

На правах рукописи

Ремизов Станислав Игоревич

**КОМПЛЕКСНАЯ МИНИМАЛЬНО ИНВАЗИВНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ
ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ИНФИЦИРОВАННЫМ
ПАНКРЕОНЕКРОЗОМ**

3.1.9. Хирургия

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
доктора медицинских наук

Краснодар – 2025

Работа выполнена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Кубанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России)

Научный консультант:

доктор медицинских наук
Андреев Андрей Викторович.

Официальные оппоненты:

Дюжева Татьяна Геннадьевна – доктор медицинских наук, профессор, федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет), Институт клинической медицины им. Н.В. Склифосовского, кафедра госпитальной хирургии, профессор кафедры;

Коханенко Николай Юрьевич – доктор медицинских наук, профессор, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет" Министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра факультетской хирургии им. профессора А. А. Русанова, заведующий кафедрой;

Корольков Андрей Юрьевич – доктор медицинских наук, профессор, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика Т.П. Павлова" Министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра госпитальной хирургии № 2 с клиникой имени академика Ф.Г. Углова, заведующий кафедрой.

Ведущая организация:

Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н.В. Склифосовского Департамента здравоохранения города Москвы».

Защита состоится 21 мая 2025 года в 10.00 часов на заседании диссертационного совета 21.2.014.04 на базе ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России: 350063, Краснодар, ул. Митрофана Седина, 4.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке и официальном сайте ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России (<http://www.ksma.ru>).

Автореферат разослан «___» _____ 2025 года

Ученый секретарь
диссертационного совета 21.2.014.04
доктор медицинских наук, профессор



С.Е. Гуменюк

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследования. Лечение пациентов с острым панкреатитом остаётся актуальной проблемой в связи с тем, что заболевание протекает в 25% случаев в тяжёлой форме (Heckler M. et al., 2021), а уровень летальности составляет от 30 до 48%, достигая при инфицировании 75% (Шугаев А.И. и др., 2009; Baron T.H. et al., 2020; Gupta P. et al., 2021).

Панкреонекроз имеет фазовое течение и характеризуется двумя пиками летальности. В ранней фазе летальность обусловлена ферментемией, приводящей к развитию эндотоксикоза и полиорганной недостаточности. В поздней основной причиной неблагоприятных исходов становятся гнойно-септические осложнения (инфицированный панкреонекроз, гнойно-некротический парапанкреатит) (Власов А.П. и др., 2018; Пугаев А.В. и др., 2019; Baron T.H. et al., 2020; Wolbrink D.R.J. et al., 2020).

Течение заболевания может характеризоваться развитием местных осложнений (Ke L. et al., 2016; Vezmarević M. et al., 2019). Острые перипанкреатические жидкостные скопления самостоятельно рассасываются в 70-80% случаев и, как правило, не нуждаются в оперативном лечении (Türkvatan A. et al., 2015, Kim J.S. et al., 2022). При формировании острых некротических скоплений, содержащих как жидкий, так и тканевой компонент, инфицирование происходит в 30-50%, что требует хирургического вмешательства (Bansal A. et al., 2022; Gupta P. et al., 2022). Открытые способы лечения гнойно-некротического парапанкреатита не приводят к желаемым результатам, являются травматичными, сопровождаются высоким процентом осложнений (от 40 до 95%) и летальности, достигающей 50% (Глабай В.П. и др. 2017; Gomatos I.P. et al., 2016; van Brunschot S. et al., 2018). В 1998 г. была разработана методика чрескожного дренирования (Freeny P.C. et al., 1998; Zhang Z.H. et al., 2018). Одним из её недостатков явилось отсутствие активного удаления некротической ткани и секвестров (van Baal M. C. et al., 2011, Ke L. et al., 2016). Для решения этой задачи были предложены различные минимально инвазивные вмешательства (Галлямов Э.А. и др., 2020; Корымасов Е.А. и др.,

2021; Liu Z.W. et al., 2020; Albers D. et al., 2021). Наиболее распространенной из них стала методика видеоассистированной забрюшинной санации (Horvath K.D. et al., 2001; Budkule D. et al., 2019), которая, по сути, являлась комбинацией закрытого и открытого способов лечения (Šileikis A. et al., 2013; Lim E. et al., 2015).

Степень разработанности темы. В последние десятилетия применение минимально инвазивных хирургических вмешательств стало перспективным направлением в лечении пациентов с инфицированным панкреонекрозом, что было связано с лучшими результатами, полученными в сравнении с открытыми методиками (Liu Z.W. et al., 2020; Albers D. et al., 2021). Преимуществами предложенных способов минимально инвазивных вмешательств являлись малая травматичность, селективность воздействия, повторяемость, возможность их комбинации.

В настоящее время лечение инфицированного панкреонекроза имеет этапный характер, предполагающий эскалацию видов хирургических вмешательств (Каминский М.Н. и др., 2021; Sousa D. et al., 2020). Проведение открытой операции осуществляется при недостаточной эффективности минимально инвазивного лечения (Horvath K.D. et al., 2001; Herbers U. et al., 2018). Таким образом, актуальность данного исследования обусловлена тем, что в настоящее время не разработана закрытая минимально инвазивная технология, позволяющая добиться излечения пациентов с инфицированным панкреонекрозом без применения традиционных (открытых) хирургических вмешательств.

Цель исследования – повысить эффективность лечения пациентов с инфицированным панкреонекрозом путём разработки и применения минимально инвазивной технологии под контролем методов медицинской визуализации на основании дифференцированного подхода к выбору способа хирургического лечения.

Задачи исследования:

1. Оценить роль ультразвукового исследования в диагностике местных осложнений острого панкреатита, уточнить и систематизировать приёмы, улучшающие визуализацию, проанализировать наиболее информативные ультразвуковые признаки острых некротических скоплений.

2. Разработать методику чрескожного дренирования, повышающую эффективность хирургического лечения пациентов с инфицированным панкреонекрозом, с учётом конституциональных особенностей и топографо-анатомических ориентиров.

3. Разработать способ минимально инвазивной чресфистульной видеоскопической некрсеквестрэктомии для лечения пациентов с инфицированным панкреонекрозом.

4. Разработать методики минимально инвазивных вмешательств в лечении инфицированных острых некротических скоплений с преобладанием тканевого компонента.

5. Уточнить тактику хирургического лечения пациентов с инфицированным панкреонекрозом с учетом дополнительных методов контроля местного патологического процесса.

6. Оценить эффективность лечения инфицированного панкреонекроза с помощью комплексной минимально инвазивной технологии хирургического лечения.

7. Оценить роль минимально инвазивных вмешательств в лечении редких видов осложнений острого панкреатита.

Объект исследования. Пациенты с инфицированным панкреонекрозом.

Предмет исследования. Возможности ультразвукового исследования, диагностика местных осложнений острого панкреатита, способы доступа в патологическую полость при инфицированном панкреонекрозе, минимально инвазивное удаление некротической ткани при инфицированном панкреонекрозе.

Научная новизна. Изучение большого количества клинически и инструментально верифицированного материала помогло по-новому подойти к рассмотрению проблемы минимально инвазивного лечения пациентов с инфицированным панкреонекрозом.

В настоящем исследовании предложен новый взгляд на роль УЗИ в диагностике местных осложнений у пациентов с острым панкреатитом, обоснован дифференцированный подход к выбору способа минимально инвазивного хирургического лечения.

Впервые разработан способ чрескожного дренирования широкопросветными дренажами, направленный на повышение эффективности хирургического лечения пациентов с инфицированным панкреонекрозом.

Сформулированы особенности применения пункционно-дренирующих вмешательств в зависимости от конституциональных особенностей пациента и топографо-анатомических ориентиров.

Предложен новый способ чресфистульной видеоскопической некрсеквестрэктомии, позволяющий проводить удаление некротической ткани и секвестров без использования открытых методов хирургического лечения.

Впервые разработаны методики минимально инвазивных вмешательств в лечении инфицированных острых некротических скоплений с преобладанием тканевого компонента.

Уточнена тактика хирургического лечения, основанная на этапном подходе с использованием разработанных методов минимально инвазивных вмешательств и контролем течения патологического процесса с помощью способов медицинской визуализации (чресфистульной эндоскопии и чресфистульного УЗИ).

Впервые оценена эффективность лечения инфицированного панкреонекроза с помощью разработанной комплексной минимально инвазивной технологии хирургического лечения в сравнении с традиционными открытыми методами.

Показана роль минимально инвазивных вмешательств в лечении редких видов осложнений острого панкреатита (панкреато-плевральные свищи, острая механическая кишечная непроходимость).

Теоретическая и практическая значимость. Оценена роль ультразвукового исследования в диагностике местных осложнений острого панкреатита в зависимости от фазы течения заболевания. Выделены разновидности острых некротических скоплений в зависимости от соотношения тканевого и экссудативного компонентов. Систематизированы приёмы, повышающие качество ультразвуковой визуализации местных осложнений острого панкреатита. Уточнены показания для проведения компьютерной томографии в процессе минимально инвазивного хирургического лечения пациентов с инфицированным панкреонекрозом.

Разработаны различные способы минимально инвазивных вмешательств учитывающие соотношение экссудативного и тканевого компонентов в острых некротических скоплениях. Так, у пациентов с минимальным тканевым компонентом и с пропорциональным соотношением жидкостного и тканевого субстрата применялся способ дренирования забрюшинного пространства при гнойно-некротическом парапанкреатите, который предполагал формирование первичных множественных пункционных доступов и подведение двухпросветных дренажей диаметром 28-32 Fr к очагам некротической деструкции в поджелудочной железе. Разработан способ обеспечения доступов в сальниковую сумку и забрюшинное пространство при гнойно-некротическом парапанкреатите, который учитывает конституциональные особенности пациента, топографо-анатомические ориентиры и размеры патологического очага.

Разработан способ чресфистульной видеоскопической некрсеквестрэктомии, направленный на удаление некротической ткани без использования открытых методов хирургического лечения.

Разработаны минимально инвазивные вмешательства у пациентов с острыми некротическими скоплениями с преобладанием тканевого компонента.

В их лечении применялся способ дренирования инфицированного пространства при хирургическом лечении панкреонекроза и способ видеоскопической некрсеквестрэктомии при некротическом парапанкреатите без выраженного экссудативного компонента.

Определены основные этапы разработанной минимально инвазивной технологии хирургического лечения инфицированного панкреонекроза. Определена роль способов медицинской визуализации (чресфистульной эндоскопии и чресфистульного ультразвукового сканирования) для контроля течения патологического процесса. Сформулированы показания к смене этапов хирургического лечения.

Оценена эффективность лечения пациентов с использованием разработанной минимально инвазивной технологии в сравнении с открытыми методами лечения инфицированного панкреонекроза. Установлено, что применение минимально инвазивной технологии позволяет уменьшить количество периоперационных осложнений, а также добиться снижения летальности.

Показана роль минимально инвазивных вмешательств в лечении отдельных видов редких осложнений острого панкреатита (панкреато-плевральные свищи, острая механическая кишечная непроходимость). Установлено, что они могут применяться как самостоятельные способы лечения, так и элемент комплексного хирургического вмешательства.

Положения, выносимые на защиту:

1. Полученные данные об эффективности трансабдоминального УЗИ, дополненного систематизированными приёмами, улучшающими визуализацию, позволяют считать этот метод эффективным в диагностике местных осложнений у пациентов с острым панкреатитом на первичном этапе лучевой диагностики.

2. Разработанные способы минимально инвазивных вмешательств, учитывающие конституциональные особенности пациента, топографо-анатомические ориентиры, размеры и форму патологического очага,

обеспечивают надёжные хирургические доступы в сальниковую сумку и забрюшинное пространство, что позволяет эффективно купировать гнойно-некротический процесс без использования открытых хирургических способов лечения.

3. Уточнена тактика хирургического минимально инвазивного лечения, которая предусматривает смену этапов на основании объективных методов контроля течения патологического процесса с помощью способов медицинской визуализации (чресфистульной эндоскопии и чресфистульного ультразвукового сканирования).

4. В процессе проведённого исследования доказано, что применение комплексной минимально инвазивной технологии позволяет уменьшить количество периоперационных осложнений, а также добиться снижения летальности.

Проведённое исследование было осуществлено согласно «Правил клинической практики в Российской Федерации», утвержденными приказом Минздрава России от 19.06.2003 № 266 и этическими нормами Хельсинской декларации Всемирной медицинской ассоциации «Этические принципы проведения научных исследований с участием человека», с поправками 2008 г. Протокол диссертации был рассмотрен и одобрен Этическим комитетом ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России (протокол № 130 от 29.02.2024 г.).

Уровень доказательности 3b, степень доказательности В.

Степень достоверности и апробация результатов исследования.

