

Мамошин Андриан Валерьевич

**Совершенствование алгоритма дифференциальной диагностики и лечения
очаговых поражений при деструктивном панкреатите с использованием
миниинвазивных технологий**

14.01.17 – Хирургия

(медицинские науки)

14.01.13 – Лучевая диагностика, лучевая терапия

(медицинские науки)

Автореферат диссертации на соискание ученой
степени доктора медицинских наук

Работа выполнена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева» (ФГБОУ ВО «ОГУ им. И.С. Тургенева»)

Научные консультанты:

Доктор медицинских наук, профессор
Доктор медицинских наук, профессор

Иванов Юрий Викторович
Борсуков Алексей Васильевич

Официальные оппоненты:

Ветшев Петр Сергеевич – доктор медицинских наук, профессор
(Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медико-хирургический Центр имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, советник по клинической и научной работе, институт усовершенствования врачей, кафедра хирургии с курсами травматологии, ортопедии и хирургической эндокринологии, профессор кафедры)

Лазаренко Виктор Анатольевич – доктор медицинских наук, профессор
(Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Курский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, ректор, факультет последипломного образования, кафедра хирургических болезней, заведующий кафедрой)

Ветшева Наталья Николаевна – доктор медицинских наук
(Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Московской области «Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М.Ф. Владимирского», отделение ультразвуковой диагностики, заведующая отделением)

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

Защита диссертации состоится «17» марта 2021 г. в ___ часов на заседании диссертационного совета Д 208.041.08 при ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава России, по адресу: 127473, г. Москва, ул. Делегатская, 20/1.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке и на сайте ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава России (<http://dissov.msmsu.ru/>)

Автореферат разослан «___» _____ 20__ г.

Ученый секретарь
диссертационного совета,
профессор

Богданов Дмитрий Юрьевич

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования и степень ее разработанности

Диагностика и лечение деструктивных форм острого панкреатита (ОП) продолжают оставаться одной из наиболее актуальных проблем на современном этапе медицины. Патогенетические механизмы воспалительного процесса в поджелудочной железе (ПЖ) и ее анатомическое положение обуславливают разнообразие течения заболевания и его клинико-морфологических форм, а также развитие различных воспалительно-деструктивных осложнений (Дюжева Т.Г., 2013; Шабунин А.В., 2014).

Особенности пато- и танатогенеза заболевания определяют развитие стерильной и инфицированной форм, трудности своевременной и достоверной диагностики которых общеизвестны и вызывают дискуссии (Брискин Б.С., 2009; Багненко С.Ф., 2012; Ермолов А.С., 2016; Jain J., 2018; Пугаев А.В., 2019; Varon Т.Н., 2019). Возможные варианты течения деструктивного панкреатита (ДП) и широкий спектр осложнений определяют неоднозначность результатов применения различных диагностических методов в алгоритме обследования пациентов, а также оказывают заметное влияние на тактическую позицию в хирургическом лечении и послеоперационную летальность (Лысенко М.В., 2010; Kokosis G., 2014; Карпов О.Э., 2016).

Современные возможности методов инструментальной диагностики определили рост интереса к миниинвазивным технологиям как перспективным направлениям современной хирургии ДП (Савельев В.С., 2008; Ветшев П.С., 2014; Hollemans R.A., 2014; Karakayali F.Y., 2014). Все большие темпы набирает внедрение в клиническую практику перкутанных миниинвазивных технологий в диагностике и лечении воспалительно-деструктивных осложнений ОП, таких как острое жидкостное скопление (ОЖСК), постнекротическая киста (ПК), панкреатогенный абсцесс (ПА) (Лотов А.Н., 1994; Демин Д.Б., 2009; Балныков С.И., 2010; Gurusamy K.S., 2016). Интенсивное развитие и внедрение в медицинскую практику рентгенохирургических методов лечения различных осложнений ДП привело к открытию возможности выполнения данных видов

вмешательств у пациентов с различным объемом поражения парапанкреатической и забрюшинной клетчатки (Охотников О.И., 1998; van Baal M.C., 2011; Кулезнева Ю.В., 2012; Гольцов В.Р., 2013; Андреев А.В., 2015; Bezmarević M., 2019).

Существуют различные концепции хирургической тактики, при этом необходимость применения перкутанных пункционно-дренирующих миниинвазивных хирургических вмешательств (МИВ) не вызывает разногласий, однако при этом их роль и место однозначно не определены и вызывают дискуссии (Савельев В.С., 2009; Шевченко Ю.Л., 2009; Poves I., 2014; Wright G.P., 2016). Несмотря на наличие обширного информационного пула разнообразных работ и публикаций, посвященных подходам и методологии выполнения диагностических и лечебных перкутанных пункционно-дренирующих МИВ при различных клинико-морфологических формах и воспалительно-деструктивных осложнениях ДП, в настоящее время отсутствуют единая стратегия и общепринятые рекомендации по выбору оптимального подхода и методологии минимального инвазивного лечения в различных клинических ситуациях, что делает очевидным актуальность дальнейшего изучения этого перспективного хирургического направления (Freeman M.L., 2012; Иванов Ю.В., 2015; Ветшев П.С., 2016; Кулезнева Ю.В., 2016; Bugiantella W., 2016; Greenberg J.A., 2016; Andalib I., 2018; Лазаренко В.А., 2018). Одновременно с возрастанием требований к обоснованности использования перкутанных пункционно-дренирующих МИВ актуальным является вопрос целесообразности расширения возможностей их применения в лечении данной категории пациентов (Дуберман Б.Л., 2006; Борсуков А.В., 2007; Zerem E.I., 2011; Кондратенко П.Г., 2013; Sahakyan M.A., 2019).

Таким образом, решение задач по анализу диагностического алгоритма и усовершенствованию методологии перкутанного миниинвазивного лечения различных клинико-морфологических форм заболевания и его осложнений с позиции персонализированного подхода в хирургической тактике относится к числу актуальных проблем современной хирургии.

Цель исследования

Улучшение результатов диагностики и лечения пациентов с очаговыми осложнениями деструктивного панкреатита путем внедрения и усовершенствования перкутанных пункционно-дренирующих миниинвазивных хирургических технологий.

Задачи исследования

1. Оценить диагностическую эффективность различных методов исследования и этапов диагностического алгоритма в комплексной дифференциальной диагностике клинико-морфологических форм ДП с позиции планирования перкутанных пункционно-дренирующих МИВ.

2. Определить диагностическую и прогностическую значимость различных методов исследования и этапов диагностического алгоритма в комплексной диагностике стерильной и инфицированной форм ДП с целью определения тактической позиции в лечении ДП.

3. Разработать методику миниинвазивной мультиспектральной биоимпедансометрии (БИМ) патологического очага (ПО), обеспечивающую дифференциальную диагностику экссудативных образований, осложняющих течение ДП, во время проведения тонкоигольной диагностической пункции (ТДП).

4. Внедрить в клиническую практику и изучить результаты применения методов клиновидной дегидратации (КлДГ) аспирата в рамках выполнения ТДП в дифференциальной диагностике экссудативных образований, осложняющих течение ДП.

5. Разработать и систематизировать дифференцированный подход проведения перкутанных пункционно-дренирующих МИВ в зависимости от клинико-морфологической формы ДП, с определением оптимального сочетания, характера и объема оперативного пособия.

6. Изучить результаты выполнения эндокавитального ультразвукового исследования в оценке состояния тканей полости деструкции и возможности

безопасного удаления секвестров во время проведения чресфистульной некрсеквестрэктомии.

7. Исследовать возможность проведения оптических методов диагностики в оценке кровоснабжения и метаболического статуса тканей в полости деструкции при миниинвазивном лечении ДП.

8. Определить эффективность перкутанных пункционно-дренирующих МИВ в дифференцированном хирургическом лечении различных клинико-морфологических форм ДП.

Научная новизна исследования

На современном уровне, с позиций статистического классификационного анализа с использованием статистической модели, проведено изучение информативности клинических, лабораторных, лучевых и инструментальных методов в комплексной диагностике клинико-морфологических форм ДП.

В ходе данного исследования показана высокая диагностическая ценность и целесообразность использования методов миниинвазивной мультиспиральной БИМ ПО и КЛДГ аспириата в рамках проведения ТДП в дифференциальной диагностике экссудативных образований, осложняющих течение ДП.

Впервые для дифференциальной диагностики клинико-морфологических форм ДП использована оригинальная методика определения кристаллографических признаков аспириата, полученного при ТДП под ультразвуковым контролем (патент на изобретение № 2428921, приоритет от 22.04.2010 г. «Способ дифференциальной диагностики жидкостных образований, осложняющих течение острого деструктивного панкреатита»).

Сформулированы программы и обоснованы критерии дифференцированного применения перкутанных пункционно-дренирующих МИВ в хирургическом лечении клинико-морфологических форм ДП.

Предложена и внедрена в клиническую практику методика «эндокавитального ультразвукового исследования» как критерия оценки состояния тканей полости деструкции и принятия решения об объеме чресфистульной некрсеквестрэктомии.

Предложены и применены в клинической практике методы неинвазивной оптической диагностики для осуществления контроля метаболических процессов и микроциркуляции биологических тканей в полости деструкции в ходе проведения перкутанных МИВ.

На современном уровне показаны возможности и эффективность перкутанных пункционно-дренирующих МИВ в лечении различных клинικο-морфологических форм ДП.

Проведен комплексный анализ клинических и лабораторно инструментальных данных с выделением статистически значимых параметров и информативных ультразвуковых признаки оценки остаточных очагов в процессе миниинвазивного хирургического лечения с возможностью прогноза эффективности данных манипуляций (открытие «Закономерность развития остаточных очагов поражения в паренхиматозных внутренних органах человека после малоинвазивного воздействия», диплом № 445 от 15.03.2013 г.).

Практическая значимость исследования

Проведенный статистический классификационный анализ с оценкой статистической модели каждого метода исследования и этапа диагностического алгоритма позволил оптимизировать дифференциальную диагностику клинικο-морфологических форм ДП.

Выполнение миниинвазивной мультимодальной БИМ ПО и КЛДГ аспирата в рамках проведения ТДП позволило повысить эффективность дифференциальной диагностики экссудативных образований, осложняющих течение ДП.

Разработка и внедрение в клиническую практику методики эндовакитальной ультразвуковой оценки состояния тканей полости деструкции и окружающих тканей и органов с определением наиболее информативных ультразвуковых признаков в ходе проведения перкутанного МИВ позволили прогнозировать и выполнять эффективную и безопасную чресфистульную некрсеквестрэктомия.

Разработка методологии и проведение исследований по оценке метаболического состояния и микроциркуляции биологических тканей в полости

деструкции в ходе проведения перкутанных МИВ методами оптической диагностики дали возможность получить информацию о жизнеспособности тканей и прогнозировать безопасное проведение чресфистульной некрсеквестрэктомии.

Разработка единых подходов и внедрение в клиническую практику программ проведения перкутанных МИВ в виде последовательных комбинаций игл и дренажных катетеров позволили систематизировать многообразие вариантов перкутанного миниинвазивного лечения в зависимости от клинико-морфологической формы ДП и развития осложнений.

Проведенная комплексная оценка эффективности перкутанных пункционно-дренирующих МИВ позволила разработать и определить оптимальную тактическую позицию и дифференцированный подход в хирургическом лечении пациентов с различными клинико-морфологическими формами ДП с позиции применения современных миниинвазивных технологий.

Диссертационные исследования проводились в рамках выполнения ряда проектов следующих программ фундаментальных, поисковых и инновационных исследований:

- Проект Российского научного фонда № 18-15-00201 «Клинико-экспериментальное обоснование многопараметрической оптической биопсии органов гепатопанкреатодуоденальной зоны при малоинвазивных хирургических операциях» (2018 – 2020 гг.);

- Проект Российского фонда фундаментальных исследований № 18-02-00669 «Разработка технологии многопараметрической оптической биопсии патологических процессов органов брюшной полости» (2018 – 2020 гг.).

Положения, выносимые на защиту

1. Идеология каждого этапа диагностического алгоритма направлена на раннее прогнозирование течения ДП и вариантов развития клинико-морфологической формы заболевания с позиции возможности выполнения и выбора оптимального вида перкутанного пункционно-дренирующего МИВ.

2. Выполнение миниинвазивной мультислотной БИМ ПО и КЛДГ аспирата для дифференциальной диагностики экссудативных осложнений ДП, в

рамках проведения ТДП, существенно повышает возможности и обеспечивает высокую эффективность диагностического алгоритма.

3. Дифференцированное применение спектра перкутанных пункционно-дренирующих МИВ является методологически и технически обоснованным, позволяя обеспечить эффективность, адекватность, управляемость хирургического лечения различных клинико-морфологических форм ДП.

4. Применение эндокавитального ультразвукового исследования и методов оптической диагностики позволяет оценить состояние тканей полости деструкции в ходе миниинвазивного лечения, обеспечивая безопасное выполнение чресфистульной некрсеквестрэктомии.

Уровень внедрения результатов исследования

Диссертация выполнена в научно-технологическом центре биомедицинской фотоники (Ведущий научный сотрудник центра – кандидат технических наук, доцент А.В. Дунаев) ФГБОУ ВО «ОГУ им. И.С. Тургенева» (Врио ректора – кандидат экономических наук, доцент А.А. Федотов).

Результаты диссертации внедрены и используются в работе отделения рентгенохирургических методов диагностики и лечения и хирургического отделения БУЗ Орловской области «ООКБ»; хирургического отделения ФГБУ ФНКЦ ФМБА России; хирургического отделения БУЗ Орловской области «БСМП им. Н.А. Семашко»; отделения диагностических и малоинвазивных технологий ОГБУЗ «КБ №1» г. Смоленска.

