

На правах рукописи

МАСЛОВ ЯРОСЛАВ ЯКОВЛЕВИЧ

**КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПАРАЛЛЕЛИ СОСТОЯНИЯ
ТОНКОКИШЕЧНЫХ АНАСТОМОЗОВ ПРИ РАЗЛИЧНОМ ТЕЧЕНИИ НА ФОНЕ
ПЕРИТОНИТА**

14.01.17 - Хирургия

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук

Донецк – 2019

Работа выполнена в Медицинской академии имени С.И. Георгиевского Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского»

Научный руководитель:	Михайличенко Вячеслав Юрьевич доктор медицинских наук, профессор
Официальные оппоненты:	доктор медицинских наук, профессор Топчиев Михаил Андреевич заведующий кафедрой общей хирургии с курсом последипломного образования ГБОУ ВО «Астраханский государственный медицинский университет» доктор медицинских наук, профессор Анисимов Андрей Юрьевич Заведующий кафедрой скорой медицинской помощи, медицины катастроф и мобилизационной подготовки специалистов здравоохранения Казанской государственной медицинской академии МЗ РФ ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия последипломного образования»
Ведущая организация:	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Ростовский государственный медицинский университет" Министерства здравоохранения Российской Федерации

Защита состоится «18» октября 2019 года в 11.00 часов на заседании диссертационного совета Д 01.012.04 при Донском национальном медицинском университете им. М. Горького по адресу: г. Донецк, Ленинский проспект, д.47, аудитория поликлиники. Тел. факс: +38(062) 341-44-02.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Государственной образовательной организации высшего профессионального образования «Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького» по адресу: 83003, г. Донецк, пр. Ильича, 16 (<http://dnmu.ru/>).

Автореферат разослан «__» _____ 2019 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета Д 01.012.04

О.С.Антонюк

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования и степень её разработанности. На данный момент времени существует большое количество исследований посвященных лечению перитонита и его осложнений, тем не менее совершенствование способов оперативного лечения, современное анестезиологическое и реанимационное обеспечение, постоянное расширение возможностей лекарственной терапии не приводит к снижению летальности от перитонита и составляет 15-60%, а при послеоперационном еще выше [Гостищев В.К., Сажи В.П., Авдовенко А.Л., 2002; Мареев Д.В., 2011; Robledo F.A. et al., 2007].

Несмотря на значительные успехи, достигнутые при хирургическом лечении различных видов перитонита, высокая смертность при данной патологии требует дальнейшего изучения вопросов и поиск новых методов его профилактики и лечения. Ведущий этап оперативного приема при хирургическом лечении гнойного перитонита - устранение источника перитонита, которое включает удаление воспаленного органа (аппендэктомия, холецистэктомия), герметичное ушивание перфораций и свежих сквозных ранений полых органов живота, резекции пораженных участков кишечника и т. д. [Соловьев И.А., Колунов А.В., 2013; Sanda R.V. et al., 2007]. Наибольшие трудности возникают в случаях несостоятельности кишечных швов, пищеводно-кишечных анастомозов, тощекишечных анастомозов, швов двенадцатиперстной кишки. При невозможности устранить источник необходимы мероприятия по наиболее надежной его локализации и изоляции, которые позволили бы минимизировать инфицирование брюшной полости в послеоперационном периоде. Установлено, что течение третичного перитонита основной причиной которого является несостоятельность швов на полых органах, перфорация острых язв, множественные абсцессы без или с прорывом в брюшную полость - отличается стертой клинической картиной с возможной полиорганной дисфункцией и проявлением рефрактерного к проводимой терапии эндотоксикоза, сопровождается высокой летальностью: от 63,6 до 75 % [Стручков Ю.В. и соавт., 2010; Власов А.П. и соавт., 2016].

