотечение, которое потребовало переливание компонентов крови или провести открытую операцию по его остановке, более 250мл в час;
2. генерализованная инфекция, перитонит;
3. повреждение нецелевых структур, которое потребовало хирургическую коррекцию.

Так же была проведена оценка экономической эффективности (затраты на процедуру), сроков лечения и комфортности процедуры для пациента.

2.2.2. Используемые средства

1. УЗИ аппарат с конвексным датчиком и глубиной сканирования до 15 см.
2. С-дуга, ангиографическая установка Artiz.
3. Набор для минидоступа чрескожного пункционного вмешательства с иглой 22-18G.
4. Проводник 0,021-0,035 инч, длиной 50-200см.

5. Интрадюссер 5-8 френч, длиной 12-15см.
6. Экстра суппорт проводник 0,035 инч длиной 150-180см.
7. Катетер диагностический 4-5френч, длиной 60-100см.
8. Баллонный катетер диаметром 5-20мм длиной 30-200мм давлением разрыва 6-24атм.
9. Устройство нагнетания давления для баллонных катетеров
10. Дренажная трубка из силикона или ПВХ, диаметром от 5,8 до 20мм, с боковыми отверстиями, без активной фиксации.
11. Интубационная трубка 6-10мм.
12. Переходник с дренажной трубки на системы накопления вакуумного или пассивного типа.
13. Накопитель вакуумного типа (гармошка, аппарат постоянного вакуума) или пассивного (мочеприемник).
14. Удаляемый Т-анкер для фиксации системы.
15. Дренажный набор диаметром 10-18Fr (Bioteq, Cook, Boston Scientific, Merit-Medical) типа PigTail с активной фиксацией.
16. Хирургический малый набор.
17. Система карбоксиграфии.
18. Игла Chiba 18G-20cm.
19. Гастростомический набор Mic-Key Kimberly Clark 16Fr для первичной установки и 24Fr для замены.
20. КТ-томограф.
21. Данные лабораторных исследований (ОАК, коагулограмма, маркеры воспаления).
22. Рентген-контрастный жидкий препарат.
23. Компьютерное оборудование и программное обеспечение Microsoft Office Excel профессиональный плюс 2013, статистического пакета IBM SPSS Statistics SPSS 21.0 (USA).
24. Иммуногистохимические исследования клеточного состава капсулы.
25. МРТ диагностика.

2.3. Методология установки трубчатых дренажей

После выставления показаний для малоинвазивной установки трубчатых дренажей, необходимо спланировать ход процедуры. Для безопасного выполнения установки дренажа методом баллон-ассистенции, первоначально требуется выполнить топографическую диагностику процесса, для определения безопасной трассы. К важным пунктам стоит отнести следующие пункты:

1. точки доступа;
2. направление хода иглы;
3. глубина залегания целевого объекта;
4. диаметр целевой структуры;
5. расположенные рядом полостные структуры или сосуды;
6. расположенные позади объекта структуры (с точки зрения опорных свойств);
7. многокамерность образования;
8. степень васкуляризации.

Наиболее полно на эти пункты может ответить рентгеновская компьютерная томография, при возможности трехфазная с контрастным усилением. Толщина среза должна составлять не более 1,75 мм. Магнитно-резонансная томография обладает меньшей диагностической ценностью, ввиду большой толщины срезов, и невозможности полной оценки всех необходимых параметров. Ультразвуковая диагностика, не смотря на важность с точки зрения скрининга и контроля, не может быть рассмотрена в качестве единственного метода диагностики, ввиду высокой оператор-зависимости, невозможности объективизации и оценки четких пространственных взаимоотношений в области интереса.

После планирования процедуры, следует провести предоперационную подготовку, исходя из конкретной патологии, с учетом рисков кровотечения и рисков перфорации. Выбор анестезии также зависит от конкретной патологии, глубины залегания и степени воспалительного процесса.

В случае поверхностно расположенных крупных полостных структур, у соматически тяжелых пациентов, возможно выполнить установку дренажа в условиях перевязочной или палаты реанимации и интенсивной терапии под контролем УЗИ. Однако, выполнение в условиях рентгенохирургической операционной является более предпочтительной, ввиду более контролируемой асептики и контроля позиции системы. Так же возможно выполнить, в случае необходимости, экстренной остановки кровотечения.

Наиболее часто, процедура выполняется под местной анестезией в месте доступа. Особое внимание следует уделить анестезии брюшины и капсулы образования, так как эти структуры весьма чувствительны при манипуляции.

Также введение местного анестетика играет роль и гидравлической сепарации тканей и сдавление сосудов, что снижает риск кровотечения по ходу трассы.

Первичная пункция выполняется под контролем ультразвукового исследования. При этом выбор датчика определяется двумя параметрами: глубиной залегания и диаметром целевого объекта. Линейный датчик позволяет точно работать на объектах, расположенных на глубине до 6 см, при этом обладает высокой разрешающей способностью, особенно в отношении малых объектов. Однако ограничение по глубине и объему сканируемой области весьма ограничивает возможность его использования.

В случае более глубокого залегания процесса, целесообразно применять конвексный датчик, так как он дает возможность сканирования до 15 см и широкой зоной визуализации.

В отдельных ситуациях, возможно использовать для навигации применение компьютерной томографии или плоско-панельной конусолучевой томографии. Данные методики весьма эффективны, при невозможности использования ультразвуковой диагностики на фоне наличия свободного газа, большого объема тканей или иных факторов, затрудняющих прохождения ультразвука.

Выделяют два варианта проведения иглы, методом «свободной» или «фиксированной» иглы. Отличие состоит в наличии направляющего устройства, жестко фиксирующегося к датчику УЗИ. Необходимо использовать иглу с ультразвуковыми насечками на конце, что облегчает визуализацию кончика иглы (рисунок 2.2).



Рисунок 2.2. - Вариант направляющей насадки для пункции под контролем УЗИ и ультразвуковые метки на игле

С целью снижения риска повреждения тканей, целесообразно избегать применения иглы режущего типа и использовать иглу с колющим концом с мандреном. Мандрен позволяет избежать обтюрации просвета иглы в момент её проведения, попутными тканями.

После достижения целевого объекта выполняется контроль позиции путем пробной аспирации содержимого. Данная процедура может быть затруднена, в случае если содержимое неоднородное или густое (сливкообразный гной, свернувшаяся гематома, наличие секвестров, фибрина, густая желчь и др.). В такой ситуации возможно выполнить пробное контрастирование полости. Для этого вводится 1-2 мл физиологического раствора для ультразвукового контроля или йодсодержащего контрастного препарата, для рентгеноскопического контроля.

Хотя есть методики одномоментной пункции и установки стилет-катетеров, в случае установки дренажей более 9 Fr может быть весьма затруднительно, ввиду сопротивления тканей, по этой причине чаще применяется установка по Сельдингеру. Далее проводят установку проводника в полость образования через просвет иглы.

Наличие насечек на проводнике облегчает визуализацию его в полости.

Следующим этапом, в случае использования систем микродоступа с иглой 21-22G, устанавливают интрадюссер, что позволит получить устойчивый доступ и заменить на проводник большего диаметра и лучшей поддержки.

Далее дилатируют канал до целевого диаметра бужами. Чаще всего шаг составляет 2 Fr. Это позволяет снизить сопротивление тканей при установке целевого дренажа. Однако, наличие множества возвратно-поступательных движений сопровождается большим риском подтекания содержимого и крови, а также приводит к инфицированию пункционного канала.

В случае установки мягкой трубки, возможно применение разрывных интрадюссеров или специальных троакаров, просветом для проводника в стилете.

После установки целевого дренажа, производится его активная фиксация. Это необходимо для избегания дислокации, а в некоторых ситуациях и герметизации. Тип фиксации зависит от конкретного типа дренажа. На территории Российской Федерации доступны варианты фиксации типа pigtail с нитью, баллонный катетер. Также к активной фиксации могут быть отнесены

наличие лепестка, pigtail без нити, Малекот. Варианты фиксации представлены на рисунках 2.3-2.7.

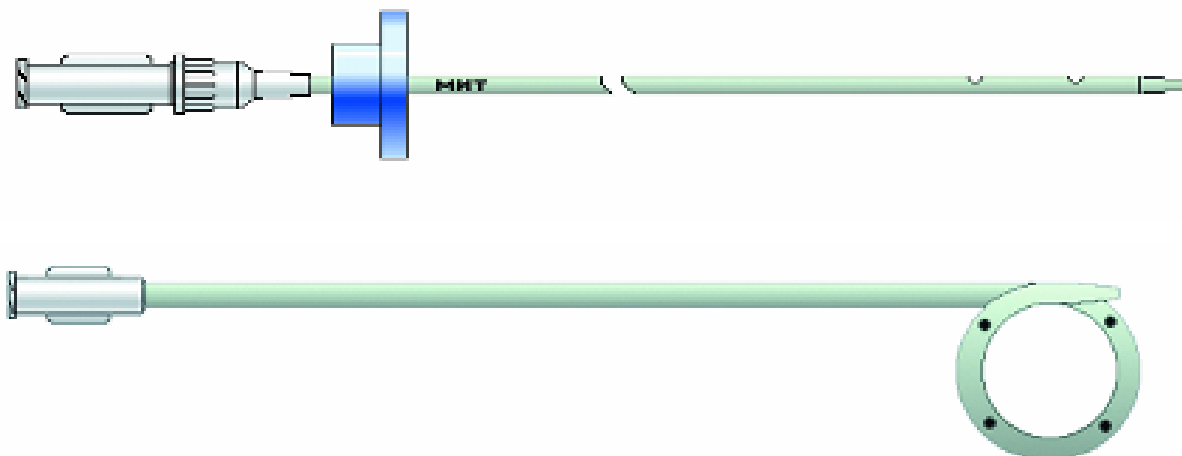


Рисунок 2.3. - Катетер типа PigTail с активной фиксацией

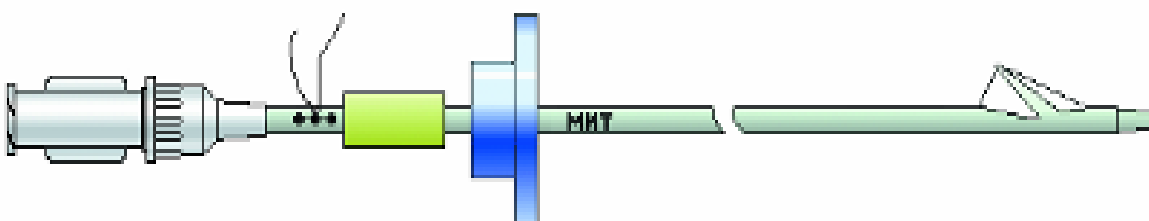


Рисунок 2.4. - Катетер с фиксацией типа лепесток

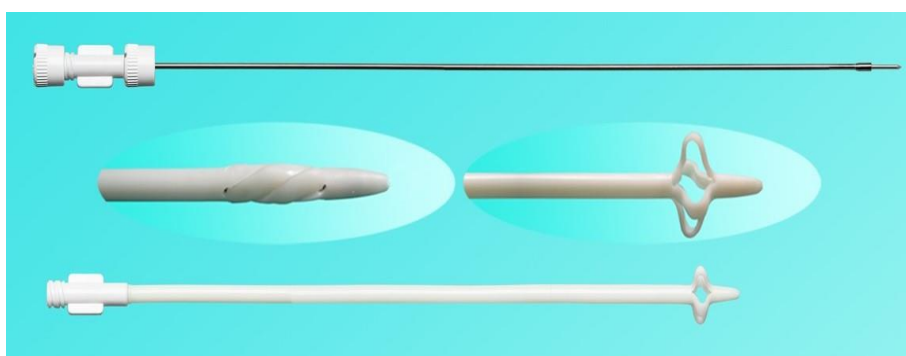


Рисунок 2.5. - Катетер типа Малекот



Рисунок 2.6. - Катетер типа PigTail без нити



Рисунок 2.7. - Катетер с баллонной фиксацией

2.4. Методология баллон-ассистированной установки трубчатых дренажей

С целью исключения этапа многократного бужирования трассы пункции, нами было предложено выполнение дилатации канала баллонным катетером с диаметром, равным целевому диаметру дренажа. При этом используется двухпросветный баллонный катетер некомплаенсного типа, совместимый с проводником 0,035 дюйма. Для большей стабильности системы, мы применяли баллоны типа OTW на доставке длиной 80 см, что облегчает манипуляцию. Одним из условий подбора является длина баллона, которая должна быть равна толщине тканей. Это позволяет одномоментно расширить канал на всем протяжении, при этом исключается боковое смещение тканей вдоль канала и травмы, ассоциированные с таким смещением. В момент раздутия давление в

баллоне может достигать значений 12-24 атм., что зависит от плотности и ригидности тканей вдоль канала пункции (апоневроз, рубцы и т.п.). Далее баллонный катетер низводится в дренажную трубку, таким образом, что вне её остается около двух диаметров баллона вне трубки по проксимальному концу (Рисунок 2.8). При этом баллон играет роль атравматичного кончика-оливы. Это позволяет атравматично ввести в полость трубку без суживающегося проксимального конца. Так как диаметр баллона совпадает с размером трубки, то риск подтекания существенно не возрастает за счет эластичности тканей. При этом давление инфляции баллонного катетера в такой позиции составляет не более 4-8 атм., с целью исключения деформации трубки, под действием расширяющей силы баллона [27,28].

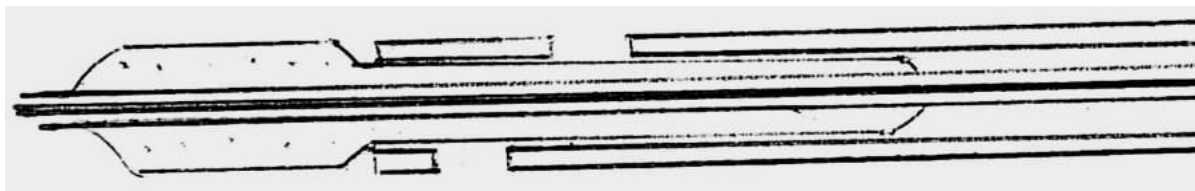


Рисунок 2.8. Позиция некомплаенсного двухпросветного баллона в дренаже, при проведении через ткани по проводнику

2.5. Методология фиксации трубчатых дренажей Т-анкером

Одна из значимых проблем, ассоциированных с установкой хирургических дренажей, это отсутствие активной фиксации. За основу фиксатора взята идея удаляемого Т-анкера (С.Соре, 1986) (рисунки 2.9 и 2.10). Поскольку коммерческих удаляемых устройств такого типа не представлено на территории Российской Федерации, методика его применения включает установку тубуса троакара, с параллельным введением проводника и данного анкера. В оригинальной методике применялся дренаж в виде катетера с коническим кончиком. Для извлечения такого фиксатора применялось повторное введение тубуса.

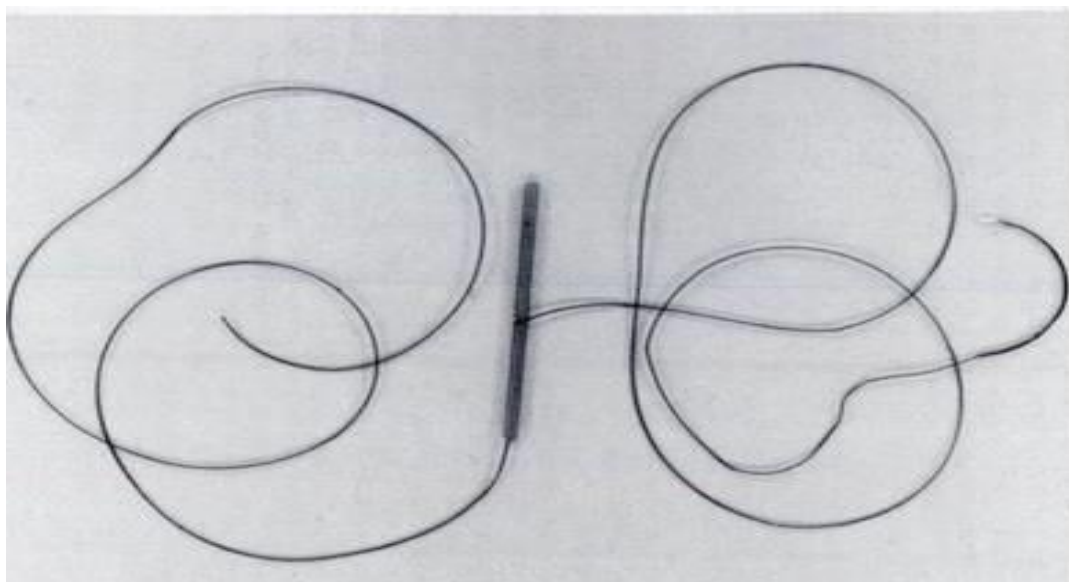


Рисунок 2.9. - Конструкция удаляемого Т-анкера

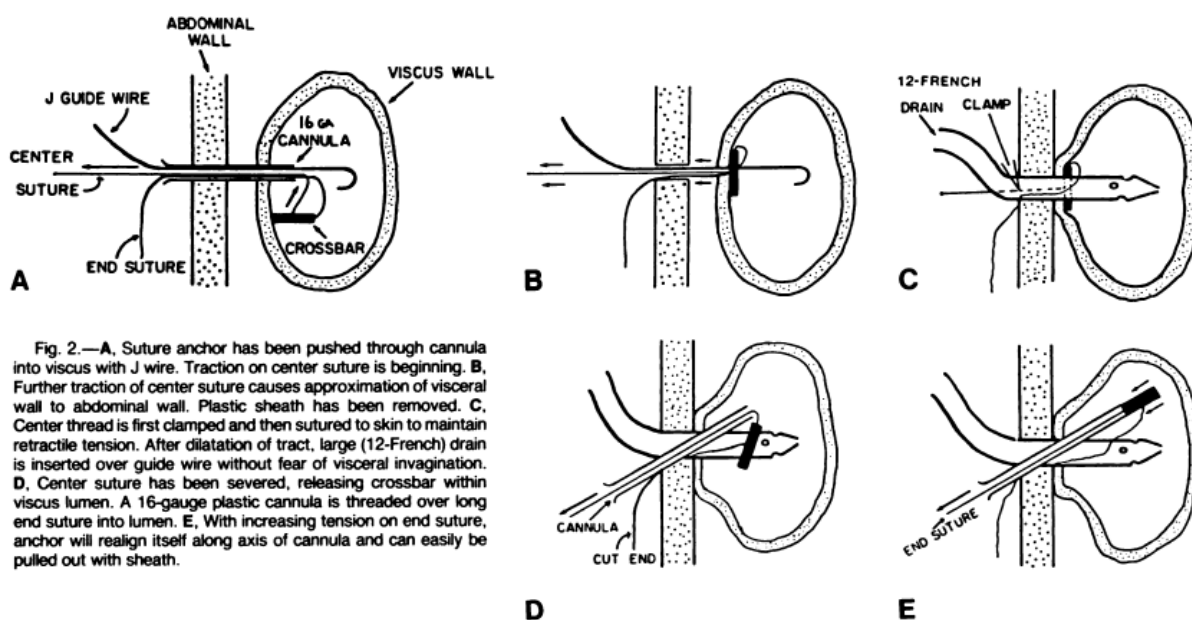


Рисунок 2.10. - Методика использования Т-анкера, предложенная С. Соре

Нами было предложено выполнять такой анкер из отрезка трубчатого дренажа с прошиванием фиксирующих лигатур по центру и краю такого отрезка.

Лигатуры выполняются капроном размером № 4 или № 5 достаточной длины. Далее по методике баллон-ассистированного проведения на ранее установленном проводнике, такой анкер устанавливается в целевую полость по проводнику (рисунок 2.11).

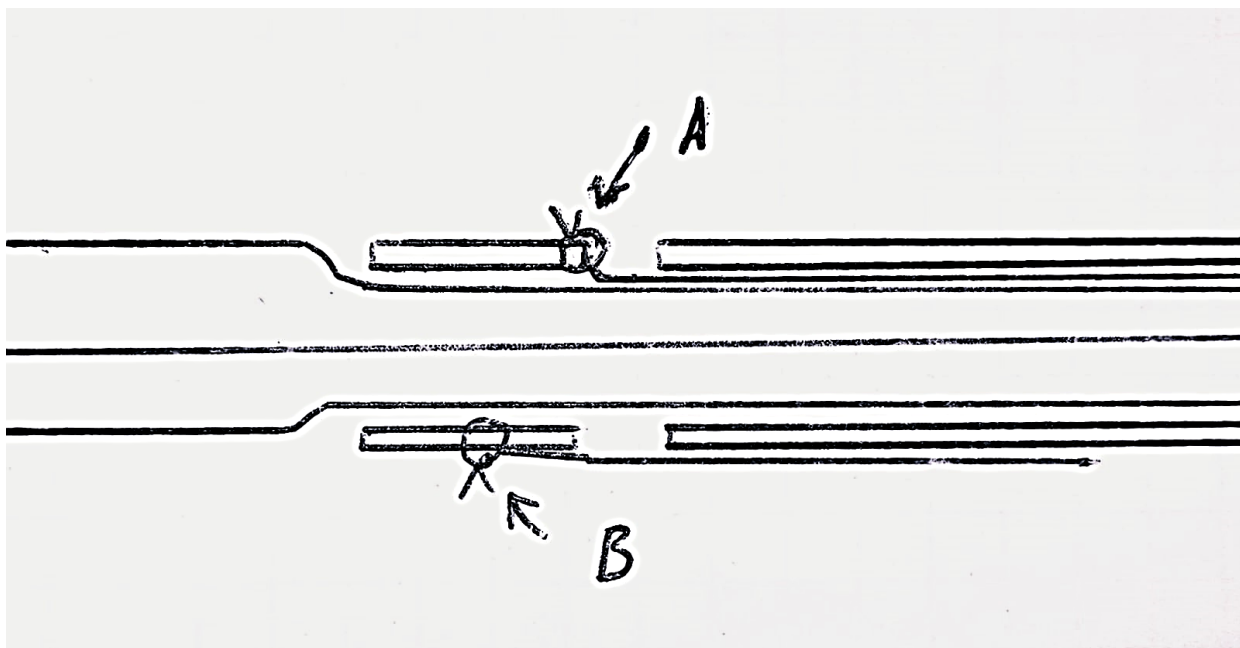


Рисунок 2.11. Положение анкера и дренажа на баллоне при проведении А-нить для извлечения, В-нить для фиксации в положении «Т»

При таком варианте нить удаления может быть проведена через конец трубчатого дренажа.

Далее в момент удаления этот фиксатор удаляется вместе с основным дренажем по сформированному каналу. Важно отметить, что длина такого Т-анкера должна составлять не менее двух-трех диаметров трубки. Это продиктовано желанием снизить риск дислокации из целевой полости. Для придания более устойчивого положения дренажа, возможно провести центральную лигатуру через самое проксимальное отверстие трубки. Таким образом, активная часть дренажа будет находиться в просвете целевой области дренирования [29,30,32].

2.6. Описание статистических методов

Статистическую обработку полученных данных проводили в программе SPSS 21.0 (USA). Нормальность распределения количественных признаков оценивали с применением методов Колмогорова-Смирнова и Шапиро-Уилка. Несмотря на нормальное распределение по возрасту, учитывая малый объем выборки и ненормальное распределение остальных количественных признаков (Таблица 2.2), применяли непараметрические методы статистики.

Таблица 2.2. - Критерии нормального распределения

	Колмогорова-Смирнова ^а			Критерий Шапиро-Уилка		
	Стати-стика	Ст.св.	Значи-мость	Стати-стика	Ст.св.	Значи-мость
Возраст	,176	16	,200*	,927	16	,214
Стоимость, тыс. руб.	,301	16	,000	,745	16	,001
Сутки дисф.	,297	16	,001	,677	16	,000

*нижняя граница истинной значимости.

а. Коррекция значимости Лиллиефорса

Для описания количественных параметров использовали медиану и квартили, а также «валидны процент» - валидность — обоснованность и пригодность применения методик и результатов исследования в конкретных условиях. Более прикладное определение понятия «валидность» — мера соответствия методик и результатов исследования поставленным задачам. Валидность считается фундаментальным понятием.

Анализ различий между различными группами по количественным признакам проводили с использованием критерия U-Манна-Уитни. Для качественных признаков применяли критерий Хи квадрат Пирсона (точный критерий Фишера при наличии значений менее 5 в любой ячейке таблицы сопряженности). При выявлении значимых различий определяли отношение шансов с 95% доверительным интервалом.

Проводили корреляционный анализ с применением коэффициента ранговой корреляции Спирмена для сравнения номинальных с порядковыми данными, и коэффициент сопряженности для сравнения номинальных с номинальными данными. Для всех критериев считали: до 0,3—слабая связь, 0,3-0,7—умеренная, 0,7-1,0—сильная.

Статистически значимым считали результаты при $p < 0,05$, для всех критериев оценивали двустороннюю значимость.

2.7. Методы диагностики жидкостных образований брюшной полости при использовании магнитно-резонансной томографии

Важную роль при деструктивном панкреатите играет использование инструментального исследования, в этом случае золотым стандартом является МРТ диагностика деструктивного панкреатита. МРТ диагностика деструктивного панкреатита показало, что МРТ полностью может определить степень деструкции железы и соответственно провести верную тактику лечения. Признаки увеличения поджелудочной железы за счет отека являются основными для постановки диагноза отечного ОП и проявляются в виде увеличения размеров железы свыше общепризнанной анатомической нормы. Отек, может быть, диффузного и очагового характера в случае неуточненных форм ОП [13].

Так же, отек паренхимы распространяется на окружающую жировую клетчатку, что отчетливо видно на T2-изображениях (рисунки 2.12 и 2.13). Данный критерий определяет тяжесть протекания заболевания. В данном отношении МРТ является наиболее точным методом, в отличие от КТ, так как позволяет точно локализовать распространение отека.



Рисунок 2.12. - Значительное увеличение размеров железы в продольном направлении. Повышение сигнала в T2 и понижение сигнала в T1

ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ КЛИНИЧЕСКИХ НАБЛЮДЕНИЙ

3.1. Дизайн исследования

Исходя из поставленных целей, нами было выполнено одноцентровое ретроспективное сравнительное исследование по типу «случай-контроль».

Критерии включения в исследование

Общие критерии включения в исследование: наличие жидкостных образований брюшной полости, подлежащие малоинвазивной методике лечения, а именно абсцессы брюшной полости с наличием секвестров, свернувшиеся гематомы, необходимость установки гастростом (опухолевые поражения ротоглотки и пищевода в качестве паллиативной помощи, стойкое нарушение глотания центрального генеза), холангиостомии на фоне механической желтухи; подписанное информированное согласие. Включение в исследование осуществлялось после обследования пациентов и консультации общего хирурга (обязательный критерий).

Клинические и лабораторные методы включали также: осмотр, опрос, общий анализ крови, коагулограмму, уровень тромбоцитов, воспалительные маркеры крови (СРБ, сиаловые кислоты, пресепсин, прокальцитонин), уровень билирубина, амилаза крови.

Проведение чрескожных пункционных вмешательств под контролем УЗИ с последующей установкой дренажей под рентгеноскопическим контролем.

Дополнительные методы: фистулография, проведение УЗИ, КТ ОБП.

Критерии исключения

Общие критерии исключения: неконтролируемая коагулопатия (количество тромбоцитов не менее 50 000/мкл. МНО должно быть $<1,5$), отсутствие безопасной трассы для доступа к целевому образованию, неконтролируемая инфекция в месте доступа, размер менее 3 см, острый коронарный синдром, острое нарушение мозгового кровообращения в первые 24 часа.

Критерии исключения для солитарных образований: гомогенное содержимое без опалесценции по данным УЗИ, с высокой вероятностью эвакуации жидкого содержимого через катетер до 9Fr. Аспирация без значимого сопротивления при первичной пункции шприцем 20 cc.

В таблице 3.1 приведены сравнительные данные по представленным патологиям и количественные значения по ним, рассчитан критерий Фишера и критерий U Манна-Уитни.