Достоверность результатов исследования, обоснованность выводов и практических рекомендаций базируются на достаточном количестве клинических наблюдений и использовании адекватных методов статистической обработки материала. Проведение диссертационного исследования одобрено Этическим комитетом ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России (Протокол № 130 от 29.02.2024). Апробация диссертации состоялась 12 сентября 2024 г. (протокол № 12) на расширенном заседании кафедры хирургии № 3 ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России. Результаты исследования доложены и обсуждены

на международных и всероссийских научно-практических конференциях и конгрессах: Одиннадцатая межрегиональная научно-практическая конференция «Актуальные вопросы интервенционной радиологии (рентгенохирургии)» (Владикавказ, 2011); XX Юбилейный Международный Конгресс хирургов-гепатологов стран СНГ «Актуальные проблемы хирургической гепатологии» (Донецк, 2013); Пленум правления ассоциации гепатопанкреатобилиарных хирургов стран СНГ (Тюмень, 2014); Научно-практическая конференция «Миниинвазивная хирургия деструктивного панкреатита» (Краснодар, 2015); Конференция «Актуальные вопросы комплексной визуализации органов брюшной полости» (Краснодар, 2017); XXIV Международный Конгресс Ассоциации гепатопанкреатобилиарных хирургов стран СНГ (Санкт-Петербург, 2017); VI Съезд специалистов ультразвуковой диагностики Юга России «Ультразвуковая диагностика острого панкреатита» (Геленджик, 2018); Образовательный семинар «Инновационные технологии эндоскопической и чрескожной пункционной хирургии панкреатобилиарной зоны» (Краснодар, 2018); Всероссийский конгресс с международным участием «Междисциплинарный подход к актуальным проблемам плановой и экстренной абдоминальной хирургии» (Москва, 2019); Конгресс «Радиология - 2021» «Прикладные аспекты интервенционной сонографии» (Красногорск, 2021); Форум врачей гастроэнтерологов ЮФО «Мультидисциплинарный подход в гастроэнтерологии: высокотехнологичная диагностика и индивидуализированное лечение» (Краснодар, 2022); Общество хирургов «Ультразвуковая диагностика острого панкреатита» (Краснодар, 2024).

Внедрение результатов проведённой работы. Полученные результаты внедрены в практику ГБУЗ «Краевая клиническая больница № 2», ГБУЗ «Научно-исследовательский институт – Краевая клиническая больница №1», ГБУЗ «Краевая клиническая больница скорой медицинской помощи».

Полученные результаты применяются в учебном процессе на кафедре хирургии № 3 ГБОУ ВПО КубГМУ МЗ РФ.

Личный вклад автора. Соискателем проведен обзор отечественной и зарубежной литературы, сформулирована цель и задачи исследования, определена методология исследования. Вклад автора заключается в непосредственном участии во всех этапах исследования. Автор непосредственно участвовал в подготовке научных статей, неоднократно представлял результаты исследования на съездах и конференциях, подготовил текст и оформил иллюстративный материал для диссертации.

Публикации. По материалам диссертационного исследования опубликовано 33 научные работы, из них 16 – в изданиях, включённых в перечень рецензируемых научных изданий или входящих в международные реферативные базы данных и системы цитирования, рекомендованных ВАК при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации для опубликования основных научных результатов диссертаций на соискание учёной степени кандидата и учёной степени доктора наук, и издания, приравненные к ним, в том числе получено 6 патентов на изобретение.

Объем и структура диссертации. Диссертационная работа изложена на 300 страницах машинописного текста и состоит из введения, обзора литературы, материала и методов, 5 глав исследований, заключения, выводов, практических рекомендаций и списка литературы. В диссертации 85 рисунков и 36 таблиц. Список представлен 513 источниками, из них 364 - зарубежные авторы.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Материал и методы исследования. Исследование состояло из двух этапов. На первом был проведен ретро- и проспективный анализ ультразвуковых признаков патологического процесса на различных этапах течения острого панкреатита с целью описания, систематизации и уточнения критериев диагностики местных осложнений заболевания у 452 пациентов. На втором этапе исследования был осуществлён ретро- и проспективный анализ результатов хирургического лечения 350 человек с инфицированным панкреонекрозом.

Первую (контрольную) группу составили 94 (26,8%) пациента, им применяли традиционные хирургические методики лечения (лапаротомия, люмботомия, бурсооментостомия). **Вторую (основную) группу** составили 256 (73,2%) пациентов, у которых использовали минимально инвазивные способы хирургического лечения. В основной группе было выделено три подгруппы. **Подгруппу А** составили 56 (21,9%) пациентов, у которых первичное дренирование осуществлялось однопросветными дренажами диаметром 8 Fr с последующим этапным увеличением до 32 Fr и чресфистульной видеоскопической некрсеквестрэктомией. Вторую **подгруппу В** составили 68 (26,5%) пациентов, которым применяли двухпросветные дренажи 28-32 Fr на этапе первичного дренирования и осуществляли чресфистульную видеоскопическую некрсеквестрэктомию. Смена этапов хирургического лечения осуществлялась на основании данных традиционных клинико-лабораторных и инструментальных исследований. Третья **подгруппа С** – 132 (51,6%) пациента, которым вводили двухпросветные дренажи 28-32 Fr на этапе первичного дренирования, осуществляли чресфистульную видеоскопическую некрсеквестрэктомию, а также применяли уточнённую тактику хирургического лечения с учётом дополнительных диагностических критериев контроля местного патологического процесса (чресфистульной эндоскопии и чресфистульного УЗИ). Пациенты в представленных группах были сопоставимы по полу, возрасту, сопутствующей патологии, а также исходной тяжести состояния (Таблица 1).

Статистическая обработка полученных результатов исследования

Анализ цифровых данных проводили методами вариационной статистики. Рассчитывались средние значения показателей, их отклонение ($M \pm m$). Описательная статистика количественных показателей в виде медианы и межквартильных интервалов $Me [Q1-Q3]$. Количественные показатели при сравнении двух групп проводились путём вычисления параметрического t-критерия Стьюдента; при увеличении их числа (3 и более) использовался t-критерий Стьюдента с поправкой Бонферрони. Сравнение качественных

признаков в двух группах, осуществлялось с помощью расчёта критерия Фишера, а при определении достоверности показателей в трёх и более группах вычислялся χ^2 Пирсона. Достоверность различий полученных показателей принималась за статистически значимую при уровне менее 5% ($p < 0,05$).

Таблица 1 – Характеристика групп пациентов по основным показателям

Параметр	1-я группа	2-я группа			p*
		А	В	С	
Число наблюдений, абс.	94	56	68	132	
Число муж/жен, абс.	53/41	32/24	41/27	83/49	0,766
Средний возраст, лет, Me [Q1-Q3]	54 (42-69)	59 (42-75)	61 (47-71)	55 (38-72)	p>0,05
Сроки поступления в стационар с момента заболевания (сутки)	11,3±2,7	12,6±2,8	13,2±3,2	14,5±2,6	
Сроки миниинвазивного хирургического лечения (сутки)	14,2±1,9	16,4±1,9	15,2±2,2	13,9±2,1	p>0,05
Оценка тяжести состояния по интегральным шкалам:					
APACHE II	17,4 ±2,3	18,2 ±3,1	16,3±2,7	19,3±1,4	p>0,05
Ranson	5,8±0,7	5,3±0,3	4,9±0,8	5,1±0,5	p>0,05
SOFA	7,4±0,6	6,3±0,6	6,1±0,6	7,8±0,8	p>0,05
Количество пациентов с панкреонекрозом средней/тяжёлой степени тяжести, абс. (%)	33/61 (35,1%/64,9)	19/37 (33,9%/66,1%)	27/41 (39,7%/60,3%)	45/87 (34,1% / 65,9)	0,872
Сопутствующая соматическая патология, абс. (%):					
Заболевания сердечно-сосудистой системы	42 (44,6%)	26 (46,4%)	30 (50,8%)	64 (48,5%)	p>0,05
Заболевания системы органов дыхания	2 (2,1%)	1 (1,8%)	-	3 (2,3%)	
Сахарный диабет	1 (1,1%)	-	- (11,3%)	2 (1,5%)	
Заболевания печени	7 (7,4%)	3 (5,4%)	2 (2,9%)	5 (3,8%)	
Заболевания почек	2 (2,1%)	-	1 (1,5%)	3 (2,3%)	
Ожирение	17 (18,1%)	9 (16,1%)	13 (19,1%)	23 (17,4%)	
Хронический алкоголизм	10 (10,6%)	7 (12,5%)	9 (13,2%)	15 (11,4%)	
Индекс коморбидности Charlson	2,7±0,45	2,9±0,64	3,2±0,56	2,5±0,72	p>0,05

*Примечание. Различия считали статистически достоверными при $p \leq 0,05$

Эффективность методов диагностики оценивали по следующим показателям: чувствительность (%), специфичность (%), точность (%), положительная прогностическая ценность (%) и отрицательная прогностическая ценность (%). Все расчеты выполнены с помощью программ: штатного программного обеспечения Microsoft Office Excel, а также StatSoft STATISTICA в версии 10.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Роль ультразвукового исследования в минимально инвазивном хирургическом лечении пациентов с острым панкреатитом

Были проанализированы эхограммы 452 пациентов с острым панкреатитом. Основным интерес представляла дифференциальная диагностика интра- и экстраперитонеальных скоплений жидкости. Если свободная жидкость в брюшной полости удалялась в 92,1% случаев, то дренирование забрюшинных жидкостных скоплений проводилось по показаниям согласно клиническим рекомендациям. Перитонеальный выпот был выявлен у 127 (28,1%) пациентов.

Острые перипанкреатические жидкостные скопления (ОПЖС) были диагностированы с помощью УЗИ у 173 (38,3%) пациентов. У 14 (3,1%) пациентов произошло их инфицирование.

Острые некротические скопления (ОНС) были диагностированы у 94 (20,8%) пациентов с острым панкреатитом. При анализе эхограмм острых некротических скоплений было установлено, что они различаются в зависимости от соотношения одного из видов компонента. На основании предложенных визуальных критериев были выделены следующие наиболее часто встречающиеся варианты: с минимальным тканевым компонентом у 29 (30,9%), с пропорциональным соотношением жидкостного и тканевого у 54 (57,4%) и преобладанием тканевого компонента у 11 (11,7%) пациентов. У 79 (84%) из 94 человек ОНС инфицировалось, что потребовало хирургического лечения.

Перипанкреатический инфильтрат был диагностирован у 57 (12,6%) пациентов в первую фазу течения заболевания (после его разрешения у 45

человек сформировались ОПЖС, у 12 – ОНС). **Отграниченный некроз** (ОН) был у 16 (3,5%) пациентов (у 7 – 1,5% человек он инфицировался, что потребовало хирургического лечения).

Псевдокиста поджелудочной железы сформировалась у 42 (9,3%) пациентов на исходе четвёртой недели заболевания после возникновения ОПЖС.

Из всей исследованной группы были выделены 112 (24,8%) пациентов, у которых ультразвуковая визуализация патологического очага была затруднена. Основными причинами, были следующие: избыточная масса тела у 51 (11,3%), интерпозиция полых органов у 17 (3,8%), газ в просвете кишечника у 29 (6,4%), свободный газ в брюшной полости у 13 (2,9%) больных. Пациенты были разделены на две группы. Первую составили 74 (16,4%) больных, которым использовались приёмы, улучшающие визуализацию (компрессия ультразвуковым датчиком, полипроекционное сканирование, использование «акустических окон», полипозиционное исследование и т.п.). Вторую – 38 (8,4%) пациентов, у которых применялось традиционное трансабдоминальное ультразвуковое исследование. При сравнении групп с использованием данных технических приемов у 74 (16,4%) пациентов и у 38 (8,4%) без их применения, УЗ-диагностика была проведена в 59 (13,1%) и 21 (4,6%) случаях соответственно ($p < 0,05$). Дифференциальная диагностика острых некротических и перипанкреатических жидкостных скоплений только по данным УЗИ была проведена у 79 (17,5%) и 98 (21,7%) пациентов соответственно. Эффективность метода УЗИ в диагностике острых некротических скоплений составила: чувствительность 84%, специфичность 43%, точность 57,7%, положительная прогностическая ценность 44,6% и отрицательная прогностическая ценность 83,3%.

Разработанная комплексная минимально инвазивная технология лечения гнойно-некротического парапанкреатита предполагает подведение дренажей к очагам деструкции в поджелудочной железе. Визуализация некрозов с помощью УЗД показало низкую информативность (чувствительность 4,3%,

специфичность 15,9%, точность 10,1%, положительная прогностическая ценность 4,8% и отрицательная прогностическая ценность 14,3%).

Таким образом, УЗД может применяться как дополнительный метод в диагностики местных осложнений, но для визуализации некротических изменений паренхимы поджелудочной железы, особенно при планировании хирургического вмешательства, необходимо выполнять КТ.

Особенности технологии минимально инвазивных методов хирургического лечения пациентов исследуемой группы с гнойно-некротическим парапанкреатитом

Разработанная комплексная минимально инвазивная технология хирургического лечения, предполагает установку широкопросветных дренажей на этапе первичного дренирования, послеоперационную санацию патологических полостей, а также чресфистульную видеоскопическую некрсеквестрэктомию. В процессе внедрения методики чрескожного дренирования были апробированы её различные модификации, отличающиеся способом первичного доступа в патологическую полость и диаметром вводимого дренажа.