Ведущую роль в прогрессировании перитонита и возникновении его осложнений играет развивающийся в 85—100% наблюдений синдром энтеральной недостаточности (СЭН) — симптомокомплекс нарушений двигательной, секреторной и всасывательной функции тонкой кишки при острых заболеваниях, когда кишечник и его содержимое становятся основным источником интоксикации. Развитие СЭН сопровождается выраженными морфологическими изменениями в стенке тонкой и толстой кишки, которые являются входными воротами для бактериальной контоминации, является пусковым механизмом развития абдоминального сепсиса с полиорганной недостаточностью (ПОН) [Узанкичян А.А. и соавт., 2010; Суковатых Б.С. и соавт., 2012]. Отсутствие перистальтики всегда приводит к утрате колонизационной резистентности кишечника, транслокации патогенной и условно-патогенной микрофлоры в несвойственной ей зоны обитания, бактеремии, развитию абдоминального сепсиса [Косинец В.А., 2008; Власов А.П. и соавт., 2014].

Одним из радикальных причин устранения острой кишечной непроходимости на фоне перитонита, является формирование тонкокишечных стом, т.к. они позволяют ликвидировать непроходимость и парез кишечника, а также устранить причину перитонита. Однако, потери кишечного химуса существенно влияют на общее состояние организма, систему гемостаза, развитию органной недостаточности, что требует раннего закрытия кишечных стом в условиях еще недостаточно стихшего воспалительного процесса в брюшной полости [Белоконев В.И., Федорин А.И., 2012; Красносельский Н.В., Крутько Е.Н., 2018].

Итак, одной из наиболее сложных и не решенных проблем современной хирургии, является лечение несформированных кишечных свищей и восстановление непрерывности кишечника после резекции кишки, т.к. при выполнении кишечных швов традиционными способами на фоне выраженного воспаления ЖКТ, нарушения микроциркуляции в кишечной стенке, грубых метаболических нарушений, происходит снижение процессов

регенерации тканей [Быкова А.Д. и соавт., 2012], что приводит к несостоятельности межкишечного анастомоза.

Цель исследования – снизить количество несостоятельности энтероанастомозов при перитоните и различных осложнений, путем интраоперационного прогнозирования на основании морфологических и электрофизиологических исследований.

Задачи исследования

1. Установить особенности морфологического исследования анастомозов при различном их течении.
2. Выявить с помощью поляризационной микроскопии особенности картины энтероанастомозов при интраоперационном исследовании.
3. Изучить электрофизиологические параметры состояния тонкой кишки при перитоните в момент наложения анастомозов.
4. Провести морфофункциональные и клинические параллели течения послеоперационного периода.
5. Разработать алгоритм интраоперационного прогнозирования течения послеоперационного периода.

Научная новизна. Установлены принципиальные количественные и качественные изменения в структуре стенки кишки, при выполнении энтеро-энтероанастомоза, причем определены четкие различия при состоятельности и несостоятельности кишечного анастомоза, данные параметры следует учитывать интраоперационно при выполнении оперативного пособия на кишечнике, что позволит избежать послеоперационные осложнения и повторные операции.

Впервые дана объективная морфологическая, морфометрическая и поляризационно-оптическая оценка морфофункциональных изменений тканей тонкой кишки в зоне анастомоза, сформированного у больных в условиях острого разлитого перитонита. Впервые установлены качественные и количественные критерии морфологической диагностики состоятельности энтероанастомоза с клинически благоприятным и неблагоприятным исходом. Впервые показано, что важнейшими морфологическими критериями несостоятельности энтероанастомоза и неблагоприятного прогноза являются высокий удельный объем сосудов микрогемодиализирующего русла (МГЦР) ($0,5323 \pm 0,0154$ и выше), фибрина – $0,0516 \pm 0,0136$, ПМЯЛ – $0,3213 \pm 0,0267$, очагов некроза – $0,0363 \pm 0,0157$, дезорганизация соединительной ткани в виде развития белковой мезенхимальной дистрофии, которая варьирует по интенсивности от мукоидного набухания до фибриноидных изменений и значительных очагов некроза.

Установлено, что на изменение электрических параметров тканей влияет кровенаполнение сосудов, так при расширении сосудов и полнокровии тканей сопротивление нарастает.

Электрофизиологические параметры параллельно с морфологическими изменениями в стенке кишки, являются одним из прогностических факторов состоятельности энтероанастомоза в условиях перитонита.

Морфофункциональные изменения в кишке при нарушении кровообращения в ней предшествуют дистрофические процессы в интрамуральном нервном аппарате, которые ведут к нарастанию пареза и паралича.