Таблица 3.1. Распределение пациентов по группам исследования

Параметр	Все пациенты	Группа 1 (n=72)	Группа 2 (n=42)	p
Абсцесс, n (%)	41,6	40	43,9	0,91
Панкреонекроз, n (%)	27,8	26,7	28,8	
Другие заболевания органов и систем с применением гастростомы, n (%)	30,5	33,3	28,6	
Пол, мужской, n (%)	58,3	53	62	0,467
Возраст, лет (M±SD)	56,1±4,2	55,5±3,8	56,5±3,7	0,366

Примечание: *расчет критерия χ^2 (точный критерий Фишера) и критерия U-Манна-Уитни

Частота абсцесса среди всех пациентов составила 41,6%, при этом среди женщин данный показатель составлял 40%, а среди мужчин — 43,2% (p=0,91). Для панкреонекроза общий показатель среди всех пациентов составил 27,8%, среди женщин — 26,7%, среди мужчин — 28,6% (p=0,91). В отношении заболеваний желудочно-кишечного тракта, потребовавших гастростомии, частота составила 30,5%, при этом среди женщин — 33,3%, среди мужчин — 28,6% (p=0,91).

Доля мужчин среди исследуемых пациентов составила 58,3%.

В таблице 3.2 представлены статистические критерии, рассчитанные в зависимости от полового признака. Общее число женщин в исследуемой выборке составило 30 человек, валидный и накопленный проценты в данном случае равны 41,7%. Мужчин в исследовании было 42 человека, валидный процент составил 58,3%.

Таблица 3.2. - Сравнение по гендерному критерию

Пол	Частота	Проценты	Валидный процент	Накопленный процент
жен	30	41,7	41,7	41,7
муж	42	58,3	58,3	100,0
Всего	72	100,0	100,0	

В таблице 3.3 сравниваются применяемые методы лечения среди мужчин и женщин. Баллон-ассистенция использовалась у 30 человек, среди них 14 женщин (46,7%), мужчин – 16 (53,3%). Стандартный метод лечения использовался у 42 человек, среди них 16 женщин (38,1%), мужчин – 26 (61,9%).

Таблица 3.3. - Сравнительная таблица используемых методов лечения у различных по половому признаку групп пациентов

Метод лечения			Частота	Проценты	Валидный процент	Накопленный процент
Баллон-ассистенция	Валидные	жен	14	46,7	46,7	46,7
		муж	16	53,3	53,3	100,0
		Всего	30	100,0	100,0	
Стандартный	Валидные	жен	16	38,1	38,1	38,1
		муж	26	61,9	61,9	100,0
		Всего	42	100,0	100,0	

В таблице 3.4 представлено общее количество пациентов в основной группе и группе сравнения и половой состав групп. С целью анализа сопоставимости групп по половому составу были использованы непараметрические методы оценки критерии хи-квадрат.

Таблица 3.4. - Количество пациентов в группах сравнения различных методик лечения

		Метод лечения		Всего
		Баллон-ассистенция	Стандартный	
Пол	жен	14	16	30
	муж	16	26	42
Всего		30	42	72

Данные методы были выбраны, поскольку это позволяет оценить значимость различий и сопоставимости групп. Результаты анализа представлены в таблице 3.5. В результате сравнения статистически значимых различий между группами выявлено не было ($p=0,467$). Что указывает на сопоставимость по половому составу групп с применением баллон-ассистенции и при использовании стандартной методики дренирования. На рисунке 3.1 приводится визуальная оценка распределения по полу.

Таблица 3.5. - Критерии хи-квадрат

	Значение	ст.св.	Асимптотическая значимость (2-сторонняя)	Точная значимость (2-сторонняя)	Точная значимость (1- сторонняя)
Хи-квадрат Пирсона	,529 ^a	1	0,467		
Поправка на непрерывность ^b	,235	1	,628		
Отношения правдоподобия	,528	1	,467		
Точный критерий Фишера				,480	,313
Линейно- линейная связь	,522	1	,470		

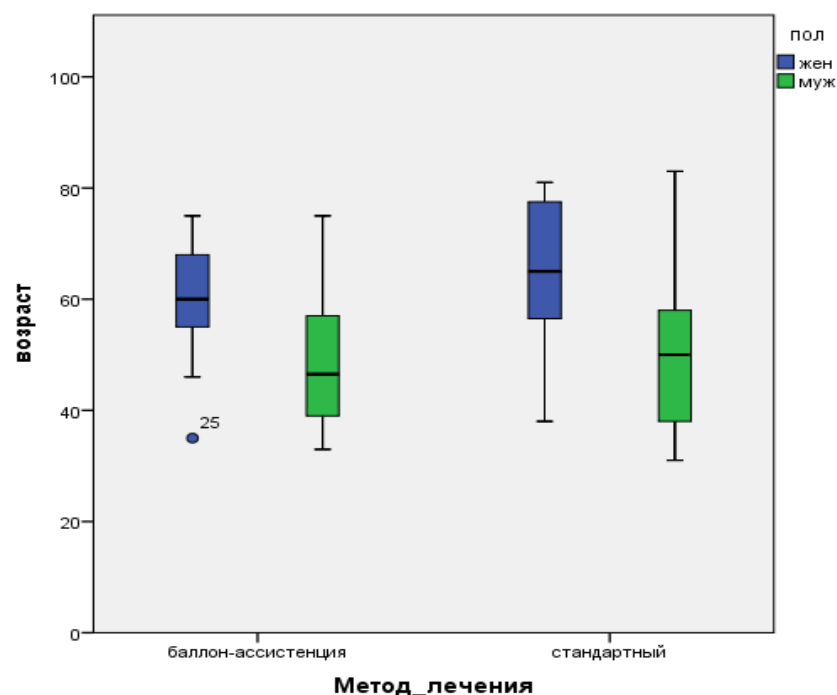


Рисунок 3.1. - Диаграмма распределение по полу

Возрастной диапазон пациентов был изначально широкий. В таблице 3.6 приведена статистика по возрасту. У 25 пациентов из группы исследуемых возраст составляет 45 лет и меньше. При этом медиана составляла 56 лет.

Таблица 3.6. - Распределение пациентов по возрасту

N	Валидные	72
	Пропущенные	0
Процентили	25	45,00
	50 - МЕДИАНА	56,00
	75	67,50

Поскольку возрастной состав в группах мог влиять на исходы лечения, а также на количество и тяжесть осложнений, был проведен анализ распределения и статистической сопоставимости групп по возрасту, результаты которой представлены в таблице 3.7. С целью анализа сопоставимости групп и возможности принятия гипотезы о сопоставимости выборок по возрасту был использован критерий U Манна-Уитни для независимых выборок. При этом был получен результат $p=0,366$. В таблице 3.8 представлена сопоставимость возрастных показателей.

Таблица 3.7. - Использование методик лечения в группах сравнения по возрасту

Баллон-ассистенция	N	Валидные	30
		Пропущенные	0
	Процентили	25	44,25
		50	55,50
		75	64,50
Стандартный	№	Валидные	42
		Пропущенные	0
	Процентили	25	44,00
		50	56,50
		75	73,75

Таблица 3.8. - Анализ валидности нулевой гипотезы по возрасту

Итоги по проверке гипотезы

	Нулевая гипотеза	Критерий	Знач.	Решение
1	Распределение возраст является одинаковым для категорий Метод_лечения.	Критерий U Манна-Уитни для независимых выборок	,366	Нулевая гипотеза принимается.

Выводятся асимптотические значимости. Уровень значимости равен ,05.

Таким образом, по возрасту группы исходно, статистически не различались ($p=0,366$).

В таблице 3.9 приведены заболевания, наблюдаемые у исследуемых пациентов.

Таблица 3.9. - Частота патологии, встречающейся у исследуемых

Патология	Частота	Проценты
Абсцесс	30	41,7
Панкреонекроз	20	27,8
Заболевания желудочно-кишечного тракта с последующей гастростомой	22	30,6
Всего	72	100,0

Абсцесс наблюдался у 30 человек (41,7%), панкреонекроз у 20 (27,8%), заболевания желудочно-кишечного тракта с последующей гастростомой - 22 (30,6%).

В таблице 3.10 представлено распределение по примененным методам лечения для пациентов со включенными в исследование патологиями. Баллон-ассистенция применяется у 12 человек (40%) с абсцессом, у 8 человек (26,7%) с панкреонекрозом и у 10 (33,3%) с заболеваниями желудочно-кишечного тракта с последующей гастростомой.

Таблица 3.10. - Показатели, отражающие использованные методики лечения у пациентов с представленными патологиями

	Метод лечения	Частота	Проценты
Баллон-ассистенция	Абсцесс	12	40,0
	Панкреонекроз	8	26,7
	Заболевания желудочно-кишечного тракта с последующей гастростомой	10	33,3
	Всего	30	100,0
Стандартный подход	Абсцесс	18	42,9
	Панкреонекроз	12	28,6
	Заболевания желудочно-кишечного тракта с последующей гастростомой	12	28,6
	Всего	42	100,0

Поскольку группы включали пациентов с разными патологическими состояниями, было необходимо проанализировать статистическую сопоставимость данных выборок. С целью анализа сопоставимости исследуемых групп стандартного подхода и с использованием методики баллон-ассистенции по патологии, при которой применялись разные методы лечения и возможного влияния неоднородности групп на полученные результаты в данном исследовании. Для этого, так же, были использованы непараметрические методы оценки критерии хи-квадрат, результаты которого продемонстрированы в таблице 3.11

Таблица 3.11. - Критерии хи-квадрат

	Значение	Ст.св.	Асимпт-я значимость (2-сторонняя)
Хи-квадрат Пирсона	,187 ^a	2	,911
Отношения правдоподобия	,186	2	,911
Линейно-линейная связь	,141	1	,707
Количество допустимых наблюдений	72		

а. Для числа ячеек 0 (0,0%) предполагается значение меньше 5. Минимальное предполагаемое число равно 8,33.

По патологии группы исходно не различались ($p=0,911$)

Стандартный метод использовался у 18 человек (42,9%) с абсцессом, у 12 человек (28,6%) с панкреонекрозом и у 12 пациентов (28,6%) с заболеваниями желудочно-кишечного тракта с последующей гастростомой.

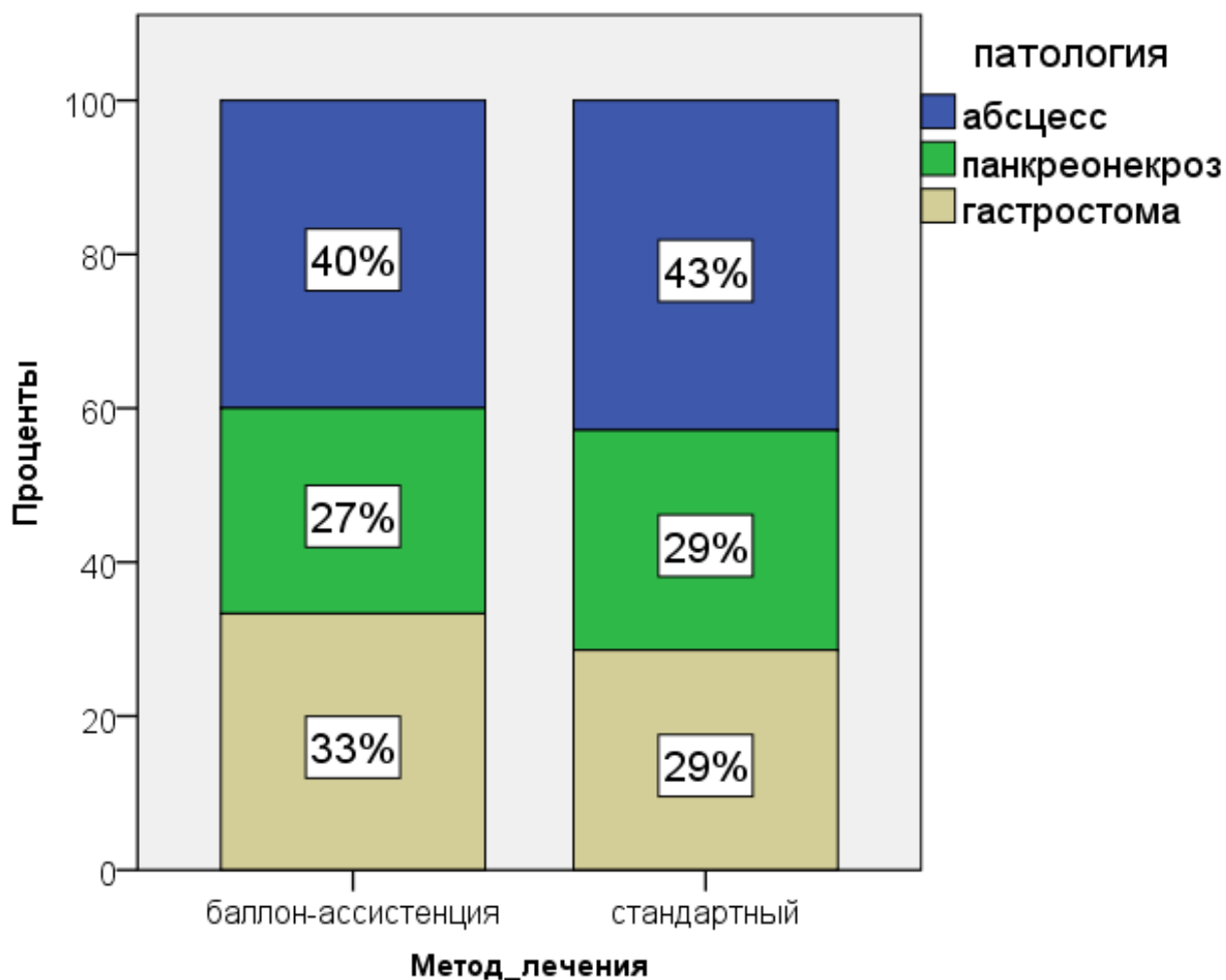


Рисунок 3.2. - Диаграмма распределение групп по патологии

На рисунке 3.2 приводится визуальная оценка примененных методов лечения для пациентов со встречающимися в исследовании патологиями. Баллон-ассистенция применяется у 12 человек (40%) с абсцессом, у 8 человек (26,7%) с панкреонекрозом и у 10 (33,3%) с заболеваниями желудочно-кишечного тракта с последующей гастростомой.

Стандартный метод использовался у 18 человек (42,9%) с абсцессом, у 12 человек (28,6%) с панкреонекрозом и у 12 (28,6%) с заболеваниями желудочно-кишечного тракта с последующей гастростомой.

В таблице 3.12 отображено распределение по методам фиксации. Метод фиксации петля использовался у 30 человек (41,7%). Баллон-катетер у 22 человек (30,6%), а Т-анкер у 20 пациентов (27,8%).

Таблица 3.12. - Распределение исследуемых групп пациентов по методам фиксации

		Частота	Проценты	Валидный процент	Накопленный процент
Валидные	петля	30	41,7	41,7	41,7
	баллон	22	30,6	30,6	72,2
	Т-анкер	20	27,8	27,8	100,0
	Всего	72	100,0	100,0	-

В таблице 3.13 приведены статистические данные по использованным методам фиксации. В баллон-ассистенцию баллон использовался у 10 человек (33,3%), анкер у 20 человек (66,7%). При стандартном методе лечения использовались петля у 30 пациентов (71,4%), баллон – 12 (28,6%).

Таблица 3.13. - Распределение исследуемых групп пациентов по методам фиксации

Метод лечения			Частота	Проценты	Валидный процент	Накопленный процент
баллон-ассистенция	Валидные	баллон	10	33,3	33,3	33,3
		Т-анкер	20	66,7	66,7	100,0
		Всего	30	100,0	100,0	-
стандартный	Валидные	петля	30	71,4	71,4	71,4
		баллон	12	28,6	28,6	100,0
		Всего	42	100,0	100,0	-

Таким образом в комбинационной таблице 3.14 представлено распределение методов фиксации, при различных методах лечения.

Таблица 3.14. - Комбинационная таблица Метод фиксации * Метод лечения

		Метод лечения		Всего
		Баллон- ассистенция	Стандартный	
Метод фиксации	петля	0	30	30
	баллон	10	12	22
	Т-анкер	20	0	20
Всего		30	42	72

В таблице 3.15 отображен статистический анализ и различие в методах фиксации при разном подходе к установке дренажных систем.

Таблица 3.15. - Распределение исследуемых групп пациентов по методам фиксации Критерии хи-квадрат

	Значение	Ст.св.	Асимптотическая значимость (2-сторонняя)
Хи-квадрат Пирсона	49,558 ^a	2	,000
Отношения правдоподобия	67,487	2	,000
Линейно-линейная связь	48,744	1	,000
Количество допустимых наблюдений	72	-	-

а. Для числа ячеек 0 (0,0%) предполагается значение меньше 5. Минимальное предполагаемое число равно 8,33.

Таким образом, группы по методу фиксации достоверно различались ($p < 0,001$). В стандарте не было фиксации анкером, в баллон-ассистенции не было фиксации петель. По частоте применения баллонной фиксацией группы значимо не различались. На рисунках 3.3, 3.4 и 3.5 приводится визуальная оценка примененных методов фиксации среди всех пациентов и по группам.

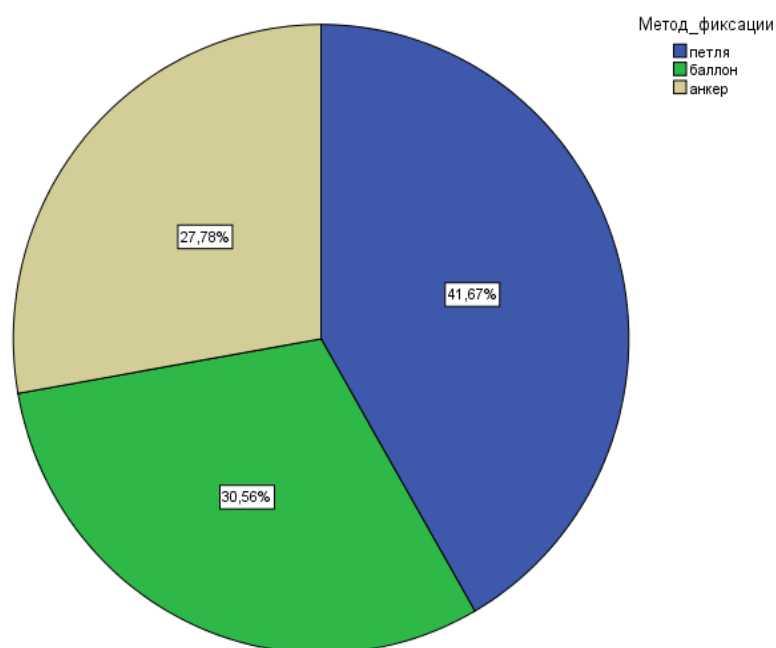


Рисунок 3.3. - Диаграмма распределения по методу фиксации

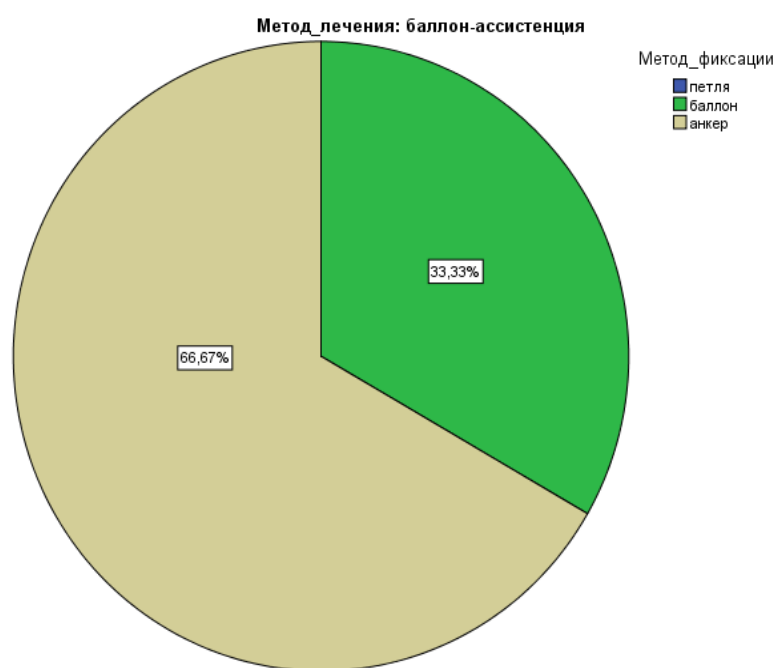


Рисунок 3.4. - Диаграмма распределения по методу фиксации основная группа

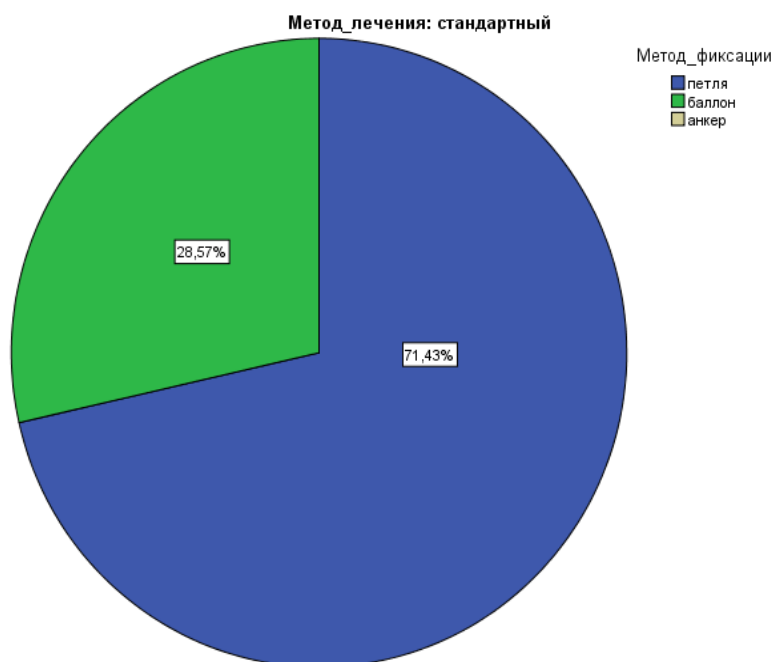


Рисунок 3.5. - Диаграмма распределения по методу фиксации, контрольная группа

В таблице 3.16 отображен численный и процентный коэффициенты диаметра использованных дренажей в данном исследовании. Наименьший диаметр дренажа составляет 12 мм и использовался у 30 пациентов (41,7%), наибольший диаметр - 28 мм у 6 (8,3%) пациентов.

Таблица 3.16. - Диаметр использованных дренажей Диаметр (Fr)

		Частота	Проценты	Валидный процент	Накопленный процент
Валидные	12	30	41,7	41,7	41,7
	14	9	12,5	12,5	54,2
	16	3	4,2	4,2	58,3
	18	20	27,8	27,8	86,1
	26	4	5,6	5,6	91,7
	28	6	8,3	8,3	100,0
	Всего	72	100,0	100,0	

В таблице 3.17 отражена частота использования дренажей с определенным диаметром в той или иной методике лечения. Так, наиболее распространенный и удобный диаметр дренажа, взятый при баллон-ассистенции - 18 мм, который использовался у 20 пациентов, что соответствует 66,7%.

Таблица 3.17. - Диаметр дренажей (Fr), использованных в методах лечения у исследуемых групп пациентов

Метод лечения			Частота	Проценты	Валидный процент	Накопленный процент
Баллон-ассистенция	Валидные	18	20	66,7	66,7	66,7
		26	4	13,3	13,3	80,0
		28	6	20,0	20,0	100,0
		Всего	30	100,0	100,0	
Стандартный	Валидные	12	30	71,4	71,4	71,4
		14	9	21,4	21,4	92,9
		16	3	7,1	7,1	100,0
		Всего	42	100,0	100,0	

Из таблицы 3.18 следует, что по диаметру дренажей группы различались достоверно ($p < 0,001$). В группе стандартного подхода, использовались дренажи диаметром 12-16 Fr, в группе баллона-ассистенции – 18-28 Fr.

Таблица 3.18. - Диаметр дренажей критерии хи-квадрат

	Значение	Ст.св.	Асимптотическая значимость (2-сторонняя)
Хи-квадрат Пирсона	72,000 ^a	5	,000
Отношения правдоподобия	97,804	5	,000
Линейно-линейная связь	46,670	1	,000
Количество допустимых наблюдений	72		-

а. Для числа ячеек 7 (58,3%) предполагается значение меньше 5. Минимальное предполагаемое число равно 1,25.

Итак, группы исходно статистически не различались по проверяемым параметрам, кроме типа фиксации и диаметра дренажей.

3.2. Современные лучевые методы диагностики на этапах проводимого лечения

По данным МРТ можно диагностировать тяжесть забрюшинного воспалительно-деструктивного процесса при остром панкреатите.

Данный показатель достаточно трудно расценить на КТ в силу схожести уровня сигнала от жидкости и жировой ткани. Это характерно и для обычных T2 и T1- последовательностей. Для устранения этой проблемы необходимо применять импульсные последовательности с жироподавлением (FS), в таком случае сигнал от жировых компонентов глушится, а сигнал от свободной воду остается неизменным.

Помимо этого, в свободной жидкости в брюшной полости наряду с воспалительным экссудатом может содержаться некротизированная парапанкреатическая клетчатка и излитая кровь в случае расплавления сосудов. Метод КТ так же не позволяет дифференцировать данные компоненты без применения контрастных веществ, но даже с ними невозможно установить объем некротизированной ткани. МРТ позволяет разграничить солидный компонент от жидкости и обнаружить геморрагический компонент в ней на T2 последовательностях и в T1-последовательностях (за счет наличия парамагнитного эффекта метгемоглобина) соответственно. Так же на T1 можно оценить некроз ткани самой поджелудочной железы из-за отека, воспалительной инфильтрации и аутолиза клеток в виде снижения интенсивности сигнала (рисунок 3.6).

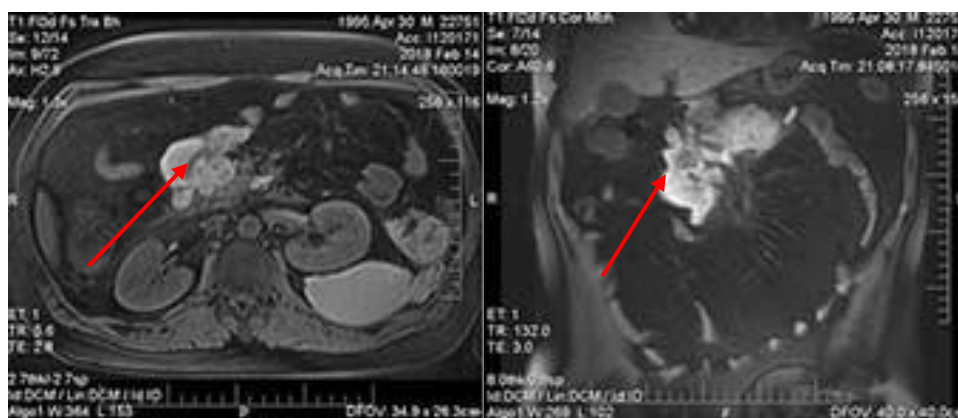


Рисунок 3.6. - T1 (FS) изображение МРТ. Области с геморрагическим содержимым и солидными включениями (некроз)

Следующим элементом, определяемым по МРТ, является наличие секвестрации жировой клетчатки, то есть очагов формирования будущих псевдокист. На КТ этот параметр оценивается трудно из-за схожести сигнала от секвестрированной ткани и некротической. На T2-изображениях понижение сигнала в зонах секвестрирования четко отграничивающихся от зон некроза вследствие дегидратации, разрушения эритроцитов и появления метгемоглобина (рисунок 3.7).

Наиважнейшим достоинством МРТ является оценка осложнений ОП - сосудистой окклюзии (селезеночной вены), сосудистой аневризмы (дуоденогастральной, селезеночной артерий), наличие осложнений в виде некроза, абсцессов, псевдокист, токсическое действие на кишечник, угрожающее перерасти в парез, что проявляется воспалительными изменениями и гиперинтенсивностью сигнала на T2. Данный пункт так же сложно оценить методом КТ. Наличие МРХПГ позволяет выявить вовлеченность желчных путей в процесс [4].