При использовании «тульской» методики В.Г. Ившина у 56 пациентов подгруппы А с помощью устройства для дренирования полостных образований (УДПО) вводили однопросветные дренажи небольшого диаметра 8–12Fr, по которым происходил пассивный отток экссудата. Нарушение функционирования дренажей происходило в среднем к 4–5 дню у 43 (76,8%) и к 3 дню – у 13 (23,2%) пациентов ($p < 0,05$). Для улучшения эвакуации экссудата количество вводимых дренажей у 5 (8,9%) человек увеличили от 8 до 14 штук. Был выявлен ряд недостатков, связанных с большим количеством дренажей: у 4 (80%) больных выраженный болевой синдром 7-9 баллов, у 3 (60%) человек произошла их миграция и самопроизвольное удаление у 1 (20%) пациента.

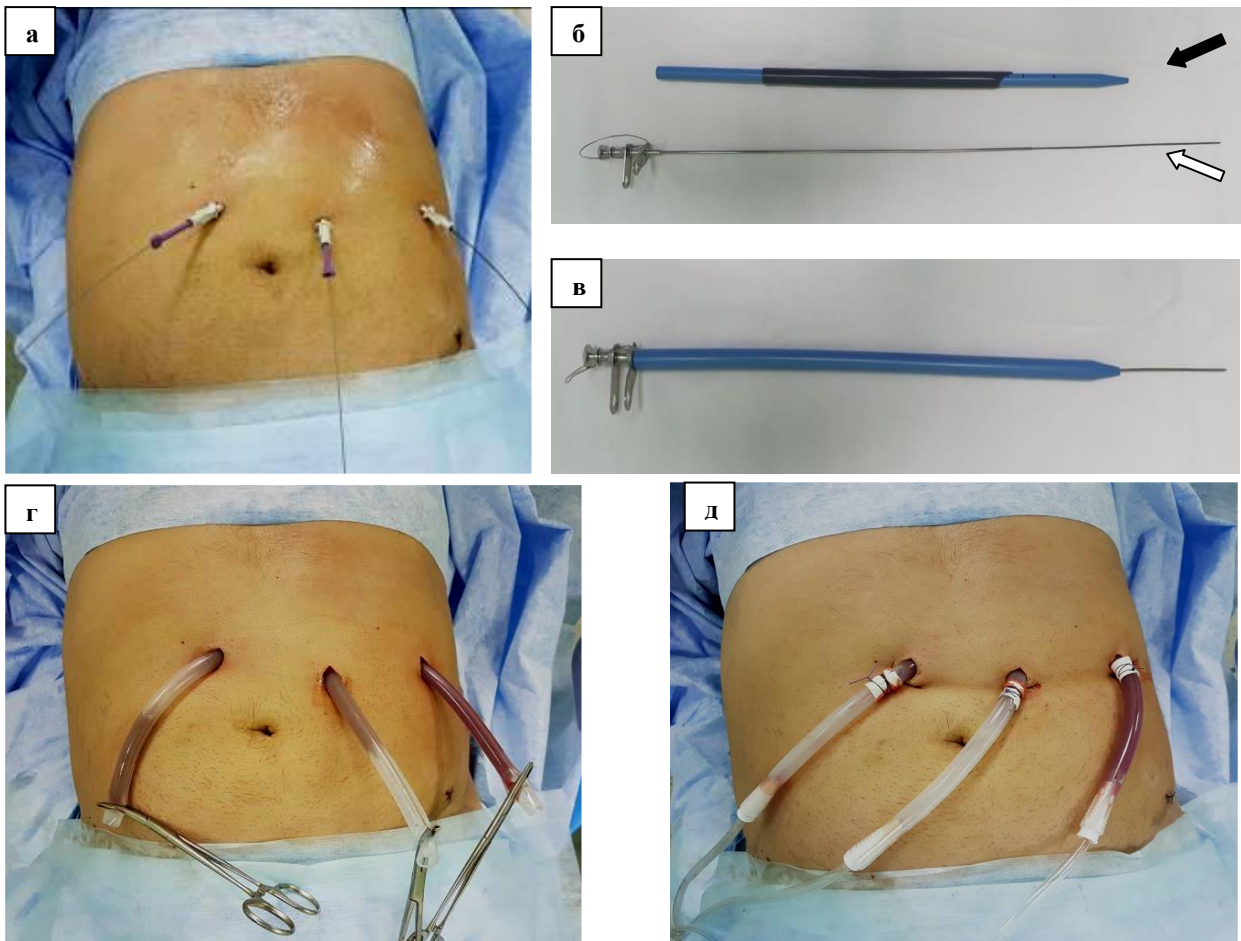
При отсутствии клинического эффекта данный вариант пункционно-дренирующей методики предполагает увеличение диаметра установленных

дренажей; в наших наблюдениях в 100% случаев потребовалась замена на дренажи 28-32 Fr. В связи с вышеперечисленными недостатками следующим этапом развития пункционно-дренирующей методики лечения стало введение широкопросветных дренажей (28-32Fr) сразу при осуществлении первичного хирургического вмешательства.

Был предложен способ доступа в патологическую полость с этапной дилатацией пункционного канала, который предполагал последовательное расширение бужами пункционного канала до диаметра 28-32 Fr при проведении первичного оперативного вмешательства. Данная методика использована у 28 (41,2%) из 68 пациентов подгруппы В. Одним из основных недостатков явилось подтекание экссудата при трансперитонеальном доступе в сальниковую сумку при смене бужей у 3 (10,7%) человек, в связи с чем потребовалось дополнительное дренирование свободной брюшной полости. Для избежания данного осложнения была разработана методика с одномоментной дилатацией пункционного канала. Она заключалась в использовании бужа максимального диаметра (28-32 Fr), через просвет которого вводили УДПО в сборе без стилета (Рисунок 1).

Одна из проблем при установке широкопросветных дренажей заключалась в технических трудностях при осуществлении дополнительных доступов в патологическую полость.

Это было обусловлено тем, что после введения первого дренажа через его просвет происходила эвакуация жидкостного компонента. В связи с этим была разработана методика первичных одномоментных множественных пункционных доступов. Она заключалась в последовательных пункциях полости сальниковой сумки и забрюшинного пространства, через просветы игл жёсткие проводники Amplatz, по которым вводили буж максимального диаметра на УДПО, осуществляли дилатацию канала и установку широкопросветных дренажей. Данный приём позволял избежать опорожнения полости, что облегчало введение дополнительных дренажей.



а – жёсткие проводники, вставленные в полость сальниковой сумки (интраоперационная фотография), б – УДПО (белая стрелка), урологический буж (чёрная стрелка), в – конструкция для установки широкопросветных дренажей в сборе, г – дренажи сальниковой сумки, перекрытые зажимами (интраоперационная фотография), д – вид пациента с установленными дренажами (интраоперационная фотография)

Рисунок 1 – Первичные одномоментные множественные функциональные доступы

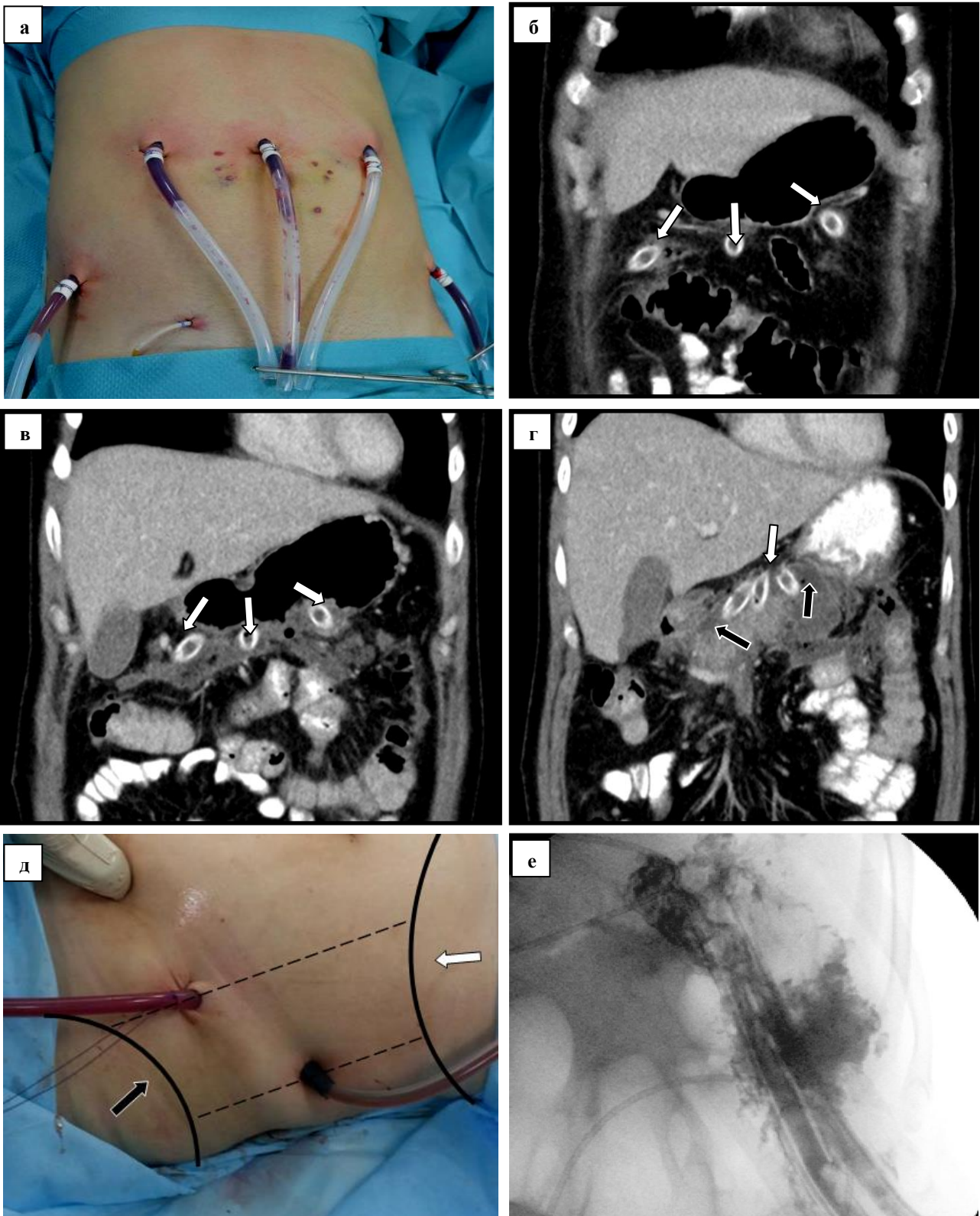
Пункционно-дренирующая методика являлась первым этапом комплексной минимально инвазивной технологии лечения и во многом определяла её эффективность, поэтому большое значение уделялось планированию и осуществлению первичных доступов под контролем УЗИ, через которые проводили чресфистульную видеоскопическую некрсеквестрэктомия. В связи с этим следующим этапом развития пункционно-дренирующей методики стала разработка стандартизированных подходов, учитывающих конституциональные особенности пациента в зависимости от толщины подкожно-жировой клетчатки, топографо-

анатомические ориентиры и размеры острого некротического скопления при планировании доступов.

При размере скопления в сальниковой сумке ≥ 15 см устанавливали три дренажа на расстоянии 5-8 см друг от друга, при < 15 см – 2 дренажа, отступив от краёв рёберных дуг 2-3 см. При толщине подкожно-жировой клетчатки ≤ 10 см угол их введения составлял $30-50^\circ$ к поверхности кожи живота, при толщине > 10 см – $55-70^\circ$. Дренажи вводили, формируя «треугольник» таким образом, чтобы вершина его была направлена в полость сальниковой сумки и подведена к очагу некротической деструкции поджелудочной железы, а боковые стороны охватывали на всём протяжении острое некротическое скопление (Рисунок 2). Подведение дренажей непосредственно к зонам некроза поджелудочной железы позволяло проводить не только эвакуацию экссудата, но и осуществлять удаление некротической ткани через двухпросветные дренажи при промывании растворами антисептиков. Дренирование брюшинного пространства осуществляли, отступив 2-3 см от гребня подвздошной кости. Измеряли толщину подкожно-жировой клетчатки и определяли первую точку. Вторую точку доступа формировали на середине расстояния от гребня подвздошной кости и рёберной дуги по средней (передней) или задней подмышечной линии (Рисунок 2). Угол установки дренажей определяли по толщине подкожно-жировой клетчатки вышеуказанным способом.

Использование данной стандартизированной методики установки позволило сократить количество пациентов, которым необходимо было моделировать положение дренажа в послеоперационном периоде во время их плановых замен: 112 раз у 56 пациентов подгруппы А до начала применения методики против 27 раз у 68 больных подгруппы В после ($p < 0,05$).

Санация патологического очага в послеоперационном периоде предполагала его промывание через установленные дренажи водными растворами антисептиков, которое начинали с 1-2 суток после хирургического вмешательства.