Установлены морфофункциональные параметры прогнозирования течения послеоперационного периода при формировании энтероанастомозов на фоне перитонита.

Методология и методы исследования. Методология исследования построена на изучении и обобщении имеющихся научных данных по лечению больных с острой хирургической патологией, осложненной распространенным перитонитом, оценке степени разработанности и актуальности темы. В соответствии с поставленной целью и задачами был разработан план выполнения всех этапов диссертационной работы; выбраны объекты исследования и подобран комплекс современных методов исследования.

Основные научные положения диссертации, выносимые на защиту:

1. Морфологический интраоперационный анализ состояния тканей тонкой кишки на границе резекции, позволяет прогнозировать состоятельность энтероэнтероанастомоза.
2. Электрофизиологические параметры при контактном методе исследования, дают оценку функционального состояния тонкой кишки и коррелируется с морфологической картиной.
3. Периферическая гастроэнтерография позволяет в динамике наблюдать за состоянием анастомоза и течением перитонита.
4. Применение разработанного алгоритма диагностики состояния стенки тонкой кишки на границе резекции позволяет выработать тактику дальнейшего лечения пациента: первичное наложение анастомоза, обтурационная резекция тонкой кишки и damage control, программная лапаростома и илеостомы, что позволяет ускорить процесс реабилитации после перенесенного оперативного вмешательства и сократить сроки нахождения больного в стационаре.

Степень достоверности результатов исследования. Статистическая обработка полученных данных осуществлялась при помощи программы Excel на компьютере OEM IBM PC/AT Pentium. Вычислены значения средней арифметической (M), среднего квадратического отклонения (σ), ошибки определения средней арифметической (m), коэффициент вариации (W), определяли уровень достоверности различий (p) сравниваемых групповых средних с помощью t-критерия Стьюдента. Для проведения статистического анализа результатов исследования использовались статистические пакеты Statistica 5.5.

Апробация работы. Основные положения работы представлены на конференциях и форумах: IX Всероссийской конференции общих хирургов с международным участием (Ярославль, 2016 г.); 4 съезде Хирургов Юга России (Пятигорск, 2016 г.); Национальный хирургический конгресс совместно с XX юбилейным съездом РОЭХ (Москва, 2017); XXII съезд Российского общества эндоскопических хирургов им. В.Д. Федорова (Москва, 2019).

Внедрение в практику. Разработанная в диссертации методика ведения больных с перитонитом внедрена в практическую деятельность хирургических отделений ГБУЗ Республики Крым «Симферопольской клинической больницы скорой медицинской помощи №6», ГБУЗ Республики Крым «Симферопольской городской клинической больницы №7», «Клинического медицинского многопрофильного центра Святителя Луки».

Выводы и практические рекомендации диссертационного исследования используются в учебном процессе на кафедре общей хирургии Медицинской академии С. И. Георгиевского ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского», на кафедре хирургических болезней Медицинской академии имени С. И. Георгиевского ФГАОУВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского», кафедре общей и факультетской хирургии ГБУЗ «Луганский государственный медицинский университет им. Святителя Луки».

Личный вклад автора в исследование. Автором определены цель и задачи научного исследования, осуществлен подробный анализ современной отечественной и зарубежной литературы по изучаемой проблеме, разработан план исследования. Диссертант лично проводил анализ данных медицинской документации пациентов с распространенным перитонитом, непосредственно принимал участие во всех этапах исследования: клиническом обследовании и лечении больных с РП, оперативном лечении в качестве оператора и ассистента, прогнозировании повторных операций и выборе оптимального режима их выполнения. Автором проведен подробный анализ полученных результатов с последующей статистической обработкой данных, сформулированы выводы и разработаны практические рекомендации.

Связь темы диссертации с планом основных научно-исследовательских работ университета. Представленное диссертационное исследование выполнено в соответствии с тематическим планом научных исследований Медицинской академии имени С.И. Георгиевского ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского» и является фрагментом комплексного исследования по теме «Диагностика и лечение интраабдоминальных

осложнений у больных с хирургической патологией брюшной полости» кафедры общей хирургии, выполняемой 2018-2023гг. Регистрационный номер АААА-А17-117100670067-2. Тема диссертации утверждена на заседании Учёного совета международного медицинского факультета (протокол № 4 от 25.11.2017 г.).