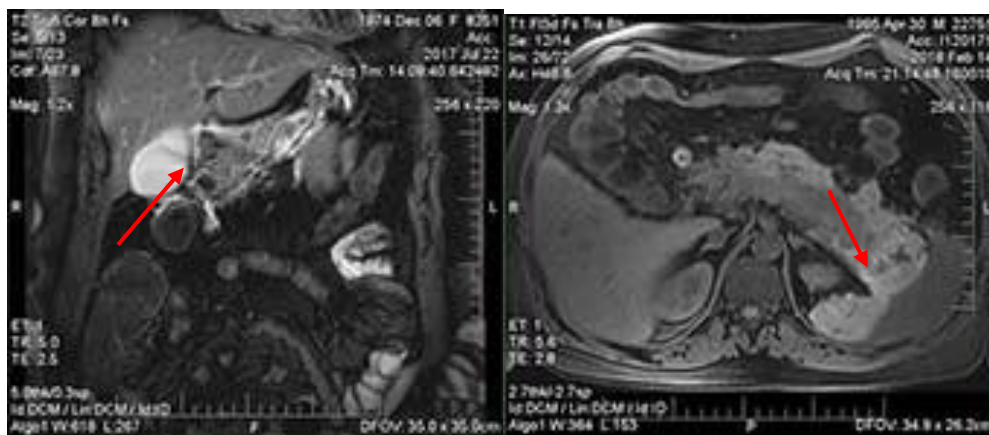


Рисунок 3.7. - Ярко выраженная неоднородность ткани железы с элементами некроза, кровоизлияний, секвестрации ткани (у данного пациента при УЗИ визуализировать железу не удалось)

Метод МРТ диагностики является наиболее перспективным для диагностики острого панкреатита в связи с высокой дифференцировкой плотных и жидкостных образований поджелудочной железы и забрюшинной клетчатки, точного определения объема панкреонекроза, а также отсутствие необходимости

использования контрастных йодсодержащих аллергогенных веществ и отсутствие лучевой нагрузки (рисунки 3.8 и 3.9).

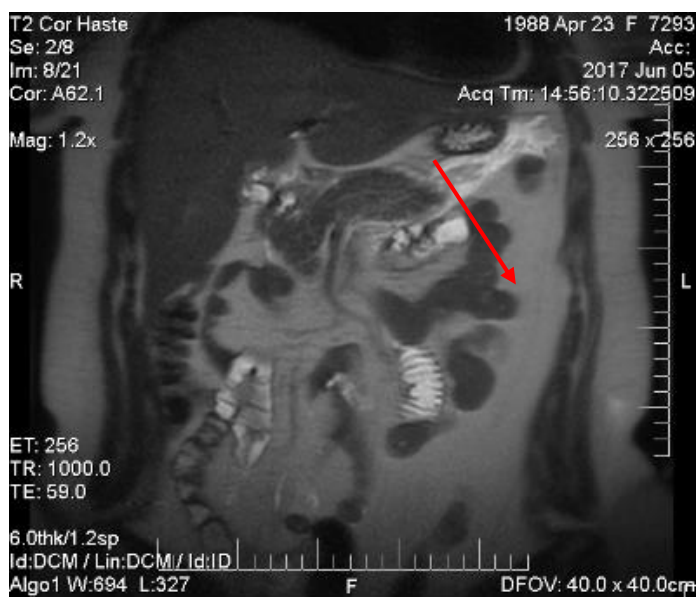


Рисунок 3.8. - Т2-ВИ. Корональная (фронтальная) проекция. Увеличение размеров железы, неоднородность структуры, увеличение сигнала от паренхимы

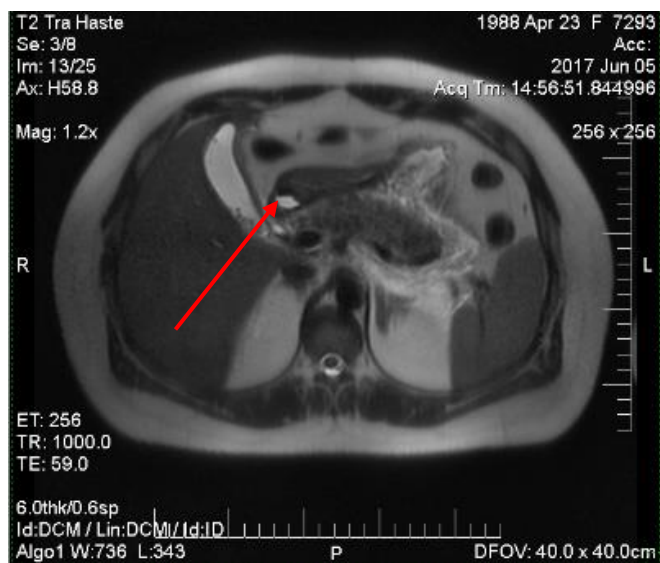


Рисунок 3.9. - Т2-ВИ. Аксиальная (трансверсальная) проекция. Наличие объемного выпота по периметру железы

3.3. Результаты послеоперационных осложнений при дренировании объемных образований брюшной полости

При анализе послеоперационных осложнений в контрольной и опытной группах, мы наблюдали ряд наиболее часто встречаемых осложнений указанных в таблице 3.19.

Таблица 3.19. - Осложнения, наблюдаемые при исследовании среди изученных групп пациентов

Параметр	Все пациенты (n=72)	Группа 1	Группа 2	p*
		баллон-асс. (n =30)	стандарт (n=42)	
Малые кровотечения, n (%)	6 (8,3%)	2 (6,7%)	4 (9,5%)	0,509
Массивные кровотечения, n (%)	2(4,2%)	2 (6,7%)	1 (2,4%)	0,374
Инфекция локальная, n (%)	11(15,3%)	5(16,7%)	6(14,3%)	0,517
Инфекция генерализованная	2(2,8%)	1(3,3%)	1(2,4%)	0,663
Подтекание	3(4,2%)	1(3,3%)	2(4,8%)	0,626
Дислокация дренажа	3(4,2%)	0(0%)	3(7,1%)	0,192
Повреждение структур	1(1,4%)	1(3,3%)	0(0%)	0,417
Дисфункция	17(23,6%)	3(10%)	14(33,3)	0,026
* - расчет критерия χ^2 (точный критерий Фишера)				

В результате сравнения осложнений после проведенных оперативных вмешательств с применением стандартной и баллон-ассистированной методик выявлено, что при использовании баллон-ассистенции статистически достоверно реже возникали осложнения связанные с дисфункцией и дислокацией дренажа.

Осложнения, характеризующиеся малыми кровотечениями

Все кровотечения возникшие у пациентов в послеоперационном периоде были разделены на 2 группы в зависимости от объема и скорости: малые и

массивные. Малым считают кровотечение, не требующее переливания компонентов крови, и которое возможно было вести консервативно, без дополнительных хирургических вмешательств, не повлиявшие на результаты лечения, со скоростью не более 250мл в час, объемом не более 300-350мл, в зависимости от исходного уровня анемии. В таблице 3.20 отображена частота встречаемости осложнения в виде малого кровотечения среди всех прооперированных пациентов.

Таблица 3.20. – Распределение пациентов по частоте встречаемости малых кровотечений среди всех пациентов

		Частота	Проценты	Валидный процент	Накопленный процент
Валидные	нет	66	91,7	91,7	91,7
	есть	6	8,3	8,3	100,0
	Всего	72	100,0	100,0	

По полученным данным малое кровотечение наблюдалось у 6 пациентов (8,3%).

В таблице 3.21 проводится сравнение и частота возникновения послеоперационного осложнения в виде малого кровотечения у пациентов в зависимости от выбора методики лечения.

Таблица 3.21. – Частота малых кровотечений у пациентов в группах сравнения по методикам лечения

Метод лечения			Частота	Проценты	Валидный процент	Накопленный процент
Баллон-ассистенция	Валидные	нет	28	93,3	93,3	93,3
		есть	2	6,7	6,7	100,0
		Всего	30	100,0	100,0	-
Стандартный	Валидные	нет	38	90,5	90,5	90,5
		есть	4	9,5	9,5	100,0
		Всего	42	100,0	100,0	-

Обнаружено, что при использовании баллон-ассистенции, малое кровотечение возникло у 2 пациентов (6,7%). При проведении операции по стандартной методике кровотечение возникло у 4 пациентов (9,5%).

В таблице 3.22 представлен статистический анализ по признаку осложнения в виде малого кровотечения. Поскольку один и тот же объем кровопотери, при разном исходном состоянии пациента, его антропометрических данных, мог интерпретироваться различно и влиять на тактику лечения в каждом конкретном варианте, было принято решение оценивать исход в виде качественного критерия. Таким образом, для оценки данного параметра были использованы непараметрические методы статистической оценки критерии хи-квадрат.

Таблица 3.22. – Кровотечение малое Критерии хи-квадрат

	Значение	ст.св.	Асимптотическая значимость (2-сторонняя)	Точная значимость (2-сторонняя)	Точная значимость (1-сторонняя)
Хи-квадрат Пирсона	,187 ^a	1	,665		
Поправка на непрерывность ^b	,000	1	1,000		
Отношения правдоподобия	,191	1	,662		
Точный критерий Фишера				1,000	0,509
Линейно- линейная связь	,184	1	,668		
Количество допустимых наблюдений	72				

a. Для числа ячеек 2 (50,0%) предполагается значение меньше 5. Минимальное предполагаемое число равно 2,50; b. Вычисляется только для таблицы 2x2

Таким образом, статистически значимого отличия в возникновение малого кровотечения в зависимости от методики проводимого оперативного вмешательства не наблюдалось ($p=0,509$)

Осложнения, характеризующиеся массивными кровотечениями.

В свою очередь более угрожающим осложнением было массивное кровотечение т.е. кровотечение, которое потребовало переливание компонентов крови или провести оперативное вмешательство по его остановке, со скоростью более 250 мл в час. В таблице 3.23 приведено распределение пациентов по наличию массивного кровотечения среди всех исследуемых.

Таблица 3.23. - Распределение групп пациентов по частоте встречаемости массивных кровотечений

		Частота	Проценты	Валидный процент	Накопленный процент
Валидные	нет	69	95,8	95,8	95,8
	есть	3	4,2	4,2	100,0
	Всего	72	100,0	100,0	-

Установлено, что массивные кровотечения наблюдались у 3 пациентов (4,2%).

В таблице 3.24 отражается частота возникновения массивных кровотечений, в зависимости от выбранной методики лечения.

Таблица 3.24. - Частота массивных кровотечений у пациентов в группах сравнения по методикам лечения

Метод лечения			Частота	Проценты	Валидный процент	Накопленный процент
Баллон-ассистенция	Валидные	нет	28	93,3	93,3	93,3
		есть	2	6,7	6,7	100,0
		Всего	30	100,0	100,0	-

Стандарт- ный	Валидные	нет	41	97,6	97,6	97,6
		есть	1	2,4	2,4	100,0
		Всего	42	100,0	100,0	-

При использовании баллон-ассистенции, массивные кровотечения наблюдалось у 2 пациентов (6,7%). При применении стандартной методики кровотечение возникло у 1 пациента (2,4%).

В таблице 3.25 представлено количество осложнений, в виде массивных кровотечений среди пациентов в исследуемых группах в виде перекрестной таблицы, для облегченного восприятия и демонстрации количества случаев, а также последующей интерпретации полученных результатов.

Таблица 3.25. - Кровотечение массивное - перекрестная таблица

		Метод лечения		Всего
		Баллон- ассистенция	Стандартный	
Кровотечение массивное	нет	28	41	69
	есть	2	1	3
Всего		30	42	72

В таблице 3.26 представлен статистический анализ по признаку осложнения в виде массивного кровотечения. Для оценки данного параметра были использованы непараметрические методы статистической оценки критерии хи-квадрат.

Таблица 3.26. - Кровотечение массивное, критерии хи-квадрат

	Значение	Ст.св.	Асимптоти- ческая значимость (2-сторонняя)	Точная значимость (2- сторонняя)	Точная значимость (1-сторонняя)
Хи-квадрат Пирсона	,805 ^a	1	,370	-	-
Поправка на непрерывность ^b	,089	1	,765	-	-

Отношения правдоподобия	,794	1	,373	-	-
Точный критерий Фишера	-	-	-	,567	,374
Линейно-линейная связь	,794	1	,373	-	-
Количество допустимых наблюдений	72	-	-	-	-

а. Для числа ячеек 2 (50,0%) предполагается значение меньше 5. Минимальное предполагаемое число равно 1,25; б. Вычисляется только для таблицы 2x2

По признаку возникновения массивных кровотечений группы исходно не различались ($p=0,374$).

По возникшим инфекционным осложнениям пациенты были разделены на 2 группы: пациенты с локализованной инфекцией и генерализованной инфекцией.

Осложнение вследствие локальной инфекции

В таблице 3.27 показана частота встречаемости локальных инфекций среди всех исследуемых пациентов.

Таблица 3.27. - Распределение пациентов по наличию осложнений, вызванных локальной инфекцией

		Частота	Проценты	Валидный процент	Накопленный процент
Валидные	нет	61	84,7	84,7	84,7
	есть	11	15,3	15,3	100,0
	Всего	72	100,0	100,0	

Обнаружено, что наличие осложнений вследствие локальной инфекции наблюдалось у 11 (15,3%) пациентов.

В таблице 3.28 отображение частота возникновения локальных инфекционных изменений у пациентов в зависимости от тактики лечения.

Таблица 3.28. - Распределение пациентов по группам среди использованных методик и наличию осложнений, вызванных локальной инфекцией

Метод лечения			Частота	Проценты	Валидный процент	Накопленный процент
баллон-ассистенции	Валидные	нет	25	83,3	83,3	83,3
		есть	5	16,7	16,7	100,0
		Всего	30	100,0	100,0	-
стандартный	Валидные	нет	36	85,7	85,7	85,7
		есть	6	14,3	14,3	100,0
		Всего	42	100,0	100,0	-

При использовании баллон-ассистенции инфекционные осложнения наблюдались у 5 (16,7%) исследуемых, а при проведении стандартной методики у 6 пациентов (14,3%).

В таблице 3.29 представлено количество осложнений, в виде локальной инфекции, без признаков системной реакции воспаления, среди пациентов в исследуемых группах в виде перекрестной таблицы, для облегченного восприятия и демонстрации количества случаев, а также последующей интерпретации полученных результатов.

Таблица 3.29. - Инфекция локальная. Перекрестная таблица

		Метод лечения		Всего
		баллон-ассистенция	стандартный	
Инфекция локальная	нет	25	36	61
	есть	5	6	11
Всего		30	42	72

В таблице 3.30 представлен статистический анализ по признаку осложнения в виде локальной инфекции. Для оценки данного параметра были использованы непараметрические методы статистической оценки критерии хи-квадрат.

Таблица 3.30. - Инфекция локальная. Критерии хи-квадрат

	Значение	Ст.св.	Асимптотическая значимость (2- сторонняя)	Точная значимость (2-сторонняя)	Точная значимость (1-сторонняя)
Хи-квадрат Пирсона	,077 ^a	1	,782	-	-
Поправка на непрерывность ^b	,000	1	1,000	-	-
Отношения правдоподобия	,076	1	,783	-	-
Точный критерий Фишера				1,000	,517
Линейно-линейная связь	,076	1	,783	-	-
Количество допустимых наблюдений	72	-	-	-	-

а. Для числа ячеек 1 (25,0%) предполагается значение, меньше 5.

Минимальное предполагаемое число равно 4,58; b. Вычисляется только для
таблицы 2x2

Определено, что по параметру возникновения локальной инфекции в зависимости от выбранной тактики операции группы исходно не различались (p=0,517).

Осложнения вследствие генерализованной инфекции

В таблице 3.31 показано частота встречаемости послеоперационного осложнения вследствие генерализованной инфекции среди всех пациентов.

Таблица 3.31. - Распределение пациентов по наличию осложнений, вызванных генерализованной инфекцией

		Частота	Проценты	Валидный процент	Накопленный процент
Валидные	нет	70	97,2	97,2	97,2
	есть	2	2,8	2,8	100,0
	Всего	72	100,0	100,0	

Обнаружено, что из всех пациентов, только у 2 (2,8%) возникли генерализованные инфекционные осложнения.

В таблице 3.32 отображено распределение пациентов с наличием генерализованных инфекционных осложнений в зависимости от выбранной методики лечения.

Таблица 3.32. - Распределение пациентов по группам среди использованных методик и наличию осложнений, вызванных генерализованной инфекцией

Метод лечения			Частота	Проценты	Валидный процент	Накопленный процент
Баллон-ассистенции	Валидные	нет	29	96,7	96,7	96,7
		есть	1	3,3	3,3	100,0
		Всего	30	100,0	100,0	-
Стандартный	Валидные	нет	41	97,6	97,6	97,6
		есть	1	2,4	2,4	100,0
		Всего	42	100,0	100,0	-

Получено, что при применении методики баллон-ассистенции инфекционные осложнения наблюдались у 1 (3,3%) исследуемого и при лечении с использованием стандартной методики у 1 пациента (2,4%).

В таблице 3.33 представлено количество осложнений, в виде генерализованной инфекции, и наличием признаков системной реакции воспаления, среди пациентов в исследуемых группах в виде перекрестной таблицы, для облегченного восприятия и демонстрации количества случаев, а также последующей интерпретации полученных результатов

Таблица 3.33. - Инфекция генерализованная. Перекрестная таблица

		Метод лечения		Всего
		баллон-ассистенция	стандартный	
Инфекция	нет	29	41	70
Ген.	есть	1	1	2

Всего	30	42	72
-------	----	----	----

В таблице 3.26 представлен статистический анализ по признаку осложнения в виде генерализованной инфекции. Для оценки данного параметра были использованы непараметрические методы статистической оценки критерии хи-квадрат.

Таблица 3.34. - Инфекция генерализованная. Критерии хи-квадрат

	Значение	Ст.св.	Асимптотическая значимость (2-сторонняя)	Точная значимость (2-сторонняя)	Точная значимость (1- сторонняя)
Хи-квадрат Пирсона	,059 ^a	1	,808	-	-
Поправка на непрерывность ^b	,000	1	1,000	-	-
Отношения правдоподобия	,058	1	,810	-	-
Точный критерий Фишера	-	-	-	1,000	,663
Линейно- линейная связь	,058	1	,810	-	-
Количество допустимых наблюдений	72	-	-	-	-

a. Для числа ячеек 2 (50,0%) предполагается значение меньше 5. Минимальное предполагаемое число равно ,83; b. Вычисляется только для таблицы 2x2

Обнаружено, что возникновение генерализованной инфекция среди исследуемых групп исходно не различалось ($p=0,663$)

Выделение содержимого из полости помимо трубки

В таблице 3.35 отражается количество пациентов, у которых наблюдалось выделение содержимого из полости помимо трубки после оперативного вмешательства.

Таблица 3.35. - Распределение по группам среди пациентов с выделением содержимого из полости помимо трубки

		Частота	Проценты	Валидный процент	Накопленный процент
Валидные	нет	69	95,8	95,8	95,8
	есть	3	4,2	4,2	100,0
	Всего	72	100,0	100,0	

Среди исследуемых пациентов данное осложнение регистрировалось у 3 человек (4,2%).

В таблице 3.36 отображено распределение пациентов с наличием осложнений в виде выделения содержимого из полости помимо трубки в зависимости от используемой методики лечения.

Таблица 3.36. - Распределение пациентов по группам среди использованных методик и наличию осложнений, вызванных выделением содержимого из полости помимо трубки

Метод лечения			Частота	Проценты	Валидный процент	Накопленный процент
Баллон-ассистенции	Валидные	нет	29	96,7	96,7	96,7
		есть	1	3,3	3,3	100,0
		Всего	30	100,0	100,0	
Стандартный	Валидные	нет	40	95,2	95,2	95,2
		есть	2	4,8	4,8	100,0
		Всего	42	100,0	100,0	-

Обнаружен, что при использовании методики баллон-ассистенции описанные осложнения наблюдались у 1 (3,3%) исследуемого, в свою очередь, при проведении стандартной методики - у 2 пациентов (4,8%).

Таблица 3.37 представлена в виде перекрестной таблицы, в которой наглядно отображено общее количество пациентов, и их распределение по

группам, у которых было выявлено подтекание содержимого из полости помимо дренажной трубки.

Таблица 3.37. - Распределение пациентов по группам среди использованных методик и наличию осложнений, вызванных выделением содержимого из полости помимо трубки

		Метод лечения		Всего
		Баллон-ассистенция	Стандартный	
Выделение содержимого из полости помимо трубки	нет	29	40	69
	есть	1	2	3
Всего		30	42	72

В таблице 3.38 представлен статистический анализ по признаку осложнения в виде выделения содержимого из полости помимо трубки. Поскольку данный признак был отнесён к качественным, то для оценки этого параметра были использованы непараметрические методы статистического анализа с использованием критериев хи-квадрат. Хотя, при применении более крупных дренажных трубок, можно было бы ожидать большее число негативных событий по типу подтекания в области доступа, ввиду неконтролируемых локальных разрывов тканей, перегиба дренажей. Однако, по выделению содержимого из полости помимо трубки группы исходно статистических различий между исследуемыми группами выявлено не было ($p=0,626$)

Таблица 3.38. - Выделение содержимого из полости помимо трубки. Критерии хи-квадрат

	Значение	Ст.св.	Асимптотическая значимость (2-сторонняя)	Точная значимость (2-сторонняя)	Точная значимость (1-сторонняя)
Хи-квадрат Пирсона	,089 ^a	1	,765	-	-

Поправка на непрерывность ^b	,000	1	1,000	-	-
Отношения правдоподобия	,092	1	,762	-	-
Точный критерий Фишера	-	-	-	1,000	,626
Линейно-линейная связь	,088	1	,766	-	-
Количество допустимых наблюдений	72	-	-	-	-

а. Для числа ячеек 2 (50,0%) предполагается значение, меньше 5. Минимальное предполагаемое число равно 1,25; b. Вычисляется только для таблицы 2x2

Дислокация дренажа

В таблице 3.39 отображено количество пациентов, у которых зарегистрирована дислокация дренажа.

Таблица 3.39. - Распределение пациентов по группам, у которых была выявлена дислокация дренажа

		Частота	Проценты	Валидный процент	Накопленный процент
Валидные	нет	69	95,8	95,8	95,8
	есть	3	4,2	4,2	100,0
	Всего	72	100,0	100,0	-

Осложнение в виде дислокации дренажа наблюдалось у 3 человек (4,2%).

В таблице 3.40 в сравнении двух методик приводятся статистические показатели дислоцированных дренажей.

Таблица 3.40. - Распределение пациентов по группам среди использованных методик и наличию дислокации дренажа

Метод лечения			Частота	Проценты	Валидный процент	Накопленный процент
Баллон-ассистенция	Валидные	нет	30	100,0	100,0	100,0
		есть	3	7,1	7,1	100,0
Стандартный	Валидные	Всего	42	100,0	100,0	-

Среди пациентов из группы баллон-ассистенции не было дислокации дренажа. При использовании стандартной методики наблюдалось дислокация дренажа регистрировалась у 3 человек.

В таблице 3.41 представлены данные в виде перекрёстной таблице по признаку дислокация дренажа, которая наблюдалась у 3 человек при использовании стандартной методики лечения. При этом, при вмешательствах с использованием баллон-ассистенции данного осложнения не наблюдалось.

Таблица 3.41. - Дислокация дренажа. Перекрестная таблица

		Метод лечения		Всего
		Баллон-ассистенция	Стандартный	
Дислокация	нет	30	39	69
	есть	0	3	3
Всего		30	42	72

В таблице 3.42 представлен статистический анализ по признаку осложнения в виде дислокации из полости дренажа. Поскольку данный признак был отнесён к качественным, то для оценки этого параметра были использованы непараметрические методы статистического анализа с использованием критериев хи-квадрат. Хотя, при применении более крупных дренажных трубок, не было выявлено данных негативных событий по типу дислокации дренажа, группы исходно статистических различий не имели. Соответственно, между исследуемыми группами выявлено было не достоверное различие ($p=0,192$). Таким образом данная тенденция не может быть рассмотрена как статистически значимая корреляция.

Таблица 3.42. - Дислокация дренажа. Критерии хи-квадрат

	Значение	Ст.св.	Асимптотическая значимость (2- сторонняя)	Точная знч. (2-сторонняя)	Точная значимость (1-сторонняя)
Хи-квадрат Пирсона	2,236 ^a	1	,135	-	-
Поправка на непрерывность ^b	,805	1	,370	-	-
Отношения правдоподобия	3,327	1	,068	-	-
Точный критерий Фишера	-	-	-	,261	,192

Линейно-линейная связь	2,205	1	,138	-	-
Количество допустимых наблюдений	72	-	-	-	-

а. Для числа ячеек 2 (50,0%) предполагается значение меньше 5. Минимальное предполагаемое число равно 1,25; б. Вычисляется только для таблицы 2x2

Травмы структурных образований

В таблице 3.43 представлено распределение пациентов с осложнениями в виде травматизации структурных образований, среди всех исследуемых.

Таблица 3.43. - Распределение среди пациентов по группам, у которых обнаружили травмы структурных образований

		Частота	Проценты	Валидный процент	Накопленный процент
Валидные	нет	71	98,6	98,6	98,6
	есть	1	1,4	1,4	100,0
	Всего	72	100,0	100,0	-

Выявлено, что травмы структурных образований были обнаружены у 1 пациента (1,4%).

В таблице 3.44 показано распределение пациентов с осложнениями в виде травматизации в зависимости от типа операции.

Таблица 3.44. - Распределение пациентов по группам среди использованных методик и наличию травм структурных образований

Метод лечения			Частота	Проценты	Валидный процент	Накопленный процент
Баллон-ассистенции	Валидные	нет	29	96,7	96,7	96,7
		есть	1	3,3	3,3	100,0
		Всего	30	100,0	100,0	-
Стандартный	Валидные	нет	42	100,0	100,0	100,0

Травмы структурных образований наблюдались у 1 пациента (3,3%) при выполнении методики баллон-ассистенции, а при использовании стандартной методики осложнений не наблюдалось.

В таблице 3.41 представлены данные в виде перекрёстной таблицы по признаку травмы структурных образований, которая наблюдалась у 1 человека при использовании методики баллон-ассистенции. При этом, при вмешательствах с использованием стандартного метода лечения данного осложнения не наблюдалось.

Таблица 3.45. - Травмы структурных образований Перекрестная таблица

		Метод лечения		Всего
		Баллон-ассистенция	Стандартный	
Повреждение структур	нет	29	42	71
	есть	1	0	1
Всего		30	42	72

В таблице 3.46 представлен статистический анализ по признаку осложнения в виде травмы структурных образований. Поскольку данный признак был отнесён к качественным, то для оценки этого параметра были использованы непараметрические методы статистического анализа с использованием критериев хи-квадрат. Хотя, при применении более крупных дренажных трубок, было выявлено 1 травмы структурных образований, группы исходно статистических различий не имели. Соответственно, между исследуемыми группами выявлено было не достоверное различие ($p=0,417$)

Таким образом данная тенденция не может быть рассмотрена как статистически значимая корреляция и группы исходно не различались

Таблица 3.46. - Травмы структурных образований. Критерии хи-квадрат

	Значение	Ст.св.	Асимптотическая значимость (2-сторонняя)	Точная значимость (2-сторонняя)	Точная значимость (1-сторонняя)
Хи-квадрат Пирсона	1,420 ^a	1	,233	-	-

Поправка на непрерывность ^b	,029	1	,865	-	-
Отношения правдоподобия	1,771	1	,183	-	-
Точный критерий Фишера	-	-	-	,417	,417
Линейно-линейная связь	1,400	1	,237	-	-
Количество допустимых наблюдений	72	-	-	-	

а. Для числа ячеек 2 (50,0%) предполагается значение, меньше 5. Минимальное предполагаемое число равно ,42; b. Вычисляется только для таблицы 2x2

Дисфункция дренажных систем

В таблице 3.47 отображена частота встречаемости послеоперационного осложнения в виде дисфункции дренажных систем.

Таблица 3.47. - Распределение среди пациентов по группам, у которых была выявлена дисфункция дренажных систем

		Частота	Проценты	Валидный процент	Накопленный процент
Валидные	нет	55	76,4	76,4	76,4
	есть	17	23,6	23,6	100,0
	Всего	72	100,0	100,0	-

Получено, что дисфункция дренажных систем наблюдалась у 17 человек (23,6%).

В таблице 3.48 отражено количество пациентов, у которых было выявлено осложнение, вызванное дисфункцией дренажной системы в зависимости от методики операции.

Таблица 3.48. - Распределение пациентов по группам среди использованных методик и наличию осложнений, вызванных дисфункцией дренажных систем

Метод лечения			Частота	Проценты	Валидный процент	Накопленный процент
Баллон-ассистенция	Валидные	нет	27	90,0	90,0	90,0
		есть	3	10,0	10,0	100,0
		Всего	30	100,0	100,0	-
Стандартный	Валидные	нет	28	66,7	66,7	66,7
		есть	14	33,3	33,3	100,0
		Всего	42	100,0	100,0	-

В методике баллон-ассистенция описанные явления наблюдались у 3 (10%) исследуемых и при стандартной методике у 14 пациентов (33,3%).

В таблице 3.49 представлены данные в виде перекрёстной таблице по признаку дисфункция дренажных систем, которая наблюдалась у 3 человек при использовании методики баллон-ассистенции. При этом, при вмешательствах с использованием стандартного метода лечения данные осложнения наблюдались у 14 пациентов.