Положения диссертации также внедрены в учебный процесс и используются при проведении лекций и практических занятий на кафедре общей хирургии и анестезиологии медицинского института ФГБОУ ВО «ОГУ им. И.С. Тургенева» и на кафедре лучевой диагностики и лучевой терапии ФГБОУ ВО СГМУ Минздрава России.

Апробация работы

Основные положения диссертационной работы доложены и обсуждены на: научно-практической конференции с международным участием «Чрескожные и

внутрипросветные вмешательства в хирургии» (Москва, 2010), XVIII международном конгрессе хирургов-гепатологов стран СНГ «Актуальные проблемы хирургической гепатологии» (Москва, 2011), XVIII Российской гастроэнтерологической неделе (Москва, 2012), II съезде Российского общества хирургов гастроэнтерологов с международным участием «Актуальные вопросы хирургической гастроэнтерологии» (Геленджик, 2012), VII Всероссийском национальном конгрессе лучевых диагностов и терапевтов «Радиология – 2013» (Москва, 2013), XX объединенной Российской гастроэнтерологической неделе (Москва, 2014), научно-практической конференции «Заболевания поджелудочной железы», посвященной 80-летию Курского государственного медицинского университета (Курск, 2015), VII Съезде Российской ассоциации специалистов ультразвуковой диагностики в медицине (Москва, 2015), научно-образовательной конференции «Медицинская визуализация в многопрофильном стационаре. Акцент на неинвазивные методы диагностики» (Москва, 2016), Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Современные технологии функциональной и ультразвуковой диагностики в клинической медицине - 2016» (Санкт-Петербург, 2016), школе «Ультразвуковые технологии и алгоритм обследования пациентов с панкреатитом» Общества рентгенологов, радиологов и специалистов ультразвуковой диагностики города Москвы (Москва, 2016), 3-й научно-практической конференции «Современные направления лучевой диагностики: союз физиков и медиков» (Нижний Новгород, 2016), XXII объединенной Российской гастроэнтерологической неделе (Москва, 2016), Конгрессе Российского общества рентгенологов и радиологов (Москва, 2017), научно-образовательной конференции «Медицинская визуализация в многопрофильном стационаре. Акцент на неинвазивные методы диагностики» (Москва, 2018).

Апробация диссертации состоялась на совместном заседании НТЦ биомедицинской фотоники ФГБОУ ВО «ОГУ им. И.С. Тургенева», кафедры госпитальной хирургии ФГБОУ ВО МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава

России, кафедры лучевой диагностики ФДПО ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России и сотрудников ФГБУ ФНКЦ ФМБА России (Орел, 2019).

Публикации

По теме диссертации в научных изданиях опубликовано 68 работ, в том числе 27 статей - в журналах, входящих в перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени доктора и кандидата наук, 3 статьи в международных рецензируемых журналах, 2 монографии; 3 учебно-методических пособия, 3 практических руководства, а также получен 1 патент Российской Федерации на изобретение.

Степень личного участия в работе

Личное участие соискателя в разработке проблемы составляет более 90% и основано на: разработке идеи и дизайна диссертационного исследования; проведении патентно-информационного поиска; разработке новых и усовершенствовании диагностических и лечебных методик перкутанных пункционно-дренирующих МИВ у пациентов с ДП, примененных в процессе проведения исследования; самостоятельном выполнении оперативных вмешательств у пациентов с ДП; предоперационной и послеоперационной курации больных; анализе историй болезни и иной медицинской документации; сборе, медико-статистическом анализе и интерпретации данных, положенных в основу проведенного исследования; внедрении в лечебный и учебный процессы разработанных и сформулированных рекомендаций; написании статей, тезисов докладов и оформлении патента по теме диссертации; выступлениях на научно-практических конференциях; написании и оформлении диссертации.

Объем и структура работы

Диссертация состоит из введения, 6 глав (в том числе обзор литературы, материалы и методы исследования, 4 глав, посвященных результатам собственных исследований), заключения, выводов, практических рекомендаций, списка сокращений и условных обозначений, списка литературы. Текст диссертации изложен на 377 страницах компьютерного текста, иллюстрирован

139 рисунками и 55 таблицами. Список литературы включает 507 источников, в том числе 286 русскоязычных работ и 221 публикация на иностранных языках.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Материалы и методы исследования

Диссертационная работа основана на анализе результатов обследования и лечения 326 пациентов с ДП, которым выполнены перкутанные пункционно-дренирующие МИВ в рамках единого дифференцированного лечебно-диагностического алгоритма (таблице 1). Группу сравнения составили 594 пациента, в которой диагностический и лечебный алгоритм не включал проведение перкутанных пункционно-дренирующих МИВ.

Таблица 1. Распределение и характеристика пациентов, включенных в исследование, в зависимости от клинко-морфологической формы ДП (n=326).

Клинко-морфологическая форма ОП		Число наблюдений				Пол			Средний возраст	
		Абс.		%		Муж.	Жен.			
ОЖСК	стерильный	87	56	26,7	64,4	66	38	21	18	47,1±12,3
	инфицированный		31						15,6	3
ПН	стерильный	43	7	13,2	16,3	27	4	16	3	45,2±11,6
	инфицированный		36						83,7	13
ПА		79		24,2		62		17		48,5±16,0
ПК	стерильный	117	80	35,9	68,4	89	60	28	20	46,3±13,6
	инфицированный		37						31,6	8
Всего		326		100,0		244		82		48,2±14,5

Все пациенты подвергались полному клинко-лабораторному обследованию. Оценка данных инструментальных методов диагностики позволяла определить, прямые и косвенные признаки ДП и его осложнений. Проведение ультразвукового исследования (УЗИ) в предоперационном периоде оценивали, в первую очередь, с позиции возможности выполнения перкутанных пункционно-дренирующих МИВ, их планирования и проведения, а также для оценки динамики патологических изменений в послеоперационном периоде. У 33 пациентов (10,1%) в группах с панкреатическим некрозом (ПН) (34,9%) и ПК (15,4%), для оценки ПО, паренхимы ПЖ и ее протоковой системы использовали эндоскопическое ультразвуковое исследование (ЭндоУЗИ) из нескольких

стандартных положений аппарата в различной последовательности, что зависело от локализации изменений.

ТДП с микробиологическим, микроскопическим исследованием аспирата, а также определением его амилазной активности, выполнена всем пациентам основной группы исследования. В рамках проведения ТДП 124 пациентам (38,0%) в группах с ОЖСК (46,0%), ПА (32,9%), ПК (49,6%) выполнена миниинвазивная БИМ ПО на модифицированном многочастотном биоимпедансном томографе с использованием двух токопроводящих электродов для миниинвазивного измерения. Проводили последовательное измерение электрического импеданса на частотах 1, 10 и 100 кГц – $Z_{1\text{кГц}}$, $Z_{10\text{кГц}}$, $Z_{100\text{кГц}}$, соответственно, в проксимальном, центральном и дистальном отделах ПО. У 108 пациентов (33,1%) в группах с ОЖСК (40,2%), ПА (40,5%), ПК (35,0%) проведена оценка кристаллографических признаков фиксированного слайса (фации) аспирата с использованием метода КлДГ. С помощью компьютерной программы для морфометрии проводилась оценка параметров фации, обусловленных особенностями пространственного расположения и свойствами структурных элементов за счет концентрации и соотношения компонентов в капле аспирата. При КлДГ определялись величины общей площади фации, площади белковой зоны фации, а также соотношение площади белковой зоны к общей площади фации ($S_{\text{белк}}/S_{\text{общ}}$), количество трещин в единице площади, длина трещин с отношением минимальной и максимальной длин трещин, расположение и форма трещин. Для выявления наиболее информативных ультразвуковых и кристаллографических признаков очаговых жидкостных образований, осложняющих течение ДП использована многопараметрическая линейная математическая модель с присвоением баллов каждому из признаков и определением роли суммы этих баллов в дифференциальной диагностике жидкостных образований (ОЖСК, ПА, ПК). Адекватность, эффективность и целесообразность примененной математической модели и системы балльной оценки была подтверждена при оценке данных в основной группе больных.

Основным неинвазивным референтным методом уточняющей диагностики являлась мультиспиральная компьютерная томография. Основным инвазивным методом уточняющей диагностики у 17 (5,2%) пациентов в группах с ОЖСК (1,1%), ПН (30,2%), ПА (3,8%) служила видеолапароскопия.

Применение перкутанных пункционно-дренирующих МИВ в исследовании основано на использовании стандартных методик, классификаций, показаний и противопоказания, принятых большинством исследователей. Подробное описание методик выполнения перкутанных пункционно-дренирующих МИВ представлено в соответствующих разделах работы. В ходе исследования, с целью оценки состояния тканей в ПО и возможности безопасного удаления секвестров при проведении чресфистульной некрсеквестрэктомии, выполнено эндокавитальное УЗИ 61 пациенту (18,7%), в том числе 12 пациентам (13,8%) с инфицированными ОЖСК (38,7%), 28 пациентам (65,1%) с инфицированным ПН (77,8%) и 21 пациенту (26,6%) с ПА. Методологически проводилась оценка состояния окружающих тканей (нарушение структуры, наличие отека, наличие кровотока), стенки полости деструкции (наличие капсулы, толщина стенки, ее эхоструктура, экзогенность, васкуляризация, плотность и слоистость), секвестрированных тканей (характер основания секвестра, его экзогенность, эхоструктура, васкуляризация, степень фиксации к стенке полости).

В данной работе для оценки кровоснабжения и метаболического статуса тканей полости деструкции использованы методы оптической биопсии: флуоресцентная спектроскопия (ФС) и лазерная доплеровская флоуметрия (ЛДФ) у 15 пациентов (4,6%), в том числе у 3 пациентов (3,4%) с инфицированными ОЖСК (9,5%), у 7 пациентов (16,0%) с инфицированным ПН (19,2%) и у 5 пациентов (6,6%) с ПА. Исследование проводили во время чресфистульной некрсеквестрэктомии с использованием специально разработанной волоконно-оптической установки с оптическим зондом. Для количественной оценки метаболического статуса использовалась нормированная на обратное отражение максимальная амплитуда интенсивности флуоресценции при возбуждении длинами волн 365 и 450 нм. Для оценки

кровообращения регистрировался показатель микроциркуляции, изменения которого характеризовали повышение или снижение перфузии тканей.

При анализе материала проводилось указание числа наблюдений для каждого признака, с вычислением уровня достоверности (P), доверительного интервала ДИ (для основных результатов исследования) и частоты выявления признака (p). Описательная статистика представлялась следующими показателями: среднее (Mean) и стандартное отклонение (SD). Проверка статистических и корреляционных гипотез осуществлялась на уровне значимости $\alpha=0,05$. Проводилось тестирование выборок на нормальность распределения по критерию Колмогорова-Смирнова и гомогенность дисперсий с использованием теста Левена. В случае принадлежности выборки к нормальному распределению использовались t-критерий Стьюдента для парных сравнений, либо тесты Бонферрони, в случае множественных сравнений; также в ряде случаев допустимо было использование методов дисперсионного анализа (One-way ANOVA). Для анализа выборок, характеризующиеся распределением, отличным от нормального, использовали методы непараметрической статистики (методы Манна-Уитни). Для оценки влияния различных диагностических исследований в прогнозировании развития формы ДП были применены нативные методы статистического классификационного анализа. Точность предсказания принадлежности пациента к определённой классификационной форме ДП производилось вычислением нелинейной функции отклика зависимых переменных от независимых путем «обучения» статистической модели классификации на исследуемых данных. Для расчета приближенной точности предсказания применен метод скользящего контроля (кросс-валидации). Для построения прогностической модели использовали метод Random forest. В качестве ключевой метрики применялся ROC-анализ (Receiver Operator Characteristic).

Клинические результаты диагностики деструктивного панкреатита

Проведено определение диагностической эффективности методов исследования и их поэтапного сочетания в дифференциальной диагностике

клинико-морфологических форм, стерильного и инфицированного вариантов каждой клинико-морфологической формы ДП с использованием метода построения прогностической модели.

При анализе площади под ROC-кривой качество моделей сбора жалоб не превышало 0,7-0,8 значений AUC.

Использование данных анамнеза имело очень хорошее качество модели в диагностике только стерильных ПК (AUC=0,79; ДИ 0,58-0,98). При оценке данных сбора жалоб и анамнеза (1 этап) отмечено очень хорошее качество модели в диагностике ПН (AUC=0,84; ДИ 0,69-0,95) и его стерильных форм (AUC=0,88; ДИ 0,72-0,99), стерильных (AUC=0,86; ДИ 0,83-0,90) и инфицированных ПК (AUC=0,85; ДИ 0,83-0,86), а также стерильных ОЖСК (AUC=0,83; ДИ 0,74-0,95).

Данные объективного осмотра имели отличное качество модели в диагностике ПН (AUC=0,92; ДИ 0,91-0,95) и его инфицированных форм (AUC=0,90; ДИ 0,89-0,94), стерильных ОЖСК (AUC=0,94; ДИ 0,92-0,96) и стерильных ПК (AUC=0,92; ДИ 0,85-1,0); очень хорошее качество модели в диагностике ПК (AUC=0,86; ДИ 0,84-0,89). Данные 1 этапа и объективного осмотра (2 этап) характеризовались отличным качеством модели при ПН (AUC=0,93; ДИ 0,92-0,94) и его стерильных (AUC=0,96; ДИ 0,95-0,98) и инфицированных (AUC=0,91; ДИ 0,84-1,0) формах; очень хорошим качеством модели в диагностике ПА (AUC=0,81; ДИ 0,73-0,89) и ПК (AUC=0,88; ДИ 0,78-0,95), в том числе их стерильных форм (AUC=0,85; ДИ 0,83-0,86).