а – вид пациента с установленными дренажами в сальниковой сумке (интраоперационная фотография), б, в – КТ: фронтальный срез, прохождение дренажей через брюшную полость (дренажи - белые стрелки), г – КТ: фронтальный срез, концы дренажей в полости сальниковой сумке (дренажи - белая стрелка, очаги деструкции - чёрные стрелки), д – вид пациента с установленными дренажами в забрюшинном пространстве (интраоперационная фотография), е – интраоперационная рентгенограмма широкопросветные дренажи в забрюшинном пространстве

Рисунок 2 – Установка дренажей в сальниковую сумку и забрюшинное пространство

Оптимальным вариантом стало фракционное промывание с частотой 4 раза в сутки до появления визуально чистых промывных вод. Средний объём жидкости, используемый в ходе процедуры, составлял 185 ± 64 мл.

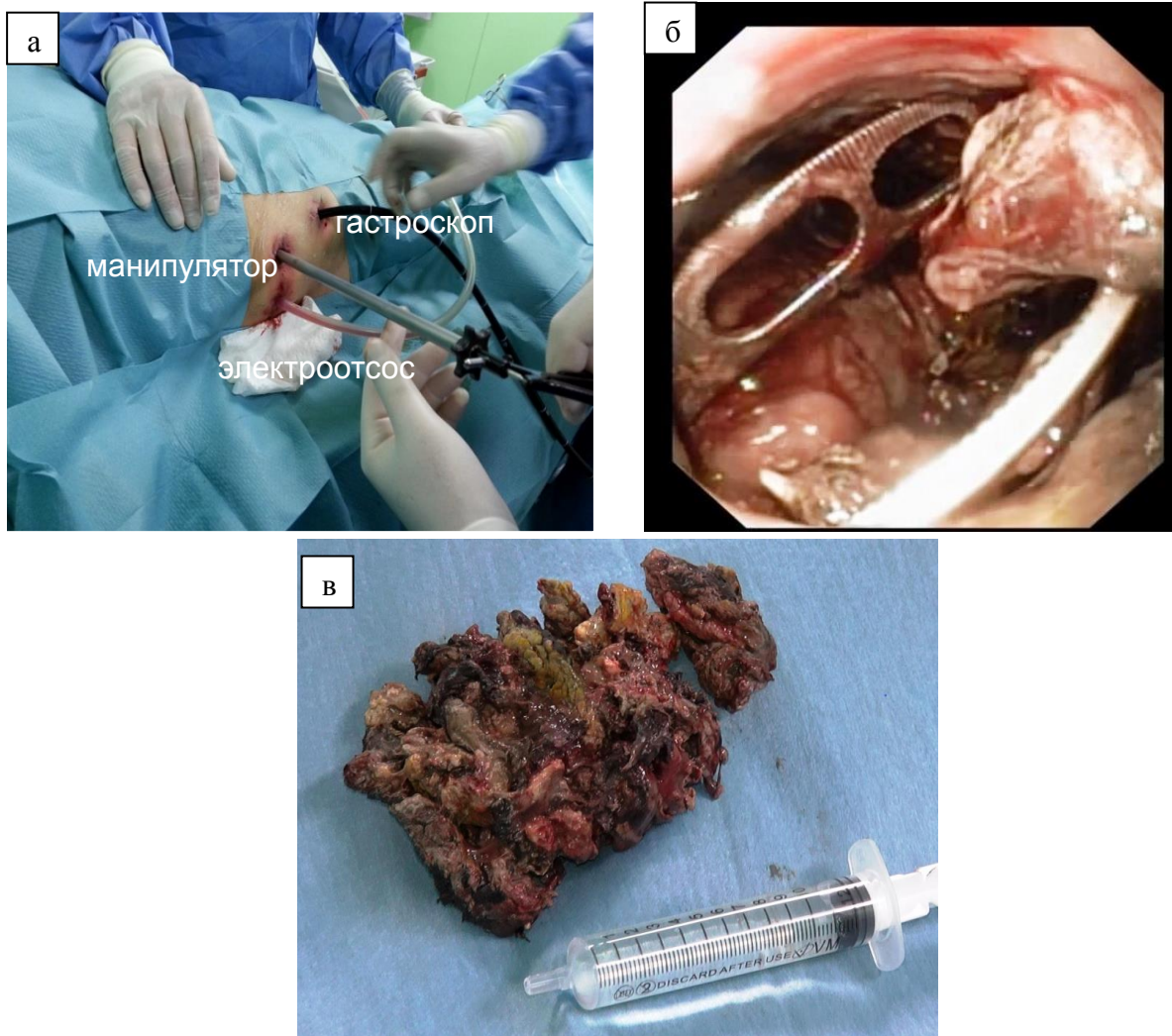
При использовании пункционно-дренирующей методики на первый план выходит проблема обтурации дренажей крупными фрагментами секвестров. Её решение было реализовано путём замены дренажей в двух режимах: в плановом порядке через определённые промежутки времени или «по требованию» при нарушении их функционирования.

Была проанализирована частота обтурации у 68 (подгруппа В) пациентов с острыми некротическими скоплениями, которым на первом этапе были установлены дренажи диаметром 28-32 Fr. В результате средняя периодичность функционирования составила $6,4\pm 0,8$ дней. В дальнейшем всем пациентам осуществлялась плановая замена дренажей один раз в 5-7 дней (подгруппа С основной группы).

Следующим этапом предложенной технологии стала разработка метода активного удаления некротической ткани – чресфистульной видеоскопической некрсеквестрэктомии, которую использовали при отсутствии достаточного эффекта от чрескожного дренирования (Рисунок 3). Удаляли дренажи и по каналам вводили гибкий гастроскоп, лапароскопический зажим или диссектор и электроаспиратор. К рабочему полю через эндоскоп подавали физиологический раствор для облегчения визуализации свободно лежащих секвестров и промывания сальниковой сумки. Зажимом проводили диссекцию и удаление некротической ткани. Для повышения эффективности применяли сочетание инструментальной (с помощью лапароскопического зажима или диссектора) и аспирационной некрсеквестрэктомии (силиконовые трубки с помощью которых вакуумом проводили захват и удаление секвестров).

Особенности минимально инвазивного хирургического лечения при острых некротических скоплениях с преобладанием тканевого компонента заключались в сложности визуализации жидкой части гнойно-некротического

очага по данным УЗИ, на которую ориентируются при выполнении доступа в ходе применения чрескожного дренирования.



а – сформированные свищевые фистулы в местах стояния дренажей, б – интраоперационное фото: электроаспиратор, инструмент и гастроскоп, введённые в полость, в – интраоперационное эндофото: удаление некротической ткани из параколического пространства

Рисунок 3 – Чресфистульная видеоскопическая некрсеквестрэктомия

В связи с этим следующим этапом исследования стала разработка метода санации инфицированных острых некротических скоплений с преобладанием тканевого компонента с помощью технологий минимально инвазивных вмешательств. Техника вмешательства заключалась в следующем. Проводили КТ органов брюшной полости и забрюшинного пространства, после чего определяли патологическую зону с преобладанием твёрдого некротического компонента, её размеры, конфигурацию и плоскость расположения. Под УЗИ-контролем осуществляли чрескожную пункцию забрюшинного пространства в

нижней точке по отношению к патологической зоне с последующим введением контрастного вещества для визуализации границ ОНС. Далее вводили жёсткий проводник и корректировали его положение вдоль всей патологической зоны в краниальном направлении и по нему устанавливали двухпросветный дренаж диаметром 28-32 френч. Затем осуществляли дополнительное дренирование той же зоны второй трубкой вышеописанным способом.

При нарастании явлений полиорганной недостаточности или сепсиса у пациентов с острыми некротическими скоплениями с преобладанием тканевого компонента необходимо проводить оперативное вмешательство, направленное на удаление некротической ткани, не дожидаясь формирования свищевых ходов. В связи с этим был разработан вариант методики чресфистульной видеоскопической некрсеквестрэктомии, которая не требует сформированных фистул и может использоваться сразу же при первичном оперативном вмешательстве.

Он заключался в следующем. Осуществлялась КТ и пункция брюшинного пространства (как указывалось выше) и вводился жёсткий проводник. Отступив 4-6 см выше и параллельно месту первого вкола выполняли второй доступ и проводили бужирование пункционных каналов. По бужам вводили два 10 мм троакара, в один – лапароскоп, в другой – рабочий инструмент. Под рентген-контролем зажимом удаляли некротические ткани, формируя первичную полость в брюшинном пространстве, создавали пневморетроперитонеум с давлением 10-12 мм рт. ст. Дальнейшее вмешательство осуществляли под визуальным контролем лапароскопа.

Тактика хирургического лечения гнойно-некротического парапанкреатита у пациентов исследуемой группы

Разработанная минимально инвазивная технология предполагает использование этапного подхода (Таблица 2). В связи с этим уточнение критериев эффективности проводимого лечения и определение показаний для перехода к следующему этапу хирургического лечения представляется актуальным.

Таблица 2 – Этапы «закрытой» минимально инвазивной технологии хирургического лечения гнойно-некротического парапанкреатита

№	Этапы хирургического лечения	Задачи
1	Установка двухпросветных дренажей 28-32 Fr	– формирование доступа к патологическому очагу; – удаление экссудативного и тканевого компонентов; – промывание патологического очага через установленные дренажи;
2	Увеличение диаметра дренажа до максимального размера 32 Fr	– повышение эффективности дренирования и удаления некротической ткани; – удаление некротической ткани с помощью промывания полости водными растворами антисептиков;
3	Замены дренажей (программированные и по требованию)	– профилактика обтурации дренажей некротической тканью или возобновление их функционирования;
4	Дополнительное дренирование	– дренирование образовавшихся и (или) ранее не сформированных очагов;
5	Чресфистульная видеоскопическая некрсеквестрэктомия	– удаление некротических тканей и секвестров; – контроль состояния патологического очага;
6	Заключительный этап минимально инвазивного лечения	– уменьшение диаметра устанавливаемых дренажей для обеспечения постепенной облитерации свищевых ходов.

У 68 (подгруппа В) пациентов смену этапов хирургического лечения проводили на основании оценки через 72 часа динамики клинико-лабораторных и инструментальных показателей (алгоритм PANTER). У всех больных после проведения пункционно-дренирующего этапа хирургического лечения наблюдалась тенденция к снижению маркеров острого воспаления: у 47 (69,1%) на 2, а у 21 (30,9%) – на 3 сутки. Динамика клинико-лабораторных показателей на 3-и и 6 сутки после оперативного лечения достоверно не различалась. Изменения показателей были зафиксированы у 59 (86,8%) пациентов, начиная со второй недели. Модифицированная тактика смены этапов хирургического лечения, основанная на алгоритме исследования PANTER, схематически изображена на Рисунке 4.

На второй неделе после 1 этапа оперативного лечения у 9 (13,2%) пациентов не было отчетливой положительной динамики лабораторных показателей. По данным КТ патологии не было. В связи с этим было

продолжено лечение, а диаметр дренажей увеличен до 32 Fr у 4 (5,9%) пациентов. У 1 (1,5%) больного в конце второй и у 2 (2,9%) на третьей неделе развилась полиорганная недостаточность (дыхательная и сердечно-сосудистая).