Таблица 3.49. - Дисфункция дренажных систем. Перекрестная таблица

		Метод лечения		Всего
		баллон-ассистенция	стандартный	
Дисфункция	нет	27	28	55
	есть	3	14	17
Всего		30	42	72

В таблице 3.50 представлен статистический анализ по признаку осложнения в виде дисфункция дренажных систем. Поскольку данный признак был отнесён к качественным, то для оценки этого параметра были использованы непараметрические методы статистического анализа с использованием критериев хи-квадрат. При применении более крупных дренажных трубок, ожидаемо было выявлено меньшее количество данного типа осложнений. Соответственно, между исследуемыми группами выявлено было достоверное статистическое различие ($p=0,026$). ОШ = 4,5 (1,16-17,43; 95% ДИ)

Таким образом данное различие должно быть рассмотрена как статистически значимая и группы исходно различались.

Таблица 3.50. - Дисфункция дренажных систем. Критерии хи-квадрат

	Значение	Ст.св.	Асимптотическая значимость (2- сторонняя)	Точная значимость (2-сторонняя)	Точная значимость (1-сторонняя)
Хи-квадрат Пирсона	5,283 ^a	1	,022	-	-
Поправка на непрерывность ^b	4,068	1	,044	-	-
Отношения правдоподобия	5,732	1	,017	-	-
Точный критерий Фишера	-	-	-	,026	,019
Линейно- линейная связь	5,209	1	,022	-	-
Количество допустимых наблюдений	72	-	-	-	

а. Для числа ячеек 0 (0,0%) предполагается значение меньше 5. Минимальное предполагаемое число равно 7,08; b. Вычисляется только для таблицы 2x2

В таблице 3.51 представлен риск возникновения дисфункции дренажа. Соответственно, при использовании стандартной методики риск возникновения данного осложнения был, приблизительно, в 2,78 раза выше, чем при использовании баллон-ассистированной методики.

На рисунке 3.10 приводится диаграмма, которая демонстрирует визуально соотношение пациентов и по группам по признаку дисфункции дренажей.

Таблица 3.51. - Дисфункция дренажных систем. Оценка риска

	Значение	95% доверительный интервал	
		Нижняя	Верхняя
Отношение шансов для дисфункция (нет / есть)	4,500	1,161	17,435
Для когорты Метод лечения = баллон-ассистенция	2,782	,962	8,042
Для когорты Метод лечения = стандартный	,618	,440	,869
Количество допустимых наблюдений	72	-	-

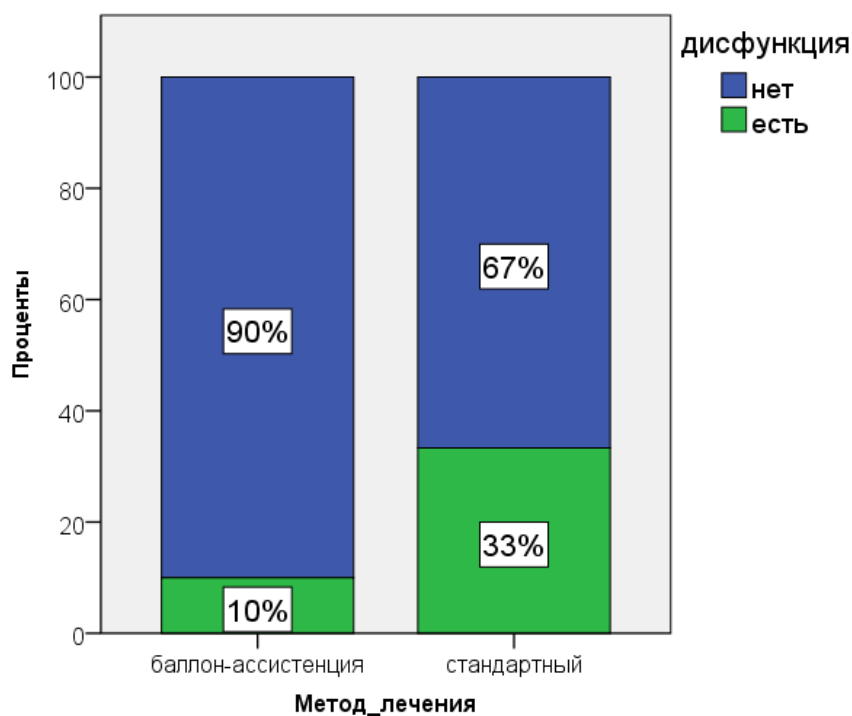


Рисунок 3.10. - Диаграмма распределения по дисфункции дренажей

3.4. Корреляционный анализ по исследованию дисфункции дренажей

В таблице 3.52 представлены данные в виде комбинационной таблицы соотношения дисфункции и диаметра дренажа. При этом, дисфункция значительно чаще встречалась при диаметрах дренажа 14 Fr и меньше. И практически не было выявлено при диаметрах 20 Fr и более.

Таблица 3.52. - Комбинационная таблица дисфункция * Диаметр дренажа

		Диаметр дренажа Fr						Всего
		12	14	16	18	26	28	
Дисфункция	нет	20	5	3	17	4	6	55
	есть	10	4	0	3	0	0	17
Всего		30	9	3	20	4	6	72

При проведении статистического анализа, представленной в таблице 3.53, которая показывает корреляцию дисфункции с различными факторами, при котором, ожидаемо, была выявлена связь с диаметром дренажа и возможная связь с полом. При этом связь с диаметром дренажа по Ро Спирмена составляла $-,278/018$ и полом $,337/004$. При этом связи с возрастом, видом патологии, методом фиксации, числом осложнений выявлено не было.

Таблица 3.53. - Корреляция послеоперационных осложнений

Параметр			Дисфункция
Ро Спирмена	Дисфункция	Коэффициент корреляции	1,000
		Знач. (двухсторонняя)	.
		№	72
	Возраст	Коэффициент корреляции	-,151
		Знач. (двухсторонняя)	,205
		№	72
	Пол	Коэффициент корреляции	,337**
		Знач. (двухсторонняя)	,004
		№	72
	Диаметр дренажа	Коэффициент корреляции	-,278*
		Знач. (двухсторонняя)	,018
		№	72

Продолжение таблицы 3.52

Ро Спирмена	Патология	Коэффициент корреляции	,039
		Знач. (двухсторонняя)	,747
		№	72
	Метод фиксации	Коэффициент корреляции	-,144
		Знач. (двухсторонняя)	,226
		№	72
	Кровотечение малое	Коэффициент корреляции	,069
		Знач. (двухсторонняя)	,565
		№	72
	Кровотечение массивное	Коэффициент корреляции	,048
		Знач. (двухсторонняя)	,691
		№	72
	Инфекция локальная	Коэффициент корреляции	,128
		Знач. (двухсторонняя)	,286
		№	72
	Инфекция ген	Коэффициент корреляции	,105
		Знач. (двухсторонняя)	,380
		№	72
	Подтекание	Коэффициент корреляции	,211
		Знач. (двухсторонняя)	,075
		№	72
	Дислокация	Коэффициент корреляции	-,116
		Знач. (двухсторонняя)	,332
		№	72
	Повреждение структур	Коэффициент корреляции	-,066
		Знач. (двухсторонняя)	,582
		№	72

В таблице 3.54 представлен статистический анализ по корреляции дисфункции, который показывает сильную связь Хи-квадрат Пирсона 8,578^a, отношения правдоподобия 11,239, а также линейно-линейную связь 6,042. Таким образом эта связь является статистически значимы, что подтверждает тезис о обратной связи между диаметром дренажа и риском возникновения его дисфункции.

Таблица 3.54. - Критерии хи-квадрат

	Значение	ст.св.	Асимптотическая значимость (2-сторонняя)
Хи-квадрат Пирсона	8,578 ^a	5	,127
Отношения правдоподобия	11,239	5	,047
Линейно-линейная связь	6,042	1	,014
Количество допустимых наблюдений	72		

а. Для числа ячеек 8 (66,7%) предполагается значение, меньше 5. Минимальное предполагаемое число равно ,71.

В таблицах 3.55 и 3.56 представлены симметричные меры, доказывающие обратную связи диаметра дренажа и риском возникновения его дисфункции.

Таблица 3.55. - Симметричные меры

		Значение	Асимптотическая среднеквад- ратичная ошибка ^a	Приблизи- тельная T ^b	Приблизи- тельная значимость
Порядковый / порядковый	Гамма	-,506	,164	-2,729	,006
Количество допустимых наблюдений		72	-	-	-

а. Не предполагая нулевой гипотезы; b. Использование асимптотической среднеквадратичной ошибки в предположении нулевой гипотезы.

Таблица 3.56. - Симметричные меры

		Значение	Асимптоти- ческая среднеквад- ратичная ошибка ^a	Прибли- зитель- ная T ^b	Прибли- зитель- ная значи- мость
Порядковый / порядковый	Тау-b Кендалла	-,254	,086	-2,729	,006
	Корреляция Спирмена	-,278	,095	-2,422	,018 ^c
Интервал/интервал	R Пирсона	-,292	,066	-2,552	,013 ^c
Количество допустимых наблюдений		72			

а. Не предполагая нулевой гипотезы; b. Использование асимптотической среднеквадратичной ошибки в предположении нулевой гипотезы; c.

Основано на нормальной аппроксимации.

На рисунках 3.11-3.13 приводится визуальная оценка примененных методов лечения для пациентов с осложнениями и дисфункциями. Таким образом, показано, что по всем трем критериям есть связь обратная (умеренной силы 0,2-0,5), то есть при увеличении диаметра уменьшается частота дисфункций (и наоборот).

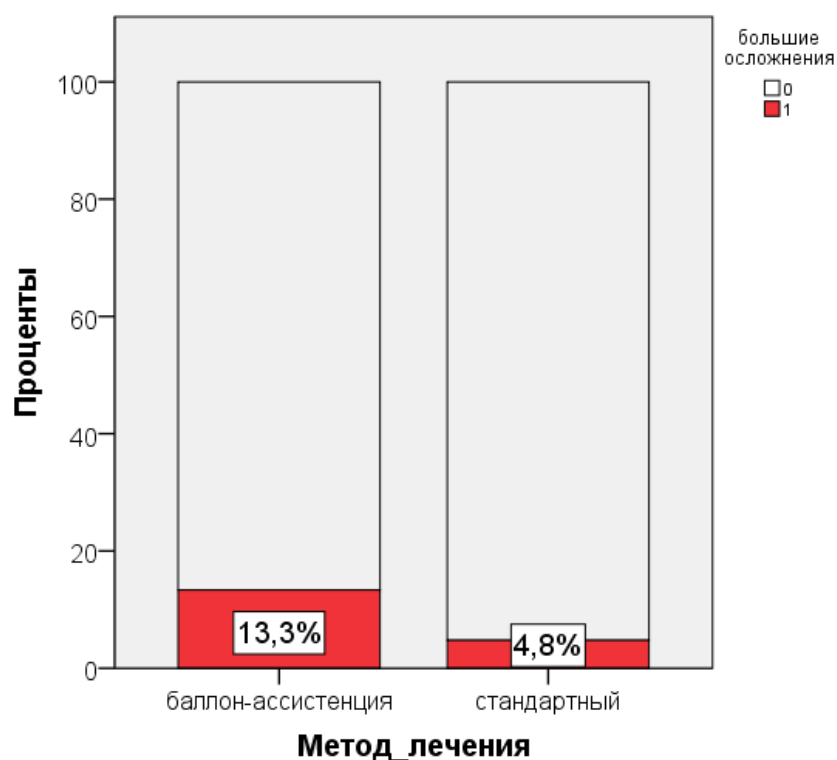


Рисунок 3.11. - Диаграмма распределения по большим осложнениям

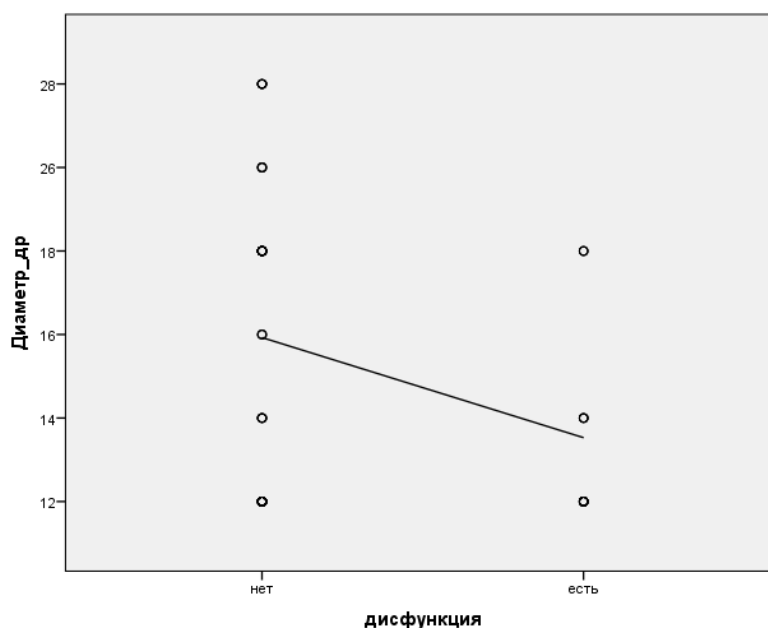


Рисунок 3.12. - Диаграмма по дисфункции дренажей

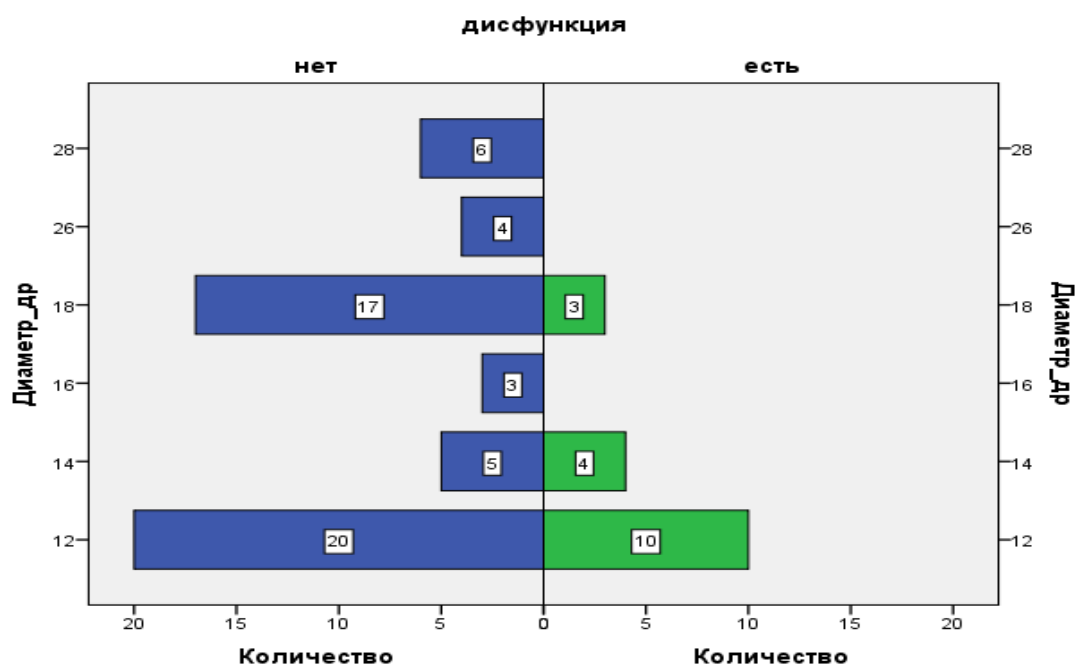


Рисунок 3.13. - Диаграмма по дисфункции дренажей и диаметру

3.5. Анализ клинико-экономической эффективности предложенных оперативных методик

В таблицах 3.57 и 3.58 показана средняя стоимость оперативного вмешательства, с учетом необходимости ре-интервенции на фоне дисфункции дренажа.

Таблица 3.57. - Стоимость, тыс. руб.

		Частота	Проценты	Валидный процент	Накопленный процент
Валидные	21	14	19,4	19,4	19,4
	22	5	6,9	6,9	26,4
	23	10	13,9	13,9	40,3
	24	23	31,9	31,9	72,2
	26	1	1,4	1,4	73,6
	28	2	2,8	2,8	76,4
	34	1	1,4	1,4	77,8
	43	10	13,9	13,9	91,7
	48	5	6,9	6,9	98,6
	62	1	1,4	1,4	100,0
	Всего	72	100,0	100,0	-

Таблица 3.58. – Стоимость, тыс. руб.

N	Валидные	72
	Пропущенные	0
Среднее		28,25
Медиана		24,00
Минимум		21
Максимум		62
Процентили	25	22,00
	50	24,00
	75	28,00

На рисунке 3.14 приводится визуальная оценка стандартного подхода и баллон-ассистированного метода установки дренажа у пациентов со стоимостью проведения операции. На диаграмме виден большой разброс в стоимости лечения стандартным методом по причине повторных процедур, на фоне более высокого риска дисфункции системы, в связи ограничением её диаметра. Таким образом, по стоимости процедуры группы достоверно различались ($p < 0,001$).

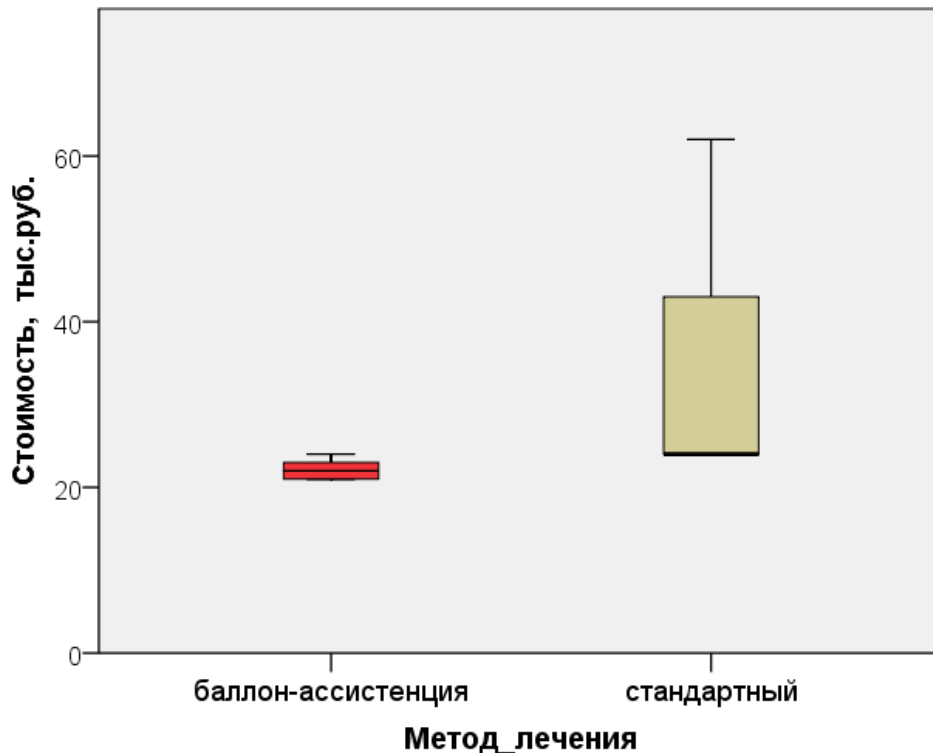


Рисунок 3.14. – Диаграмма по стоимости процедуры

В таблице 3.59 показана статистически достоверная разница методики баллон-ассистенции (21,3т.р.) и стандартного подхода (32,76 т.р.). И как представлено в таблице 3.60 по критерию U Манна-Уитни для независимых выборок, стоимость лечения предложенным методом и стандартный подход не является одинаковой. Данное событие ассоциировано с большей частотой ре-интервенции в группе стандартного лечения

Таблица 3.59. – Стоимость, тыс. руб.

Баллон- ассистенция	№	Валидные	30
		Пропущенные	0
	Среднее		21,93
	Медиана		22,00
	Минимум		21
	Максимум		24
	Процентили	25	21,00
		50	22,00
		75	23,00
стандартный	N	Валидные	42
		Пропущенные	0
	Среднее		32,76
	Медиана		24,00
	Минимум		24
	Максимум		62
	Процентили	25	24,00
		50	24,00
		75	43,00

3.6. Вывод из анализа

На данном этапе исследования было показана эффективность метода баллон-ассистированной установки дренажей, на фоне возможности установки дренажей большего диаметра (16-28 Fr), при этом сохраняя безопасность (не

увеличивая риски, связанные с процедурой). Более того, был продемонстрирован экономический эффект, поскольку, снижая риск дисфункции дренажей 2,78 раза, мы уменьшаем кратность процедур, тем самым снижая стоимость лечения таких пациентов в целом.

Клинический пример 1

Пациент, женщина 67 лет, поступает с диагнозом неоперабельный рак гортани, состояние после резекции желудка по Бильрот 2, состояние после трахеостомии. Учитывая диагноз, тяжесть состояния и перенесенную резекцию, было принято решение о выполнении малоинвазивной установки гастростомической трубки под контролем рентгеноскопии. Выполнена короткая предоперационная подготовка в виде коррекции водно-электролитных нарушений.

В рентгенхирургической операционной проведена анестезия ротоглотки. Под контролем рентгеноскопии в желудок введен катетер диаметром 5Fr. (Рисунок 26). В желудок производилась инсуфляция воздуха шприцем, в объеме 500 мл. Это позволило выполнить контрастирование полости. Далее была выбрана оптимальная точка доступа (Рисунки 33-34) в двух проекциях. Затем в асептических условиях проведена местная анестезия. С целью исключения подтекания содержимого желудка были установлены три Т-анкера в виде треугольника с стороной в 2 см. Во время процедуры проводилась дополнительная инсуфляция воздуха по мере его утечки. После проведенной гастропексии в центре фиксированной зоны была проведена пункция желудка иглой 18G.

Далее установлен проводник, формирование атравматичной петли, для снижения риска повреждения слизистой (Рисунок 35). Затем проведен баллонный катетер размером 10*40мм. Выполнена дилатация хода. Целевой уровень и степень раскрытия оценивали по рентгеноскопии. В данном случае полное раскрытие баллона было достигнуто на давлении 12 атмосфер (Рисунки 36-37). Наиболее плотной структурой и ригидной для дилатации по трассе хода катетера является апоневроз передней брюшной стенки.

Далее по методике баллон-ассистированного прохождения, была установлена трубка с баллонной фиксацией (Рисунок 38). Давление в баллоне на момент проведения ситемы составляло 6 атмосфер. В данном случае была использована интубационная ПВХ трубка диаметром 30 Fr. Раздута манжета и выполнен контроль позиции (Рисунки 39-40).

С целью создания достаточной герметизации, была сформирована наружная манжета из салфетки с лигатурой.

Кормление жидкостью было начато через 6 часов после установки катетера. Кормление измельченной пищей было начато через сутки. Пациент был выписан в удовлетворительном состоянии на следующие сутки. Т-анкеры были удалены на сроке 16 суток в связи со сниженной регенерацией на фоне кахексии. Локальных воспалительных явлений, признаков дисфункции катетера не возникало.

Конечный вид после операции представлен на Рисунке 45. Время операции составило 22 минуты.

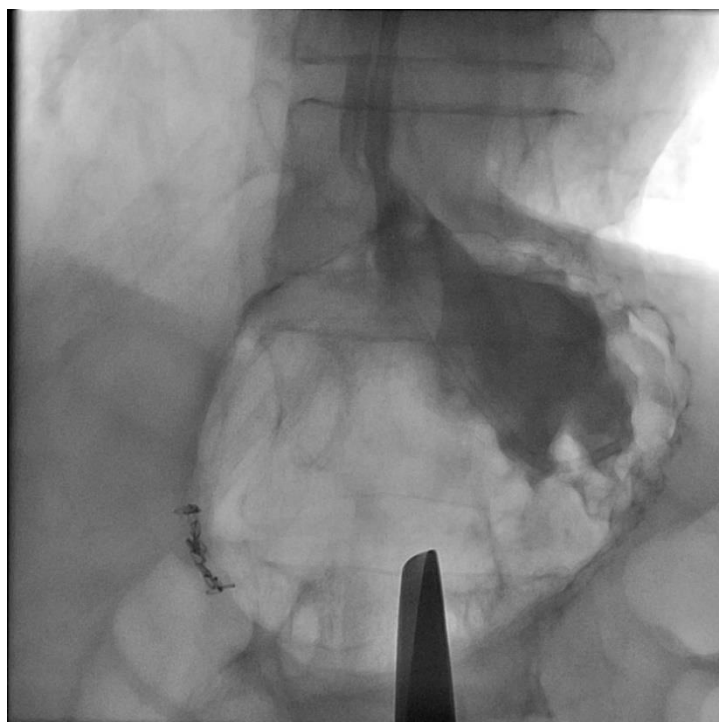


Рисунок 3.15. – Прямая проекция. Выбор места пункции желудка после резекции по Бильрот 2

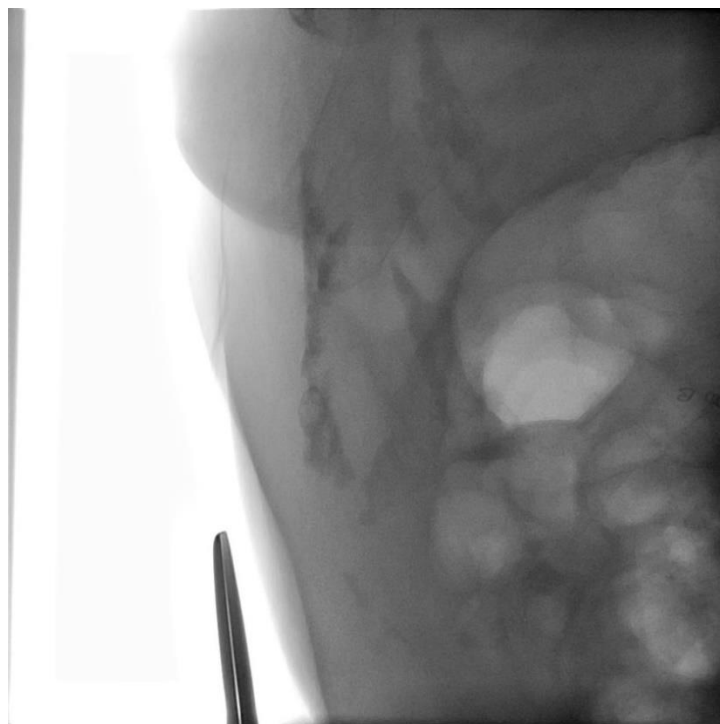


Рисунок 3.16. – Боковая проекция. Выбор места пункции желудка после резекции по Бильрот 2

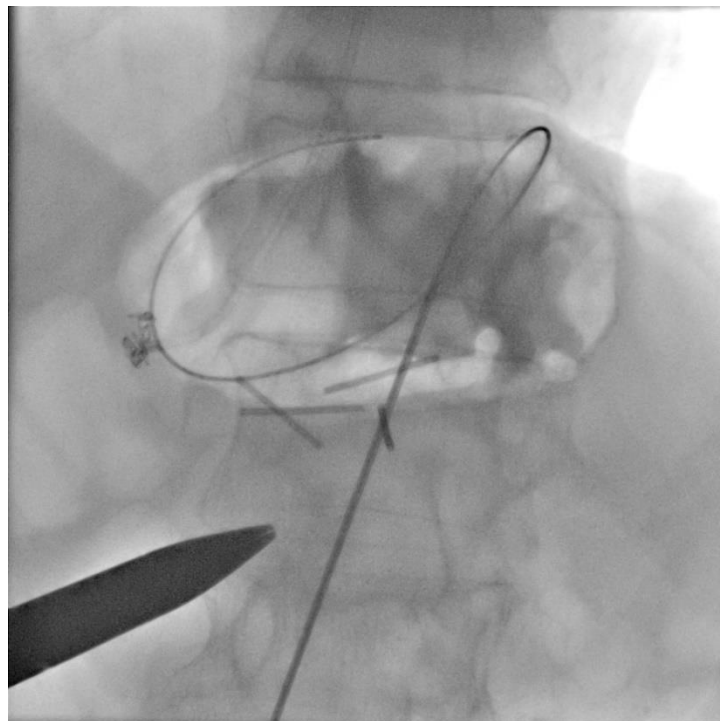


Рисунок 3.17. – Прямая проекция. Пункция желудка и проведенный проводник

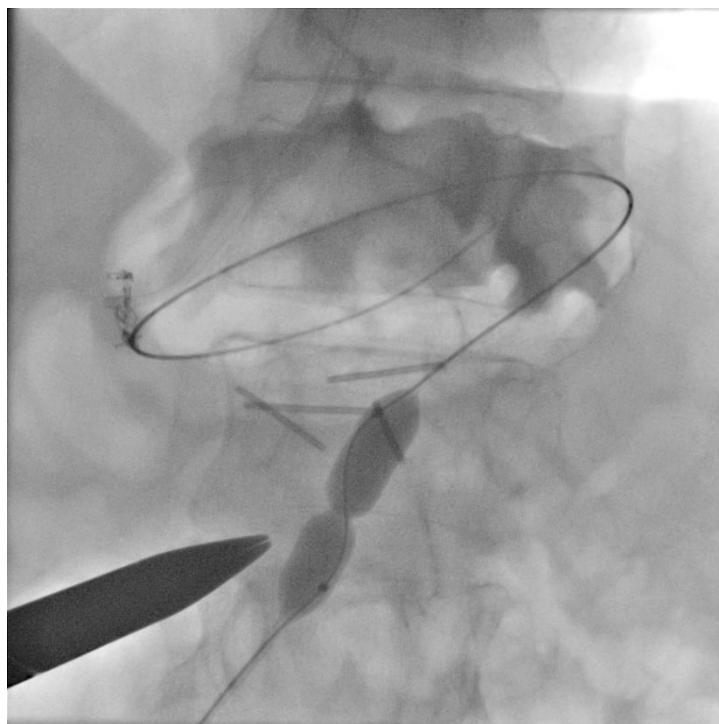


Рисунок 3.18. – Прямая проекция. Баллонная дилатация, перетяжка на уровне апоневроза