Отличное качество модели отмечено при оценке признаков полиорганной недостаточности (ПОН) в диагностике стерильного ПН (AUC=0,96; ДИ 0,93-1,0). Диагностическая эффективность данных 2 этапа и признаков ПОН (3 этап) характеризовалась отличным качеством модели в диагностике ПН (AUC=0,94; ДИ 0,91-0,99) и его стерильных (AUC=1,0; ДИ 1,0-1,0) и инфицированных (AUC=0,90; ДИ 0,89-0,90) форм; очень хорошим качеством в диагностике ПК (AUC=0,87; ДИ 0,71-0,98), их стерильных форм (AUC=0,86; ДИ 0,84-0,89) и стерильных ОЖСК (AUC=0,83; ДИ 0,72-0,94).

Качество моделей оценки данных общего анализа крови (ОАК) не превышало 0,7-0,8 значений AUC при анализе площади под ROC-кривой. Диагностическая эффективность данных 3 этапа и ОАК (4 этап) характеризовалась отличным качеством модели в диагностике стерильного ПН (AUC=0,98; ДИ 0,95-1,0); очень хорошим качеством модели в диагностике ПН (AUC=0,87; ДИ 0,83-0,92), стерильных ОЖСК (AUC=0,85; ДИ 0,76-0,95) и ПК (AUC=0,85; ДИ 0,75-0,91), включая их стерильные (AUC=0,86; ДИ 0,70-0,97) и инфицированные формы (AUC=0,81; ДИ 0,78-0,95).

Оценка данных биохимического анализа крови (БАК) отмечена отличным качеством модели в диагностике ПН (AUC=0,91; ДИ 0,88-0,95), его стерильной (AUC=0,95; ДИ 0,88-1,0) и инфицированной (AUC=0,91; ДИ 0,79-1,0) форм; очень хорошим качеством модели в диагностике ПК (AUC=0,85; ДИ 0,83-0,86), их стерильных форм (AUC=0,86; ДИ 0,74-0,98) и стерильных ОЖСК (AUC=0,85; ДИ 0,82-1,0). Диагностическая эффективность данных 4 этапа и БАК (5 этап) характеризовалась отличным качеством модели в диагностике ПН (AUC=0,96; ДИ 0,81-1,0), его стерильной формы (AUC=0,99; ДИ 0,98-1,0), ПК (AUC=0,92; ДИ 0,81-0,99) и их стерильных форм (AUC=0,9; ДИ 0,89-0,93); очень хорошим качеством модели в диагностике ПА (AUC=0,83; ДИ 0,75-0,91), ОЖСК (AUC=0,80; ДИ 0,63-0,95) и их стерильных форм (AUC=0,89; ДИ 0,77-1,0).

При анализе площади под ROC-кривой качество моделей оценки данных общего анализа мочи (ОАМ) не превышало 0,6-0,7 значений AUC. Диагностическая эффективность 5 этапа и ОАМ (6 этап) характеризовалась отличным качеством модели в диагностике инфицированного ПН (AUC=0,95; ДИ 0,76-1,0); очень хорошим качеством модели в диагностике ПА (AUC=0,82; ДИ 0,78-0,90) и инфицированных ПК (AUC=0,81; ДИ 0,78-0,95).

Данные определения С-реактивного белка имели очень хорошее качество модели в диагностике ПН (AUC=0,82; ДИ 0,67-0,92) и отличное качество модели в диагностике его инфицированной формы (AUC=0,97; ДИ 0,95-1,0). Диагностическая эффективность 6 этапа и С-реактивного белка (7 этап) характеризовалась отличным качеством модели в диагностике ПН (AUC=0,96;

ДИ 0,76-1,0), его стерильных (AUC=1,0; ДИ 1,0-1,0) и инфицированных (AUC=0,95; ДИ 0,92-0,98) форм, а также ПК (AUC=0,90; ДИ 0,82-0,98); очень хорошим качеством модели в диагностике ПА (AUC=0,89; ДИ 0,66-1,0), стерильных ОЖСК (AUC=0,84; ДИ 0,81-0,98), стерильных (AUC=0,68; ДИ 0,74-0,98) и инфицированных ПК (AUC=0,88; ДИ 0,7-0,95).

Качество моделей оценки данных обзорной рентгенограммы органов грудной клетки (ОРОГК) не превышало 0,6-0,7 значений AUC при анализе площади под ROC-кривой. Диагностическая эффективность 7 этапа и рентгенологического исследования органов грудной клетки (8 этап) характеризовалась отличным качеством модели в диагностике ПН (AUC=0,98; ДИ 0,93-1,0), его стерильных (AUC=1,0; ДИ 1,0-1,0) и инфицированных (AUC=0,97; ДИ 0,95-1,0) форм, ПА (AUC=0,92; ДИ 0,83-0,96), ПК (AUC=0,91; ДИ 0,80-0,98) и их стерильных форм (AUC=0,90; ДИ 0,82-0,98); очень хорошим качеством модели в диагностике ОЖСК (AUC=0,85; ДИ 0,67-1,0), их стерильных (AUC=0,89; ДИ 0,70-0,97) и инфицированных (AUC=0,82; ДИ 0,65-0,98) форм, ПА (AUC=0,81; ДИ 0,73-0,89) и инфицированных ПК (AUC=0,85; ДИ 0,75-0,91).

При анализе площади под ROC-кривой отмечено очень хорошее качество модели использования данных обзорной рентгенограммы органов брюшной полости (ОРОБП) в диагностике ПН (AUC=0,86; ДИ 0,83-1,0) и отличное качество модели в диагностике стерильной формы ПН (AUC=1,0; ДИ 1,0-1,0). Диагностическая эффективность данных 8 этапа и рентгенологического исследования органов брюшной полости (9 этап) характеризовалась отличным качеством модели в диагностике ПН (AUC=0,96; ДИ 0,93-1,0), его стерильных (AUC=0,99; ДИ 0,94-1,0) и инфицированных (AUC=0,92; ДИ 0,83-1,0) форм, ПК (AUC=0,91; ДИ 0,89-0,95) и их стерильных форм (AUC=0,93; ДИ 0,88-1,0), стерильных ОЖСК (AUC=0,93; ДИ 0,88-1,0); очень хорошим качеством модели в диагностике ОЖСК (AUC=0,81; ДИ 0,70-0,92), ПА (AUC=0,84; ДИ 0,66-1,0), инфицированных ПК (AUC=0,82; ДИ 0,79-0,96).

Рассмотрение данных УЗИ проводилось стандартизировано с оценкой состояния ПО, ПЖ и наличия косвенных признаков заболевания. При оценке

ультразвуковых признаков ПО сумма балльной оценки признаков от 7 до 11 соответствовала ПК, от 12 до 16 – ОЖСК, от 17 до 23 – ПА. Качество моделей оценки данных УЗИ не превышало 0,7-0,8 значений AUC при анализе площади под ROC-кривой. Диагностическая эффективность данных 9 этапа и ультразвукового исследования (10 этап) характеризовалась отличным качеством модели в диагностике ПН (AUC=0,99; ДИ 0,98-1,0), его стерильных (AUC=0,99; ДИ 0,98-1,0) и инфицированных (AUC=0,97; ДИ 0,95-1,0) форм, ПА (AUC=0,92; ДИ 0,88-1,0), ПК (AUC=0,93; ДИ 0,88-0,96); очень хорошим качеством модели в диагностике ОЖСК (AUC=0,84; ДИ 0,77-1,0), их стерильных форм (AUC=0,86; ДИ 0,79-0,98), стерильных (AUC=0,88; ДИ 0,85-0,93) и инфицированных (AUC=0,87; ДИ 0,75-0,96) ПК.

Отличное качество модели оценки данных эндоскопической гастродуоденоскопии (ЭГДС) имело место только в диагностике стерильного ПН (AUC=0,95; ДИ 0,91-1,0). Диагностическая эффективность данных 10 этапа и ЭГДС (11 этап) характеризовалась отличным качеством модели в диагностике ПН (AUC=0,98; ДИ 0,97-1,0), его стерильной (AUC=1,0; ДИ 1,0-1,0) и инфицированной (AUC=0,91; ДИ 0,82-1,0) форм; очень хорошим качеством модели в диагностике ОЖСК (AUC=0,83; ДИ 0,80-0,97), их стерильных форм (AUC=0,88; ДИ 0,82-1,97), ПА (AUC=0,87; ДИ 0,75-0,99), ПК (AUC=0,89; ДИ 0,71-1,0), их стерильных (AUC=0,89; ДИ 0,86-1,0) и инфицированных (AUC=0,89; ДИ 0,81-0,97) форм.

Данные ЭндоУЗИ имели отличное качество модели только в диагностике стерильного ПН (AUC=1,0; ДИ 1,0-1,0); очень хорошее качество модели в диагностике ПН (AUC=0,86; ДИ 0,83-1,0), ПК (AUC=0,84; ДИ 0,73-0,95) и их инфицированных форм (AUC=0,87; ДИ 0,84-0,95). Диагностическая эффективность данных 11 этапа и ЭндоУЗИ (12 этап) характеризовалась отличным качеством модели в диагностике ПН (AUC=1,0; ДИ 1,0-1,0), его стерильной (AUC=1,0; ДИ 1,0-1,0) и инфицированной (AUC=0,99; ДИ 0,98-1,0) форм, ПК (AUC=0,95; ДИ 0,89-1,0), их стерильных (AUC=0,98; ДИ 0,97-0,99) и инфицированных (AUC=0,97; ДИ 0,95-1,0) форм.

Качество моделей оценки данных бактериологического исследования аспириата при анализе площади под ROC-кривой не превышало 0,7-0,8 значений AUC. Диагностическая эффективность данных 11 этапа и бактериологического исследования аспириата (13 этап) характеризовалась отличным качеством модели в диагностике ПН (AUC=0,95; ДИ 0,92-0,97), его стерильной (AUC=1,0; ДИ 1,0-1,0) и инфицированной (AUC=0,97; ДИ 0,96-1,0) форм; очень хорошим качеством данной в диагностике ПА (AUC=0,89; ДИ 0,71-1,0), стерильных ОЖСК (AUC=0,87; ДИ 0,84-0,91), ПК (AUC=0,87; ДИ 0,69-1,03), их стерильных (AUC=0,85; ДИ 0,70-0,96) и инфицированных (AUC=0,87; ДИ 0,75-1,0) форм. Диагностическая эффективность данных 12 этапа и бактериологического исследования аспириата (14 этап) характеризовалась отличным качеством модели в диагностике ПН (AUC=1,0; ДИ 1,0-1,0), его стерильных (AUC=1,0; ДИ 1,0-1,0) и инфицированных (AUC=1,0; ДИ 1,0-1,0) форм, ПК (AUC=0,95; ДИ 0,86-1,0), их стерильных (AUC=0,97; ДИ 0,94-1,0) и инфицированных (AUC=0,94; ДИ 0,90-0,99) форм.

Использование данных цитологического исследования аспириата отмечено отличным качеством модели в диагностике ОЖСК (AUC=0,92; ДИ 0,88-0,98) и их стерильных форм (AUC=1,0; ДИ 1,0-1,0), стерильного ПН (AUC=1,0; ДИ 1,0-1,0), ПА (AUC=0,94; ДИ 0,85-1,0), ПК (AUC=1,0; ДИ 1,0-1,0), их стерильных и инфицированных форм (AUC=1,0; ДИ 1,0-1,0); очень хорошим качеством модели имело в диагностике ПН (AUC=0,89; ДИ 0,73-1,0), его инфицированной формы (AUC=0,99; ДИ 0,98-1,0) и инфицированных ОЖСК (AUC=0,82; ДИ 0,71-0,93). Диагностическая эффективность данных 13 этапа и цитологического исследования аспириата (15 этап) характеризовалась отличным качеством модели в диагностике ОЖСК (AUC=0,96; ДИ 0,91-1,0) и их стерильных форм (AUC=1,0; ДИ 1,0-1,0), ПН (AUC=0,99; ДИ 0,98-1,0), его стерильной (AUC=1,0; ДИ 1,0-1,0) и инфицированной (AUC=0,98; ДИ 0,94-1,0) формы, ПА (AUC=0,96; ДИ 0,89-0,99), ПК (AUC=1,0; ДИ 1,0-1,0), их стерильных и инфицированных форм (AUC=1,0; ДИ 1,0-1,0). Диагностическая эффективность данных 14 этапа и цитологического исследования аспириата (16 этап) характеризовалась отличным

качеством модели в диагностике ПН ($AUC=1,0$; ДИ 1,0-1,0), его стерильной ($AUC=1,0$; ДИ 1,0-1,0) и инфицированной ($AUC=0,99$ ДИ 0,98-1,0) форм, ПК ($AUC=1,0$; ДИ 1,0-1,0), их стерильных и инфицированных форм ($AUC=1,0$; ДИ 1,0-1,0).