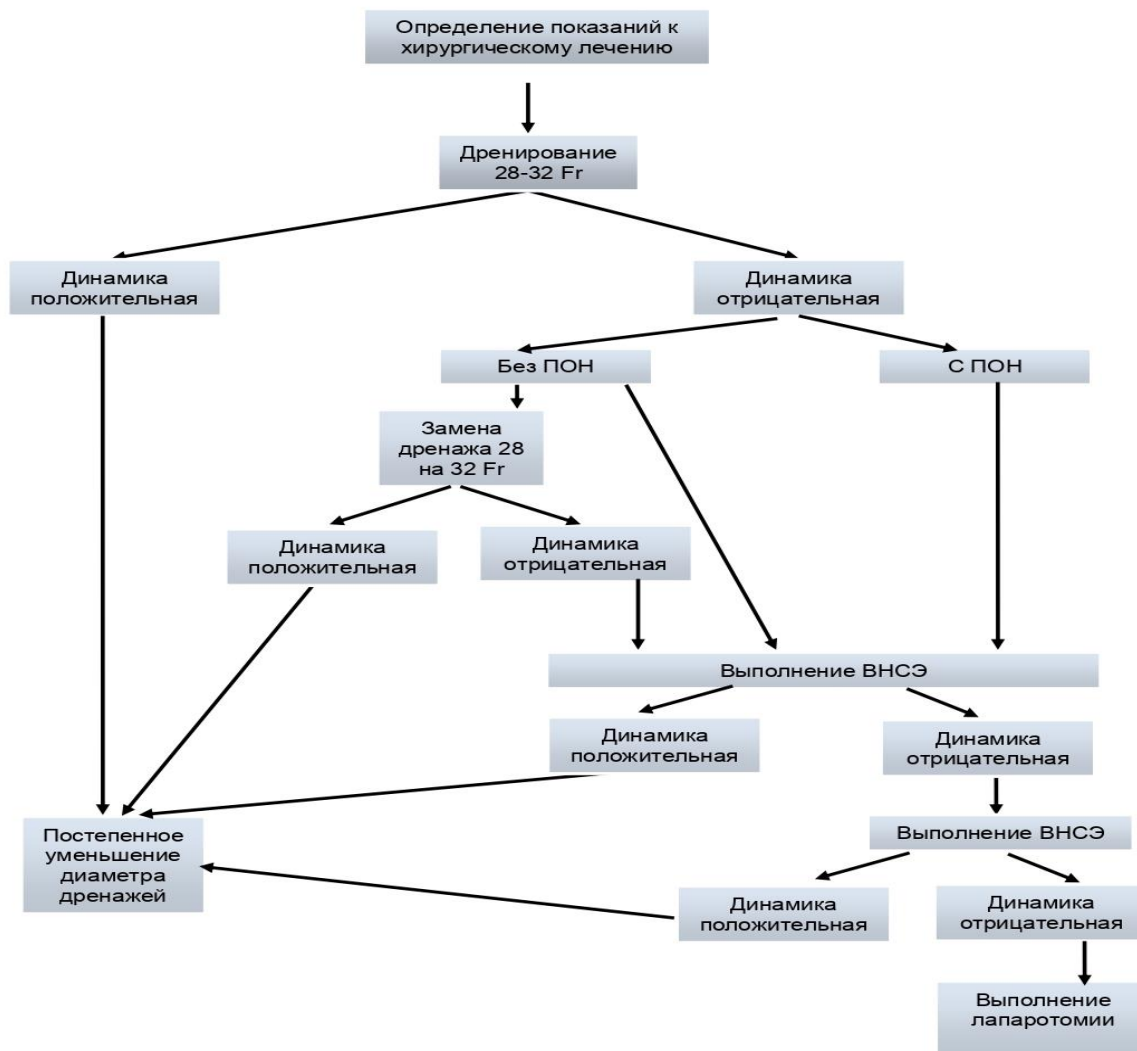


Рисунок 4 – Тактика хирургического лечения гнойно-некротического парапанкреатита с использованием дополнительных методов контроля (модификация алгоритма PANTER)

У 6 (8,8%) пациентов из 9 (13,2%) наступило улучшение, у 7 (10,2%) из 68 пациентов наблюдалась отрицательная клинико-лабораторная динамика на второй неделе. У 2 (2,9%) развилась полиорганная недостаточность. В 1 (1,5%) случае обнаружена двухсторонняя полисегментарная пневмония, у 1 (1,5%) – недренируемый очаг в параколическом пространстве слева. Еще у трёх пациентов попытка минимально инвазивного удаления некротической ткани не удалась из-за деформации свищевых каналов. Из них у одного пациента

произошло прогрессирование отрицательной динамики лабораторных показателей, что послужило поводом для проведения открытого хирургического вмешательства. Компьютерная томография, выполненная у 7 (10,3%) пациентов, описала картину мнимого благополучия (адекватное расположение дренажей в полости, отсутствие экссудативного компонента и недренируемых очагов), в то время как требовалось проведение активного хирургического вмешательства.

В связи с этим следующим этапом работы были разработаны дополнительные методы контроля течения патологического процесса – чресфистульная эндоскопия и чресфистульное УЗИ.

Чресфистульная эндоскопия с осмотром патологических полостей (ретроперитонео- и бурсооментоскопия) выполнялась посредством гибкого эндоскопа при программированных заменах дренажей. Осмотр патологических полостей был выполнен у 43 (32,6%) из 132 пациентов подгруппы С основной группы 82 раза. У 21 (15,9%) пациента исследование проводили на заключительном этапе, с последующим уменьшением диаметра дренажей; у 9 (6,8%) после осмотра была выполнена чресфистульная видеоскопическая некрсеквестрэктомия; у 13 (9,8%) продолжено пункционно-дренирующее лечение. У 2 (1,5%) человек вмешательство выполнить не удалось в связи с миграцией дренажей.

Прогрессирование уровня маркеров острого воспаления, а также появление фебрильной лихорадки при положительной визуальной динамике состояния патологических полостей являлось поводом для поиска недренируемых гнойных очагов или экстраабдоминальных осложнений. В результате использования данной тактики у 3 (2,3%) пациентов были выявлены недренируемые гнойные очаги, у 5 (3,8%) – экстраабдоминальные источники инфекции (Рисунок 5).

Чресфистульная эндоскопия позволяет контролировать динамику течения местного патологического процесса, однако не даёт информацию о состоянии парапанкреатической клетчатки за пределами зоны обзора. В связи с этим была

разработана методика чресфистульного ультразвукового исследования, так как проведение стандартного трансабдоминального УЗИ является малоинформативным из-за наличия дренажей, затрудняющих визуализацию. Она предполагала использование линейного высокочастотного датчика диаметром 10 мм с изменяемой частотой сканирования (5,5-6,5-7,5 МГц) и дистальным управляемым концом, с помощью которого путём изменения направления его дистальной части в различных плоскостях выполняли полипозиционное сканирование поджелудочной железы и парапанкреатической клетчатки при введении в сформированные свищевые ходы.

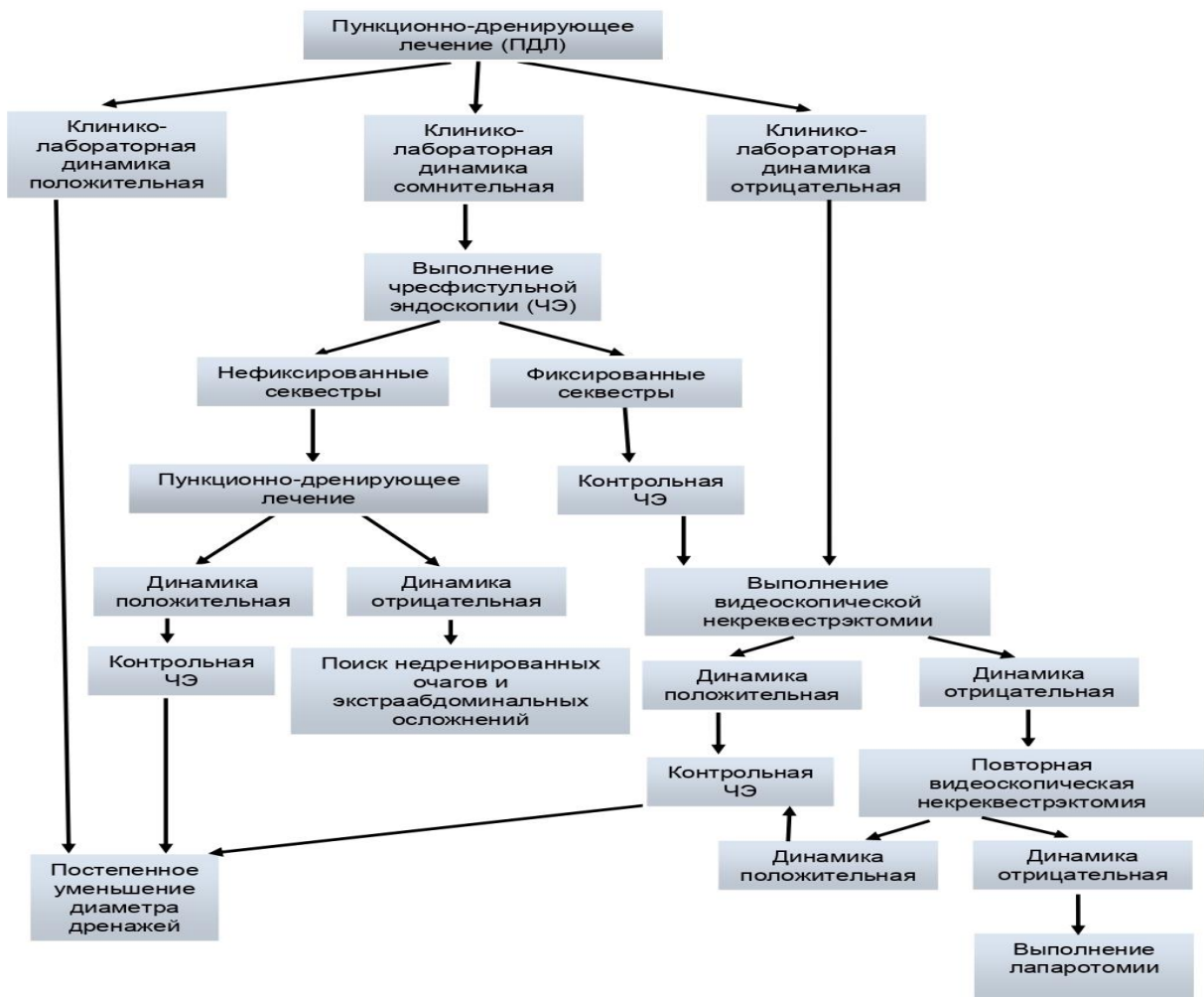
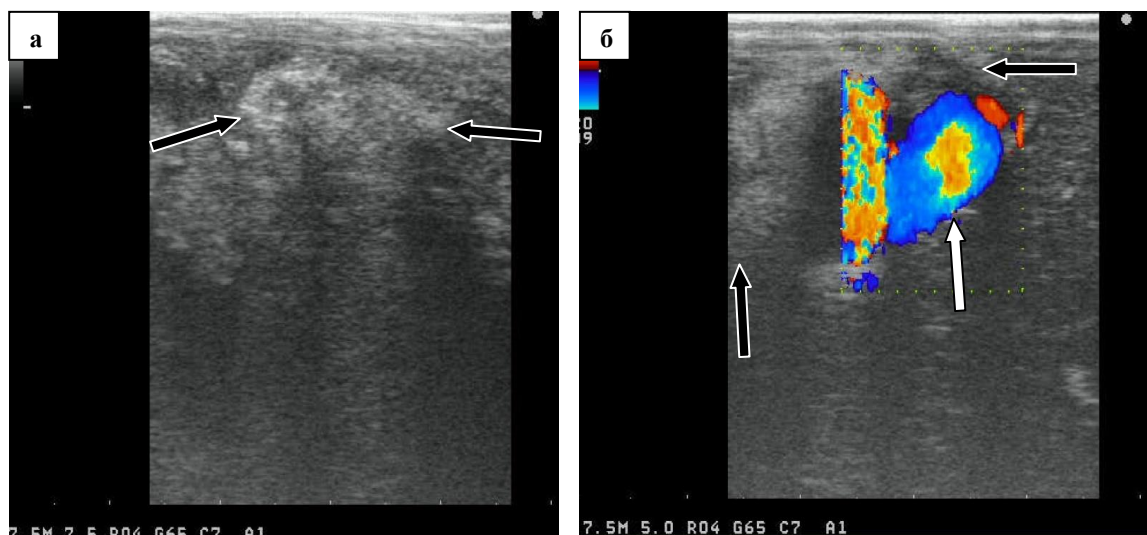


Рисунок 5 –Тактика хирургического лечения с визуальным контролем течения патологического процесса

Способ чресфистульного ультразвукового сканирования был использован у 84 (63,6%) из 132 подгруппы С основной группы: у 19 (14,4%) пациентов однократно, у 28 (21,2%) – 2, у 37 (28%) – 3 раза.

В процессе визуализации определяли следующие параметры: контуры поджелудочной железы, эхогенность паренхимы, однородность структуры; в режиме цветового доплеровского картирования оценивали расположение крупных сосудистых структур и очагов деструкции, а также проводили динамическое наблюдение за их размерами в процессе лечения (Рисунок 6).

В процессе применения методики чресфистульного ультразвукового сканирования были получены перспективные результаты в отношении выделения групп риска пациентов по развитию интраоперационных кровотечений. По результатам визуализации пациенты были стратифицированы



а – чресфистульная эхограмма сальниковой сумки, б – чресфистульная эхограмма в режиме цветового доплеровского картирования, интимное прилегание секвестра и сосудов (черные стрелки – секвестры, белые стрелки – сосуды)

Рисунок 6 – Чресфистульное ультразвуковое исследование

в группу высокого риска при интимном прилегании некрозов к сосудам, среднего (на расстоянии до 15 мм) и низкого (при отдалённом расположении).

Вподгруппе С основной группы чресфистульная видеоскопическая некрсеквестрэктомия была выполнена 35 раз, у 13 (9,8%) пациентов однократно, у 5 (3,8%) – два раза, и у 4 (3%) – три раза. У 4 (3%) человек в процессе удаления некротической ткани развилось артериальное кровотечение

в группе больных с интимным прилеганием очага деструкции к сосудам, которое было остановлено с помощью рентгенэндоваскулярной эмболизации. У пациентов с близким расположением (до 15 мм) кровотечение наблюдалось у 1 (0,7%) человека и остановилось самостоятельно после перекрытия дренажей. У пациентов с отдалённым расположением очагов деструкции кровотечений при проведении инструментальной некрсеквестрэктомии зафиксировано не было.