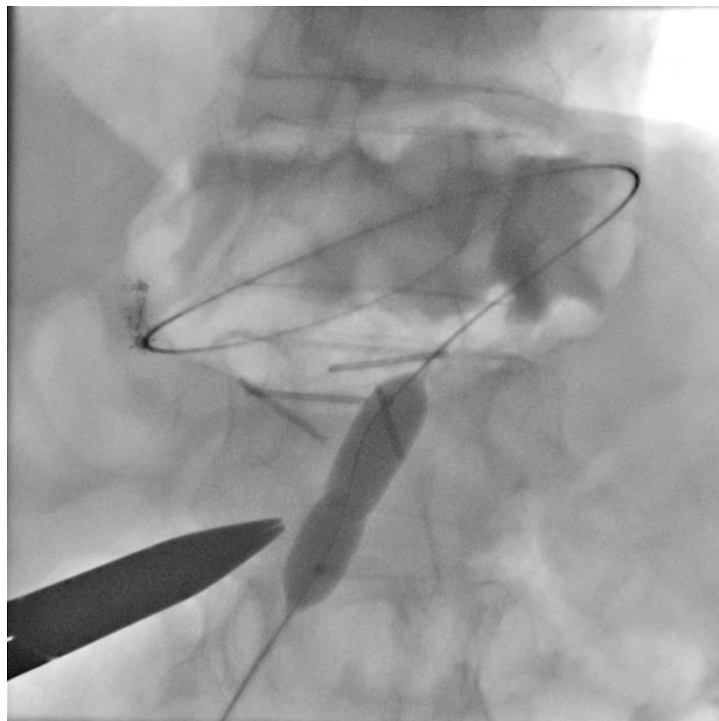


Рисунок 3.19. – Прямая проекция. Баллонная дилатация, перетяжка на уровне апоневроза исчезла на давлении 12 атмосфер

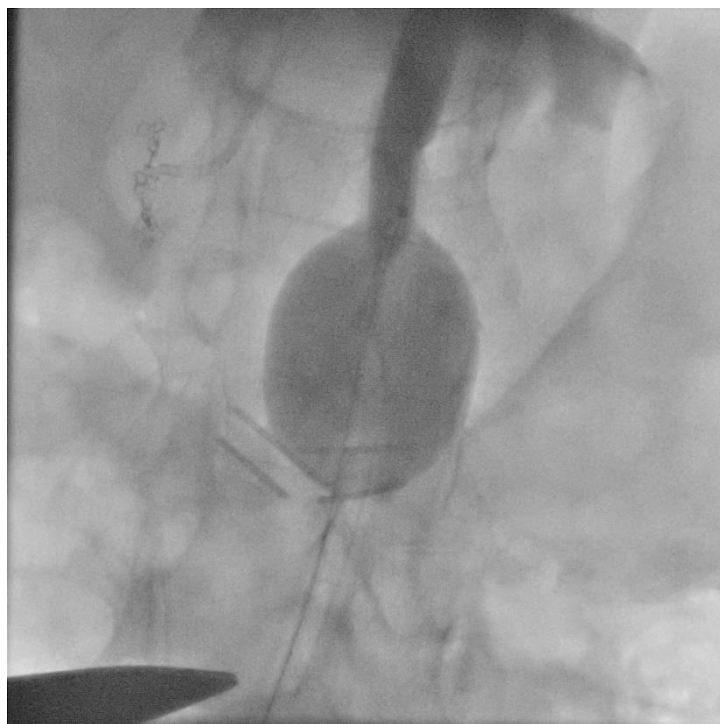


Рисунок 3.20. – Прямая проекция. Баллон-ассистированная установка трубки и раздутие фиксирующего баллона

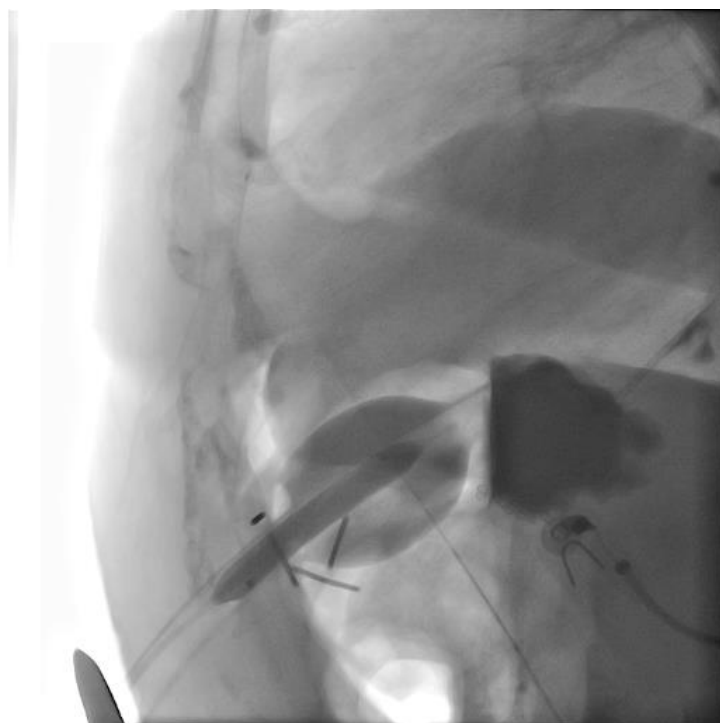


Рисунок 3.21. – Боковая проекция. Контроль позиции трубки в желудке



Рисунок 3.22. – Прямая проекция. Контроль позиции трубки в желудке

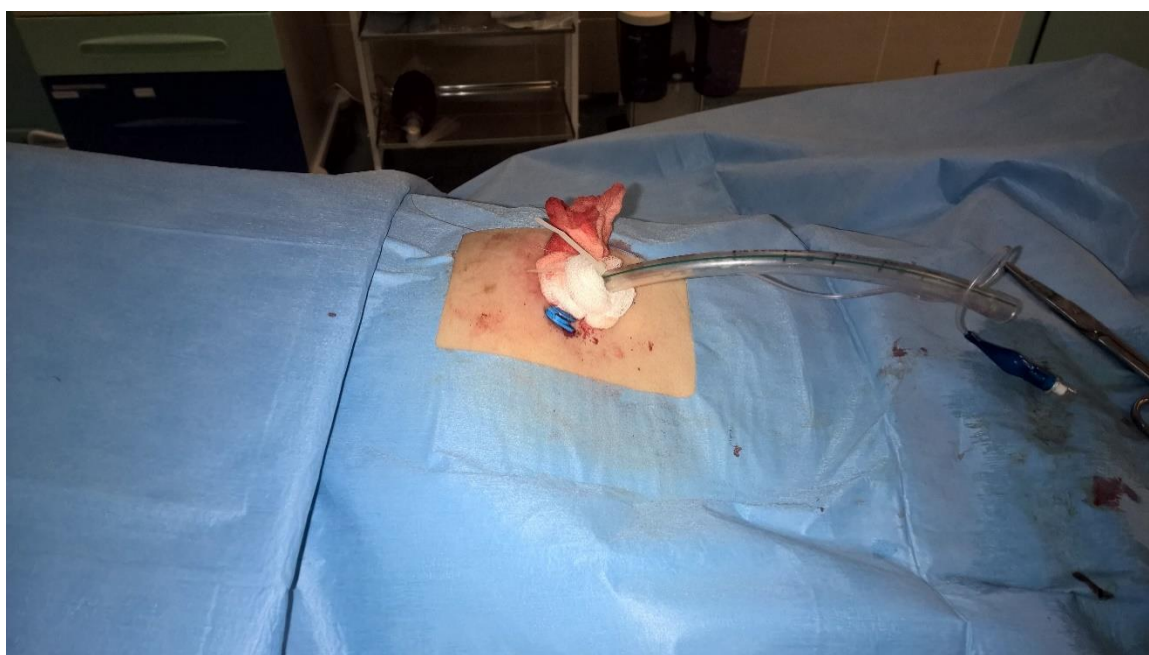


Рисунок 3.23. – Финальная позиция, вид снаружи

Клинический пример 2

Пациент, женщина, 71 год, поступает с диагнозом: абсцесс печени. Жалобы на лихорадку до 38 градусов, незначительные боли в правой поясничной области. При поступлении была выполнена компьютерная томография, по

результатам которой был выявлен одиночный абсцесс в седьмом сегменте размером до 7 см, в просвете пузырьки газа (Рисунок 3.24). В общем анализе крови был умеренный лейкоцитоз до 13тыс/мл с нетрофильным сдвигом до 74%, повышение СОЭ до 16мм/ч.



Рисунок 3.24. – КТ абсцесса печени с пузырьками газа

Была выполнена пункция и дренирование абсцесса катетером-стилетом 14Fr под ультразвуковым контролем с активной фиксацией типа Pigtail с нитью.

При пункции обращало на себя внимание наличие седиментации и неоднородности содержимого абсцесса. Начата эмпирическая антибиотикотерапия. Было эвакуировано 180 мл жидкости. Содержимое имело слизистый характер с белесыми включениями. Содержимое взято на бак.посев и микроскопию. По заключению вывлены грибки рода *Candida*. В следующие сутки температура снизилась, самочувствие улучшилось.

Однако на 3-и сутки произошел случай подъема температуры до 38,5 градусов. По данным УЗИ выявлено повторное скопление жидкости. При промывании введение жидкости свободное, однако выделение затруднено. Состояние расценено, как дисфункция дренажа. Выполнена очистка проводником.

Была установлена вакуумная система с целью уменьшения остаточной полости и создание условий для заживления.

На 7-е сутки признаки дисфункции возникли повторно. По данным компьютерной томографии полость уменьшилась до 45 мм, позиция дренажа хорошая, однако эвакуация содержимого нарушена (Рисунок 3.25).

В рентгенхирургической операционной под местной анестезии, под контролем рентгеноскопии была выбрана оптимальная точка доступа и выполнена пункция полости в двух проекциях (Рисунок 3.26).

Затем проведен баллонный катетер размером 6*200 мм. Выполнена дилатация хода. Целевой уровень и степень раскрытия оценивались по рентгеноскопии. В данном случае полное раскрытие баллона было достигнуто на давлении 20 атмосфер (Рисунки 3.26-3.27). Далее по методике баллон-ассистированного прохождения была установлена трубка диаметром 5,9 мм с фиксацией удаляемым Т-анкером, изготовленный из отрезка этого дренажа. Лигатуры выполнены прошиванием капроновой нитью № 4 (Рисунок 3.30). Давление в баллоне на момент проведения системы составляло 8 атмосфер.

Была налажена промывная система, с вымыванием наложений. Вымываемые фрагменты имели диаметр до 5 мм. Признаков дисфункции катетера не возникало. Через 10 суток катетеры были удалены. Пациент был

выписан с выздоровлением. Конечный вид после операции представлен на рисунке 3.31. Время операции составило 24 минуты.

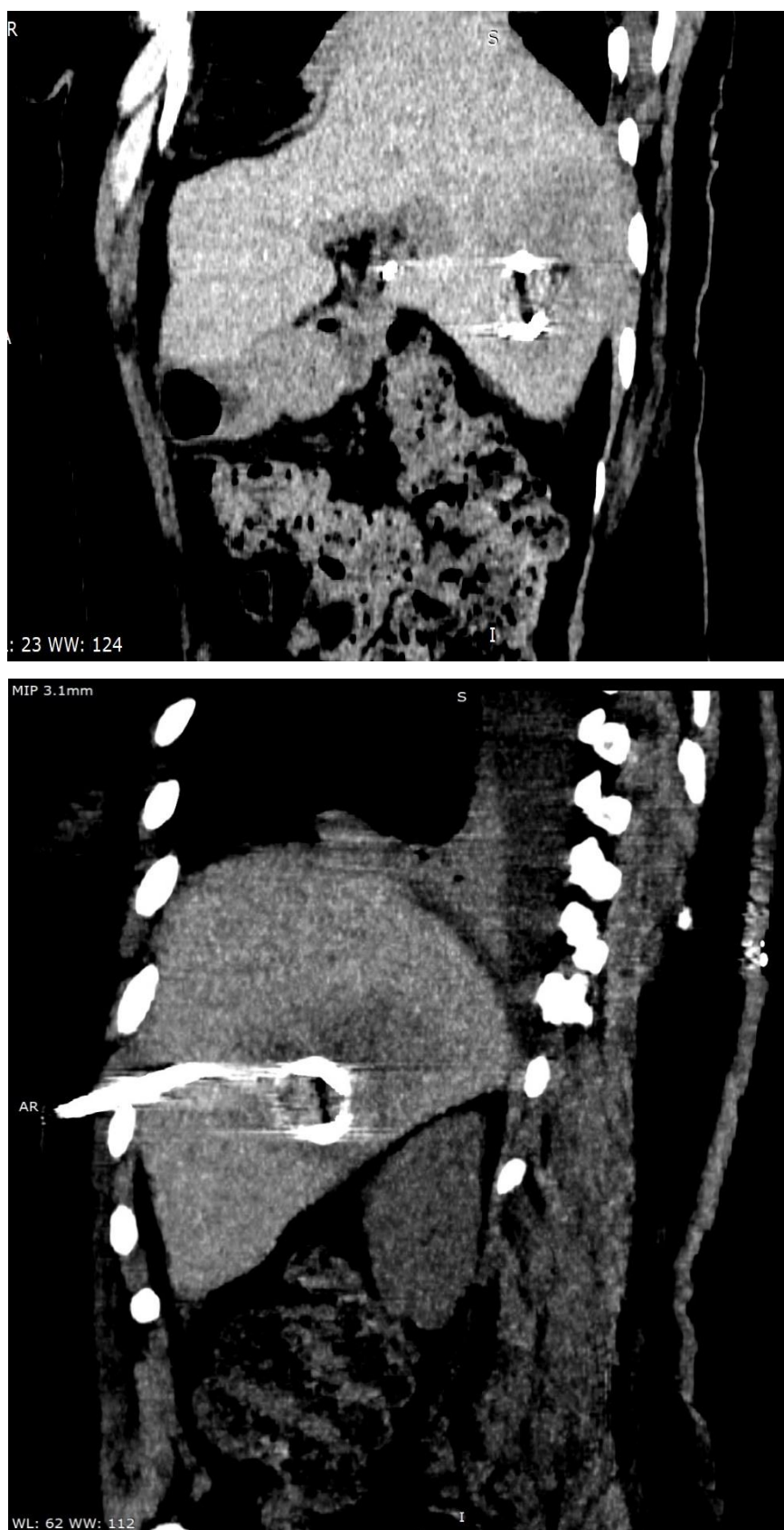


Рисунок 3.25. – КТ состояние после дренирования абсцесса с остаточной полостью

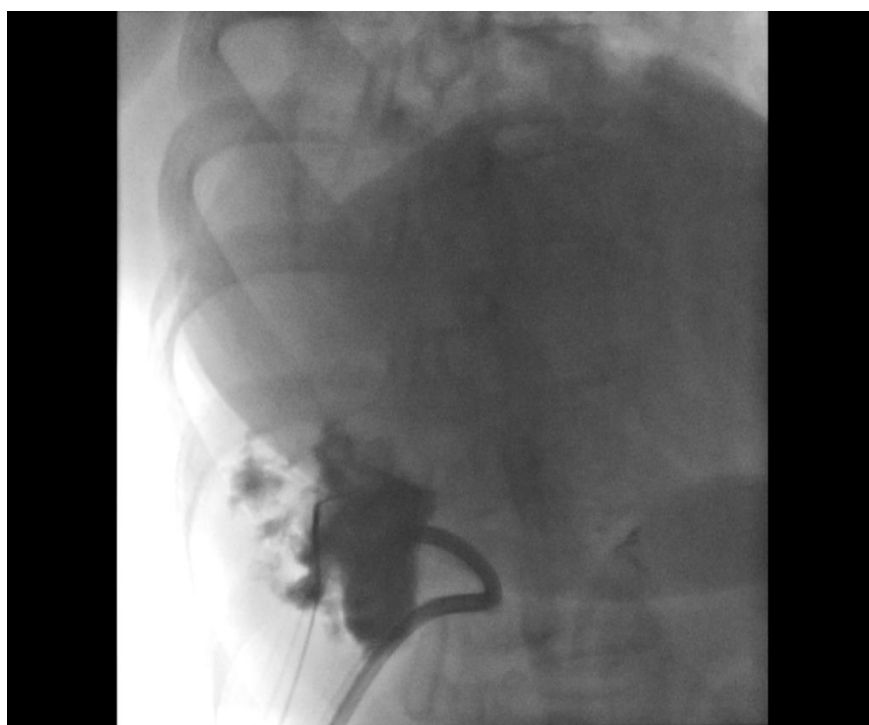


Рисунок 3.26. – Пункция и установка проводника под контролем рентгеноскопии

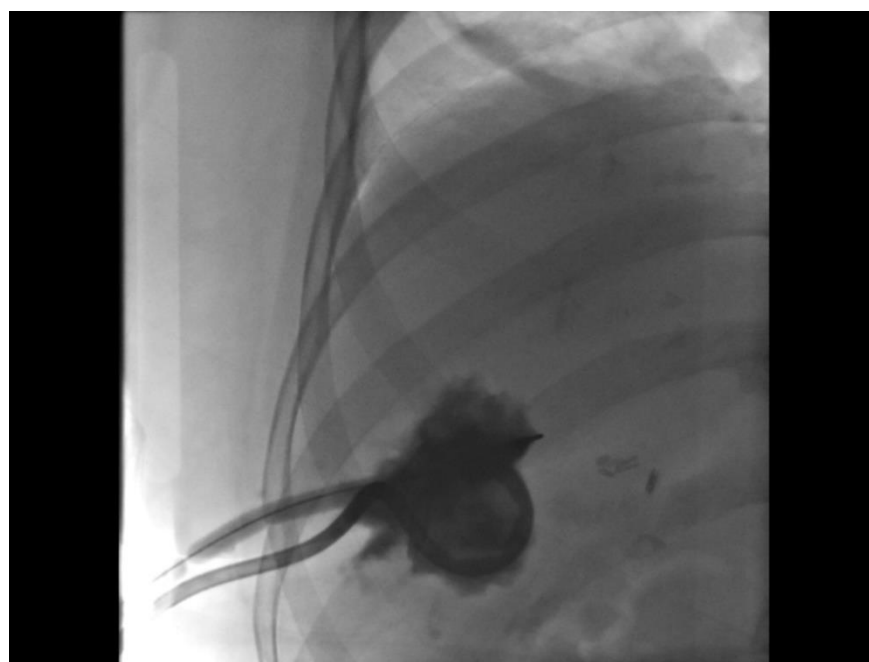


Рисунок 3.27. – Этапы предилатации некомплаентным баллоном хода

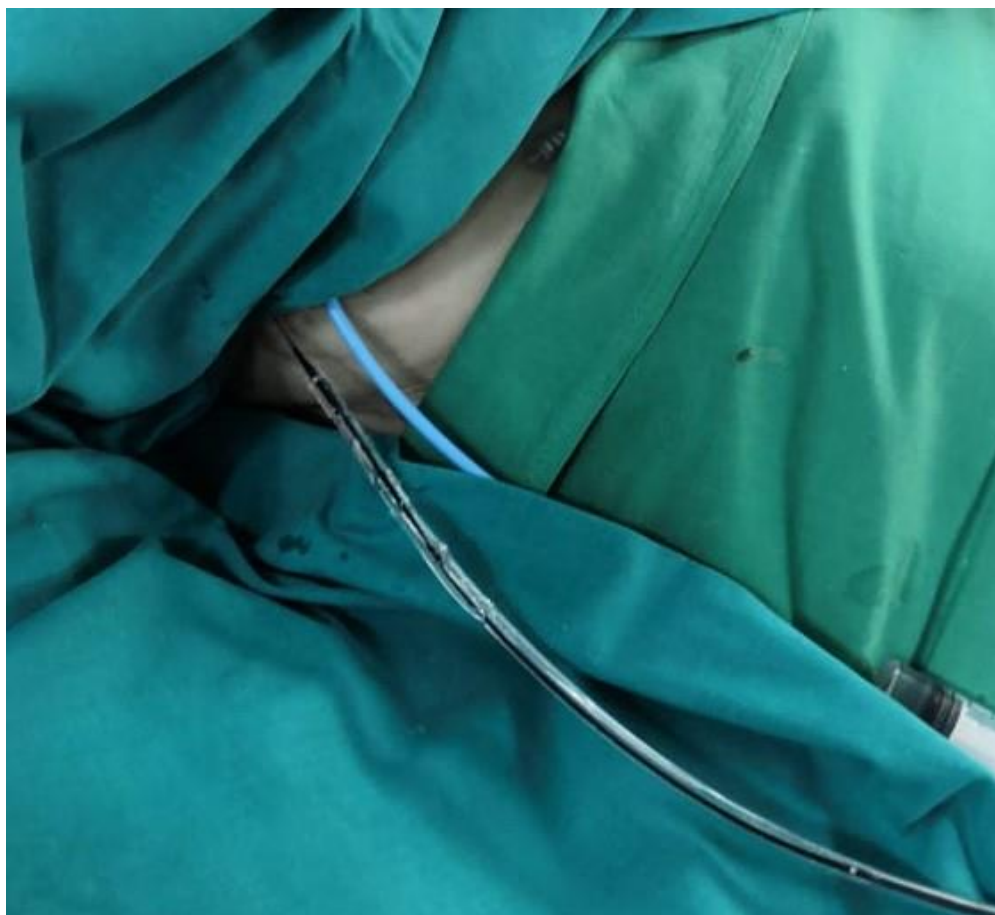


Рисунок 3.28. – Введение баллона по проводнику для предилатации

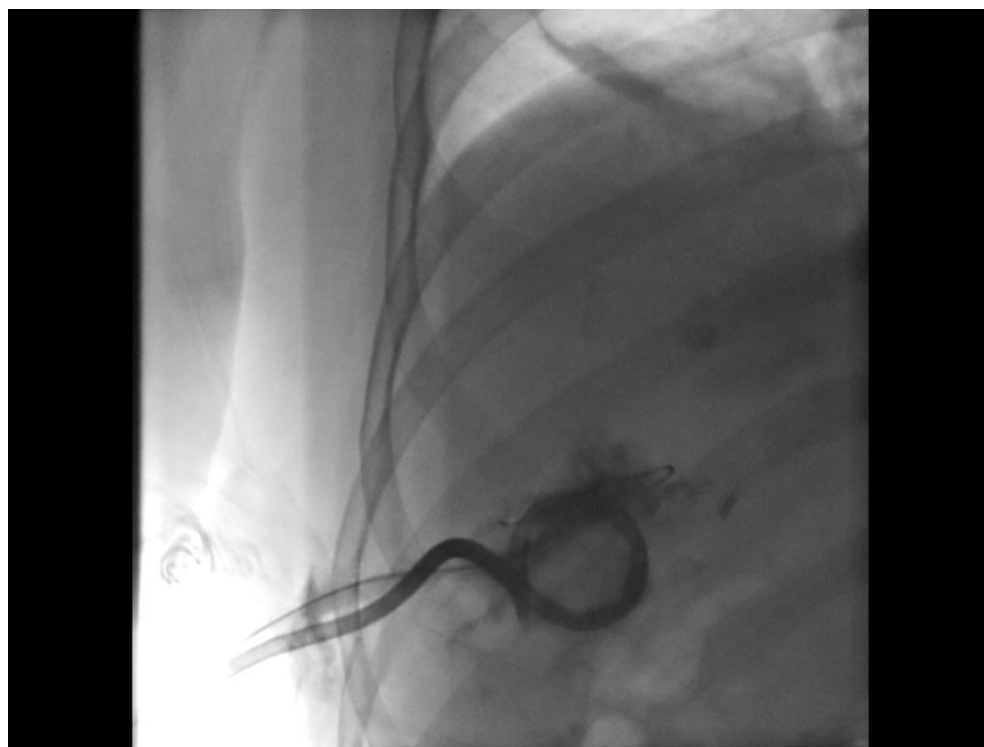


Рисунок 3.29. – Баллон-ассистированная установка дренажа и Т-анкера



Рисунок 3.30.— Т-анкер и дренаж перед установкой

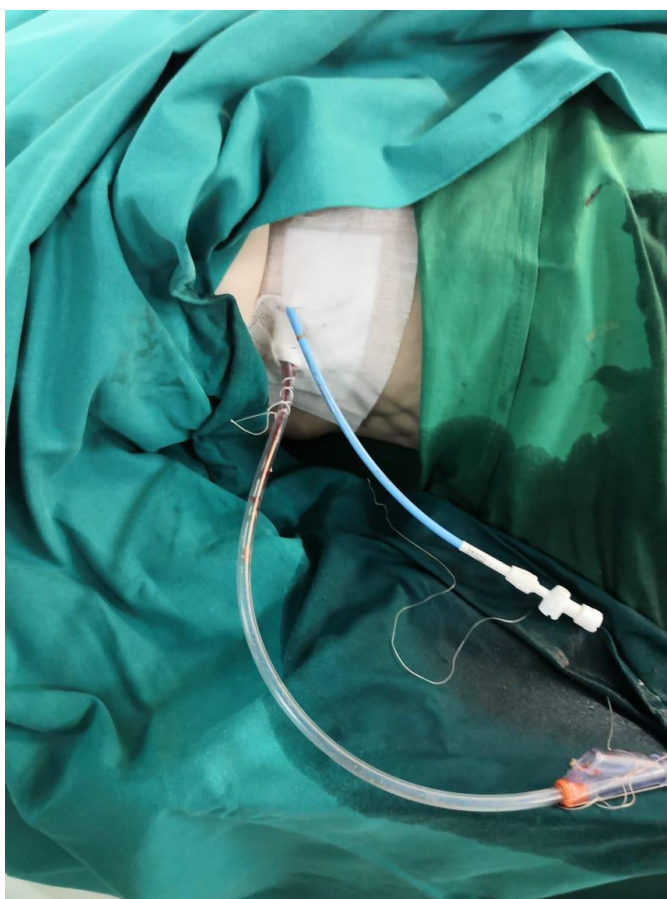


Рисунок 3.31. – Финальный результат после установки дренажей

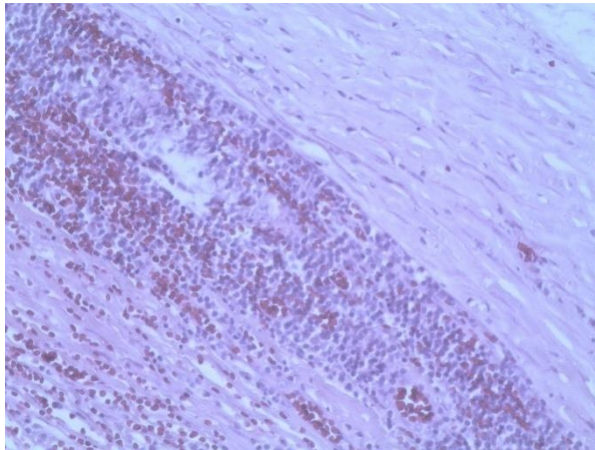
Вероятно, дисфункция дренажа была связана не столько с диаметром дренажа, сколько недостаточным диаметром боковых отверстий. Также имеет значение наличие суживающего кончика катетера.