Использование данных амилазной активности аспирата показало отличное качество модели в диагностике стерильных ОЖСК ($AUC=0,90$; ДИ 0,77-1,0) и стерильных ПК ($AUC=0,94$; ДИ 0,93-0,97); очень хорошее качество модели в диагностике стерильного ПН ($AUC=0,84$; ДИ 0,76-0,92), ПА ($AUC=0,80$; ДИ 0,77-0,94), инфицированных ОЖСК ($AUC=0,80$; ДИ 0,59-0,99), ПК ($AUC=0,88$; ДИ 0,72-0,99) и их инфицированных форм ($AUC=0,80$; ДИ 0,69-0,91). Диагностическая эффективность данных 15 этапа и амилазной активности аспирата (17 этап) характеризовалась отличным качеством модели в диагностике ОЖСК ($AUC=0,98$; ДИ 0,95-1,0) и их стерильных форм ($AUC=1,0$; ДИ 1,0-1,0), ПН ($AUC=0,97$; ДИ 0,87-1,0), его стерильной ($AUC=1,0$; ДИ 1,0-1,0) и инфицированной ($AUC=0,98$; ДИ 0,93-1,0) форм, ПА ($AUC=0,96$; ДИ 0,91-1,0), ПК ($AUC=1,0$; ДИ 1,0-1,0), их стерильных и инфицированных форм ($AUC=1,0$; ДИ 1,0-1,0); очень хорошее качество данной модели в диагностике инфицированных ОЖСК ($AUC=0,82$; ДИ 0,75-0,98). Диагностическая эффективность данных 16 этапа и амилазной активности аспирата (18 этап) обладала высокой диагностической и прогностической ценностью ($AUC=1,0$; ДИ 1,0-1,0) в выявлении ПН и ПК, а также их стерильных и инфицированных форм.

При оценке параметров КлдГ аспирата в рамках гибридной ТДП сумма балльной оценки признаков от 3 до 5 соответствовала ПК, от 6 до 8 – ОЖСК, от 9 до 11 – ПА. При анализе площади под ROC-кривой отмечено отличное качество модели использования данных КлдГ аспирата в диагностике ПА ($AUC=0,99$; ДИ 0,89-1,0), стерильных ($AUC=0,94$; ДИ 0,91-1,0) и инфицированных ($AUC=0,93$; ДИ 0,89-0,96) ОЖСК, ПК ($AUC=0,90$; ДИ 0,87-0,95), их стерильных ($AUC=0,95$; ДИ 0,94-1,0) и инфицированных ($AUC=0,98$; ДИ 0,97-1,0) форм; очень хорошее качество модели в диагностике ОЖСК

(AUC=0,84; ДИ 0,81-0,98). Диагностическая эффективность данных 18 этапа и КлДГ аспирата (19 этап) характеризовалась отличным качеством модели в диагностике ОЖСК (AUC=0,99; ДИ 0,98-1,0), их стерильных (AUC=1,0; ДИ 1,0-1,0) и инфицированных (AUC=0,99; ДИ 0,98-1,0) форм, ПА (AUC=0,99; ДИ 0,98-1,0), ПК (AUC=1,0; ДИ 1,0-1,0), их стерильных и инфицированных форм (AUC=1,0; ДИ 1,0-1,0).

Результаты исследования, подвергнутые статистической обработке, показали, что значения БИМ, измеренные в различных отделах ПО, на частотах 1, 10 и 100 кГц у больных с ПА всегда достоверно ниже, чем у больных с ОЖСК и ПК. Повышение показателей удельной электропроводности ПО связано наличием гнойно-воспалительных изменений и зависят от степени их выраженности, обуславливая снижение значений биоимпеданса. На всех частотах выявлены статистически значимые различия между показателями биоимпеданса для всех трех групп. Было установлено, что средние значения биоимпеданса в центре ПО статистически значимо отличаются от значений, измеренных проксимально и дистально к месту введения пункционной иглы. При этом в центре ПО на всех частотах и при инфицированных и стерильных формах ДП регистрировались более низкие значения электрического биоимпеданса, чем при измерениях дистально и проксимально. На всех частотах в любой части ПО значения биоимпеданса у стерильных форм ДП были всегда статистически значимо выше, чем измеренные значения у инфицированных форм. Выявлено, что наиболее выраженные изменения показателей импеданса наблюдались в инфицированных формах ДП и проявлялись в минимальных значениях абсолютных показателей электрического импеданса в ПО. Однако, рассчитанные коэффициенты биоимпеданса не выявили однозначной зависимости между их значением и функциональным состоянием биотканей.

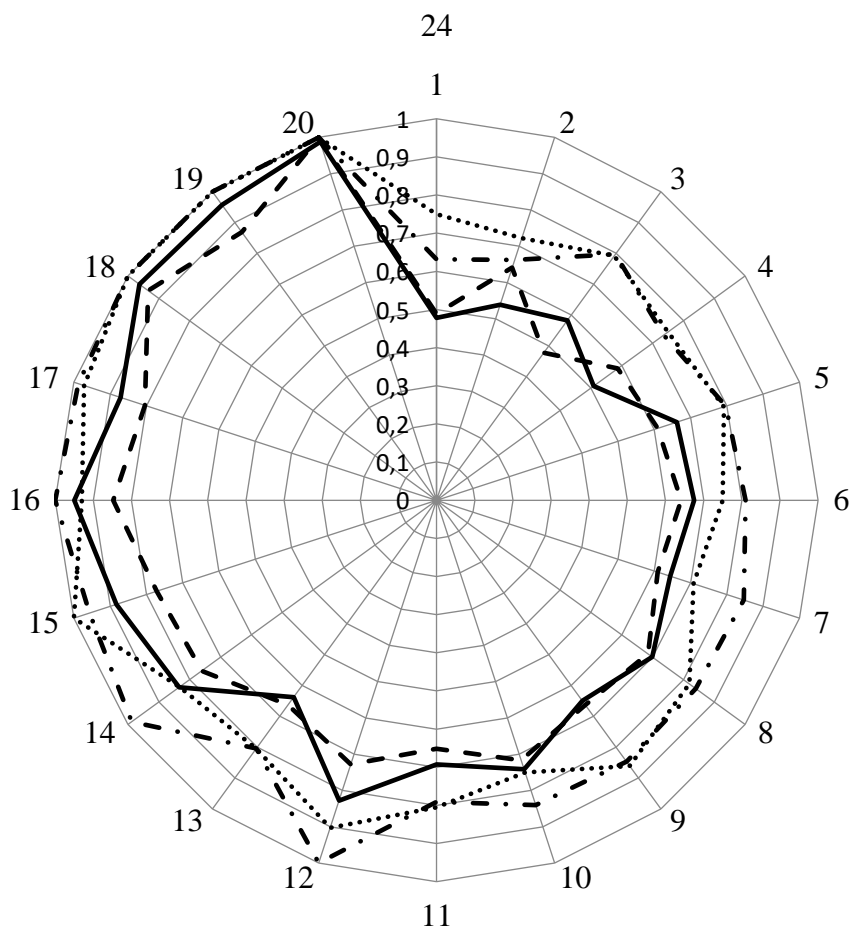
При анализе площади под ROC-кривой модели использования данных миниинвазивной БИМ ПО и в сочетании с данными 19 этапа (20 этап) имели высокую диагностическую и прогностическую ценность (AUC=1,0; ДИ 1,0-1,0) в выявлении ОЖСК, ПК, их стерильных и инфицированных форм, а также ПА.

Оценка эффективности диагностического алгоритма при деструктивном панкреатите

На основании полученных данных показана значимость каждого звена диагностического алгоритма и их поэтапного сочетания в дифференциальной диагностике клинко-морфологических форм, стерильного и инфицированного вариантов каждой клинко-морфологической формы ДП (рисунок 1, 2).



Рисунок 1. Диагностическая информативность методов исследования в дифференциальной диагностике клинко-морфологических форм ДП.



- Диагностическая эффективность в дифференциальной диагностике клиничко-морфологических форм ДП
- Диагностическая эффективность в выявлении стерильного варианта каждой клиничко-морфологической формы ДП
- - - Диагностическая эффективность в выявлении инфицированного варианта каждой клиничко-морфологической формы ДП
- · - Диагностическая эффективность в дифференциальной диагностике стерильного и инфицированного ДП

Рисунок 2. Информативность диагностических алгоритмов.

Результаты использования перкутанных миниинвазивных технологий в комплексном лечении деструктивного панкреатита

Одним из направлений настоящего исследования явилась демонстрация возможностей и оценка эффективности использования перкутанных пункционно-дренирующих МИВ под ультразвуковым и флуороскопическим контролем у пациентов с различными клиничко-морфологическими формами ДП. Выполнено 743 перкутанных пункционно-дренирующих МИВ у 326 пациентов (таблица 2). У 299 пациентов (91,7%) МИВ были окончательными в комплексном лечении ДП. Пункционные МИВ с лечебной целью выполнены при

размерах ПО не превышающих 2 см у 12 пациентов с стерильным ДП (8,4%) и у 1 пациента (1,3%) с ПА. Выполнено 353 МИВ (47,5%), характеризующиеся различными вариантами перкутанного дренирования ПО при ДП. По поводу осложнений со стороны других органов брюшной полости и органов грудной клетки при ДП выполнено 87 МИВ (11,7%). Летальность составила 6,7%. В группе пациентов с ОЖСК выполнено 172 перкутанных МИВ (23,1%), в группе пациентов с ПН - 176 перкутанных МИВ (23,7%), в группе пациентов с ПА - 220 перкутанных МИВ (29,6%), в группе пациентов с ПК - 175 перкутанных МИВ (23,6%). Произведена статистическая оценка динамики показателей клинического течения заболевания, лабораторных параметров и данных УЗИ, свидетельствующая об эффективности перкутанных пункционно-дренирующих МИВ в лечении различных клинико-морфологических форм ДП.

Таблица 2. Перкутанные пункционно-дренирующие МИВ у больных с различными клинико-морфологическими формами ДП.

МИВ	ОЖСК (n=87)		ПН (n=43)		ПА (n=79)	ПК (n=117)	
	Стер.	Инф.	Стер.	Инф.		Стер.	Инф.
1	2	3	4	5	6	7	8
Одномоментная пункция	1 (1,1%)		7 (16,3%)		1 (1,3%)	4 (3,4%)	
	1 (1,8%)	-	7 (100%)	-		4 (5,0%)	-
Одиночное малокалиберное дренирование	20 (23,0%)		1 (2,3%)		2 (2,5%)	12 (10,3%)	
	17 (30,4%)	3 (9,7%)	-	1 (2,8%)		12 (15,0%)	-
Одиночное трансгастральное малокалиберное дренирование	-		-		-	9 (7,7%)	
	-	-	-	-		9 (11,3%)	-
Множественное малокалиберное дренирование	42 (48,3%)		10 (23,3%)		34 (43,0%)	44 (37,6%)	
	27 (48,2%)	15 (48,4%)	-	10 (27,8%)		14 (17,5%)	30 (81,1%)
Множественное малокалиберное дренирование, включая трансгастральное	5 (5,7%)		1 (2,3%)		-	41 (35%)	
	5 (9,0%)	-	-	1 (2,8%)		41 (51,3%)	-
Первичное одиночное крупнокалиберное дренирование	-		-		1 (1,3%)	-	
	-	-	-	-		-	-
Первичное множественное крупнокалиберное дренирование	5 (5,7%)		18 (42,0%)		13 (16,5%)	-	
	2 (3,6%)	3 (9,7%)	-	18 (50,0%)		-	-

1	2	3	4	5	6	7	8
Вторичное крупнокалиберное дренирование	16 (18,4%)		11 (25,6%)		9 (11,4%)	1 (0,9%)	
	1 (1,8%)	15 (48,4%)	-	11 (30,6%)		-	1 (2,7%)
Сочетание мало- и крупнокалиберного дренирования	13 (14,9%)		9 (20,9%)		29 (36,7%)	7 (5,9%)	
	4 (7,1%)	9 (29,0%)	-	9 (25,0%)		-	7 (18,9%)
Минидоступ под контролем УЗИ	-		4 (9,3%)		-	-	
	-	-	-	4 (11,1%)		-	-
Инструментальная ревизии, чресфистульная некресквестрэктомия	4 (4,6%)		27 (62,8%)		31 (39,2%)	-	
	-	4 (13,0%)	-	27 (75,0%)		-	-
Чрескожно-чреспеченочная холангиостомия	8 (9,2%)		6 (14,0%)		3 (3,8%)	1 (0,9%)	
	6 (10,7%)	2 (6,5%)	-	6 (16,7%)		1 (1,3%)	-
Замена дренажных катетеров	14 (16,1%)		36 (87,3%)		32 (40,5%)	9 (7,7%)	
	2 (3,6%)	12 (38,7%)	-	36 (100%)		1 (1,3%)	8 (21,6%)
Коррекция стояния дренажных катетеров	24 (27,6%)		31 (72,1%)		40 (50,6%)	38 (32,5%)	
	13 (23,2%)	11 (35,5%)	-	31 (86,1%)		22 (27,5%)	16 (43,2%)
Перкутанное дренирование брюшной полости	6 (7,0%)		-		9 (11,4%)	-	
	5 (9,0%)	1 (3,2%)	-	-		-	-
Перкутанная пункция плевральной полости	14 (16,1%)		15 (35,0%)		16 (20,3%)	9 (7,7%)	
	7 (12,5%)	7 (22,6%)	-	15 (41,7%)		5 (6,3%)	4 (10,8%)

Результаты применения перкутанных пункционно-дренирующих МИВ показали определенные тенденции в вариантах и характере используемых вмешательств при различных формах ДП (таблица 3).

Таблица 3. Варианты перкутанных пункционно-дренирующих МИВ при различных формах ДП.