В подгруппе В основной группы пациентов, которым перед видеонекрсеквестрэктомией чресфистульное УЗИ не проводилось, у 2 (2,9%) больных для осуществления гемостаза была выполнена лапаротомия в связи с отсутствием организационных возможностей применения минимально инвазивных способов остановки кровотечения. В связи с этим вмешательства у пациентов с высоким риском проводились в рентген-операционной с привлечением интервенционных хирургов, что у 4 (3%) пациентов основной подгруппы С позволило выполнить своевременный эндоваскулярный гемостаз с минимальной кровопотерей.

Анализ результатов хирургического лечения пациентов с инфицированным панкреонекрозом

Установка широкого светных дренажей 28-32 Fr на этапе первичного хирургического вмешательства может сопровождаться интраоперационными осложнениями в связи с диаметром создаваемого пункционного канала. Количество интраоперационных осложнений на этапе первичного доступа в подгруппах А, В, С основной группы достоверно не различалось и составило 12,5%, 14,7% и 6,8% соответственно ($p > 0,05$) (Таблица 3).

На следующем этапе исследования было проведено сравнение результатов лечения в зависимости от размера дренажа, установленного на этапе первичного дренирования. В подгруппе А 56 пациентам на первоначальном этапе вводили дренажи 8-12 Fr, в подгруппе В 68 пациентам – 28-32 Fr.

Таблица 3 – Интраоперационные осложнения у пациентов с гнойно-некротическим парапанкреатитом на этапе первичного дренирования

Показатель	Подгруппа А	Основная подгруппа В	Основная подгруппа С
Число наблюдений, абс.	56	68	132
Общее количество осложнений (абс.,%), из них:	7 (12,5%)	10 (14,7%)	9 (6,8%)
кровотечения:			
артериальные (абс.,%)	1 (1,8%)	4 (5,8%)	1 (1,5%)
венозные (абс.,%)	2 (3,6%)	1 (1,5%)	3 (1,5%)
пункция полых органов:			
желудок (абс.,%)	1 (1,8%)		3 (2,3%)
поперечно-ободочная кишка (абс.,%)	1 (1,8%)	1 (1,5%)	
тонкая кишка (абс.,%)	1 (1,8%)		1 (0,7%)
дренирование через просвет полого органа:			
желудок (абс.,%)			1 (0,7%)
поперечно-ободочная кишка (абс.,%)		1 (1,5%)	
тонкая кишка (абс.,%)	1 (1,8%)		
подтекании экссудата в свободную брюшную полость		3 (4,4%)	

Примечание. Достоверных различий в группах выявлено не было

При лечении пациентов в подгруппе А замена на дренажи большего диаметра потребовалась в 100% случаев, в подгруппе В – 18,7% больных ($p < 0,05$). Периоперационные осложнения были зафиксированы у 42,8% в подгруппе А и у 25% пациентов в подгруппе В ($p < 0,05$) (Таблица 4).

Было проведено сравнение количества открытых оперативных вмешательств, которые проводились при неэффективности минимально инвазивного лечения.

В подгруппе А было выполнено 19 (33,9%) лапаротомных вмешательств: в 12 (21,4%) случаях при отсутствии возможности провести инструментальную некрсеквестрэктомию и в 7 (12,5%) при неэффективности чрескожных вмешательств и появлении ПОН; в подгруппе В – в 3 (4,4%) случаях: у 2 (2,9%) пациентов при безуспешной некрсеквестрэктомии и у 1 (1,5%) при неэффективности закрытой минимально инвазивной технологии лечения.

Структура осложнений заболевания у пациентов в группах представлена в Таблице 5.

Длительность госпитализации в подгруппе А была дольше в среднем на 13 ± 2 дня ($p < 0,05$). В подгруппе А умерли 18 (32,1%), в подгруппе В – 11 (16,2%) пациентов ($p < 0,05$).

Таблица 4 – Виды периоперационных осложнений в подгруппах А и В

Показатель	Подгруппа А	Подгруппа В
Число наблюдений, абс.	56	68
Интраоперационные осложнения:		
Осложнения на этапе первичного доступа	7 (12,5%)	10 (14,7%)
Венозные кровотечения при бужировании пункционного канала при плановой замене дренажей	3 (5,3%)	-
Кровотечения при выполнении некрсеквестрэктомии	3 (3,6%)	3 (4,4%)
Послеоперационные осложнения:		
Абсцессы брюшной полости, абс. (%)	4 (7,1%)	1 (1,5%)
Поддиафрагмальный абсцесс, абс. (%)	1 (1,8%)	
Подпеченочный абсцесс, абс. (%)	3 (5,3%)	1 (1,5%)
Наружные дигестивные свищи, всего, абс. (%):	3 (5,3%)	2 (2,9%)
желудочный, абс. (%)		1 (1,5%)
тонкокишечный, абс. (%)	1 (1,8%)	
толстокишечный, абс. (%)	2 (3,6%)	1 (1,5%)
Инфильтрат брюшной стенки в зоне стояния дренажей, абс. (%)	4 (3,6%)	1 (1,5%)
Всего, абс.	24 (42,8%)	17 (25%)
p	< 0,05	

Таблица 5 – Виды осложнений заболевания в подгруппах А и В

Показатель	Подгруппа А	Подгруппа В
Число наблюдений, абс.	56	68
Аррозивные кровотечения, всего:	4	6
артериальные, абс. (%)	3 (5,4%)	2 (2,9%)
венозные, абс. (%)	1 (1,8%)	4 (5,9%)
Наружный панкреатический свищ	2 (3,6%)	1 (1,5%)
Полиорганная недостаточность, всего:	11	5
Транзиторная органная недостаточность, абс. (%)	3 (5,3%)	1 (1,5%)
Сепсис / септический шок, персистирующая ПОН, абс. (%)	18 (32,1%)	12 (17,6%)
Всего осложнений, абс. (%)	27 (48,2%)	20 (29,4%)
p	< 0,05	

Результаты лечения пациентов с гнойно-некротическим парапанкратитом могут зависеть от используемой тактики, предполагающей

своевременную смену хирургических этапов. Проведено сравнение результатов тактики в двух основных подгруппах пациентов В и С (дополнительный контроль патологического процесса с помощью чресфистульной эндоскопии и чресфистульного УЗИ).

Оценку эффективности тактики проводили по динамике размеров патологического очага, который увеличился по данным КТ у 11 (16,2%) пациентов подгруппы В и у 5 (3,8%) подгруппы С ($p < 0,05$). Дополнительное дренирование патологической полости проведено у 6 (8,8%) и 2 (1,5%) больных соответственно ($p < 0,05$). Количество периоперационных осложнений составило 25% в подгруппе В и 16,7% в подгруппе С (Таблица 6).

Осложнения заболевания были сопоставимы по виду и количеству. Однако стоит указать на то, что в подгруппе С не было зафиксировано артериальных аррозивных кровотечений, в отличие от подгруппы В.

Таблица 6 – Виды периоперационных осложнений в подгруппах В и С

Показатель	Подгруппа В	Подгруппа С
Число наблюдений, абс.	68	132
Интраоперационные осложнения:		
Осложнения на этапе первичного доступа	10 (14,7%)	9 (6,8%)
Кровотечения при выполнении некрсеквестрэктомии	3 (4,4%)	5 (3,8%)
Послеоперационные осложнения:		
Абсцессы брюшной полости, абс. (%)	1 (1,5%)	3 (2,3%)
Поддиафрагмальный абсцесс, абс. (%)		1 (0,7%)
Подпеченочный абсцесс, абс. (%)	1 (1,5%)	2 (1,5%)
Наружные дигестивные свищи, всего, абс. (%):	2 (2,9%)	2 (1,5%)
желудочный, абс. (%)	1 (1,5%)	1 (0,7%)
тонкокишечный, абс. (%)		-
толстокишечный, абс. (%)	1 (1,5%)	1 (0,7%)
Инфильтрат брюшной стенки в зоне стояния дренажей, абс. (%)	1 (1,5%)	3 (2,3%)
Всего, абс.	17 (25%)	22 (16,7%)
p	$< 0,05$	

Общий койко-день нахождения в стационаре был достоверно ниже на $11 \pm 0,4$ дней в подгруппе С ($p = 0,02$). При сравнении летальность составила 16,2% в подгруппе В и 13,6% в подгруппе С ($p = 0,629$). При анализе результатов патологоанатомического исследования наблюдалась различная структура причин смертности в этих подгруппах. В подгруппе В у 3 (4,4%) и подгруппе С

у 10 (7,6%) пациентов смерть наступила от прогрессирования полиорганной недостаточности при радикально санированном гнойном очаге. В подгруппе В у 5 (7,3%) человек летальность была обусловлена сепсисом и септическим шоком вследствие прогрессирования гнойно-некротического процесса. Результаты патологоанатомического вскрытия показывают, что предложенная тактика хирургического лечения с учётом дополнительных диагностических данных позволяет полноценно и своевременно купировать местный патологический процесс.

Были проанализированы результаты хирургического лечения 132 пациентов, у которых применяли разработанную минимально инвазивную технологию с уточненной тактикой ее применения (подгруппа С) и 94 больных, пролеченных открытыми методами хирургического лечения (контрольная группа). Основные виды периоперационных осложнений представлены в Таблице 7.

Таблица 7 – Виды периоперационных осложнений в подгруппе С и контрольной группе

Показатель	Подгруппа С	Контрольная группа
Число наблюдений, абс.	132	94
Интраоперационные осложнения:		
Осложнения на этапе первичного доступа	9 (6,8%)	-
Кровотечения при выполнении некрсеквестрэктомии	5 (3,8%)	10 (10,6%)
Послеоперационные осложнения:		
Абсцессы брюшной полости, абс. (%)	3 (2,3%)	8 (8,5%)
Абсцессы полости малого таза, абс. (%)	-	6 (6,4%)
Межкишечные абсцессы, абс. (%)	-	2 (2,1%)
Поддиафрагмальный абсцесс, абс. (%)	1 (0,7%)	-
Подпеченочный абсцесс, абс. (%)	2 (1,5%)	-
Вторичный перитонит, абс. (%)	-	4 (4,3%)
Наружные дигестивные свищи, всего, абс. (%):	2 (1,5%)	5 (5,3%)
желудочный, абс. (%)	1 (0,7%)	-
тонкокишечный, абс. (%)	-	1 (1,1%)
толстокишечный, абс. (%)	1 (0,7%)	4 (4,3%)
Нагноение послеоперационной раны, абс. (%)	-	11 (11,7%)
Инфильтрат брюшной стенки в зоне стояния дренажей, абс. (%)	3 (2,3%)	3 (3,2%)
Всего, абс.	22 (16,7%)	41 (43,6%)
p	<0,05	

Структура абдоминальных осложнений в данных группах была различной, что объясняется следующим обстоятельством. Предложенная минимально инвазивная технология хирургического лечения гнойно-некротического парапанкреатита предполагает проведение оперативных вмешательств без нарушения целостности анатомических барьеров. Отдельно стоит выделить частоту возникновения ранней послеоперационной летальности (первые 7 суток). Она наблюдалась у 5 (5,3%) пациентов контрольной и лишь у 1 (0,7%) пациента в подгруппе С ($p=0,036$). На наш взгляд, данный факт обусловлен щадящим характером хирургического вмешательства у пациентов в подгруппе С, в связи с чем течение острого тяжелого панкреатита дополнительно не усугублялось операционной травмой.

Количество осложнений заболевания составило 18,2% в подгруппе В и 45,7% в контрольной группе пациентов ($p < 0,05$) (Таблица 8).

Таблица 8 – Виды осложнений заболевания в подгруппе С и контрольной группе

Показатель	Подгруппа С	Контрольная группа
Число наблюдений, абс.	132	94
Аррозивные кровотечения, абс. (%)	5 (3,8%)	6 (6,4%)
Наружный панкреатический свищ	2(1,5%)	7 (7,4%)
Транзиторная органная недостаточность, абс. (%)	4 (3%)	3 (3,2%)
Сепсис / септический шок, персистирующая ПОН, абс. (%)	13 (79,8%)	28 (29,8%)
Всего осложнений, абс. (%)	24 (18,2%)	43 (45,7%)
p	$<0,05$	

При сравнении количество дней, проведённых пациентами в условиях реанимационного отделения, в подгруппе С составило $16 \pm 3,5$, в контрольной $29 \pm 4,7$ ($p=0,041$). Был проведён анализ общего количества койко-дней пребывания в стационаре. В подгруппе С количество койко-дней составило в среднем $51 \pm 7,2$, в контрольной $67 \pm 5,4$ ($p < 0,05$). При анализе летальности установлено, что в подгруппе С умерло 18 (13,6%), в контрольной 32 (34%) пациентов ($p=0,002$).

Сводные данные по основным показателям результатов лечения представлены на гистограммах (Рисунок 7, 8).