Таким образом, данный клинический пример показывает необходимость тщательного подбора необходимого метода и варианта дренирования. Важен контроль дебита содержимого, что позволит гораздо раньше реагировать на конкретную клиническую ситуацию. Необходимо в арсенале методов лечения иметь разные подходы. В условиях трудной ультразвуковой навигации, применение рентгеноскопии или КТ-навигации позволяет выполнить малоинвазивное высокотехнологичное лечение даже в сложной с анатомической точки зрения ситуации.

ГЛАВА 4. РОЛЬ ИММУНОГИСТОХИМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ДИАГНОСТИКЕ КИСТОЗНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПЕЧЕНИ

С целью диагностики были проведены иммуногистохимические исследования, результаты которых позволили дифференцировать диагнозы объемных образований печени.

Морфогенез формирования гидатидозного или многокамерного эхинококка можно представить следующим образом. Большая часть личинок уничтожается. Однако некоторые из них формируют кисту микроскопических размеров (микроцестода), которая затем увеличивается и достигает больших размеров. Вокруг личинок, а затем и микрокист развиваются процессы деструкции в виде, прежде всего, дистрофии, а затем и некроза. В ответ на процессы альтерации вокруг паразита формируется продуктивное воспаление в виде инфильтрации ткани печени лимфоцитами, макрофагами и плазматическими клетками (рисунок 4.1). Как правило, воспаление приобретает продуктивный характер и чаще в виде гранулематозного воспаления с гигантскими многоядерными клетками (рисунок 4.2а, б). В ряде случаев среди клеточного инфильтрата преобладают плазматические клетки. Итогом продуктивного воспаления является пролиферация фибробластов, которые формируют плотную фиброзную капсулу вокруг паразитарной кисты (рисунок 4.3). В нее нередко откладываются соли кальция (рисунок 4.4). Иммуногистохимическое исследование клеточного состава вокруг паразита характеризует клеточную динамику. Прежде всего среди клеточного состава преобладают Т-лимфоциты ($CD3^+$ и $CD 45^+$) (рисунок 4.5а,б). Среди этих клеток встречаются в значительно меньшем количестве В-лимфоциты ($CD 20^+$) (рисунок 4.6). Характерная картина развивается в кровеносных сосудах, которые интенсивно пролиферируют ($CD 34^+$) (рисунок 4.7). Существенную долю клеточного инфильтрата составляют виментин-позитивные клетки, которые можно отнести к макрофагам и фибробластам. Репаративные процессы в клетках органов, окружающих паразита резко снижено, о чем говорит низкий пролиферативный индекс ($Ki 67$) (рисунок 4.9).



**Рисунок 4.1.- Плотный клеточный инфильтрат вокруг паразита.
Гематоксилин и эозин, х 200**

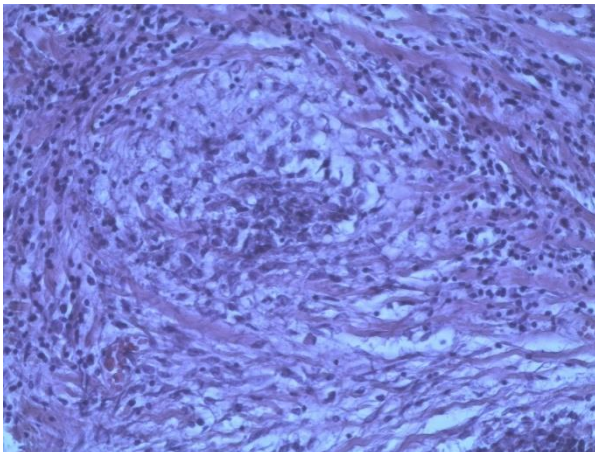
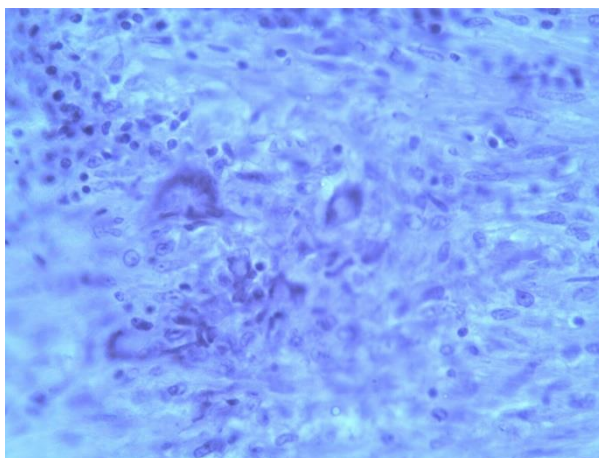


Рисунок 4.2 а. - Гранулема вокруг паразита. Гематоксилин и эозин, х400



**Рисунок 4.2 б. Гигантские клетки в инфильтрате вокруг паразита.
Гематоксилин и эозин, х400**

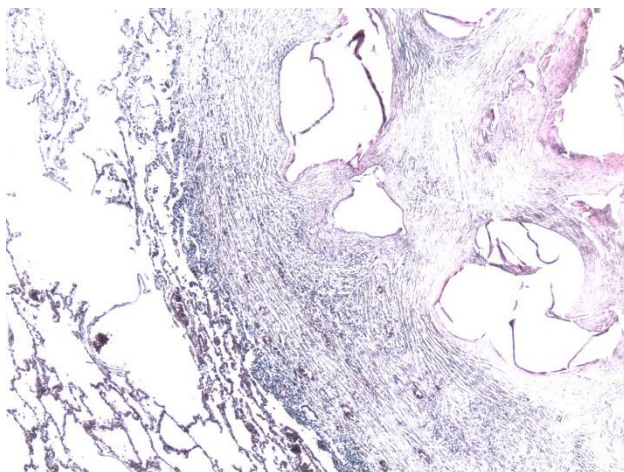


Рисунок 4.3. - Плотная фиброзная капсула вокруг паразита. Гематоксилин и эозин, х 200

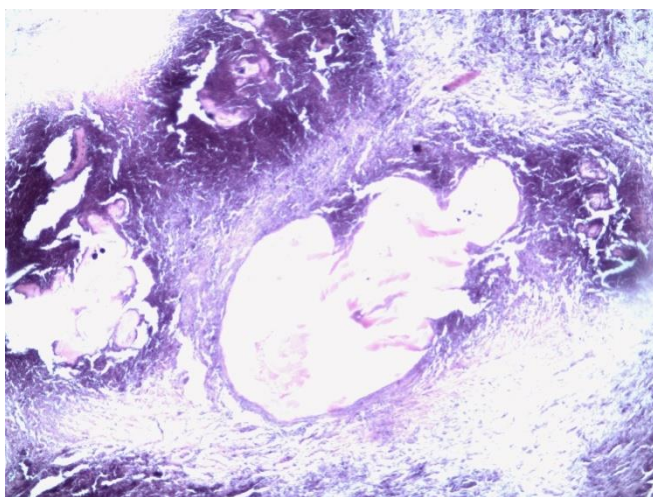


Рисунок 4.4. - Обызвествление паразита. Окраска гематоксилином и эозином, х200

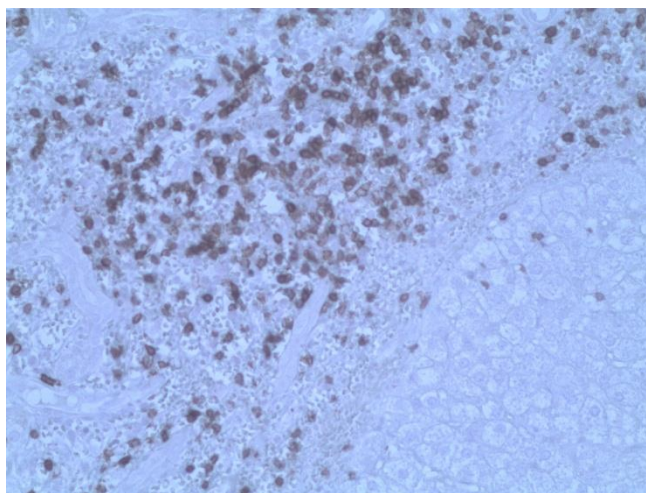


Рисунок 4.5 а. - CD 3-позитивные лимфоциты вокруг паразита. Х400

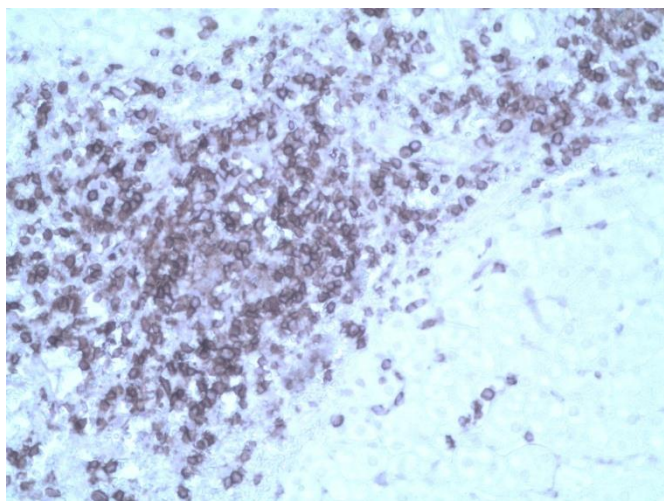


Рисунок 4.5. б. - CD 45-позитивные лимфоциты вокруг паразита. X400

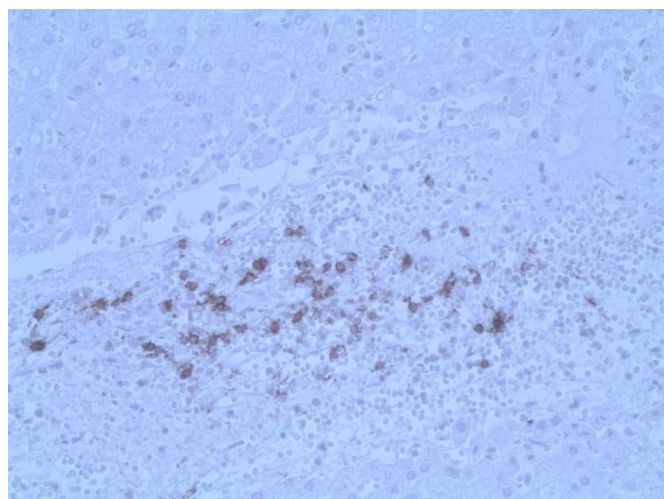


Рисунок 4.6. - CD 20-позитивные клетки вокруг паразита. X400

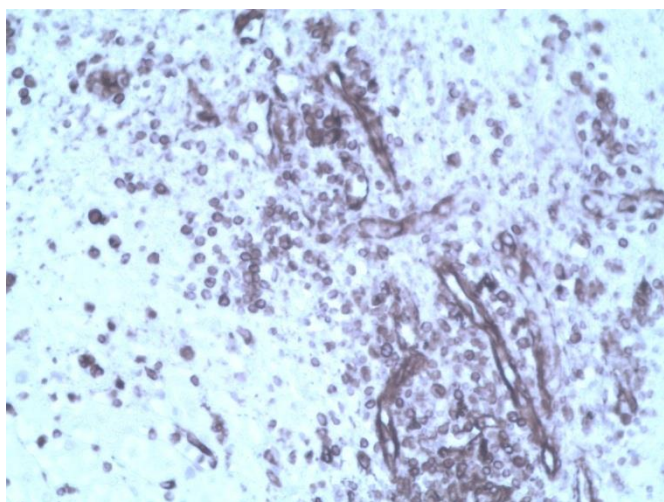


Рисунок 4.7. - Экспрессия CD 34 вокруг паразита

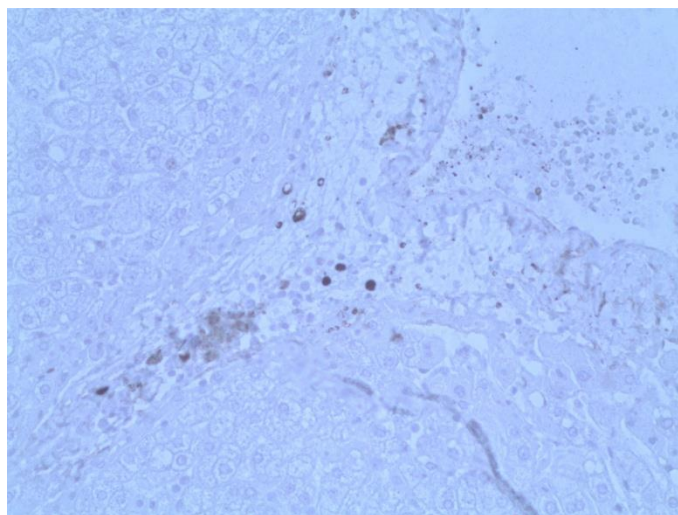


Рисунок 4.8. - Низкий пролиферативный индекс Ki 67 в ткани вокруг паразита x400

Диагностика эхинококкоза и альвеококкоза особенно трудна на начальном этапе развития болезни. При неясных поражениях печени золотым стандартом является биопсия с помощью иглы для гистологической диагностики. Иммуногистохимия (ИГХ) является важным диагностическим инструментом, поддерживающим традиционную гистологию, особенно в небольших образцах биопсии, не содержащих всех диагностических гистологических признаков паразита. В настоящее время доступны два первичных антитела против антигенов эхинококка; это моноклональное антитело Em2G11, которое распознает антиген в тканях или жидкостях. Моноклональное антитело EmG3 реагирует с метацестодами альвеококка. При этом частицы антигена могут быть обнаружены в синусах лимфатических узлов.

Заключение. Таким образом, при росте в печени эхинококковой кисты в органе развиваются сначала некротические процессы, которые приводят к воспалению, преимущественно продуктивному, с последующим формированием фиброзной капсулы. Среди клеточного инфильтрата вокруг паразита преобладают Т-лимфоциты, макрофаги. При высокой пролиферативной активности кровеносных сосудов репаративные процессы в печени снижены.

Приводим клинический пример дифференциальной диагностики паразитарных заболеваний и рака печени в клинической хирургии

Клинический пример

Случай малоинвазивного лечения пост резекционной биломы печени у пациента с гепатоцеллюлярным раком

Представлен клинический случай малоинвазивного лечения осложнения у пациента перенёсшего атипичную резекцию печени по поводу гепатоцеллюлярного рака. На 7-е сутки произошла дислокация дренажа, с развитием интоксикации. На компьютерной томографии диагностирована билкома в ложе дренажа на фоне повреждения и компрессии желчевыводящих путей, во время резекции. Пациенту проведено малоинвазивное лечение в объёме дренирования биломы, пластики с рассечением и внутреннего дренирования поврежденных сегментов. Пациент выписан в удовлетворительном состоянии. При осмотре через 12 месяцев на компьютерной томографии особенностей не выявлено.

Данное наблюдение свидетельствует о необходимости разработки малоинвазивного подхода в лечении пациентов с послеоперационными осложнениями в гепатобилиарной зоне, которое бы позволило осуществлять лечение без проведения повторных полостных вмешательств.

Термин «билкома» был введен в 1979 году Гулд и Патель для описания инкапсулированного скопления внепеченочной желчи, связанный с утечкой желчи в брюшную полость. Однако термин «билкома» эволюционировал и стал обозначать любое четко очерченное внутрибрюшное скопление желчи, внешнее по отношению к желчевыводящим путям. Нарушение желчного дерева может привести к образованию внутripеченочной или внепеченочной биломы. В настоящее время определение биломы не включает наличие инкапсуляции, хотя ряд авторов указывают этот признак, как обязательный.

Хорошо очерченные края биломы отличают ее от подтекания желчи или внутрибрюшинного свободного скопления желчи. «Холеперитонеум» и «желчный асцит» – это другие термины, используемые для описания свободной желчи в брюшинной полости; однако в литературе этот термин и «билкома» используются как синонимы.

Наиболее частыми причинами образования биломы являются ятрогенная травма и травма живота, вызывающая повреждение желчного дерева и истечение желчи. Хотя биломы встречаются редко, они связаны со значительной смертностью, если их не диагностировать своевременно и не начать надлежащее лечение.

Биломы чаще всего возникают вторично по отношению к повреждению желчного дерева по ятрогенной или травматической причине. К ятрогенным причинам формирования биломы относятся лапароскопическая холецистэктомия, эндоскопическая ретроградная холангиопанкреатография (ЭРХПГ), радиочастотная абляция (РЧА), транскатетерная артериальная химиоэмболизация (ТАХЕ), трансплантация печени и биопсия.

Резекция печени также связана с образованием биломы из-за нарушения внутрипеченочных желчных протоков, при это частота колеблется от 0% до 27,2%.

Эпидемиологических данных относительно образования биломы мало. Большинство билом являются вторичными по отношению к ятрогенным нарушениям желчного дерева, поэтому частота возникновения билом зависит от частоты вмешательств. Билома обычно возникает у пациентов в возрасте от 60 до 70 лет. Вероятно, это отражает основные этиологические факторы, требующие инвазивного вмешательства, а не предрасположенность к осложнениям, приводящим к образованию биломы. Не было выявлено различий в частоте образования биломы между пациентами мужского и женского пола.

Содержимое биломы обычно представляет собой зеленовато-желтую желчь. Однако они могут содержать кровь или экссудат, особенно в условиях инфекции. Вторичная инфекция может привести к системной воспалительной реакции, сепсису и образованию абсцесса. Естественным течением скопления желчи в брюшной полости из поврежденных желчных протоков является прогрессирование от стерильного сбора желчи к инфекции.

Клиническое наблюдение: Пациент мужского пола, 73 года, переведен в клинику из стационара по месту жительства со следующим диагнозом:

«состояние после атипичной резекции 8ого сегмента печени по поводу аденогенного рака печени от октября 2023г, выпадение дренажа, абсцесс печени».

Пациенту была выполнена компьютерная томография, по данным которой было выявлено скопление жидкости в печени. При сравнении с данными томографии при выписке, данное жидкостное образование соответствовало ложу дренажа (Рисунок 4.9, Рисунок 4.10).



Рисунок 4.9. – Позиция дренажа при выписки из стационара, до дислокации

В анализах крови обращали на себя внимание лейкоцитоз до 15,4тыс/мл, нейтрофилез (77%), со сдвигом влево (ПЯЛ 9%), повышение СОЭ до 16мм/ч, повышение С-РБ 20г\л.

Было принято решение выполнить малоинвазивное лечение. В условиях ангиографической операционной под контролем УЗИ (ультразвукового исследования) проведена пункция иглой 18G-15cm с ультразвуковой меткой. По жесткому проводнику установлен катетер типа pig-tail 14Fr с активной фиксацией. Удалено 50 мл желчи с хлопьями. При проведении фистулографии, выявлено сообщение полости с нативным желчным деревом диаметром до 4мм. Также был выявлен стеноз правого общего печеночного протока с рядом

расположенной клипсой (Рисунок 4.11). Учитывая такую клиническую картину, был выставлен диагноз: «пострезекционная билома печени».



Рисунок 4.10-4.11. – Скопление жидкости в ложе дренажа

В последующие 3 дня, на фоне проводимого лечения, явления интоксикации и повышение температуры купировались. Дебит желчи по дренажу составил до 500 мл/сутки желчи. Характер желчи изменился, исчезли хлопья. Однако, при наблюдении в последующие 5 дней, не было снижения дебита желчи, и по данным УЗИ объем биломы не изменялся. Что указывало на необходимость проведения вмешательства направленных на разобщение желчного дерева и биломы.

Для закрытия сообщения полости с желчным деревом, было принято решение первым этапом выполнить наружное дренирование нативного желчного

дерева, с пункцией и установкой дренажа в проток, имеющий сообщение с полостью. Дренаж был проведен дистальнее стеноза правого печеночного протока в гепатик, по типу наружно-внутреннего дренажа. Диаметр установленного катетера был 8,5 Fr. К дренажу, установленному в полость биломы, был подключен вакуум, для создания условий для заживления полости.

В течении 6 дней дебит желчи по дренажу, установленного в полость биломы снизился до 0мл/сутки, по дренажу установленного в нативное желчное дерево возрос с 200мл/сутки до 600мл/сутки.

На 10-е сутки была выполнена повторная фистулография, которая показала отсутствие сообщения полости с нативным желчным деревом (рисунок 4.12). Дренаж из полости был удален.

С целью устранения стеноза правого общего печеночного протока, была выполнена баллонная пластика баллоном 7*30мм на 8 атм. Размер был выбран исходя из диаметра гепатика. Однако возник рекоил просвета, обусловленный наличием клипсы рядом с данным сегментом. Было принято решение выполнить рассечение тканей, с последующей установкой внутреннего дренажа 14 Fr (Рисунки 4.13-4.16). На 14-е сутки после установки внутреннего дренажа швы были сняты (Рисунок 4.17 и 4.18). В последующие 12 месяцев рецидива биломы не наблюдалось.



Рисунок 4.12. – Фистулография. Сообщение полости с нативным деревом, отмечено стрелкой

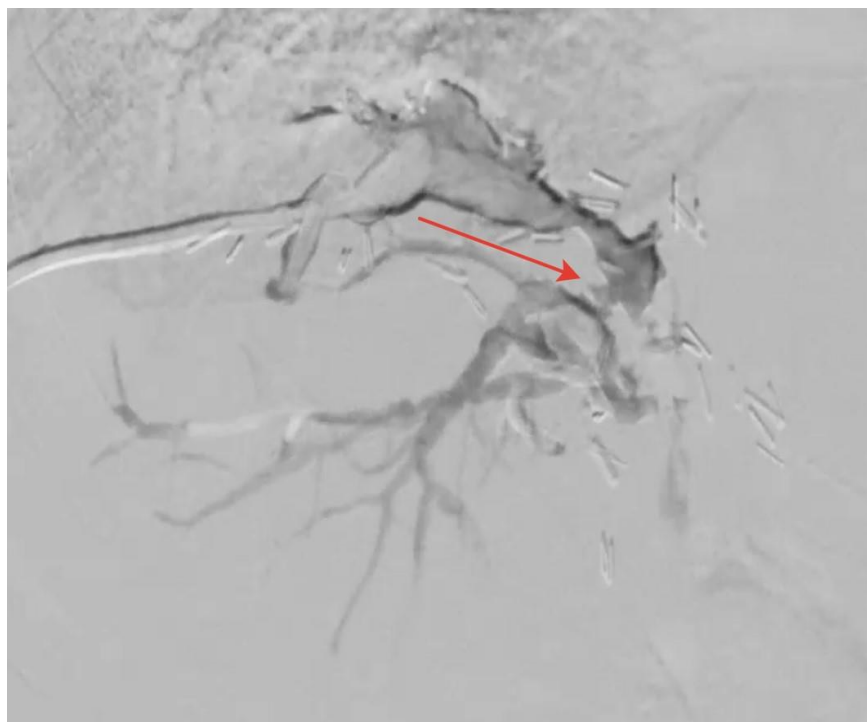


Рисунок 4.13. – Фистулография. Состояние после установки дренажа в нативное желчное дерево

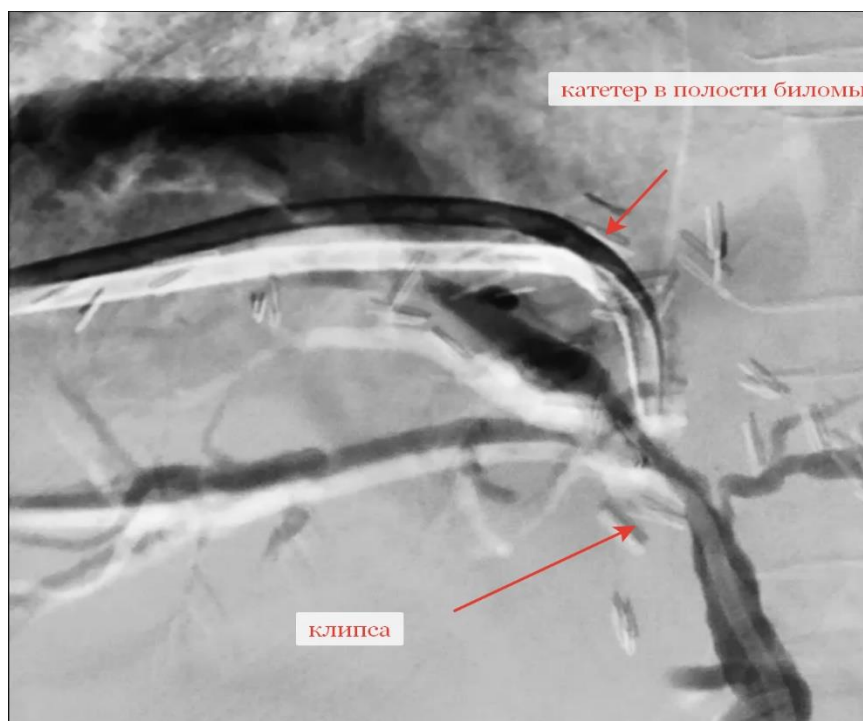


Рисунок 4.14. – Фистулография. Отсутствие сообщения между полостью биломы и нативным желчным деревом

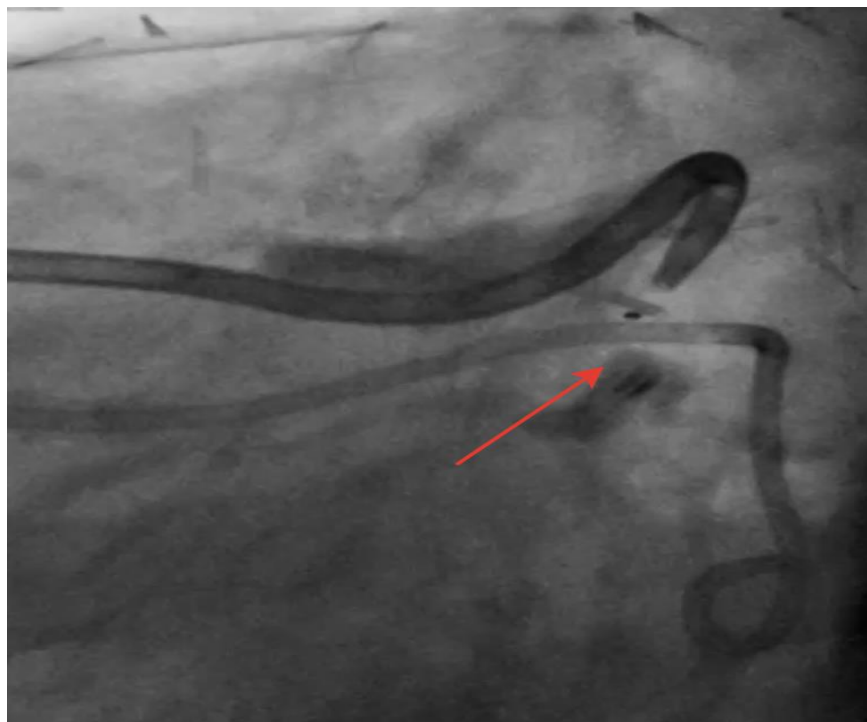


Рисунок 4.15. – Операция по рассечению сриктуры (показано стрелкой) и установке внутреннего дренажа

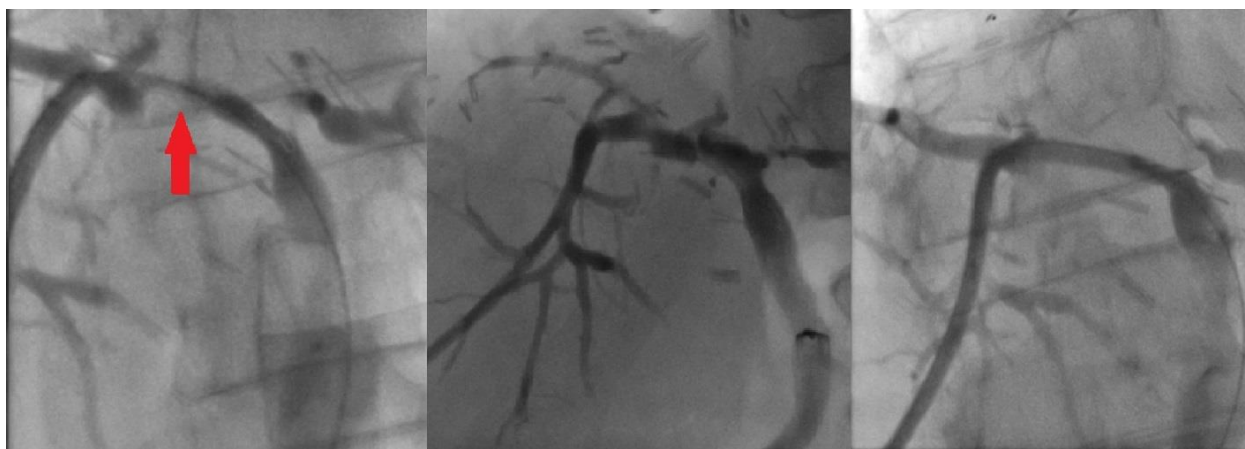


Рисунок 4.16. – Компьютерная томография через 6 недель после установки внутреннего дренажа

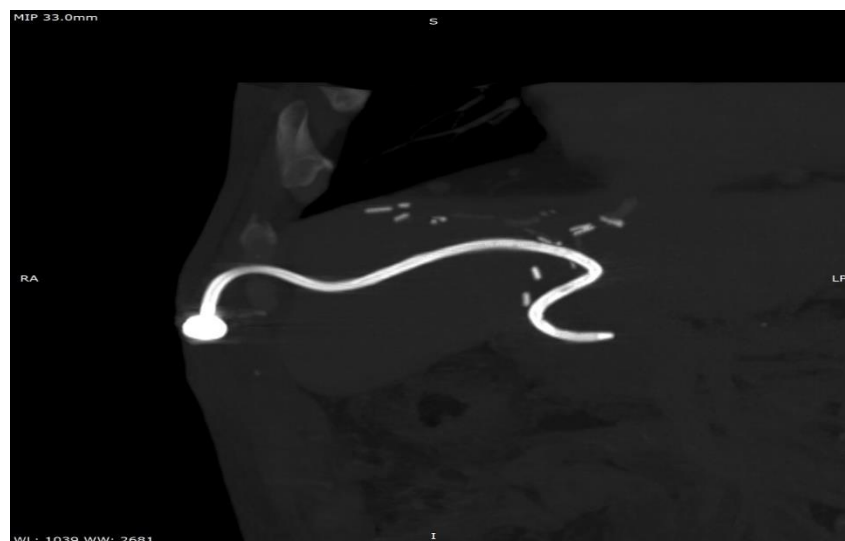


Рисунок 4.17. – Кожный шов сразу после установки внутреннего дренажа и после снятия швов



Рисунок 4.18. – Кожный шов сразу после установки внутреннего дренажа и после снятия швов

Особенность описываемого нами клинического наблюдения заключается в развитии биломы после резекции печени в ложе дренажа, за счет нарушения пассажа желчи, вызванное наложением клипсы рядом с протоком и развитием стеноза за счет эластических свойств паренхимы, без прямого повреждения и сдавления протока. Данный случай отображает сложность дифференциальной диагностики заболеваний печени и перспективу проведения иммуногистохимического исследования.