Форма ДП	Формула МИВ
1	2
Острое скопление жидкости	
Стер.	n(21 G → 20 G → 18 G); n(18 G → m(8-14 Fr)); n(18 G → m(8-14 Fr) + d(28-36 Fr)); n(18 G → (m(8-14 Fr) + d(28-36 Fr))); n(18 G → (m(8-14 Fr) + d(28-36 Fr)) + c(8-14 Fr)).
Инф.	n(20 G → 19 G → 18 G); n(18 G → m(8-14 Fr));

1	2
Инф.	<p> $n(18 G \rightarrow m(28-36 Fr));$ $n(18 G \rightarrow m(8-14 Fr) \rightarrow d(28-36 Fr));$ $n(18 G \rightarrow m(8-14 Fr) \rightarrow d(8-14 Fr) + c(28-36 Fr);$ $n(18 G \rightarrow m(8-14 Fr) \rightarrow (d(8-14 Fr) + c(28-36 Fr));$ $n(18 G \rightarrow m(8-14 Fr) \rightarrow (d(8-14 Fr) + c(28-36 Fr)) + h(8-14 Fr));$ $n(18 G \rightarrow m(8-14 Fr) + d(28-36 Fr));$ $n(18 G \rightarrow (m(8-14 Fr) + d(28-36 Fr)));$ $n(18 G \rightarrow (m(8-14 Fr) + d(28-36 Fr)) + c(8-14 Fr));$ $n(18 G \rightarrow (m(8-14 Fr) + d(28-36 Fr)) + c(28-36 Fr));$ $n(18 G \rightarrow (m(8-14 Fr) + d(28-36 Fr)) + c(8-14 Fr) + h(28-36 Fr)).$ </p>
Панкреатический некроз	
Стер.	<p>$n(21 G \rightarrow 20 G \rightarrow 18 G).$</p>
Инф.	<p> $n(20 G \rightarrow 19 G \rightarrow 18 G);$ $n(18 G \rightarrow m(28-36 Fr));$ $n(18 G \rightarrow m(8-14 Fr) \rightarrow d(28-36 Fr));$ $n(18 G \rightarrow m(8-14 Fr) \rightarrow d(8-14 Fr) + c(28-36 Fr);$ $n(18 G \rightarrow m(8-14 Fr) \rightarrow (d(8-14 Fr) + c(28-36 Fr));$ $n(18 G \rightarrow m(8-14 Fr) \rightarrow (d(8-14 Fr) + c(28-36 Fr)) + h(8-14 Fr));$ $n(18 G \rightarrow m(8-14 Fr) \rightarrow (d(8-14 Fr) + c(28-36 Fr)) + h(28-36 Fr));$ $n(18 G \rightarrow m(8-14 Fr) \rightarrow (d(8-14 Fr) + c(28-36 Fr)) + h(8-14 Fr) + g(28-36 Fr));$ $n(18 G \rightarrow m(28-36 Fr) \rightarrow d(28-36 Fr) + c(8-14 Fr);$ $n(18 G \rightarrow m(28-36 Fr) \rightarrow (d(28-36 Fr) + c(8-14 Fr));$ $n(18 G \rightarrow m(28-36 Fr) \rightarrow (d(28-36 Fr) + c(8-14 Fr)) + h(8-14 Fr));$ $n(18 G \rightarrow m(28-36 Fr) \rightarrow (d(28-36 Fr) + c(8-14 Fr)) + h(28-36 Fr));$ $n(18 G \rightarrow m(28-36 Fr) \rightarrow (d(28-36 Fr) + c(8-14 Fr)) + h(8-14 Fr) + g(28-36 Fr));$ $n(18 G \rightarrow m(8-14 Fr) + d(28-36 Fr));$ $n(18 G \rightarrow (m(8-14 Fr) + d(28-36 Fr)));$ $n(18 G \rightarrow (m(8-14 Fr) + d(28-36 Fr)) + c(8-14 Fr));$ $n(18 G \rightarrow (m(8-14 Fr) + d(28-36 Fr)) + c(28-36 Fr));$ $n(18 G \rightarrow (m(8-14 Fr) + d(28-36 Fr)) + c(8-14 Fr) + h(28-36 Fr));$ $n(18 G \rightarrow m(\text{минидоступ под УЗИ}));$ $n(18 G \rightarrow m(\text{минидоступ под УЗИ}) + d(8-14 Fr));$ $n(18 G \rightarrow m(\text{минидоступ под УЗИ}) + d(28-36 Fr));$ $n(18 G \rightarrow m(\text{минидоступ под УЗИ}) + d(8-14 Fr) + c(28-36 Fr));$ $n(18 G \rightarrow m(\text{минидоступ под УЗИ}) + (d(8-14 Fr) + c(28-36 Fr)));$ $n(18 G \rightarrow m(\text{минидоступ под УЗИ}) + (d(8-14 Fr) + c(28-36 Fr)) + h(8-14 Fr));$ $n(18 G \rightarrow m(\text{минидоступ под УЗИ}) + (d(8-14 Fr) + c(28-36 Fr)) + h(28-36 Fr));$ $n(18 G \rightarrow m(\text{минидоступ под УЗИ}) + (d(8-14 Fr) + c(28-36 Fr)) + h(8-14 Fr) + g(28-36 Fr)).$ </p>
Панкреатический абсцесс	
<p> $n(20 G \rightarrow 19 G \rightarrow 18 G);$ $n(18 G \rightarrow m(8-14 Fr));$ </p>	

1	2
	$n(18 G \rightarrow m(28-36 Fr));$ $n(18 G \rightarrow m(8-14 Fr) \rightarrow d(28-36 Fr));$ $n(18 G \rightarrow m(8-14 Fr) \rightarrow d(8-14 Fr) + c(28-36 Fr);$ $n(18 G \rightarrow m(8-14 Fr) \rightarrow (d(8-14 Fr) + c(28-36 Fr));$ $n(18 G \rightarrow m(8-14 Fr) \rightarrow (d(8-14 Fr) + c(28-36 Fr)) + h(8-14 Fr));$ $n(18 G \rightarrow m(8-14 Fr) \rightarrow (d(8-14 Fr) + c(28-36 Fr)) + h(28-36 Fr));$ $n(18 G \rightarrow m(8-14 Fr) + d(28-36 Fr));$ $n(18 G \rightarrow (m(8-14 Fr) + d(28-36 Fr)));$ $n(18 G \rightarrow (m(8-14 Fr) + d(28-36 Fr)) + c(8-14 Fr));$ $n(18 G \rightarrow (m(8-14 Fr) + d(28-36 Fr)) + c(28-36 Fr)).$
Панкреатическая киста	
Стер.	$n(22 G \rightarrow 21 G \rightarrow 18 G);$ $n(21 G \rightarrow 20 G \rightarrow 18 G);$ $n(18 G \rightarrow m(8-14 Fr)).$
Инф.	$n(21 G \rightarrow 20 G \rightarrow 18 G);$ $n(20 G \rightarrow 19 G \rightarrow 18 G);$ $n(18 G \rightarrow m(8-14 Fr));$ $n(18 G \rightarrow m(8-14 Fr) \rightarrow d(28-36 Fr));$ $n(18 G \rightarrow m(8-14 Fr) \rightarrow d(8-14 Fr) + c(28-36 Fr);$ $n(18 G \rightarrow m(8-14 Fr) \rightarrow (d(8-14 Fr) + c(28-36 Fr));$ $n(18 G \rightarrow m(8-14 Fr) \rightarrow (d(8-14 Fr) + c(28-36 Fr)) + h(8-14 Fr));$ $n(18 G \rightarrow m(8-14 Fr) + d(28-36 Fr));$ $n(18 G \rightarrow (m(8-14 Fr) + d(28-36 Fr))).$

Полученные нами результаты использования эндокавитального УЗИ свидетельствуют о возможности непосредственной оценки состояния тканей в ПО и прилежащих органов. Использование доплеровского режима позволило оценить наличие кровотока в тканях ПО и выполнить безопасную некрсеквестрэктомию.

Анализ полученных данных оптической биопсии показал, что методы ФС и ЛДФ чувствительны к некротическим изменениям тканей. Длительная ишемия некротически измененных тканей привела к накоплению восстановленного никотинамидадениндинуклеотида (НАДН), что связано с недостатком кислорода и увеличением флуоресценции, возбужденной на длине волны 365 нм. Увеличение потребления окисленного флавинадениндинуклеотида (ФАД) проявлялось в снижении интенсивности флуоресценции, возбужденной на длине волны 450 нм. При ЛДФ в участках некротических тканей зарегистрирована

меньшая перфузия, чем в тканях стенок полости без признаков некроза. Все различия имели статистическую значимость.

Длительность дренирования у пациентов ДП была равна $27,2 \pm 14,5$ дня (рисунок 3). При этом длительность дренирования у пациентов со стерильным ДП составила $18,7 \pm 7,4$ дня, а у пациентов с инфицированным ДП – $33,3 \pm 15,3$ дня.

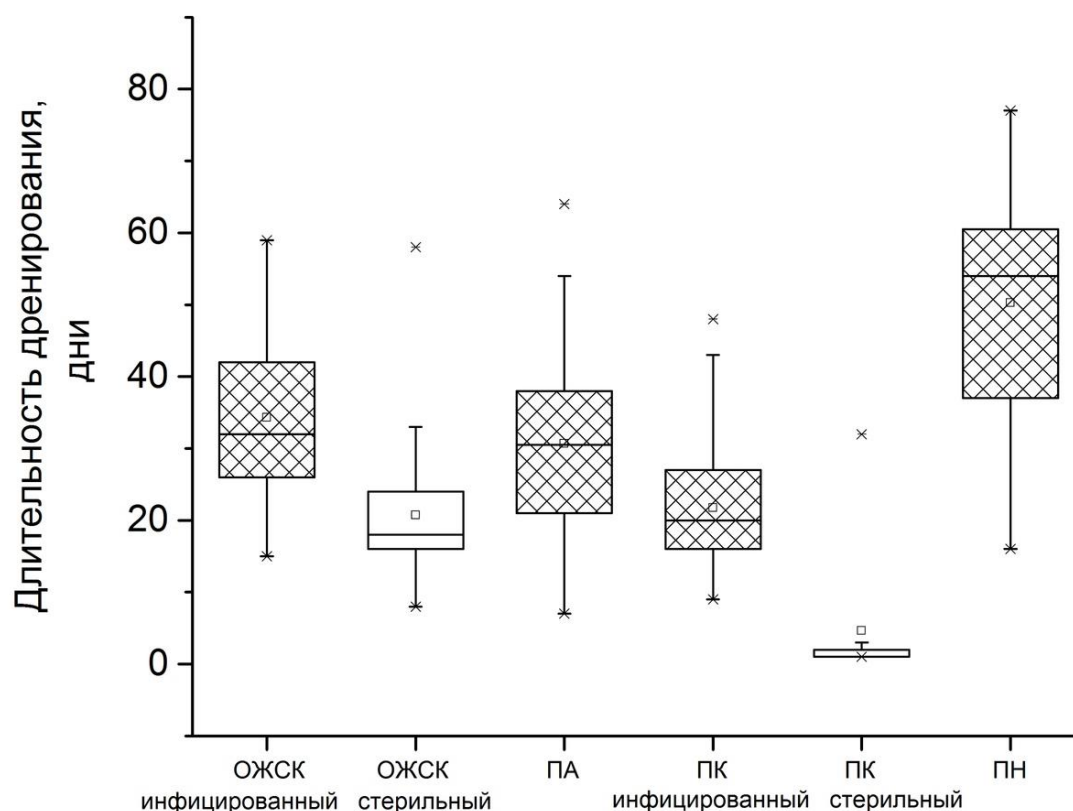


Рисунок 3. Длительность дренирования у пациентов с различными клинимоρφологическими формами ДП.

ДП протекал с развитием других осложнений у 155 (47,5%) пациентов (30,8% со стерильным и 60,7% с инфицированным ДП). Развитие осложнений в течение заболевания потребовало выполнения лапароскопического вмешательства в 17 случаях (5,2%), открытого оперативного лечения в 14 случаях (4,3%) и эндоваскулярной рентгенохирургической коррекции в 4 случаях (1,2%). Перкутанные пункционно-дренирующие МИВ были эффективными у 299 пациентов (91,7%): 83 пациента (95,4%) с ОЖСК (100,0% со стерильными и 87,0% с инфицированными ОЖСК), у 33 пациентов (76,7%) с

ПН (100,0% с стерильным ПН и 72,2% с инфицированным ПН), у 69 пациентов (87,3%) с ПА, у 114 пациентов (97,4%) с ПК. Летальность составила 6,7%: 4 пациента (4,6%) с инфицированными ОЖСК, 8 пациентов (18,6%) с инфицированным ПН, 7 пациентов (8,8%) с ПА, 3 пациента (2,6%) с ПК.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Подводя итоги диссертационной работы, хотелось бы отметить, что благодаря расширенному применению, разработке и усовершенствованию методик перкутанных пункционно-дренирующих МИВ у пациентов с ДП, были получены данные, демонстрирующие улучшение результатов хирургического лечения у данной категории больных. Мы надеемся и предполагаем, что представленная работа получит дальнейшее развитие в научных исследованиях и практическом здравоохранении, что будет способствовать дальнейшему повышению эффективности и безопасности перкутанных пункционно-дренирующих МИВ, выполняемых в рамках хирургического лечения ДП.

ВЫВОДЫ:

1. При ОЖСК высокое диагностическое и прогностическое значение определялось при применении данных ТДП: КЛДГ (AUC=0,84; ДИ 0,81-0,98), цитологическое исследование аспирата (AUC=0,92; ДИ 0,88-0,98) и БИМ ПО (AUC=1,0; ДИ 1,0-1,0). Включение в диагностический алгоритм БАК, ОРОГК, УЗИ, ЭГДС (ДИ 0,63-1,0) продемонстрировало очень хорошее качество модели в выявлении ОЖСК; с этапа выполнения ТДП (цитологическое исследование аспирата) (AUC=0,96; ДИ 0,91-1,0) диагностическая модель алгоритма имела отличное качество в выявлении ОЖСК и сохранением на этом уровне на последующих этапах обследования (ДИ 0,91-1,0).