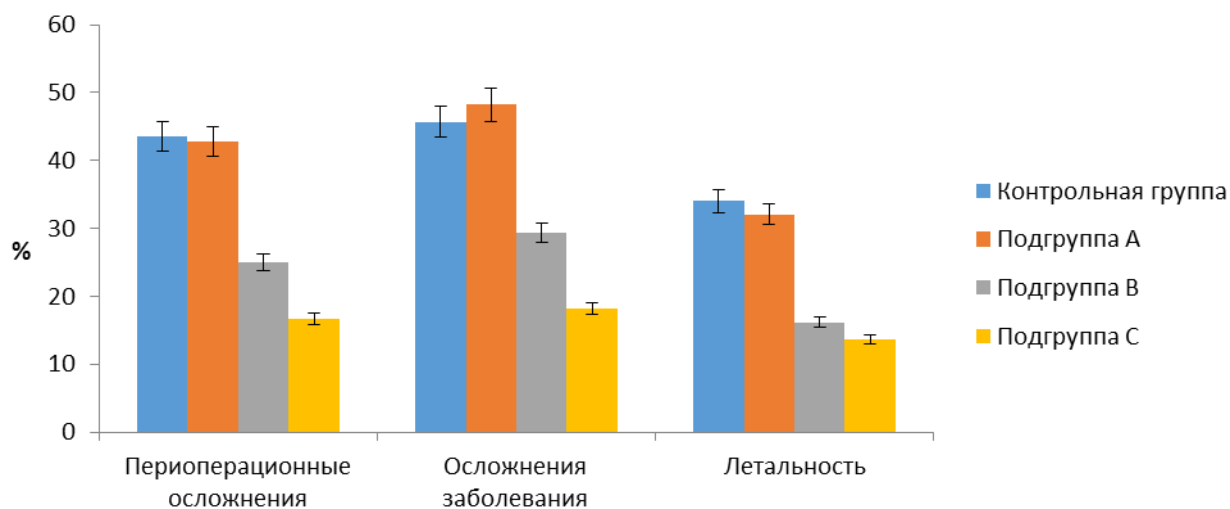


Рисунок 7 – Показатели осложнений и летальности в группах пациентов

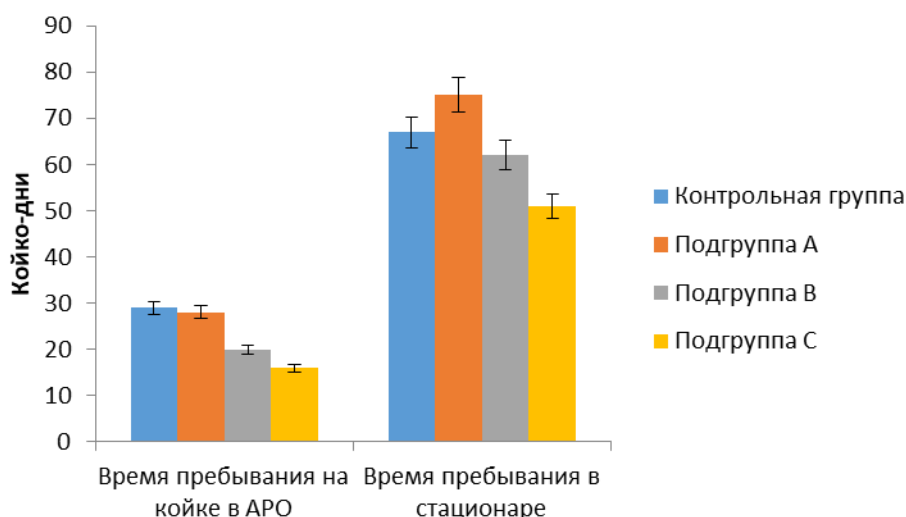


Рисунок 8 – Длительность стационарного лечения пациентов

Применение минимально инвазивных хирургических технологий в лечении редких осложнений острого панкреатита

Было пролечено 5 человек с панкреато-плевральными свищами. Они были диагностированы в условиях многопрофильного стационара Краевой клинической больницы №2. Произведены следующие оперативные вмешательства: 3 (60%) больным дренирование плевральной полости, 2 (40%) стентирование общего панкреатического протока, у 2 (40%) человек

дополнительно было выполнено дренирование псевдокист поджелудочной железы под контролем ультразвукового исследования.

Стентирование главного панкреатического протока в совокупности с дренированием или повторными плевральными пункциями оказалось эффективным в 40% случаев. Также эффективным (40%) показало себя дренирование плевральной полости и псевдокисты поджелудочной железы под ультразвуковой навигацией, что объясняется декомпрессией панкреатических протоков, как и при проведении их стентирования.

Ещё одним редким осложнением острого панкреатита явилось возникновение высокой тонкокишечной непроходимости в результате вовлечения начального отдела тощей кишки в воспалительный инфильтрат на фоне проведения минимально-инвазивного хирургического лечения. В данном случае в результате отсутствия эффекта от консервативной терапии была выполнена операция, заключающаяся в формировании обходных анастомозов с межкишечным соустьем. Описанный способ хирургического лечения при развитии данного осложнения показал удовлетворительный эффект, а дальнейшее лечение основного заболевания было продолжено с помощью, предложенной минимально инвазивной технологии.

ВЫВОДЫ

1. Проведение УЗИ с использованием систематизированных приёмов, улучшающих визуализацию (полипозиционное и полипроекционное сканирование, компрессия ультразвуковым датчиком, использование «акустических окон», осмотр в положении глубокого вдоха-выдоха), позволяет проводить дифференциальную диагностику местных осложнений острого панкреатита (острое некротическое скопление, острое жидкостное перипанкреатическое скопление, отграниченный некроз, псевдокиста поджелудочной железы). Эффективность метода в диагностике острых некротических скоплений в сальниковой сумке и забрюшинном пространстве составила: чувствительность 84%, специфичность 43%, точность 57,7%. При

этом диагностическая ценность УЗИ для верификации некрозов поджелудочной железы оказалась невысокой (чувствительность 4,3%, специфичность 15,9%, точность 10,1%). В зависимости от соотношения жидкостного и тканевого компонентов по данным УЗИ выделены варианты острых некротических скоплений: с минимальным тканевым компонентом, с пропорциональным соотношением жидкостного и тканевого компонента и с преобладанием тканевого компонента, что определяет необходимость применения технически различающихся способов минимально инвазивных хирургических вмешательств.

2. Разработана методика чрескожного дренирования острых некротических скоплений с минимальным тканевым компонентом и пропорциональным соотношением жидкостного и тканевого компонента, включающая технику введения широкопорсветных дренажей 28-32 Fr с учетом конституциональных особенностей и топографо-анатомических ориентиров (толщины подкожно-жировой клетчатки, расположения подвздошных остей и рёберной дуги, размеров и локализации жидкостного скопления в парапанкреатической клетчатке и некроза в поджелудочной железе). Стандартизированные точки и углы введения дренажей позволили формировать надёжные доступы для санации патологической полости и последующего проведения чресфистульной видеоскопической некрсеквестрэктомии.

3. Разработан способ чресфистульной видеоскопической некрсеквестрэктомии у пациентов с острыми некротическими скоплениями с минимальным тканевым компонентом и пропорциональным соотношением жидкостного и тканевого компонента. Способ предполагает активное удаление некротической ткани через сформированные в местах стояния дренажей фистулы, под визуальным контролем эффективности санации гнойно-некротической полости с использованием гибких оптических систем (гастроскопа) и лапароскопического инструментария (зажима, диссектора).

4. Разработаны минимально-инвазивные методики лечения и доказана возможность их использования при формировании острых некротических скоплений с преобладанием тканевого компонента, включающие способ дренирования патологического очага широкопросветными дренажами 28-32 Fr и видеоскопическую некрсеквестрэктомию с использованием жёстких оптических систем (лапароскопа) под комбинированным рентгенологическим и эндоскопическим контролем в качестве первичного оперативного вмешательства.

5. Уточнена тактика хирургического лечения инфицированного панкреонекроза, при которой смена хирургических этапов осуществлялась на основании клинико-лабораторных и инструментальных данных, дополненных результатами контроля состояния местного патологического процесса с помощью чресфистульной эндоскопии и чресфистульного УЗИ.

6. Применение разработанной комплексной минимально инвазивной технологии хирургического лечения пациентов с инфицированным панкреонекрозом при сравнении с контрольной группой позволяет достоверно снизить количество периоперационных осложнений с 43,6% до 16,7% ($p < 0,01$), раннюю послеоперационную летальность с 5,3% до 0,7 % ($p=0,036$) и общую послеоперационную летальность с 34% до 13,6% ($p=0,002$), а также время пребывания в стационаре с $67 \pm 5,4$ до $51 \pm 3,2$ суток ($p < 0,01$).

7. Минимально инвазивные вмешательства в лечении панкреато-плевральных свищей возможно использовать в качестве первого этапа хирургического лечения. Целесообразно комбинировать минимально инвазивное лечение основного заболевания и открытые хирургические вмешательства при развитии острой механической кишечной непроходимости в результате вовлечения тонкой кишки в воспалительный инфильтрат при отсутствии эффекта от консервативной терапии.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Диагностику местных осложнений острого панкреатита целесообразно выполнять с помощью сочетания инструментальных методов исследования

(УЗИ и КТ). Компьютерную томографию обязательно проводить при планировании оперативного лечения для верификации очагов некротической деструкции в поджелудочной железе. Целесообразно разделять острые некротические скопления в зависимости от соотношения экссудативного и некротического компонентов для применения предложенных способов минимально инвазивного лечения, отличающимися различным техническим исполнением.

2. Рассматривать всех пациентов с инфицированным панкреонекрозом как потенциальных претендентов на выполнение некрсеквестрэктомии. В связи с этим проводить тщательное планирование установки дренажей, являющихся путями доступа в патологическую полость, через которые будут удаляться некротическая ткань и секвестры.

3. Устанавливать на этапе первичного дренирования только двухпросветные дренажи большого диаметра 28-32 Fr. Ориентировать их положение в сальниковой сумке таким образом, чтобы они охватывали на протяжении всю полость, а дистальные концы были подведены к очагам некротической деструкции. В забрюшинном пространстве устанавливать дренажи на протяжении всего патологического очага.

4. Дополнительный контроль течения патологического процесса осуществлять с помощью чресфистульной эндоскопии. При положительной динамике полости и отрицательной клинико-лабораторной динамике проводить чресфистульное УЗИ для поиска недренированных очагов. Выполнять КТ при исключении прогрессирования гнойно-некротического процесса для поиска иных, в том числе, экстрабдоминальных источников.

5. Проводить чресфистульное ультразвуковое исследование перед чресфистульной некрсеквестрэктомией для определения взаимного расположения очагов некротической деструкции и крупных сосудистых структур для стратификации пациентов в группы риска по интраоперационным кровотечениям.

6. Выполнять чересфистульную некрсеквестрэктомию через сформированные каналы при отсутствии эффекта от чрескожного дренирования по клиническим данным, лабораторным показателям маркеров острого воспаления и результатам чересфистульной эндоскопии.

ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАЗРАБОТКИ ТЕМЫ

Предложенная закрытая минимально инвазивная технология хирургического лечения пациентов с инфицированным панкреонекрозом и полученные результаты в процессе её применения показывают перспективность данного направления. Дальнейшее её развитие может заключаться в разработке нового инструментария для повышения эффективности удаления некротической ткани при проведении некрсеквестрэктомии, а также использования средств электро- и радиоволновой хирургии, что также может повлиять на результаты лечения данной группы пациентов.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫЕ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Мини-инвазивные хирургические вмешательства в лечении пациентов с острым панкреатитом тяжелой степени / В.М. Дурлештер, А.В. Андреев, Ю.С. Кузнецов [и др.] // Хирургия. Журнал имени Н.И. Пирогова. – 2020. – № 4. – С. 30-36. (МБД Scopus).
2. Патент № 2741465 Российская Федерация, А61В 17/00 (2006.01), А61М 25/01(2006.01). Способ чересфистульной видеоскопической некрсеквестрэктомии при гнойно-некротическом парапанкреатите: № 2019103195: заявл. 05.02.2019: опубл. 26.01.2021 / Андреев А. В., Дурлештер В. М., Ремизов С. И., Габриэль С. А., Кузнецов Ю. С. заявитель и патентообладатель Андреев А. В., Дурлештер В. М., Ремизов С. И. – Бюл. № 3. – 9 с.
3. Хирургическое лечение пациента с острым панкреатитом тяжелой степени с применением трехэтапного миниинвазивного комбинированного метода / В.М.

Дурлештер, Ю.С. Кузнецов, А.В. Андреев [и др.] // Вестник хирургической гастроэнтерологии. – 2022. – № 1. – С. 36-43. (**Перечень ВАК**).

4. Роль чрескожного первичного дренирования в минимально инвазивном хирургическом лечении панкреонекроза / **С.И. Ремизов**, А.В. Андреев, В.М. Дурлештер [и др.] // Альманах института хирургии имени А.В. Вишневского : материалы XIV съезда хирургов (3–6 апреля 2022 г., г. Москва,). – Москва, 2022. – С. 102-103.

5. Тактика миниинвазивного хирургического лечения гнойно-некротического парапанкреатита / **С.И. Ремизов**, А.В. Андреев, В.М. Дурлештер [и др.] // Альманах института хирургии имени А.В. Вишневского : материалы XIV съезда хирургов (3–6 апреля 2022 г., г. Москва,). – Москва, 2022. – С. 103-104.