ГЛАВА 5. ОБЗОР РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ

Жидкостные образования брюшной полости представляют собой одну из наиболее актуальных и сложных проблем современной абдоминальной хирургии, что подтверждается увеличением частоты их выявления и разнообразием клинических форм. Согласно данным литературы последних пяти лет, частота гнойно-воспалительных осложнений, включая абсцессы, панкреонекрозы и инфицированные гематомы, колеблется от 0,5% до 6,4%, достигая в отдельных случаях 12-27,5% среди послеоперационных осложнений [4, 25]. При этом летальность при таких состояниях может достигать 58,2%, что делает поиск эффективных и малотравматичных методов лечения приоритетной задачей современной хирургии [49, 82].

Особую значимость приобретает внедрение малоинвазивных методов лечения жидкостных образований, таких как дренирование под ультразвуковым и рентгенологическим контролем, которые обеспечивают высокую точность вмешательства и минимизацию осложнений. Тем не менее, стандартные методы имеют ограничения, связанные с повышенным риском дисфункции дренажей, особенно при наличии густого содержимого, секвестров и некротических масс [90, 117].

Малоинвазивное лечение жидкостных образований брюшной полости с применением высокотехнологических методов дренирования все больше внедряется в повседневную практику, и начинает включаться в стандарт лечения многих заболеваний. Малотравматичность таких методов позволяет выполнять вмешательства у пациентов, которые не могли ранее получать помощь ввиду тяжести общего состояния, а также сократить время восстановления после таких процедур.

Несмотря на актуальность, тема малотравматичных вмешательств под различными видами навигации (УЗИ, КТ, рентгеноскопии) не так широко развивается, как другие области хирургии. Одним из вариантов развития и внедрения новых методов является экстраполяция опыта из других областей, где

имеется схожая механика вмешательств. В силу консерватизма профессии, новые подходы часто встречают сопротивление со стороны специалистов.

В свете этих обстоятельств разработка и внедрение новых технологий, таких как баллон-ассистированная установка дренажей, является важным этапом в совершенствовании методов хирургического лечения, позволяя не только снизить частоту осложнений, но и улучшить экономическую эффективность медицинской помощи.

Исследование выполнено на базе Больницы скорой медицинской помощи города Набережные Челны в период с 2014 по 2023 гг. В него было включено 72 пациента, у которых применялись малоинвазивные дренирующие процедуры. Возраст пациентов варьировал от 31 до 83 лет, средний возраст составил 56 лет, при этом 58,3% (42 человека) составили мужчины.

Дизайн исследования предусматривал ретроспективный сравнительный анализ по типу "случай-контроль". Пациенты были разделены на две группы. В основную группу было включено 30 человек (14 женщин и 16 мужчин, средний возраст 54 ± 21 лет), подвергшихся установке дренажей диаметром 18-30 Fr по технике баллон-ассистированного проведения. В качестве активной фиксации применялись удаляемые Т-анкеры или баллонная фиксация. В контрольную группу были включены 42 пациента (16 женщин и 26 мужчин) со средним возрастом 57 ± 26 лет. У данным пациентов проводилась установка коммерческих катетерных систем диаметром 12–16 Fr, что соответствует максимально доступным размерам для первичной установки на территории Российской Федерации. Для анализа использовались клинические, лабораторные, инструментальные методы, а также статистическая обработка данных с использованием программ SPSS Statistics 21.0 и Microsoft Excel.

Критериями включения являлись наличие жидкостных образований, требующих дренирования, и подписанное информированное согласие. Основными методами визуализации были УЗИ, КТ и рентгенологический контроль. Особое внимание уделялось технике баллон-ассистированного

дренирования, включающей использование катетеров диаметром 18-28 Fr, а также анализу частоты дисфункции дренажей и других осложнений.

Общие критерии исключения: неконтролируемая коагулопатия (количество тромбоцитов не менее 50 000/мкл. МНО должно быть $<1,5$), отсутствие безопасной трассы для доступа к целевому образованию, неконтролируемая инфекция в месте доступа, размер менее 3 см, острый коронарный синдром, острое нарушение мозгового кровообращения в первые 24 часа.

Частота абсцесса среди всех пациентов составила 41,6%, при этом среди женщин данный показатель составлял 40%, а среди мужчин — 43,2% ($p=0,91$). Для панкреонекроза общий показатель среди всех пациентов составил 27,8%, среди женщин — 26,7%, среди мужчин — 28,6% ($p=0,91$). В отношении заболеваний желудочно-кишечного тракта, потребовавших гастростомии, частота составила 30,5%, при этом среди женщин — 33,3%, среди мужчин — 28,6% ($p=0,91$).

Доля мужчин среди исследуемых пациентов составила 58,3%. Общее число женщин в исследуемой выборке составило 30 человек, валидный и накопленный проценты в данном случае равны 41,7%. Мужчин в исследовании было 42 человека, валидный процент составил 58,3%.

Предложенный нами способ установки трубчатых дренажей является таким переосмыслением технологии в прикладном направлении, при решении конкретных задач, стоящими перед клиническими специалистами.

Были разработаны конкретные алгоритмы выполнения процедуры, которые могут быть взяты на вооружение врачами-хирургами, позволяя им решать трудные клинические ситуации.

Метод баллон-ассистированного дренирования применялся у 12 пациентов (40%) с абсцессами, у 8 пациентов (26,7%) с панкреонекрозом и у 10 пациентов (33,3%) с заболеваниями желудочно-кишечного тракта, потребовавшими последующую гастростомию.

Стандартный метод использовался у 18 пациентов (42,9%) с абсцессами, у 12 пациентов (28,6%) с панкреонекрозом и у 12 пациентов (28,6%) с заболеваниями желудочно-кишечного тракта, потребовавшими последующую гастростомию.

В качестве критерия безопасности было предложено оценивать количество и виды осложнений. Эти осложнения были разделены на «большие» и «малые». Проанализированы статистические данные по каждому из этих пунктов. При этом статистических различий не было выявлено, что подтверждает безопасность метода.

Для оценки эффективности метода в качестве основного критерия был выбран показатель дисфункции дренажа. Это обусловлено тем, что развитие дисфункции требует проведения повторных вмешательств, включая очистку или замену катетеров, что, в свою очередь, приводит к дополнительным экономическим затратам, увеличению нагрузки на медицинский персонал и повышению потребности в использовании оборудования.

Результаты исследования подтвердили высокую эффективность и безопасность предложенного метода. В группе баллон-ассистированного дренирования частота дисфункции дренажей составила 10%, что значительно ниже по сравнению с группой стандартного дренирования (33%, $p < 0,05$). Кроме того, применение дренажей большего диаметра (18–28 Fr) способствовало снижению риска их обтурации и уменьшению необходимости в повторных вмешательствах.

В группе баллон-ассистированного дренирования баллон применялся у 10 пациентов (33,3%), тогда как анкер использовался у 20 пациентов (66,7%). В группе стандартного дренирования у 30 пациентов (71,4%) применялась петля, а у 12 пациентов (28,6%) — баллон.

Среди пациентов из группы баллон-ассистенция не было дислокации дренажа, при стандартной методике наблюдалось у 3 человек.

Малые кровотечения наблюдались у 6 пациентов, что составило 8,3%. Частота малых кровотечений при использовании методики баллон-ассистенции

составила 6,7% (2 пациента), тогда как при стандартной методике кровотечение возникло у 4 пациентов (9,5%). Таким образом, различий между группами по частоте малых кровотечений выявлено не было ($p=0,509$).

Массивное кровотечение зафиксировано у 3 пациентов (4,2%). В группе баллон-ассистенции оно отмечалось у 2 пациентов (6,7%), в то время как при стандартной методике—у 1 пациента (2,4%).

Осложнения, связанные с локальной инфекцией, наблюдались у 11 пациентов (15,3%). В группе баллон-ассистенции частота инфекционных осложнений составила 16,7% (5 пациентов), а в группе стандартной методики — 14,3% (6 пациентов).

Осложнения, обусловленные выделением содержимого полости помимо дренажной трубки, отмечены в 1 случае (3,3%) при методике баллон-ассистенции и у 2 пациентов (4,8%) при стандартной методике.

Применение методики баллон-ассистенции целесообразно у пациентов с высоким риском дисфункции дренажа, что может быть обусловлено большими размерами абсцесса (более 5 см), наличием секвестров в полости, а также необходимостью пассажа через дренажную трубку плотного субстрата, способного вызвать её обтурацию.

Также в рамках исследования проанализирована экономическая эффективность предложенного метода. В результате анализа показана экономическая выгода ввиду снижения стоимости процедуры гастростомии и снижения числа дисфункций и, как следствие, реинтервенций.

Экономическая эффективность метода также была подтверждена: средняя стоимость процедуры в основной группе составила 21,5 тыс. рублей против 23 тыс. рублей в группе сравнения за счёт уменьшения числа реинтервенций. При этом частота серьёзных осложнений, таких как большие кровотечения, инфекции и повреждения структур, не отличалась между группами ($p>0,05$).

Методика баллон-ассистированной установки трубчатых дренажей заслуживает внедрения в практическую медицину. Такой усовершенствованный

подход к лечению, у пациентов, которым показан подобный вариант терапии, позволит расширить показания и возможности медицинской помощи.

Полученные данные подтверждают актуальность применения баллон-ассистированного дренирования в хирургической практике. Согласно литературным данным, дисфункция дренажей при стандартных методах дренирования достигает 30-40%, что согласуется с результатами группы сравнения в данном исследовании [122]. При этом предложенный метод позволяет существенно снизить этот показатель, что свидетельствует о его преимуществах.

Дополнительно, методика баллон-ассистированного дренирования обеспечивает более широкий спектр применения, включая лечение абсцессов с густым содержимым, панкреонекрозов и инфицированных гематом. Отсутствие статистически значимых различий в частоте осложнений подтверждает безопасность предложенного подхода, что соответствует современным тенденциям минимально инвазивной хирургии.

Таким образом, разработка и внедрение баллон-ассистированной методики установки дренажей позволяют существенно улучшить результаты лечения пациентов с жидкостными образованиями брюшной полости, обеспечивая высокую клиническую и экономическую эффективность. Данный метод рекомендован для широкого применения в хирургической практике.

ВЫВОДЫ

1. Перед выполнением малоинвазивного высокотехнологичного вмешательства, необходимо проведение лучевых и иммуногистохимических исследований для оценки анатомических особенностей и выбора безопасной точки доступа [1-А, 4-А, 12-А, 14-А].

2. При хирургических вмешательствах у пациентов с высокой коморбидностью целесообразно дренирование с использованием трубчатых дренажей с применением баллон- ассистированной установок [2-А, 7-А].

3. При выполнении малоинвазивных хирургических вмешательств у пациентов с высоким риском дисфункции, к которым можно отнести наличие секвестров в полости или необходимость пассажа по трубке густого субстрата, способного обтурировать её просвет, целесообразно устанавливать дренажи диаметром более 16 Fr [3-А, 10-А, 16-А].

4. Хирургическая техника с применением метода баллон-ассистированной установки трубчатых дренажей и способа их фиксации является эффективной, что подтверждается снижением риска дисфункции дренажа с 33% до 10 % (коэффициент корреляции = 1,000), частота малых кровотечений снижается с 9,5% до 6,7% (коэффициент корреляции =,069) [5-А, 6-А].

5. Сравнительный анализ применения высокотехнологичного малоинвазивного хирургического лечения в исследуемых группах показал сокращение сроков госпитализации и улучшение качества за счет снижения числа дисфункций 2,78 раза, гнойных осложнений и кровотечений и как следствие реинтервенций в 3 раза [8-А, 11-А, 13-А, 15-А].

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРАКТИЧЕСКОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ

1. Разработанные алгоритмы выполнения операции баллон-асситированной установки дренажей могут быть взяты на вооружение врачами-хирургами, позволяя им решать трудные клинические ситуации.
2. Метод баллон-ассистированной установки трубчатых дренажей и способа их фиксации является безопасным. Это доказывается отсутствием статистических различий в уровне осложнений.
3. Для баллон-асситированной установки дренажей целесообразно применять проводники повышенной поддержки.
4. Баллонные катетеры при данной методике должны выдерживать повышенное давление, с минимальным коэффициентом деформации. Диаметр баллона на номинальном давлении должен соответствовать диаметру дренажа. Давление в баллоне при проведении дренажа должно быть минимально-достаточным для создания необходимой упругости системы, но не деформировать трубку дренажа в радиальном направлении. Длина баллона должна быть достаточной для одномоментной дилатации всего канала. Выступление баллона из трубки дренажа должно быть минимально необходимым для возможности введения, обычно это составляет 2 диаметра баллона.
5. При использовании Т-анкеров, в качестве метода выбора эндофиксации, необходимо фиксировать лигатуры таким образом, чтобы избежать их деформацию при извлечении.
6. Применение методики показано у пациентов с высоким риском дисфункции, наличие секвестров в полости или необходимость пассажа по трубке густого субстрата, способного обтюрировать её просвет.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Авакимян, С. В. Прогноз и хирургическая тактика при остром деструктивном панкреатите [Текст] / С. В. Авакимян // Кубанский научный медицинский вестник. – 2013. – № 3. – С. 11–16.
2. Альперович, Б. И. Хирургия печени [Текст] / Б. И. Альперович. – М., 2010. – С. 245–260.
3. Анализ хирургического лечения гемангиом печени [Текст] / И. Н. Мугатаров [и др.] // Пермский медицинский журнал. – 2021. – Т. 38, № 4. – С. 129–141.
4. Анапластический рак щитовидной железы. Есть ли свет в конце туннеля? [Текст] / А. Л. Пылев [и др.] // Опухоли головы и шеи. – 2020. – Т. 10 (1). – С. 10–19.
5. Ахаладзе, Г. Г. Абсцессы печени [Текст] / Г. Г. Ахаладзе, И. Ю. Церетели // Анналы хирургической гепатологии. – 2006. – № 11 (1). – С. 97–105.
6. Возможности импортозамещения в паллиативной медицине [Текст] / М. В. Гавшук [и др.] // Педиатрия. – 2018. – 9 (1). – С. 72–76.
7. Выбор малоинвазивного вмешательства в лечении острого деструктивного панкреатита [Текст] / Н. И. Глушков [и др.] // Кубанский научный медицинский вестник. – 2013. – № 3. – С. 43–45.
8. Зворыгина, М. А. Асептический панкреонекроз. Нагноившаяся киста поджелудочной железы (клинический случай) [Текст] / М. А. Зворыгина, А. Ф. Хафизова, С. Н. Стяжкина // Форум молодых ученых. – 2017. – № 12 (16). – С. 717–722.
9. Ившин, В. Г. Чрескожное лечение больных с панкреонекрозом и распространенным парапанкреатитом [Текст] / В. Г. Ившин, М. В. Ившин. – Тула: Гриф и К, 2013. – 128 с.
10. Каприн, А. Д. Состояние онкологической помощи населению России в 2019 г. [Текст] / А. Д. Каприн, В. В. Старинский, А. О. Шахзадова. – М., 2020. – 239 с.

11. Лебедев, М. С. Экспериментальное обоснование малоинвазивного комбинированного хирургического лечения абсцессов печени (экспериментальное исследование): дис. ... канд. мед. наук [Текст] / М. С. Лебедев. – Саратов, 2015. – 173 с.
12. Методические рекомендации: перкутанная гастростомия под эндоскопическим контролем [Текст] / И. А. Павлов [и др.]. – М., 2020. – 21 с.
13. Описторхозные абсцессы печени [Текст] / В. Ф. Цхай [и др.] // Бюллетень сибирской медицины. – 2011. – № 3. – С. 129–135.
14. Острый панкреатит в молодом возрасте [Текст] / А. А. Акимов [и др.] // Здоровье и образование в XXI веке. – 2018. – № 4. – С. 18–22.
15. Острый панкреатит в молодом возрасте [Текст] / А. А. Акимов [и др.] // Здоровье и образование в XXI веке. – 2018. – № 4. – С. 18–22.
16. Петровский, А. Н. Чрескожная эндоскопически-ассистированная гастростомия [Текст] / А. Н. Петровский, А. Ю. Попов, А. Г. Барышев // Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова. – 2019. – № 8. – С. 69–73.
17. Практические рекомендации по нутритивной поддержке онкологических больных. Злокачественные опухоли [Текст] / А. В. Сытов [и др.] // Практические рекомендации RUSSCO #3s2. – 2022. – 12. – С. 123–133.
18. Практические рекомендации по нутритивной поддержке у онкологических больных. Злокачественные опухоли [Текст] / А. В. Снеговой [и др.] // Злокачественные опухоли. – 2016. – 4 (2). – С. 434–450.
19. Практическое руководство по ультразвуковой диагностике. Общая ультразвуковая диагностика [Текст] / под ред. В. В. Митькова. – М.: Издательский дом «Видар-М», 2003. – С. 106–108.
20. Применение малоинвазивных хирургических вмешательств в лечении острого деструктивного панкреатита [Текст] / В. М. Дурлештер [и др.] // Кубанский научный медицинский вестник. – 2013. – № 3. – С. 33–37.
21. Пункционное лечение абсцессов печени [Текст] / А. Г. Хасанов [и др.] // Современные проблемы науки и образования. – 2020. – № 4.

22. Современные проблемы диагностики и лечения абсцессов забрюшинного пространства [Текст] / С. Н. Стяжкина [и др.] // Практика в медицинском вузе и пандемия: реалии и перспективы : сборник научных трудов / отв. ред. С. Н. Стяжкина, А. Р. Поздеев. – Ижевск: Ижевская государственная медицинская академия, 2022. – С. 183–186.
23. Чрескожная эндоскопическая гастростомия: редкие осложнения и возможные пути их разрешения [Текст] / М. Х. Гурциев [и др.] // Высокотехнологическая медицина. – 2021. – Т. 8 (2). – С. 15–23.
24. Эндогенная интоксикация в ранние сроки при ургентной патологии органов брюшной полости и пути ее коррекции [Текст] / А. П. Власов [и др.] // Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова. – 2022. – № 1. – С. 65–72.
25. Энтеральная нутритивная поддержка в хирургии опухолей головы и шеи [Текст] / Н. А. Осипова [и др.] // Онкохирургия. – 2010. – 2 (4). – С. 22–25.
26. A comparative observational study of early versus delayed feeding after percutaneous endoscopic gastrostomy [Text] / M. A. Vyawahare [et al.] // Indian J Gastroenterol. – 2013. – Vol. 32 (6). – P. 366–368.
27. A multicenter randomized controlled trial of endovascular therapy following imaging evaluation for ischemic stroke (DEFUSE 3) [Text] / G. W. Albers [et al.] // Int J Stroke. – 2017. – Vol. 12 (8). – P. 896–905.
28. Agelaki, M. Balloon-assisted tracking for challenging transradial percutaneous coronary intervention [Text] / M. Agelaki, M. Koutouzis // Anatol J Cardiol. – 2017. – Vol. 17 (2). – P. E1.
29. An innovative technique for intraabdominal abscess drainage using a sump drain by trocar puncture [Text] / C. A. Gu [et al.] // Am Surg. – 2011. – Vol. 77 (8). – E166–E167.
30. Angiographic embolization for liver injuries: low mortality, high morbidity [Text] / A. M. Mohr [et al.] // J Trauma. – 2003. – Vol. 55 (6). – P. 1077–1081.
31. ASGE technology status evaluation report. Biliary stents. Update May 1999 [Text] / D. B. Nelson [et al.] // Gastrointest Endosc. – 1999. – Vol. 50 (6). – P. 938–942.

32. Balloon-assisted tracking technique to overcome intracranial stenosis during thrombectomy for stroke [Text] / J. K. Burkhardt [et al.] // J Neurointerv Surg. – 2019. – Vol. 11 (3). – e1.
33. Balloon-assisted tracking: a must-know technique to overcome difficult anatomy during transradial approach [Text] / T. Patel [et al.] // Catheter Cardiovasc Interv. – 2014. – Vol. 83 (2). – P. 211–220.
34. Balloon-augmented Onyx embolization of cerebral arteriovenous malformations using a dual-lumen balloon: a multicenter experience [Text] / A. M. Spiotta [et al.] // J Neurointerv Surg. – 2015. – Vol. 7 (10). – P. 721–727.
35. Bannerman, E. A cross-sectional and longitudinal study of health-related quality of life after percutaneous gastrostomy [Text] / E. Bannerman, J. Pendlebury, F. Phillips, S. Ghosh // Eur J Gastroenterol Hepatol. – 2000. – Vol. 12 (10). – P. 1101–1109.
36. Bayraktar, Y. Percutaneous drainage of hepatic abscesses: therapy does not differ for those with identifiable biliary fistula [Text] / Y. Bayraktar [et al.] // Hepatogastroenterology. – 1996. – Vol. 43 (9). – P. 620–626.
37. Blomberg, J. Complications after percutaneous endoscopic gastrostomy in a prospective study [Text] / J. Blomberg, J. Lagergren, L. Martin, F. Mattsson, P. Lagergren // Scand J Gastroenterol. – 2012. – Vol. 47 (6). – P. 737–742.
38. Bochicchio, G. V. Percutaneous endoscopic gastrostomy in the supermorbidity obese patient [Text] / G. V. Bochicchio, J. L. Guzzo, T. M. Scalea // JSLS. – 2006. – Vol. 10 (4). – P. 409–413.
39. Chauveau, D. Extrarenal manifestations in autosomal dominant polycystic kidney disease [Text] / D. Chauveau [et al.] // Adv Nephrol Necker Hosp. – 1997. – Vol. 26. – P. 265–289.
40. Chernousov, A. F. The use of fibrin glue as a reparation stimulator in treatment of patients with unformed intestinal fistulae [Text] / A. F. Chernousov [et al.] // Herald Surg Gastroenterol. – 2009. – 3. – P. 21–28.

41. Community-acquired *Klebsiella pneumoniae* liver abscess: an emerging infection in Ireland and Europe [Text] / R. Moore [et al.] // *Infection*. – 2013. – Vol. 41 (3). – P. 681–686.
42. Comparative study of catheter drainage and needle aspiration in management of large liver abscesses [Text] / O. Singh [et al.] // *Indian J Gastroenterol*. – 2009. – Vol. 28 (3). – P. 88–92.
43. Complications of Crohn's disease and ulcerative colitis: understanding the lifetime risks [Text] / G. R. Lichtenstein [et al.] // *Am J Gastroenterol*. – 2017. – Vol. 112 (Suppl.). – P. S395–S396.
44. Computed tomography-guided catheter drainage with ozone in management of pyogenic liver abscess [Text] / X. X. Xu [et al.] // *Pol J Radiol*. – 2018. – Vol. 83. – P. e275–e279.
45. Cowie, S. E. Hepatic abscesses after liver transplantation secondary to traumatic intrahepatic bile duct injuries in a cadaveric allograft donor [Text] / S. E. Cowie [et al.] // *Transpl Int*. – 2004. – Vol. 17 (7). – P. 379–383.
46. CT-guided drainage with percutaneous approach as treatment of *E. Faecalis* post caesarean section severe abscess: case report and literature review [Text] / V. Leanza [et al.] // *G Chir*. – 2019. – Vol. 40 (4). – P. 368–372.
47. Curciarello, R. The role of cytokines in the fibrotic responses in Crohn's disease [Text] / R. Curciarello, G. H. Docena, T. T. MacDonald // *Front Med*. – 2017. – №4. – P.126.
48. Dabbs, D. N. Major hepatic necrosis: a common complication after angioembolization for treatment of high-grade liver injuries [Text] / D. N. Dabbs [et al.] // *J Trauma*. – 2009. – Vol. 66 (3). – P. 621–627.
49. Deitch, E. A. The gut as a portal of entry for bacteremia. Role of protein malnutrition [Text] / E. A. Deitch, J. Winterton, M. Li, R. Berg // *Ann Surg*. – 1987. – Vol. 205. – P. 681–692.
50. Diagnosis and management of complicated intra-abdominal infection in adults and children: guidelines by the Surgical Infection Society and the Infectious

- Diseases Society of America [Text] / J. S. Solomkin [et al.] // Clin Infect Dis. – 2010. – Vol. 50 (2). – P. 133–164.
51. Diagnosis of cyst infection in patients with autosomal dominant polycystic kidney disease: attributes and limitations of the current modalities / F. Jouret [et al.] // Nephrol Dial Transplant - 2012. - N27(10). - P.3746-51.
 52. Do, H. Percutaneous drainage of hepatic abscesses: comparison of results in abscesses with and without intrahepatic biliary communication [Text] / H. Do [et al.] // AJR Am J Roentgenol. – 1991. – Vol. 157 (6). – P. 1209–1212.
 53. Dzib Calan, E. Á. A giant liver abscess due to Fasciola hepatica infection [Text] / E. Á. Dzib Calan, I. Larracilla Salazar, J. I. Morales Pérez // Rev Esp Enferm Dig. – 2019. – Vol. 111 (10). – P. 815–816.
 54. Effect of cryoprecipitate on liver regeneration in cirrhosis [Text] / A. F. Chernousov [et al.] // Novosti Khirurgii. – 2017. – Vol. 25 (4). – P. 350–358.
 55. Endovascular treatment of unruptured intracranial aneurysms: comparison of safety of remodeling technique and standard treatment with coils [Text] / L. Pierot [et al.] // Radiology. – 2009. – Vol. 251 (3). – P. 846–855.
 56. Endovascular treatment of unruptured intracranial aneurysms: comparison of safety of remodeling technique and standard treatment with coils [Text] / L. Pierot [et al.] // Radiology. – 2009. – Vol. 251 (3). – P. 846–855.
 57. Evidence-based clinical practice guidelines for inflammatory bowel disease [Text] / K. Matsuoka [et al.] // J Gastroenterol. – 2018. – Vol. 53. – P. 305–353.
 58. Evolution of indications and results of liver transplantation in Europe. A report from the European Liver Transplant Registry (ELTR) [Text] / R. Adam [et al.] // J Hepatol. – 2012. – Vol. 57 (3). – P. 675–688.
 59. Farges, O. Traitement des abcès du foie [Text] / O. Farges, V. Vilgrain, J. Belghiti // EMC. – Paris: Elsevier Masson SAS, 1996. – (40–770 p.).
 60. Fornaro, R. Surgical management of acute diverticulitis. An update based on our experience and literature data [Text] / R. Fornaro [et al.] // Ann Ital Chir. – 2019. – Vol. 90. – P. 432–441.