2. При ПН высокое диагностическое и прогностическое значение имело место при использовании данных объективного осмотра (AUC=0,92; ДИ 0,91-0,95), БАК (AUC=0,91; ДИ 0,88-0,95), определение СРБ (AUC=0,82; ДИ 0,67-0,92), выполнение ОРОБП (AUC=0,86; ДИ 0,83-1,0), ЭндоУЗИ (AUC=0,86; ДИ 0,83-1,0) и цитологическое исследование аспирата при ТДП (AUC=0,89; ДИ 0,73-1,0). Эффективность диагностического алгоритма при ПН показала очень

хорошее качество модели ($AUC=0,84$; ДИ 0,69-0,95) на этапе оценки жалоб и анамнеза, и отличное качества модели (ДИ 0,76-1,0) с момента учета данных объективного осмотра ($AUC=0,93$; ДИ 0,92-0,94) со снижением прогностической ценности только на этапах оценки ОАК ($AUC=0,87$; ДИ 0,83-0,92) и ОАМ ($AUC=0,48$; ДИ 0,38-0,58).

3. При ПА высокое диагностическое и прогностическое значение продемонстрировали данные ТДП: цитологическое исследование аспирата ($AUC=0,94$; ДИ 0,85-1,0), амилазная активность аспирата ($AUC=0,80$; ДИ 0,77-0,94), КЛДГ аспирата ($AUC=0,99$; ДИ 0,89-1,0) и БИМ ПО ($AUC=1,0$; ДИ 1,0-1,0). Эффективность диагностического алгоритма при ПА показала очень хорошее качество модели на этапах оценки данных объективного осмотра, БАК, определения СРБ, выполнения ОРОБП, ЭГДС и бактериологического исследования аспирата при ТДП (ДИ 0,66-1,0), и отличное качество модели на этапах выполнения ОРОГК ($AUC=0,92$; ДИ 0,83-0,96), УЗИ ($AUC=0,92$; ДИ 0,88-1,0), а так же с момента включения в обследование цитологического исследования аспирата при ТДП ($AUC=0,96$; ДИ 0,89-0,99).

4. При ПК высокое диагностическое и прогностическое значение было характерным для данных объективного осмотра ($AUC=0,86$; ДИ 0,84-0,89), БАК ($AUC=0,85$; ДИ 0,83-0,86), ЭндоУЗИ ($AUC=0,84$; ДИ 0,73-0,95) и ТДП: цитологическое исследование аспирата ($AUC=1,0$; ДИ 1,0-1,0), амилазная активность аспирата ($AUC=0,88$; ДИ 0,72-0,99), КЛДГ аспирата ($AUC=0,90$; ДИ 0,87-0,95) и БИМ ПО ($AUC=1,0$; ДИ 1,0-1,0). Эффективность выявления ПК показала очень хорошее качество модели при включении в диагностический алгоритм данных объективного осмотра, оценки ПОН, ОАК (ДИ 0,71-0,98), и отличное качество модели с этапа выполнения БАК ($AUC=0,92$; ДИ 0,83-0,96), сохраняясь на этом уровне при дальнейшем выполнении этапов обследования (ДИ 0,80-1,0) со снижением до очень хорошего качества модели только на этапах выполнения ЭГДС ($AUC=0,89$; ДИ 0,71-1,0) и бактериологического исследования аспирата при ТДП ($AUC=0,87$; ДИ 0,69-1,03).

5. В выявлении стерильных форм ДП высокое диагностическое и прогностическое значение продемонстрировали данные анамнеза, объективного осмотра, оценки признаков токсемии, БАК, ОРОБП, ЭГДС, ЭндоУЗИ, данных ТДП (цитологическое исследование, амилазная активность, КлДГ аспирата, БИМ ПО) (ДИ 0,58-1,0). В выявлении инфицированных форм ДП высокое диагностическое и прогностическое значение показали данные анамнеза, объективного осмотра, БАК, СРБ, ЭндоУЗИ, данных ТДП (цитологическое исследование, амилазная активность, КлДГ аспирата, БИМ ПО) (ДИ 0,55-1,0). Эффективность выявления стерильных форм ДП показала очень хорошее и отличное качество модели при включении в диагностический алгоритм данных сбора жалоб и анамнеза, объективного осмотра, оценки признаков токсемии, ОАК, БАК, СРБ, ОРОГК, ОРОБП, УЗИ, ЭГДС, ЭндоУЗИ, данных ТДП (бактериологическое, цитологическое исследование, амилазная активность, КлДГ аспирата, БИМ ПО) (ДИ 0,7-1,0). Эффективность выявления инфицированных форм ДП показала хорошее и отличное качество модели при включении в диагностический алгоритм данных сбора жалоб и анамнеза, объективного осмотра, оценки признаков токсемии, ОАК, ОАМ, СРБ, ОРОГК, ОРОБП, УЗИ, ЭГДС, ЭндоУЗИ, данных ТДП (бактериологическое, цитологическое исследование, амилазная активность, КлДГ аспирата, БИМ ПО) (ДИ 0,64-1,0).

6. Разработанная методика миниинвазивной мультимодальной БИМ ПО в рамках выполнения ТДП продемонстрировала высокую диагностическую эффективность (AUC=1,0; ДИ 1,0-1,0) при ОЖСК, ПА, и ПК, стерильных и инфицированных формах ОЖСК и ПК.

7. Проведение КлДГ аспирата в рамках проведения ТДП характеризовалось высокой диагностической эффективностью в отношении ОЖСК (AUC=0,84; ДИ 0,81-0,98), стерильных ОЖСК (AUC=0,94; ДИ 0,91-1,0), инфицированных ОЖСК (AUC=0,93; ДИ 0,89-0,96), ПА (AUC=0,99; ДИ 0,89-1,0), ПК (AUC=0,90; ДИ 0,87-0,95), стерильных ПК (AUC=0,95; ДИ 0,94-1,0), инфицированных ПК (AUC=0,98; ДИ 0,97-1,0).

8. Предложенный дифференцированный подход в применении перкутанных пункционно-дренирующих МИВ в зависимости от клинимоρφологической формы ДП и типа очагового жидкостного образования позволил обеспечить управляемое течение патологического процесса, предупреждение прогрессирования заболевания и развития осложнений в процессе миниинвазивного хирургического лечения, что подтвердилось статистически значимой динамикой изменений клинических и лабораторно-инструментальных данных ($p>0,05$).

9. Выполнение эндокавитального УЗИ с описанием ультразвуковых признаков во время проведения чресфистульной некрсеквестрэктомии позволило выполнить комплексную эхо-оценку состояния тканей полости деструкции и определить возможность безопасного удаления секвестрованных тканей. Изменения параметров ультразвуковых признаков были статистически значимыми при проведении 2-го и 3-го эндокавитального УЗИ ($p>0,05$).

10. Применение оптических методов диагностики во время проведения чресфистульной некрсеквестрэктомии позволило оценить кровоснабжение и метаболический статус тканей методами ФС и ЛДФ. Ишемия тканей характеризовалась накоплением НАДН с увеличением флуоресценции, возбужденной на длине волны 365 нм и увеличением потребления ФАД со снижением интенсивности флуоресценции, возбужденной на длине волны 450 нм. Данные ЛДФ свидетельствовали о меньшей перфузии в некротизированных тканях по сравнению с участками без признаков некроза.

11. Применение перкутанных пункционно-дренирующих МИВ является неотъемлемым элементом диагностического алгоритма и хирургической тактики лечения ДП, позволяя достигнуть положительного результата в 91,7% случаев: 95,4% при ОЖСК, 76,7% при ПН, 87,3% при ПА, 97,4% при ПК.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Диагностический алгоритм ДП должен включать оценку основных клинических, лабораторных и инструментальных данных с акцентом на возможность проведения перкутанных пункционно-дренирующих МИВ.

2. Применение перкутанных пункционно-дренирующих МИВ должно соответствовать следующим принципам: эффективность, адекватность, управляемость и прогнозируемость хирургического вмешательства.

3. На предоперационном этапе необходимо определение возможности выполнения и планирование МИВ при проведении УЗИ, как основного метода визуализации, обеспечивающего сопровождение оперативного пособия и оценку результата в послеоперационном периоде.

4. Для улучшения результатов верификации очаговых жидкостных осложнений ДП в проведение ТДП целесообразно включать миниинвазивную мультичастотную БИМ ПО и КлДГ аспирата (патент № 2428921, приоритет от 22.04.2010 г.).

5. Даже при минимальных размерах ПО, но позволяющих позиционировать дренажный катетер в полости ПО и обеспечить адекватный отток содержимого, предпочтение следует отдавать дренирующим методикам по сравнению с пункционными.

6. При ОЖСК целесообразно проведение консервативного лечения, однако при рефрактерности ПО к проводимому лечению, сохранении клинико-лабораторных признаков прогрессирования воспалительного процесса, показано выполнение перкутанных пункционно-дренирующих МИВ.

7. При преобладании некротического компонента над жидкостным в ПО применение контрастирования под флуороскопическим контролем позволяет оценить зону деструкции, обеспечивая проведение и установку дренажных катетеров с учетом ее распространенности при ПН.

8. При подозрении на ПН предпочтение следует отдавать крупнокалиберному дренированию ПО при первичном оперативном пособии, что обеспечивает возможность дренирования всех участков зоны деструкции по сравнению с вторичным крупнокалиберным дренированием, выполняемым на рубцевоизмененных и инфильтрированных тканях.

9. Ввиду отсутствия прямых признаков связи ПО с протоковой системой ПЖ при первичном вмешательстве по поводу ПК, с целью профилактики

развития наружного панкреатического свища, целесообразно наружное трансгастральное (трансдуоденальное) с дополнительным наружным внеорганным дренированием патологической полости или только перкутанное внутреннее дренирование при отсутствии внеорганного доступа, с последующим низведением наружного отдела дренажного катетера в просвет желудка или ДПК с формированием внутреннего цистогастрального свища.

10. Целесообразно максимально активное сравнение данных ультразвукового и флуороскопического исследований в процессе проведения перкутанных пункционно-дренирующих МИВ.

11. При выполнении перкутанного крупнокалиберного бужирования целесообразно использование телескопического дилатационного набора бужей, позволяющего создать герметичный доступ в полость деструкции с минимальной травматизацией тканей.

12. В процессе проведения чресфистульной некрсеквестрэктомии целесообразно применять эндокавитальное УЗИ и оптические методы диагностики для оценки состояния тканей в ПО и решения вопроса о проведении безопасного удаления некротических тканей.

13. Контроль за эффективностью проводимого миниинвазивного лечения необходимо осуществлять на основании динамической оценки клинико-лабораторных и инструментальных данных.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Мамошин, А.В. Комплексное использование ультразвуковой томографии в диагностике больных с острым деструктивным панкреатитом / А.В. Мамошин, А.В. Борсуков // **Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология.** - 2006. - №4. - С. 86-93.

2. Борсуков, А.В. Малоинвазивные вмешательства под ультразвуковым контролем при заболеваниях желчного пузыря и поджелудочной железы / А.В. Борсуков, А.В. Мамошин // **Практическое руководство для последипломной профессиональной подготовки врачей / Под общей редакцией В.Г. Плешкова.** М: Медпрактика-М, 2007. – 128 с.

3. Мамошин, А.В. Комплексное использование УЗ-томографии в диагностическом алгоритме у больных с острым деструктивным панкреатитом / А.В. Мамошин // Ученые записки Орловского государственного университета. Серия «Естественные, технические и медицинские науки». - 2008. - №2. - С. 156-165.
4. Горпинич, А.Б. Комплексная диагностика осложненного течения острого деструктивного панкреатита с использованием кристаллографического метода / А.Б. Горпинич, А.В. Мамошин, Р.П. Шаталов // **Вестник новых медицинских технологий**. - 2009. – Т.ХVI. - №3. - С. 107-109.
5. Борсуков, А.В. Малоинвазивные технологии под ультразвуковой навигацией в современной клинической практике / А.В. Борсуков, Б.И. Долгушин, В.Ю. Косырев, А.В. Мамошин, М.С. Махотина, М.И. Нечушкин, Д.Н. Панченков, А.В. Петровский, Ю.А. Степанова, В.Н. Шолохов // Практическое руководство для последипломной профессиональной подготовки врачей / Под редакцией А.В. Борсукова и В.Н. Шолохова. Смоленск: Смоленская городская типография, 2009. – 248 с.
6. Борсуков, А.В. Современные клинические возможности малоинвазивных манипуляций под ультразвуковым контролем / А.В. Борсуков, А.В. Мамошин // Вестник Смоленской государственной медицинской академии. - 2010. - №1. - С. 140-146.
7. Мамошин, А.В. Клинические возможности комплексной ультразвуковой томографии в ранней дифференциальной диагностике различных форм острого деструктивного панкреатита / А.В. Мамошин, А.В. Борсуков // **Ученые записки Орловского государственного университета. Серия «Естественные, технические и медицинские науки»**. - 2010. - №4(38). - С. 209-212.
8. Мамошин, А.В. Диагностические возможности контролируемой ультразвуковой томографии при панкреонекрозе / А.В. Мамошин, А.В. Борсуков, А.Б. Горпинич, П.Ю. Васильев, А.Л. Альянов, Р.П. Шаталов // **Ученые записки Орловского государственного университета. Серия «Естественные,**

технические и медицинские науки». - 2010. - №4(38). - С. 213-217.