(МБД Scopus)

6. Способ чресфистульной видеоскопической некрсеквестрэктомии в лечении инфицированного панкреонекроза / **С.И. Ремизов**, А.В. Андреев, В.М. Дурлештер [и др.]// Хирургия. Журнал имени Н.И. Пирогова. – 2022. – № 11. – С. 23-28. (**МБД Scopus**).

7. Результаты применения чресфистульной видеоскопической некрсеквестрэктомии при гнойно-некротическом парапанкреатите / **С.И. Ремизов**, А.В. Андреев, В.М. Дурлештер [и др.] // Анналы хирургической гепатологии. – 2022. – Т. 27, № 2. – С. 73-81. (**МБД Scopus**).

8. **Патент № 2786644** Российская Федерация, МПК А61В 17/94 (2006.01), А61В 17/00 (2006.01), А61В 8/12 (2006.01), А61М 25/01 (2006.01), А61М 25/06 (2006.01), А61М 25/09 (2006.01), А61М 27/00 (2006.01). Способ дренирования брюшинного пространства при гнойно-некротическом парапанкреатите : № 2021127526 : заявл. 17.09.2021 : опубл. 23.12.2022 / Андреев А. В., **Ремизов С. И.**, Дурлештер В. М., Левченко Г. А., Габриэль С. А. ; заявитель и патентообладатель Андреев А. В., Ремизов С. И., Левченко Г. А. – Бюл. № 36. – 9 с.

9. **Патент № 2786979** Российская Федерация, МПК А61В 17/94 (2006.01), А61В 17/00 (2006.01), А61В 8/12 (2006.01), А61В 8/13 (2006.01), А61М 25/01

(2006.01), А61М 25/06 (2006.01), А61М 25/09 (2006.01), А61М 27/00 (2006.01). Способ дренирования инфицированного пространства при хирургическом лечении панкреонекроза : № 2022106175: заявл. 09.03.2022: опубл. 27.12.2022 / Андреев А. В., **Ремизов С. И.**, Дурлештер В. М., Левченко Г. А., Габриэль С. А. ; заявитель и патентообладатель Андреев А. В., Ремизов С. И., Левченко Г. А. – Бюл. № 36. – 8 с.

10. **Патент № 2787225** Российская Федерация, МПК А61В 17/94 (2006.01), А61В 17/00 (2006.01), А61В 8/12 (2006.01), А61М 25/01 (2006.01), А61М 25/06 (2006.01), А61М 25/09 (2006.01), А61М 27/00 (2006.01). Способ обеспечения доступов в сальниковую сумку и забрюшинное пространство при гнойно-некротическом парапанкреатите: №2022108347: заявл. 28.03.2022: опубл. 30.12.2022 / Андреев А. В., **Ремизов С. И.**, Дурлештер В. М., Левченко Г. А., Габриэль С. А. ; заявитель и патентообладатель Андреев А. В., Ремизов С. И., Левченко Г. А. – Бюл. № 1. – 11 с.

11. **Патент №2786828** Российская Федерация, А61В 17/94 (2006.01), А61В 17/00 (2006.01), А61В 8/12 (2006.01), А61В 8/13 (2006.01), А61М 25/01 (2006.01), А61М 25/06 (2006.01), А61М 25/09 (2006.01), А61М 27/00 (2006.01). Способ видеоскопической некрсеквестрэктомии при некротическом парапанкреатите без экссудативного поражения забрюшинного пространства: №2022106162: заявл. 09.03.2022: опубл. 26.12.2022 / Андреев А. В., **Ремизов С. И.**, Дурлештер В. М., Левченко Г. А., Габриэль С. А. ; заявитель и патентообладатель Андреев А. В., Ремизов С. И., Левченко Г. А. – Бюл. № 36. – 10 с.

12. **Патент № 2786978** Российская Федерация, А61В 8/12 (2006.01), А61М 25/01 (2006.01), А61М 25/06 (2006.01), А61М 25/09 (2006.01), А61М 27/00 (2006.01). Способ сканирования поджелудочной железы при панкреонекрозе: № 2022106161: заявл. 09.03.2022: опубл. 27.12.2022 / Андреев А. В., **Ремизов С. И.**, Дурлештер В. М., Левченко Г. А., Габриэль С. А. ; заявитель и патентообладатель Андреев А. В., Ремизов С. И., Левченко Г. А. – Бюл. № 36. – 8 с.

13. Современные методики минимально инвазивного хирургического лечения пациентов с острым панкреатитом / **С.И. Ремизов**, А.В. Андреев, В.М. Дурлештер [и др.] // *Анналы хирургической гепатологии*. – 2023. – Т. 28, № 1. – С. 88-96. (**МБД Scopus**).
14. Сравнение технологических особенностей применения открытых и минимально инвазивных способов хирургического лечения местных осложнений гнойно-некротического панкреатита / **С.И. Ремизов**, А.В. Андреев, В.М. Дурлештер [и др.] // *Хирургия. Журнал имени Н.И. Пирогова*. – 2023. – № 7. – С. 72-79. (**МБД Scopus**).
15. Модифицированный метод чрескожного дренирования острых некротических скоплений у пациентов с инфицированным панкреонекрозом / **С.И. Ремизов**, А.В. Андреев, В.М. Дурлештер [и др.] // *Хирургия. Журнал имени Н.И. Пирогова*. – 2023. – № 11. – С. 47-55. (**МБД Scopus**).
16. Принципы диагностики и выбор тактики лечения пациентов с панкреато-плевральными свищами / **С.И. Ремизов**, А.В. Андреев, В.М. Дурлештер [и др.] // *Уральский медицинский журнал*. – 2023. – Т. 22, № 4. – С. 11-17. (**Перечень ВАК**).
17. Выбор диаметра дренажа при первичном дренировании у пациентов с острым гнойно-некротическим парапанкреатитом / **С.И. Ремизов**, А.В. Андреев, В.М. Дурлештер [и др.] // *Клиническая медицина*. – 2023. – Т. 101, № 9-10. – С. 496-501. (**Перечень ВАК**).
18. Местные осложнения острого панкреатита и методы их инструментальной диагностики / **С.И. Ремизов**, А.В. Андреев, В.М. Дурлештер [и др.] // *Вестник хирургии имени И.И. Грекова*. – 2023. – Т. 182, № 3. – С. 72-76. (**МБД Scopus**).
19. Результаты минимально инвазивного лечения пациентов с острым панкреатитом, в зависимости от вида местных осложнений / **С.И. Ремизов**, А.В. Андреев, В.М. Дурлештер [и др.] // *Вестник хирургической гастроэнтерологии*. – 2023. – № 4. – С. 28-35. (**Перечень ВАК**).
20. Визуальный контроль течения патологического процесса при минимально инвазивном лечении гнойно-некротического парапанкреатита / **С.И. Ремизов**,

А.В. Андреев, В.М. Дурлештер [и др.] // Эксперимент в хирургии и онкологии : сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции (22 сентября 2023 г., г. Курск). – Курск, 2023. – С. 21-23.

21. Анализ эффективности методов остановки кровотечений у пациентов с гнойно-некротическим парапанкреатитом при использовании пункционно-дренирующей технологии лечения / **С.И. Ремизов**, А.В. Андреев, В.М. Дурлештер [и др.] // Инновационные технологии диагностики и лечения в многопрофильном медицинском стационаре : материалы Всероссийской научнопрактической конференции, посвященной 30-летию со дня образования Санкт-Петербургской Городской многопрофильной больницы №2 (5–6 июля 2023 г., г. Санкт-Петербург). – Санкт-Петербург, 2023. – С. 309-311.

22. Роль чресфистульного ультразвукового сканирования в прогнозировании кровотечений у пациентов с гнойно-некротическим парапанкреатитом при использовании технологии минимально инвазивного лечения / **С.И. Ремизов**, А.В. Андреев, В.М. Дурлештер [и др.] // Инновационные технологии диагностики и лечения в многопрофильном медицинском стационаре : материалы Всероссийской научнопрактической конференции, посвященной 30-летию со дня образования Санкт-Петербургской Городской многопрофильной больницы №2 (5–6 июля 2023 г., г. Санкт-Петербург). – Санкт-Петербург, 2023. – С. 312-314.

23. Повышение эффективности закрытой некрсеквестрэктомии у пациентов с инфицированным панкреонекрозом / **С.И. Ремизов**, А.В. Андреев, В.М. Дурлештер [и др.] // Актуальные вопросы клинической хирургии, онкологии и военной медицины : материалы Всероссийской научнопрактической конференции, посвященной 85-летию факультета подготовки врачей для военно-морского флота, кафедры военно-морской хирургии и кафедры организации тактики медицинской службы флота (с курсом ТБСФ) (20–21 октября 2023 г., г. Санкт-Петербург). – Санкт-Петербург, 2023. – С. 143-145.

24. Этапное лечение пациентов с гнойно-некротическим парапанкреатитом / **С.И. Ремизов**, А.В. Андреев, В.М. Дурлештер [и др.] // Актуальные вопросы

клинической хирургии, онкологии и военной медицины : материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 85-летию факультета подготовки врачей для военно-морского флота, кафедры военно-морской хирургии и кафедры организации тактики медицинской службы флота (с курсом ТБСФ) (20–21 октября 2023 г., г. Санкт-Петербург). – Санкт-Петербург, 2023. – С. 146-148.

25. Оценка причин неудачной некрэквестрэктомии у пациентов с гнойно-некротическим парапанкреатитом с использованием закрытой минимально инвазивной технологии / **С.И. Ремизов**, А.В. Андреев, В.М. Дурлештер [и др.] // Материалы XV съезда РОХ совместно с IX конгрессом московских хирургов (24–26 октября 2023 г., г. Москва). – Москва, 2023. – С. 168.

26. Технологические особенности методики чрескожного дренирования в лечении пациентов с гнойно-некротическим парапанкреатитом / **С.И. Ремизов**, А.В. Андреев, В.М. Дурлештер [и др.] // Материалы XV съезда РОХ совместно с IX конгрессом московских хирургов (24–26 октября 2023 г., г. Москва). – Москва, 2023. – С. 167.

27. Малоинвазивные хирургические вмешательства в лечении острого панкреатита тяжелой степени / В.М. Дурлештер, Ю.С. Кузнецов, А.В. Андреев [и др.] // Материалы 4 съезда общероссийской организации «Российское общество хирургов гастроэнтерологов» (9–10 ноября 2023 г., г. Москва,). – Москва, 2023. – С. 23-24.

28. Роль компьютерной томографии в диагностике и лечении пациентов с острым панкреатитом / **С.И. Ремизов**, А.В. Андреев, В.М. Дурлештер [и др.] // Материалы 4 съезда общероссийской организации «Российское общество хирургов гастроэнтерологов» (9–10 ноября 2023 г., г. Москва,). – Москва, 2023. – С. 50.

29. Возможности чресфистульного ультразвукового исследования в прогнозировании интраоперационных кровотечений у пациентов с инфицированным панкреонекрозом / **С.И. Ремизов**, А.В. Андреев, В.М.

Дурлештер [и др.] // Уральский медицинский журнал. – 2024. – Т. 23, № 1. – С. 60-68. **(Перечень ВАК).**

30. Прямое чресфистульное ультразвуковое исследование при минимально инвазивном хирургическом лечении у пациентов с инфицированным панкреонекрозом / **С.И. Ремизов**, А.В. Андреев, В.М. Дурлештер [и др.] // Хирургия. Журнал имени Н.И. Пирогова. – 2024. – № 4. – С. 38-43. **(МБД Scopus).**

31. Минимально инвазивное хирургическое лечение при острых некротических скоплениях с преобладанием тканевого компонента у пациентов с гнойно-некротическим парапанкреатитом / **С.И. Ремизов**, А.В. Андреев, В.М. Дурлештер [и др.] // Эндоскопическая хирургия. – 2024. – Т. 30, № 2. – С. 12-18. **(МБД Scopus).**

32. Редкие осложнения острого панкреатита: клинические случаи / **С.И. Ремизов**, А.В. Андреев, С.А. Габриэль [и др.] // Кубанский научный медицинский вестник. – 2024. – Т. 31, № 5. – С. 100-111. **(МБД Scopus).**

33. Особенности гемостаза при возникновении кровотечений у пациентов с инфицированным панкреонекрозом в зависимости от способа хирургического лечения / **С.И. Ремизов**, Р.С. Тарасов, В.М. Дурлештер [и др.] // Вестник хирургической гастроэнтерологии. – 2024. – № 4. – С. 27-34. **(Перечень ВАК).**

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

ВНСЭ – видеоскопическая некрсеквестрэктомия

КТ – компьютерная томография

МРТ – магнитно-резонансная томография

ОНС – острое некротическое скопление

ОП – острый панкреатит

ОПЖС – острое перипанкреатическое жидкостное скопление

ПОН – полиорганная недостаточность

УЗИ – ультразвуковое исследование

ФГДС – фиброгастродуоденоскопия