61. Fujii, M. Successful treatment of extensive spinal epidural abscess with fluoroscopy-guided percutaneous drainage: a case report [Text] / M. Fujii [et al.] // JA Clin Rep. – 2020. – Vol. 6 (1). – P.4.
62. Gao, D. A case report on delayed diagnosis of perforated Crohn's disease with recurrent intra-psoas abscess requiring omental patch [Text] / D. Gao [et al.] // Int J Surg Case Rep. – 2019. – Vol. 65. – P. 325–328.
63. Gauderer, M. W. Gastrostomy without laparotomy: A percutaneous endoscopic technique [Text] / M. W. Gauderer, J. L. Ponsky, R. J. Izant // J Pediatr Surg. – 1980. – Vol. 15 (6). – P. 872–875.
64. Goldberg, S. N. Image-guided tumor ablation: proposal for standardization of terms and reporting criteria [Text] / S. N. Goldberg [et al.] // Radiology. – 2003. – Vol. 228 (2). – P. 335–345.
65. Grant, J. P. Comparison of percutaneous endoscopic gastrostomy with Stamm gastrostomy [Text] / J. P. Grant // Ann Surg. – 1988. – Vol. 207 (5). – P. 598–603.
66. Hepatic abscesses after liver transplant: 1997–2008 [Text] / S. Nikeghbalian [et al.] // Exp Clin Transplant. – 2009. – Vol. 7 (4). – P. 256–260.
67. Hepatic artery thrombosis after adult liver transplantation [Text] / B. J. Stange [et al.] // Liver Transpl. – 2003. – Vol. 9 (6). – P. 612–620.
68. Hepatic resection in liver transplant recipients: single-center experience and review of the literature [Text] / O. Guckelberger [et al.] // Am J Transplant. – 2005. – Vol. 5 (10). – P. 2403–2409.
69. Imminiligy assessment of Crohn's disease activity [Text] / P. V. Shumilov [et al.] // Pediatria. – 2015. – No. 10. – P. 57–67. (In Russ.).
70. Infections during a randomized trial comparing cyclosporine to FK 506 immunosuppression in liver transplantation [Text] / S. Kusne [et al.] // Transplant Proc. – 1992. – Vol. 24 (1). – P. 429–430.
71. Ischemic complications after pancreaticoduodenectomy: incidence, prevention, and management [Text] / S. Gaujoux [et al.] // Ann Surg. – 2009. – Vol. 249 (1). – P. 111–117.

72. Kaplan, S.B. Hepatic bilomas due to hepatic artery thrombosis in liver transplant recipients: percutaneous drainage and clinical outcome / S.B. Kaplan, A.B. Zajko, B. Koneru // *Radiology*. - 1990. - N174(3 Pt 2). - P.1031-1035.
73. Kibbler, C.C. Infections in liver transplantation: risk factors and strategies for prevention / C.C. Kibbler // *J Hosp Infect*. - 1995. - 30 Suppl. - P.209-217.
74. Law, S. T. Is hepatic neoplasm-related pyogenic liver abscess a distinct clinical entity? [Text] / S. T. Law, K. K. Li // *World J Gastroenterol*. – 2012. – Vol. 18 (10). – P. 1110–1116.
75. Lederman, E. R. Pyogenic liver abscess with a focus on *Klebsiella pneumoniae* as a primary pathogen: an emerging disease with unique clinical characteristics [Text] / E. R. Lederman, N. F. Crum // *Am J Gastroenterol*. – 2005. – Vol. 100 (2). – P. 322–331.
76. Lipp, A. Systemic antimicrobial prophylaxis for percutaneous endoscopic gastrostomy [Text] / A. Lipp, G. Lusardi // *Cochrane Database Syst Rev*. – 2013. – No. 11:CD005571.
77. Liver abscess after nonoperative management of blunt liver injury [Text] / C. H. Hsieh [et al.] // *Langenbecks Arch Surg*. – 2003. – Vol. 387 (9–10). – P. 343–347.
78. Liver abscess after radio-frequency ablation of tumors in patients with a biliary tract procedure [Text] / D. Elias [et al.] // *Gastroenterol Clin Biol*. – 2006. – Vol. 30 (6–7). – P. 823–827.
79. Liver abscess after transarterial chemo-embolization in patients with bilioenteric anastomosis: frequency and risk factors [Text] / S. Woo [et al.] // *AJR Am J Roentgenol*. – 2013. – Vol. 200 (6). – P. 1370–1377.
80. Liver hilar abscesses secondary to gastrointestinal perforation by ingested fish bones: surgical management of two cases [Text] / F. Matrella [et al.] // *Hepatobiliary Surg Nutr*. – 2014. – Vol. 3 (3). – P. 156–162.
81. Liver/biliary injuries following chemoembolisation of endocrine tumours and hepatocellular carcinoma: lipiodol vs. drug-eluting beads [Text] / B. Guiu [et al.] // *J Hepatol*. – 2011. – Vol. 56 (3). – P. 609–617.

82. Maladies du foie et des voies biliaires [Text] / J. P. Benhamou, S. Erlinger. – 5^{ème} éd. – Flammarion, 2007.
83. Maladies infectieuses et tropicales [Text] / E. B. F. K. Adehossi [et al.]. – 23^{ème} éd. – Paris: Vivactis Plus, 2011. – P. 764–768.
84. Mamieva, Z. A. New possibilities for the treatment of Crohn's disease [Text] / Z. A. Mamieva, E. A. Poluektova, O. S. Shifrin // Russ J Gastroenterol Hepatol Coloproctol. – 2019. – Vol. 29 (5). – P. 13–20.
85. Margalit, M. Liver abscess in inflammatory bowel disease: report of two cases and review of the literature [Text] / M. Margalit, H. Elinav, Y. Ilan, M. Shalit // J Gastroenterol Hepatol. – 2004. – Vol. 19 (12). – P. 1338–1342.
86. Marks, D. J. Crohn's disease: an immune deficiency state [Text] / D. J. Marks, F. Z. Rahman, G. W. Sewell, A. W. Segal // Clin Rev Allergy Immunol. – 2010. – Vol. 38. – P. 20–31.
87. Mason, P. J. An update on radial artery access and best practices for transradial coronary angiography and intervention in acute coronary syndrome: a scientific statement from the American Heart Association [Text] / P. J. Mason [et al.] // Circ Cardiovasc Interv. – 2018. – Vol. 11 (9). – e000035.
88. Mateos Rodriguez, A. A. About liver abscesses following transplantation from non-heart-beating donors [Text] / A. A. Mateos Rodriguez // Med Clin (Barc). – 2012. – Vol. 139. – P. 274.
89. McFadzean, A. J. Solitary pyogenic abscess of the liver treated by closed aspiration and antibiotics; a report of 14 consecutive cases with recovery [Text] / A. J. McFadzean, K. P. Chang, C. C. Wong // Br J Surg. – 1953. – Vol. 41 (166). – P. 141–152.
90. McKaigney, C. Hepatic abscess: case report and review [Text] / C. McKaigney // West J Emerg Med. – 2013. – Vol. 14 (2). – P. 154–158.
91. Mendez-Pastor, A. Complicated Diverticulitis [Text] / A. Mendez-Pastor, N. Garcia-Henriquez // Dis Colon Rectum. – 2020. – Vol. 63 (1). – P. 26–28.

92. Merella, P. Inside the “Razor Effect”: lessons from optical coherence tomography—what does angiography hide? [Text] / P. Merella, G. Lorenzoni, G. Casu // JACC Cardiovasc Interv. – 2019. – Vol. 12 (4). – P. 409–410.
93. Meta-analysis: antibiotic prophylaxis to prevent peristomal infection following percutaneous endoscopic gastrostomy [Text] / N. S. Jafri [et al.] // Aliment Pharmacol Ther. – 2007. – Vol. 25 (6). – P. 647–656.
94. Minimally invasive gastrostomy for head and neck cancer patients [Text] / M. V. Gavshuk [et al.] // Head and Neck. Russian Journal. – 2024. – No. 1(12).
95. Mortality in Emergency Department Sepsis Score as a prognostic indicator in patients with pyogenic liver abscess / S.H. Kuo [et al.] // Am J Emerg Med. - 2013. - N31(6). - P.916-921.
96. Mueller, A. R. Early postoperative complications following liver transplantation [Text] / A. R. Mueller, K. P. Platz, B. Kremer // Best Pract Res Clin Gastroenterol. – 2004. – Vol. 18 (5). – P. 881–900.
97. Nakanishi, Y. A case of ruptured giant liver cyst complicated by Candida infection [Text] / Y. Nakanishi [et al.] // Nihon Shokakibyo Gakkai Zasshi. – 2009. – Vol. 106 (7). – P. 1056–1062.
98. Optimal treatment of hepatic abscess [Text] / W. W. Hope [et al.] // Am Surg. – 2008. – Vol. 74 (2). – P. 178–182.
99. Outcome of medical treatment of bacterial abscesses without therapeutic drainage: review of cases reported in the literature [Text] / D. M. Bamberger // Clin Infect Dis. – 1996. – Vol. 23 (3). – P. 592–603.
100. Parasite related diarrhoeas [Text] / WHO Scientific Working Group // Bull World Health Organ. – 1980. – Vol. 58 (6). – P. 819–830.
101. Pars, H. A Literature Review of Percutaneous Endoscopic Gastrostomy: Dealing With Complications [Text] / H. Pars, H. Çavuşoğlu // Gastroenterol Nurs. – 2017.
102. Percutaneous abscess drainage: update [Text] / E. vanSonnenberg [et al.] // World J Surg. – 2001. – Vol. 25 (3). – P. 362–369.
103. Percutaneous endoscopic gastrostomy in children: is early feeding safe [Text] / A. Islek [et al.] // J Pediatr Gastroenterol Nutr. – 2013. – Vol. 57 (5). – P. 659–662.

104. Percutaneous endoscopic gastrostomy versus nasogastric tube feeding for adults with swallowing disturbances [Text] / C. A. Gomes Jr [et al.] // Cochrane Database Syst Rev. – 2015. – No. 5:CD008096.
105. Percutaneous endoscopic gastrostomy: indications, technique, complications and management [Text] / A. A. Rahnemai-Azar [et al.] // World J Gastroenterol. – 2014. – Vol. 20 (24). – P. 7739–7751.
106. Percutaneous hepatic abscess drainage: do multiple abscesses or multiloculated abscesses preclude drainage or affect outcome? [Text] / C. H. Liu [et al.] // J Vasc Interv Radiol. – 2009. – Vol. 20 (8). – P. 1059–1065.
107. Percutaneous treatment of liver abscesses: needle aspiration versus catheter drainage [Text] / C. L. Rajak [et al.] // AJR Am J Roentgenol. – 1998. – Vol. 170 (4). – P. 1035–1039.
108. Pharaon, K. S. Abdominal abscess [Text] / K. S. Pharaon, D. D. Trunkey // In: Clinical Infectious Disease. 2nd ed. – Cambridge University Press, 2015. – P. 366–369.
109. Pierot, L. Remodeling technique for endovascular treatment of ruptured intracranial aneurysms had a higher rate of adequate postoperative occlusion than did conventional coil embolization with comparable safety [Text] / L. Pierot, C. Cognard, R. Anxionnat, F. Ricolfi (CLARITY Investigators) // Radiology. – 2011. – Vol. 258 (2). – P. 546–553.
110. Primary liver abscess due to *Klebsiella pneumoniae* in Taiwan [Text] / J. H. Wang [et al.] // Clin Infect Dis. – 1998. – Vol. 26 (6). – P. 1434–1438.
111. Prost, J. R. K. Syndrome septique après cholécystectomie [Text] / J. R. K. Prost, B. Castel, Y. Flamant, S. Msika // J Chir. – 2008. – Vol. 45 (3). – P. 278–283.
112. Pyogenic hepatic abscess. Changing trends over 42 years [Text] / C. J. Huang [et al.] // Ann Surg. – 1996. – Vol. 223 (5). – P. 600–607.
113. Pyogenic liver abscess related to dental disease in an immunocompetent host / T. Kajiya [et al.] // Intern Med. - 2008. - N47(7). - P.675-678.
114. Pyogenic liver abscess: diagnosis and management [Text] / L. Chiche [et al.] // Gastroenterol Clin Biol. – 2008. – Vol. 32 (12). – P. 1077–1091.

115. Pyogenic liver abscesses associated with non-metastatic colorectal cancers: an increasing problem in Eastern Asia [Text] / K. Qu [et al.] // World J Gastroenterol. – 2012. – Vol. 18 (23). – P. 2948–2955.
116. Reid-Lombardo, K. M. Hepatic cysts and liver abscess [Text] / K. M. Reid-Lombardo, S. Khan, G. Sclabas // Surg Clin North Am. – 2010. – Vol. 90 (4). – P. 679–697.
117. Rimon, E. Percutaneous endoscopic gastrostomy; evidence of different prognosis in various patient subgroups [Text] / E. Rimon, N. Kagansky, S. Levy // Age Ageing. – 2005. – Vol. 34 (4). – P. 353–357.
118. Risk factors in liver retransplantation: a single-center experience [Text] / C. Crivellin [et al.] // Transplant Proc. – 2011. – Vol. 43 (4). – P. 1110–1113.
119. Risk Factors, Management, and Outcomes of Pyogenic Liver Abscess in a US Safety Net Hospital [Text] / V. V. P. K. Mukthinuthalapati [et al.] // Dig Dis Sci. – 2020. – Vol. 65 (5). – P. 1529–1538.
120. Schmitt, H. Role of the IL23/IL17 pathway in Crohn's disease [Text] / H. Schmitt, M. F. Neurath, R. Atreya // Front Immunol. – 2021. – Vol. 12. – P. 1009.
121. Senadhi, V. Percutaneous endoscopic gastrostomy placement during pregnancy in the critical care setting [Text] / V. Senadhi, J. Chaudhary, S. Dutta // Endoscopy. – 2010. – Vol. 42 (Suppl. 2). – P. E358–E359.
122. Shavrina, N. V. [Ultrasound in the diagnosis and treatment of abdominal abscesses] [Text] / N. V. Shavrina [et al.] // Khirurgiia (Mosk). – 2019. – No. 11. – P. 29–36.
123. Sheiner, P. A. Selective revascularization of hepatic artery thromboses after liver transplantation improves patient and graft survival [Text] / P. A. Sheiner [et al.] // Transplantation. – 1997. – Vol. 64 (9). – P. 1295–1299.
124. Sherman, S. Biliary tract complications after orthotopic liver transplantation. Endoscopic approach to diagnosis and therapy [Text] / S. Sherman [et al.] // Transplantation. – 1995. – Vol. 60 (5). – P. 467–470.

125. Silva, F. The immunological basis of inflammatory bowel disease [Text] / F. Silva, B. Rodrigues, M. Ayrizono, R. Leal // *Gastroenterol Res Pract.* – 2016. – 2016:2097274.
126. Six hundred fifty consecutive pancreaticoduodenectomies in the 1990s: pathology, complications, and outcomes [Text] / C. J. Yeo [et al.] // *Ann Surg.* – 1997. – Vol. 226 (3). – P. 248–257.
127. Sobirk, S. K. Primary *Klebsiella pneumoniae* liver abscess with metastatic spread to lung and eye, a North-European case report of an emerging syndrome [Text] / S. K. Sobirk, C. Struve, S. G. Jacobsson // *Open Microbiol J.* – 2010. – Vol. 4. – P. 5–7.
128. Sorteberg, A. Balloon occlusion tests and therapeutic vessel occlusions revisited: when, when not, and how [Text] / A. Sorteberg // *AJNR Am J Neuroradiol.* – 2014. – Vol. 35 (5). – P. 862–865.
129. Stefanidis, D. Gallbladder perforation: risk factors and outcome [Text] / D. Stefanidis, K. R. Sirinek, J. Bingener // *J Surg Res.* – 2006. – Vol. 131 (2). – P. 204–208.
130. Sugiyama, M. Pyogenic hepatic abscess with biliary communication [Text] / M. Sugiyama, Y. Atomi // *Am J Surg.* – 2002. – Vol. 183 (2). – P. 205–208.
131. Surgical issues related to donor selection and recipient risk [Text] / D. Sommacale [et al.] // *Transplant Proc.* – 2003. – Vol. 35 (3). – P. 918–919.
132. Surviving Sepsis Campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock: 2008 [Text] / R. P. Dellinger [et al.] // *Crit Care Med.* – 2008. – Vol. 36 (1). – P. 296–327.
133. Surviving Sepsis Campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock: 2008 [Text] / R. P. Dellinger [et al.] // *Intensive Care Med.* – 2008. – Vol. 34 (1). – P. 17–60.
134. Tachopoulou, O. A. Hepatic abscess after liver transplantation: 1990–2000 [Text] / O. A. Tachopoulou [et al.] // *Transplantation.* – 2003. – Vol. 75 (1). – P. 79–83.

135. Tan, Y. M. An appraisal of surgical and percutaneous drainage for pyogenic liver abscesses larger than 5 cm [Text] / Y. M. Tan [et al.] // Ann Surg. – 2005. – Vol. 241 (3). – P. 485–490.
136. TG13 surgical management of acute cholecystitis [Text] / Y. Yamashita [et al.] // J Hepatobiliary Pancreat Sci. – 2013. – Vol. 20 (1). – P. 89–96.
137. The variable CT appearance of hepatic abscesses [Text] / R. A. Halvorsen [et al.] // AJR Am J Roentgenol. – 1984. – Vol. 142 (5). – P. 941–946.
138. Transgastric Diversion of Transnasal Long Tube Placement Using a Percutaneous Endoscopic Gastrostomy Site ... [Text] / A. Horiuchi [et al.] // Case Rep Gastroenterol. – 2008. – Vol. 2 (3). – P. 326–329.
139. Treatment of focal liver tumors with percutaneous radio-frequency ablation: complications encountered in a multicenter study [Text] / T. Livraghi [et al.] // Radiology. – 2003. – Vol. 226 (2). – P. 441–451. [Epub 2003/02/04].
140. Treatment of pyogenic liver abscess: prospective randomized comparison of catheter drainage and needle aspiration [Text] / S. C. Yu [et al.] // Hepatology. – 2004. – Vol. 39 (4). – P. 932–938.
141. Two cases of liver abscess caused by *Clostridium perfringens* after transcatheter arterial chemo-embolization [Text] / S. Oshima [et al.] // Gan To Kagaku Ryoho. – 2014. – Vol. 40 (12). – P. 1795–1797.
142. Wehkamp, J. An update review on the paneth cell as key to ileal Crohn's disease [Text] / J. Wehkamp, E. F. Stange // Front Immunol. – 2020. – Vol. 11. – P. 646.
143. Wu, Y. Innate lymphoid cells in Crohn's disease [Text] / Y. Wu, J. Shen // Front Immunol. – 2020. – Vol. 11. – P. 2924.
144. Yoon, W. CT in blunt liver trauma [Text] / W. Yoon [et al.] // Radiographics. – 2005. – Vol. 25 (1). – P. 87–104.
145. Yu, Y. D. Liver abscess developed after cadaveric liver transplantation due to ligation of an accessory right hepatic artery of the donor graft [Text] / Y. D. Yu, D. S. Kim, G. Y. Byun, S. O. Suh // J Korean Surg Soc. – 2012. – Vol. 83 (4). – P. 246–249.

146. Zhang, Y. Nonoperative management of periappendiceal abscess in children: A comparison of antibiotics alone versus antibiotics plus percutaneous drainage [Text] / Y. Zhang, G. Stringel, I. Bezhler, S. Maddineni // J Pediatr Surg. – 2020. – Vol. 55 (3). – P. 414–417.

Публикации по теме диссертации

Статьи в рецензируемых журналах:

[1-А]. Шарафутдинов, М.Р. Особенности течения посттромбофлебитической болезни у больных с дисплазией соединительной ткани [Текст] / С.Н. Стяжкина, А.А. Киршин, Г.И. Тихомирова, М.Р. Шарафутдинов, З.А. Антропова, А.В. Субботин, И.Р. Валеева, Р.Р. Тимирова // Вестник современной клинической медицины. – 2021. – Т. 14, № 6. – С. 76-81.

[2-А]. Шарафутдинов, М.Р. Синдром Данбара [Текст] / С.Н. Стяжкина, З.А. Антропова, М.Р. Шарафутдинов, Д.В. Зайцев, А.В. Усачев, Е.В. Шистерова // Таврический медико-биологический вестник. – 2022. – Т. 25, № 2. – С. 165-169.

[3-А]. Шарафутдинов, М.Р. Первая операция TIPS, проведённая в Удмуртской Республике, по спасению молодой пациентки с вторичным билиарным циррозом печени [Текст] / С.Н. Стяжкина, Д.В. Зайцев, А.Л. Багаутдинов, М.Р. Шарафутдинов, З.А. Антропова, И.И. Зарипов, М.И. Камалов // Acta Biomedica Scientifica. – 2023. – Том 8, №2. – С. 237-243.

Статьи и тезисы в сборниках конференции

[4-А]. Шарафутдинов, М.Р. Некоторые аспекты комплексного лечения перитонита в хирургической клинике [Текст] / С.Н. Стяжкина, В.А. Антропова, М.Р. Шарафутдинов, В.В. Карманова, К.И. Сажина // Modern Science. – 2021. – № 11-2. – С. 64-66.

[5-А]. Шарафутдинов, М.Р. Клинический случай эхинококкоза печени [Текст] / С.Н. Стяжкина, Д.В. Зайцев, З.А. Антропова, М.Р. Шарафутдинов, А.Ф. Нафикова, А.Л. Демьянова // Modern Science. – 2022. – № 3-2. – С. 255-258.

[6-А]. Шарафутдинов, М.Р. Эффективность лапароскопической холецистэктомии у пациентов пожилого возраста [Текст] / С.Н. Стяжкина, Д.В. Зайцев, З.А. Антропова, М.Р. Шарафутдинов, А.Л. Багаутдинов, С.А. Пыжьянова, А.Р. Ахметшина, Г.Р. Бадертдинова, У.В. Наймушина // Тезисы III съезда хирургов ПФО. – 7 октября 2022. – Нижний Новгород. – С. 148-149.

[7-А]. Шарафутдинов, М.Р. Особенности транспеченочного дренирования после реконструктивно-восстановительных операций и ятрогенных травм

гепатикохоледоха [Текст] / С.Н. Стяжкина, В.А. Ситников, Д.В. Зайцев, М.Р. Шарафутдинов, З.А. Антропова, А.А. Целоусов, М.А. Чебыкин, Д.О. Левитин, А.И. Соковнин.// Тезисы III съезда хирургов ПФО. – 7 октября 2022. – Нижний Новгород. – С. 152-153.

[8-A]. Шарафутдинов, М.Р. Современные методы диагностики и лечения эхинококкоза печени с применением иммуногистохимического метода [Текст] / С.Н. Стяжкина, Н.А. Кирьянов, В.В. Поздеев, Д.В. Зайцев, М.Р. Шарафутдинов, А.И. Андрианов, И.М. Галлямов, А.А. Никитин, И.М. Саитгалин // Практика в медицинском вузе и пандемия: реалии и перспективы. - 2022. - С.241-247. .

[9-A]. Шарафутдинов, М.Р. Современные методы диагностики и лечения очаговых поражений печени [Текст] / С.Н. Стяжкина, В.В. Бикбулатова, С.А. Головкина, К.М. Камалетдинова, Д.В. Зайцев, М.Р. Шарафутдинов, З.А. Антропова // Научно-практическая конференция «Актуальные проблемы современного образования: опыт и инновации». – Часть 2. Ульяновск, 21-22 декабря 2022 года. – С. 74-76.

[10-A]. Шарафутдинов, М.Р. Комплексная программа лечения ятрогенных травм гепатикохоледоха в Удмуртской Республике [Текст] / С.Н. Стяжкина, Д.В. Зайцев, М.Р. Шарафутдинов, З.А. Антропова, Х.С. Кутбетдинов, И.И. Гайнетдинова, Ю.С. Бажина // Материалы пленума правления ассоциации гепатопанкреатобилиарных хирургов стран СНГ «Механическая желтуха». – Сургут. – 18-19 мая 2023г. – С. 81-82.

[11-A]. Шарафутдинов, М.Р. Клинический случай постхолецистэктомического синдрома [Текст] / С.Н. Стяжкина, Д.В. Зайцев, З.А. Антропова, М.Р. Шарафутдинов, О.Н. Ейкина, Д.В. Страшнов // Материалы конференции с международным участием, посвященной 100-летию «Пермского медицинского журнала». – г. Пермь, 23 сентября 2023г. Пермский медицинский университет академика Вагнера. – С. 334-336.

[12-A]. Шарафутдинов, М.Р. Рентгеноангиохирургические технологии в лечении аррозивного кровотечения при панкреонекрозе [Текст] / Д.В. Зайцев, З.А. Антропова, М.Р. Шарафутдинов, А.А. Алпатская, Д.Н. Бурганова // Сборник

трудов Третьей Всероссийской конференции «Проблемы и вопросы по производственной практике в медицинском ВУЗе, посвященной 90-летию Ижевской государственной медицинской академии». – Ижевск. – 2023. – С. 189-192

[13-A]. Шарафутдинов, М.Р. Клинический случай пациента с циррозом печени, осложненным кровотечением из варикозно-расширенных вен пищевода [Текст] / Д.В. Зайцев, З.А. Антропова, М.Р. Шарафутдинов, А.А. Алпатская, Д.Н. Бурганова // Сборник трудов Третьей Всероссийской конференции «Проблемы и вопросы по производственной практике в медицинском ВУЗе, посвященной 90-летию Ижевской государственной медицинской академии». – Ижевск. – 2023. – С. 212-213

[14-A]. Шарафутдинов М.Р. Диагностика острого панкреатита методом магнитно-резонансной томографии [Текст] / М.Р. Шарафутдинов, З.А. Антропова, Д.И. Шагабутдинова, Р.Р. Гараев, О.А. Неганова, И.А. Осипова // Актуальные проблемы современного образования: опыт и инновации: материалы всероссийской научно-практической конференции с дистанционным и международным участием. Секция 5. Медицинские науки: 23-24 декабря 2024 г. – С. 178-182.

[15-A]. Шарафутдинов, М.Р. Диагностика острого панкреатита с помощью магнитно-резонансной томографии [Текст] / М.Р. Шарафутдинов, К.Е. Золотарев, М.Д. Байрамкулов, З.А. Антропова, К.А. Уткина, Д.А. Домрачева, С.Д. Панасенко, А.А. Гарифуллина // Актуальные проблемы современного образования: опыт и инновации: материалы всероссийской научно-практической конференции с дистанционным и международным участием. Секция 5. Медицинские науки: 23-24 декабря 2024 г. – С. 182-185.

[16-A]. Шарафутдинов, М.Р. Эндоваскулярные методики формирования и сохранения сосудистого доступа для гемодиализа [Текст] / Ш.М. Асадулаев, М.В. Агарков, М.Р. Шарафутдинов, А.А. Барышников // Национальное руководство. Рентгенэндоваскулярная хирургия. – Москва. - 2024. – С. 617-641.

Патент на изобретение:

1. Шарафутдинов М.Р. Устройство для сжатия стент-графта с целью перемещения сжатого стент-графта в доставляющее устройство / С.Н. Стяжкина, С.А. Абугов, Р.С. Поляков, А.Б. Варданян, М.Р. Шарафутдинов, З.А. Антропова // Патент на изобретение RU 2 795 730 С1. Дата регистрации 11.05.2023.

Рационализаторское предложение:

1. Шарафутдинов М.Р. Метод создания, установки и удаления трубчатого Т-анкера для фиксации дренажей / М.Р. Шарафутдинов, С.С. Стяжкина, З.А. Антропова// Номер регистрации №22.24 от 27.11.2024г.

2. Шарафутдинов М.Р. Способ установки трубчатых дренажей с использованием предварительной баллонной дилатацией канала и баллон-ассистированным проведением по проводнику /С.С. Стяжкина, М.Р. Шарафутдинов, З.А. Антропова// Номер регистрации №21.24 от 18.12.2024г.