9. Мамошин, А.В. Ультразвуковая диапевтика острого деструктивного панкреатита / А.В. Мамошин, А.В. Борсуков, А.Б. Горпинич, П.Ю. Васильев, А.Л. Альянов, Р.П. Шаталов // **Ученые записки Орловского государственного университета. Серия «Естественные, технические и медицинские науки». - 2010. - №4(38). - С. 218-223.**

10. Мамошин, А.В. Возможности эндокавитальной ультразвуковой диагностики гнойных жидкостных осложнений острого деструктивного панкреатита / А.В. Мамошин, А.В. Борсуков, К.В. Сезонов // **Ученые записки Орловского государственного университета. Серия «Естественные, технические и медицинские науки». - 2010. - №4(38). - С.224-228.**

11. Мамошин, А.В. Диагностика и лечение различных форм острого деструктивного панкреатита и его осложнений с применением диапевтических технологий / А.В. Мамошин, А.В. Борсуков, В.Ф. Мурадян, П.Ю. Васильев // XI съезд хирургов Российской Федерации (25-27 мая 2011 г., Волгоград): материалы съезда. – Волгоград: издательство Волг ГМУ, 2011. - С. 221-222.

12. Горпинич, А.Б. Дифференциальная диагностика жидкостных скоплений при панкреонекрозе с использованием кристаллографического метода исследования / А.Б. Горпинич, А.В. Мамошин, Р.П. Шаталов // Материалы XVIII Международного Конгресса хирургов-гепатологов стран СНГ «Актуальные проблемы хирургической гепатологии» (14-16 сентября 2011 г., Москва) / Альманах института хирургии имени А.В. Вишневского. - 2011. - Т.6. - №2. - С. 175–176.

13. Патент № 2428921 С1, Российская Федерация, МПК А61В 5/00 (2006.01), А61В 8/08 (2006.01). Способ дифференциальной диагностики жидкостных образований, осложняющих течение острого деструктивного панкреатита / А.Б. Горпинич, А.В. Мамошин, Р.П. Шаталов // Заявка: 2010115838/14, 22.04.2010; Оpubл. 20.09.2011., Бюллетень «Изобретения. Полезные модели». - №26 - 10 с.

14. Мамошин, А.В. Методика малоинвазивной многочастотной

биоимпедансометрии в диагностике острого деструктивного панкреатита / А.В. Мамошин // Материалы Восемнадцатой Российской Гастроэнтерологической Недели (8-10 октября 2012 г., Москва) / Российский журнал Гастроэнтерологии, Гепатологии, Колопроктологии. - 2012. - Т. XXII. - №5(Приложение №40). - С. 64.

15. Мамошин, А.В. Особенности диагностики и лечения острого деструктивного панкреатита с использованием диапневтических технологий / А.В. Мамошин, А.В. Борсуков, В.Ф. Мурадян, П.Ю. Васильев, А.Л. Альянов // Материалы II съезда Общероссийской Общественной Организации «Российское общество хирургов гастроэнтерологов» «Актуальные вопросы хирургической гастроэнтерологии» (30 октября – 2 ноября 2012 г., Геленджик, Краснодарский край, Россия) / Вестник хирургической гастроэнтерологии. – 2012. – Приложение. - С. 54-55.

16. Мамошин, А.В. Кристаллографические особенности жидкостных образований при остром деструктивном панкреатите / А.В. Мамошин, А.Б. Горпинич, А.В. Борсуков, Р.П. Шаталов, А.Л. Альянов // **Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология.** - 2012. - №12. - С. 44-47.

17. Борсуков, А.В. Методологические аспекты применения лапароскопической ультразвуковой диагностики в комплексном алгоритме лечения заболеваний печени, желчных протоков, желчного пузыря, поджелудочной железы / А.В. Борсуков, А.А. Безалтынных, Ю.В. Иванов, А.В. Мамошин // Медицинский алфавит. Диагностическая радиология. - 2012. - Т.4. - №21. - С. 22-28.

18. Борсуков, А.В. Методологические аспекты применения лапароскопической ультразвуковой диагностики в комплексном алгоритме лечения заболеваний печени, желчных протоков, желчного пузыря, поджелудочной железы / А.В. Борсуков, А.А. Безалтынных, Ю.В. Иванов, А.В. Мамошин // **Вестник хирургической гастроэнтерологии.** - 2012. - №4. - С. 80-86.

19. Горпинич, А.Б. Кристаллографический метод в алгоритме

обследования больных с жидкостными скоплениями при остром деструктивном панкреатите / А.Б. Горпинич, А.В. Мамошин, Р.П. Шаталов // **Ученые записки Орловского государственного университета. Серия «Естественные, технические и медицинские науки»**. - 2012. - №3(47). - С. 192-197.

20. Борсуков, А.В. Двухкомпонентная малоинвазивная биоимпедансометрия при заболеваниях панкреатодуоденальной зоны (in vivo и in vitro): новые диагностические возможности для врача клинициста / А.В. Борсуков, М.М. Храмцов, А.В. Мамошин, О.С. Перегонцева, Ю.В. Костюкова // **Ученые записки Орловского государственного университета. Серия «Естественные, технические и медицинские науки»**. - 2012. - №6(50). - С. 202-206.

21. Саурина, О.С. Анализ заболеваемости острым панкреатитом на территории Орловской области / О.С. Саурина, И.В. Мамошина, А.В. Мамошин // **Ученые записки Орловского государственного университета. Серия «Естественные, технические и медицинские науки»**. - 2012. - №6(50). - С. 322-326.

22. Борсуков, А.В. Возможности малоинвазивной биоимпедансометрии при заболеваниях органов гепатопанкреатобилиарной зоны и асците неясной этиологии / А.В. Борсуков, А.В. Мамошин, Ю.В. Сафронова, О.С. Перегонцева // **Медицинская визуализация**. - 2013. - №1. - С. 137-140.

23. Мамошин, А.В. Диагностические и лечебные малоинвазивные вмешательства под контролем ультразвуковой томографии при деструктивном панкреатите / А.В. Мамошин, А.В. Борсуков, П.Ю. Васильев // Тезисы XVI съезда Российского Общества Эндоскопических Хирургов (26-28 февраля 2013 г., Москва) / Эндоскопическая хирургия. – 2013. - №1. - С.93.

24. Мамошин, А.В. Эндокавитальный, лапароскопический и эндосонографический ультразвук в дифференциальной диагностике кистозных образований поджелудочной железы / А.В. Мамошин, А.В. Борсуков // Материалы VII Всероссийского национального конгресса лучевых диагностов и терапевтов «Радиология – 2013» (21-31 мая 2013 г., Москва) / Российский

Электронный Журнал Лучевой Диагностики. - 2013. - Т.3. - №2(Приложение). - С. 105–106.

25. Мамошин, А.В. Комплексная диагностика и лечение деструктивного панкреатита и его осложнений с использованием интервенционных чрескожных методов / А.В. Мамошин, А.В. Борсуков, А.Л. Альянов, П.Ю. Васильев // Тезисы I-го Московского международного фестиваля малоинвазивной хирургии (25-27 сентября 2013 г., Москва) / Эндоскопическая хирургия. – 2013. - №4. - С. 60.

26. Алехнович, А.В. Актуальные медико-организационные и экономические вопросы лечения панкреонекроза / А.В. Алехнович, Г.В. Дятчина, Ю.В. Иванов, А.В. Мамошин // **Ученые записки Орловского государственного университета. Серия «Естественные, технические и медицинские науки».** - 2013. - №3(53). - С. 215-222.

27. Алехнович, А.В. Применение нового немедикаментозного метода лечения в комплексной терапии острого панкреатита / А.В. Алехнович, Ю.В. Иванов, Г.В. Дятчина, А.В. Мамошин // **Ученые записки Орловского государственного университета. Серия «Естественные, технические и медицинские науки».** - 2013. - №3(53). - С. 223–230.

28. Борсуков, А.В. Закономерность развития остаточных очагов в паренхиматозных внутренних органах человека после малоинвазивного воздействия / А.В. Борсуков, З.А. Лемешко, А.В. Мамошин, Т.Г. Морозова // **Ученые записки Орловского государственного университета. Серия «Естественные, технические и медицинские науки».** - 2013. - №3(53). - С. 234-237.

29. Борсуков, А.В. Сравнительные возможности трансабдоминального и лапароскопического ультразвука при заболеваниях печени, желчных протоков, желчного пузыря, поджелудочной железы / А.В. Борсуков, А.А. Безалтынных, А.В. Мамошин // **Вестник новых медицинских технологий.** - 2013. - Т. XX. - №1. - С. 85–89.

30. Перегонцева, О.С. Возможности малоинвазивной биоимпедансометрии при заболеваниях органов брюшной полости / О.С.

Перегонцева, А.В. Борсуков, А.В. Мамошин, Ю.В. Костюкова // **Вестник новых медицинских технологий.** - 2013. - Т.ХХ. - №1. - С. 129–131.

31. Лемешко, З.А. Закономерность развития остаточных очагов поражения в паренхиматозных внутренних органах человека после малоинвазивного воздействия / З.А. Лемешко, А.В. Борсуков, А.В. Мамошин, Т.Г. Морозова // Материалы Девятнадцатой Российской Гастроэнтерологической Недели (30 сентября – 2 октября 2013 г., Москва) / Российский журнал Гастроэнтерологии, Гепатологии, Колопроктологии. - 2013. - Т.ХХIII. - №5(Приложение №42). - С. 110.

32. Мамошин, А.В. Ультразвуковая семиотика и малоинвазивные вмешательства при остром деструктивном панкреатите / А.В. Мамошин // Материалы Девятнадцатой Российской Гастроэнтерологической Недели (30 сентября – 2 октября 2013 г., Москва) / Российский журнал Гастроэнтерологии, Гепатологии, Колопроктологии. - 2013. - Т.ХХIII. - №5(Приложение №42). - С. 110.

33. Мамошин, А.В. Диагностика и лечение деструктивного панкреатита с использованием миниинвазивных технологий / А.В. Мамошин, А.В. Борсуков, А.Л. Альянов // Материалы VIII Всероссийского национального конгресса лучевых диагностов и терапевтов «РАДИОЛОГИЯ – 2014» (28-30 мая 2014 г., Москва) / Российский Электронный Журнал Лучевой Диагностики. - 2014. - Т.3. - №2(Приложение). - С. 391–392.

34. Борсуков, А.В. Закономерность развития остаточных очагов поражения в паренхиматозных внутренних органах человека после малоинвазивного воздействия / А.В. Борсуков, З.А. Лемешко, А.В. Мамошин, Т.Г. Морозова. - Орел: Типография «Труд», 2013. – 72 с.

35. Морозов, Ю.М. Острый нетравматический панкреатит / Ю.М. Морозов, К.Н. Мовчан, М.А. Халилов, Т.И. Оболенская, Т.В. Яковенко, А.В. Мамошин, Э.М. Азизов. – Орел: ФГБОУ ВПО «Орловский государственный университет», 2013. – 196 с.

36. Лемешко, З.А. Индуцированный патоморфоз и особенности

проявления остаточных очагов поражения в паренхиматозных внутренних органах человека после малоинвазивного воздействия / З.А. Лемешко, А.В. Борсуков, А.В. Мамошин, Т.Г. Морозова // **Российский журнал Гастроэнтерологии, Гепатологии, Колопроктологии.** - 2014. - Т.ХХIV. - №2. - С. 22-30.

37. Мамошин, А.В. Роль особенностей ультразвуковой семиотики в тактической позиции лечения больных с острым деструктивным панкреатитом / А.В. Мамошин // Материалы Юбилейной Двадцатой Объединенной Российской Гастроэнтерологической Недели (6-8 октября 2014 г., Москва) / Российский журнал Гастроэнтерологии, Гепатологии, Колопроктологии. - 2014. - Т.ХХIV. - №5(Приложение №44). - С. 130.

38. Борсуков, А.В. Современные контролируемые миниинвазивные методы диагностики и лечения острого деструктивного панкреатита / А.В. Борсуков, А.В. Мамошин, А.В. Алехнович // Клиническая практика. - 2014. - №2(18). - С. 11-18.

39. Мамошин, А.В. Современные контролируемые миниинвазивные методы диагностики острого деструктивного панкреатита / А.В. Мамошин, А.В. Борсуков, Ю.В. Иванов, И.С. Решетникова // Медицинский алфавит. Диагностическая радиология и онкотерапия. - 2014. - Т.3-4. - №18(234). - С. 35-38.

40. Мамошин, А.В. Современные контролируемые миниинвазивные методы диагностики острого деструктивного панкреатита / А.В. Мамошин, А.В. Борсуков, Ю.В. Иванов, И.С. Решетникова // Медицинский алфавит. Неотложная медицина. - 2014. - Т.3. - №19(235). - С. 42-45.

41. Панченков, Д.Н. Минимально инвазивные технологии в комплексном лечении острого панкреатита. Учебное пособие для врачей / Д.Н. Панченков, Ю.В. Иванов, А.В. Борсуков, А.В. Мамошин, А.В. Алехнович, В.И. Шаробаро. – М.: Редпринт, 2014. – 92 с.

42. Борсуков, А.В. Глава 5 «Чрескожные вмешательства на поджелудочной железе» / А.В. Борсуков, А.В. Мамошин // Национальное руководство по лучевой

диагностике и терапии «ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА И ТЕРАПИЯ В ГАСТРОЭНТЕРОЛОГИИ» / Главный редактор серии акад. РАН С.К. Терновой. Главный редактор тома проф. Г.Г. Кармазановский. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – С. 532-554.

43. Горпинич, А.Б. Использование кристаллографического метода в комплексной дифференциальной диагностике жидкостных образований при остром деструктивном панкреатите / А.Б. Горпинич, А.В. Мамошин, Р.П. Шаталов // **Ученые записки Орловского государственного университета. Серия «Естественные, технические и медицинские науки»**. - 2014. - №7(63). - С. 39-40.

44. Иванов, Ю.В. Возможности минимально инвазивных методов в диагностике и лечении деструктивного панкреатита / Ю.В. Иванов, Д.Н. Панченков, А.В. Мамошин, А.В. Борсуков, А.В. Алехнович // **Доктор.Ру**. - 2015. - №1(11). - С. 15-19.

45. Морозова, Т.Г. Комплексная эластография печени и поджелудочной железы / Т.Г. Морозова, А.В. Борсуков, А.В. Мамошин // **Медицинская визуализация**. - 2015. - №3. - С. 75-83.

46. Мамошин, А.В. Миниинвазивные методы диагностики и лечения острого деструктивного панкреатита / А.В. Мамошин, А.В. Борсуков, В.Ф. Мурадян, А.Л. Альянов, Р.П. Шаталов // **Ученые записки Орловского государственного университета. Серия «Естественные, технические и медицинские науки»**. - 2015. - №4(67). - С. 368-373.

47. Мамошин, А.В. Миниинвазивные чрескожные вмешательства при остром деструктивном панкреатите / А.В. Мамошин, А.В. Борсуков, В.Ф. Мурадян, А.Л. Альянов // Материалы VII научно-образовательного форума с международным участием «МЕДИЦИНСКАЯ ДИАГНОСТИКА – 2015» и IX Всероссийского национального конгресса лучевых диагностов и терапевтов «РАДИОЛОГИЯ – 2015» (26-28 мая 2015 г., Москва) / Российский Электронный Журнал Лучевой Диагностики. - 2015. - Т.5. - №2(Приложение). - С. 235–236.

48. Горпинич, А.Б. Использование метода клиновидной дегидратации в

комплексной дифференциальной диагностике осложнений панкреонекроза / А.Б. Горпинич, А.В. Мамошин, Р.П. Шаталов // Заболевания поджелудочной железы: материалы научно-практической конференции, посвященной 80-летию Курского государственного медицинского университета (05 июня 2015 г., Курск). – Курск: ГБОУ ВПО КГМУ Минздрава России, 2015. - С. 53–55.

49. Мамошин, А.В. Чрескожные миниинвазивные вмешательства при остром панкреатите / А.В. Мамошин, А.В. Борсуков, В.Ф. Мурадян, А.Л. Альянов, Р.П. Шаталов. // Заболевания поджелудочной железы: материалы научно-практической конференции, посвященной 80-летию Курского государственного медицинского университета (05 июня 2015 г., Курск). - Курск: ГБОУ ВПО КГМУ Минздрава России, 2015. - С. 100–102.

50. Мамошин, А.В. Лучевая диагностика в хирургии острого деструктивного панкреатита / А.В. Мамошин, А.В. Борсуков, В.Ф. Мурадян, А.Л. Альянов // Материалы Двадцать первой Объединенной Российской Гастроэнтерологической Недели (12-14 октября 2015 г., Москва) / Российский журнал Гастроэнтерологии, Гепатологии, Колопроктологии. - 2015. - Т. XXV. - №5(Приложение №46). - С. 122.

51. Лемешко, З.А. «Остаточные очаги» после малоинвазивных вмешательств: особенности диагностики и патоморфологии / З.А. Лемешко, А.В. Борсуков, А.В. Мамошин, Т.Г. Морозова // Тезисы VII Съезда Российской ассоциации специалистов ультразвуковой диагностики в медицине (10-13 ноября 2015 г., Москва). Часть II / Ультразвуковая и функциональная диагностика. - 2015. - №5(Приложение). - С. 100.

52. Мамошин, А.В. Роль ультразвуковой диагностики в миниинвазивном лечении острого деструктивного панкреатита / А.В. Мамошин, А.В. Борсуков, В.Ф. Мурадян, А.Л. Альянов, Р.П. Шаталов // Тезисы VII Съезда Российской ассоциации специалистов ультразвуковой диагностики в медицине (10-13 ноября 2015 г., Москва). Часть II / Ультразвуковая и функциональная диагностика. - 2015. - №5(Приложение). - С. 108.

53. Иванов, Ю.В. Миниинвазивные технологии диагностики и лечения

острого деструктивного панкреатита / Ю.В. Иванов, А.В. Борсуков, А.В. Мамошин, Н.П. Истомина, Н.В. Мокшина // **Клиническая практика.** - 2016. - №2(26). - С. 32-39.

54. Мамошин, А.В. Лучевые методы исследования в алгоритме миниинвазивного лечения острого деструктивного панкреатита / А.В. Мамошин, А.В. Борсуков, А.Л. Альянов, В.Ф. Мурадян, А.В. Аболмасов // Материалы VIII Всероссийского научно-образовательного форума с международным участием «МЕДИЦИНСКАЯ ДИАГНОСТИКА – 2016» и X юбилейного Всероссийского национального конгресса лучевых диагностов и терапевтов «РАДИОЛОГИЯ – 2016» (24-26 мая 2016 г., Москва) / Российский Электронный Журнал Лучевой Диагностики. - 2016. - Т.6. - №2(Приложение). - С. 209–210.

55. Мамошин, А.В. Лучевая диагностика в миниинвазивном лечении острого деструктивного панкреатита / А.В. Мамошин, А.В. Борсуков, А.Л. Альянов, В.Ф. Мурадян, А.В. Аболмасов // ХИРУРГИЯ – XXI век: соединяя традиции и инновации: материалы Всероссийского Конгресса с международным участием (6-8 июня 2016 г, Москва). – Москва: ФГБУ НМХЦ им. Н. И. Пирогова Минздрава России, 2016. - С. 82.

56. Мамошин, А.В. Ультразвуковая диагностика острого деструктивного панкреатита с позиции выполнения миниинвазивных вмешательств / А.В. Мамошин, А.В. Борсуков, В.Ф. Мурадян, А.Л. Альянов // Материалы Двадцать второй объединенной Российской Гастроэнтерологической недели (3-5 октября 2016 г., Москва) / Российский журнал Гастроэнтерологии, Гепатологии, Колопроктологии. - 2016. - Т. XXVI. - №5(Приложение №48). - С. 105.

57. Мамошин, А.В. Диагностические и миниинвазивные технологии в алгоритме лечения острого деструктивного панкреатита / А.В. Мамошин, А.В. Борсуков, В.Ф. Мурадян, А.В. Аболмасов, А.Л. Альянов // **СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ И УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКИ В КЛИНИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЕ** - 2016: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 80-летию кафедры функциональной диагностики СЗГМУ им. И.И.

Мечникова (27-29 апреля 2016 г., Санкт-Петербург). - Санкт-Петербург: СЗГМУ им. И.И. Мечникова, 2016. - С. 9–10.

58. Мамошин, А.В. Особенности ультразвуковой диагностики деструктивного панкреатита в рамках применения миниинвазивных технологий / А.В. Мамошин, А.Л. Альянов, А.В. Борсуков, В.Ф. Мурадян, А.В. Аболмасов // Конгресс Российского общества рентгенологов и радиологов (8-10 ноября 2017 г., Москва) / Сборник тезисов. - Москва, 2017. - С. 105-106.

59. Mamoshin, A. Classification of the clinical morphological form of destructive pancreatitis on the basis derived from the analysis of the results of a full cycle of diagnostic patient studies and the identification of the most significant factors by machine learning / A. Mamoshin, A. Alyanov, A. Demidov, V. Vlasov, P. Silaev, P. Kanatnikova, A. Borsukov // 11th IEEE International Conference on Application of Information and Communication Technologies, AICT 2017, 20-22 Sept. 2017. – Moscow, 2017. – Proceedings 8687297. – P. 440-444.

60. Мамошин, А.В. Применение диапевтических технологий при деструктивном панкреатите / А.В. Мамошин, А.Л. Альянов, А.В. Борсуков, В.Ф. Мурадян, А.В. Аболмасов // Тезисы Национального хирургического конгресса совместно с XX юбилейным съездом РОЭХ (4-7 апреля 2017 г., Москва) / Альманах института хирургии имени А.В. Вишневского. – 2017. - №1. - С. 1468-1469.

61. Мамошин, А.В. Ультразвуковая семиотика деструктивного панкреатита с позиции выполнения контролируемых миниинвазивных вмешательств / А.В. Мамошин, А.Л. Альянов, А.В. Борсуков, В.Ф. Мурадян, А.В. Аболмасов // Тезисы «Невского радиологического форума – 2017» (21-23 апреля 2017 г., Санкт-Петербург) / Лучевая диагностика и терапия. – 2017. - №3(8). - С. 88.

62. Кандурова, К.Ю. Методы оптической биопсии и их перспективы применения для интраоперационного анализа тканевого метаболизма и микроциркуляции крови в миниинвазивной хирургии / К.Ю. Кандурова, В.В. Дрёмин, Е.А. Жеребцов, А.Л. Альянов, А.В. Мамошин, Е.В. Потапова, А.В.

Дунаев, В.Ф. Мурадян, В.В. Сидоров, А.И. Крупаткин // **Регионарное кровообращение и микроциркуляция.** - 2018. - Т.17. - №3(67). - С. 71-79.

63. Мамошин, А.В. Минимально инвазивные технологии в диагностике, лечении и реабилитации пациентов с острым деструктивным панкреатитом / А.В. Мамошин, А.Л. Альянов, И.А. Снимщикова, А.В. Борсуков, Ю.В. Иванов // **Паллиативная медицина и реабилитация.** - 2018. - №3. - С. 25-30.

64. Мамошин, А.В. Перкутанные минимально инвазивные технологии в лечении деструктивного панкреатита / А.В. Мамошин, А.Л. Альянов, Ю.В. Иванов, А.В. Борсуков, В.Ф. Мурадян, Д.С. Сумин // **Эндоскопическая хирургия.** - 2018. - Т.24. - №6. - С. 50-53.

65. Иванов, Ю.В. Перкутанные миниинвазивные вмешательства при деструктивном панкреатите / Ю.В. Иванов, А.В. Борсуков, А.В. Мамошин, Д.Н. Панченков, А.Л. Альянов, Т.Г. Морозова. – Орел: ФГБОУ ВПО «Орловский государственный университет», 2018. – 127 с.

66. Борсуков, А.В. Ультразвуковая эластография: как правильно делать / А.В. Борсуков, В.И. Амосов, Е.А. Бусько, Е.А. Баранник, Ю.Н. Васильева, Д.Ю. Венедиктова, Т.Г. Гельт, Т.Ю. Данзанова, О.Б. Дынник, Ю.В. Иванов, Е.В. Иванова, В.А. Изранов, О.П. Казакова, А.В. Ковалев, Е.Ю. Козлова, А.В. Линская, А.В. Мамошин, А.И. Марусенко, Т.Г. Морозова, Р.И. Рахимжанова, С.В. Романов, П.И. Рыхтик, Д.В. Сафонов, М.А. Сафронова, Г.Т. Синюкова, М.В. Смысленова, И.А. Тимашков, С.А. Фазылова, М.И. Арабачан // Учебно-методическое пособие / Под общей редакцией А.В. Борсукова. Смоленск: Смоленский государственный медицинский университет, 2018. – 120 с.

67. Мамошин, А.В. Миниинвазивные хирургические вмешательства в диагностике и лечении острого деструктивного панкреатита / А.В. Мамошин // **Вестник новых медицинских технологий.** - 2019. - Т.26. - №1. - С. 42-52.

68. Kandurova, K. Fiber-optic system for intraoperative study of abdominal organs during minimally invasive surgical interventions / K. Kandurova, V. Dremin, E. Zhrebtssov, E. Potarova, A. Alyanov, A. Mamoshin, Y. Ivanov, A. Borsukov, A. Dunaev // *Applied Sciences (Switzerland).* - 2019. – v.9(2). - P. 217-225.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

БАК – Биохимический анализ крови

БИМ – Биоимпедансометрия

ДП – Деструктивный панкреатит

КлДГ – Метод клиновидной дегидратации

ЛДФ – Лазерная доплеровская флоуметрия

МИВ – Миниинвазивные хирургические вмешательства

ОАК – Общий анализ крови

ОАМ – Общий анализ мочи

ОЖСК – Острое жидкостное скопление

ОП – Острый панкреатит

ОРОГК – Обзорная рентгенограмма органов грудной клетки

ОРОБП – Обзорная рентгенограмма органов брюшной полости

ПА – Панкреатогенный абсцесс

ПЖ – Поджелудочная железа

ПК – Постнекротическая киста

ПН – Панкреатический некроз

ПО – Патологический очаг

ПОН – Полиорганная недостаточность

ТДП – Тонкоигольная диагностическая пункция

УЗИ – Ультразвуковое исследование

ФС – Флуоресцентная спектроскопия

ЭГДС – Эндоскопическая гастродуоденоскопия

ЭндоУЗИ – Эндоскопическое ультразвуковое исследование

Подписано в печать 18.11.2020 г. Формат 60x84 1/16
Печать ризография. Бумага офсетная. Гарнитура Times
Объем 2 усл. печ. л. Тираж 100 экз. Заказ № 271

Лицензия ПД № 8-0023 от 25.09.2000 г.
Отпечатано с готового оригинал-макета в авторской редакции
в ООО Полиграфическая фирма «Картуш»
г. Орел, ул. 2-я Посадская, 26. Тел.: (4862) 44-51-46.
E-mail: kartush@orel.ru www.kartush-orel.ru