Публикации. По теме диссертации опубликовано 9 печатных работ, в том числе 4 научные статьи в рецензируемых изданиях, рекомендованных для опубликования основных научных результатов диссертаций на соискание ученой степени кандидата и доктора наук.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Материалы и методы исследования

В диссертационное исследование вошли пациенты, находящиеся на стационарном лечении в ГБУЗ Республики Крым «Симферопольской клинической больницы скорой медицинской помощи №6», ГБУЗ Республики Крым «Симферопольской городской клинической больницы №7», «Клинического медицинского многопрофильного центра Святителя Луки». Исследование состояло из двух частей: 1 часть – ретроспективное исследование (49 пациентов) и 2 часть – оценка эффективности разработанного алгоритма (28 пациентов). Все больные (49 пациентов) были разделены на три группы в зависимости от тяжести течения острого разлитого перитонита. Первую группу составили 18 больных с благоприятным клиническим исходом, у которых на фоне реактивной фазы сформированный энтероанастомоз был состоятелен. Во вторую группу включены пациенты (17 больных) также с благоприятным клиническим исходом, у которых также сформированный энтероанастомоз был состоятелен, но имело место осложненное течение послеоперационного периода, так как больные находились в токсической стадии острого разлитого перитонита. Третью группу (14 больных) составили пациенты у которых на фоне токсической фазы перитонита был наложен энтероэнтероанастомоз и в послеоперационном периоде было несостоятельность анастомоза. По показаниям им была выполнена релапаротомия с последующими программными санациями. При этом выполнялась резекция участка кишки с несостоятельным анастомозом и реанастомозирование тонкой кишки в несколько этапов. В клинике у больных 3 группы наблюдалась выраженная интоксикация, декомпенсированный метаболический ацидоз и полиорганная недостаточность. Группы пациентов были сопоставимы по количеству, полу, возрасту ($p \leq 0,005$).

Трансабдоминальное УЗИ проводилось методом полипозиционного сканирования на стационарном аппарате «Aspen», фирмы Acuson (США), датчики L-7,5 МГц и K-3,5 МГц; переносной аппарат SDU-400, фирмы SHIMADZU (Япония), датчики: L-7,5 МГц и K-3,5 МГц. Logiq-600 «General Electric» с конвексными датчиками с частотой 2,5, 3,5 и 7,5 МГц. С помощью УЗИ оценивали структурное и функциональное состояние кишечника. Нами оценивалась толщина стенки кишки, диаметр просвета кишки, наличие жидкости в просвете, наличие или отсутствие перистальтики, наличие возвратно-поступательных движений, наличие феномена секвестрации свободной жидкости на 2-е, 3-и, 4-е сутки послеоперационного периода.

Изменение частотных и амплитудных характеристик сегмента тонкой кишки регистрировали чернильно-пишущим аппаратом ЭГС-3. ЭГЭГ. Для объективной оценки функционального состояния различных отделов ЖКТ нами был использован универсальный гастроэнтерограф «Гастроскан» (РФ).

Общий белок крови определяли биуретовым методом по Вейксельбауму, белковые фракции – по Гурвичу, мочевины – по Каварскому, билирубин – по Иендрашику, аминотрансферазы (АлАТ, АсАТ) – по Рейтману и Френкелю; концентрацию С – РБ определяли иммунотурбиметрическим методом, гаптоглобина и орозомукоида – методом измерения иммунопреципитации при λ 340 НМ с использованием антисыворотки к соответствующему белку. О показателях внутриэритроцитарного метаболизма судили по уровню аденозинтрифосфата (АТФ) в гемолизате эритроцитов. Перекисное окисление липидов (ПОЛ), лейкоцитарный индекс интоксикации (ЛИИ) определяли по стандартным

методикам.

Нами были использованы современные общегистологические, гистохимические и морфометрические методики исследования. Поляризационная микроскопия нами применялась для изучения гисто-физических свойств коллагеновых волокон подслизистой основы тонкой кишки в зоне анастомоза. Исследования проводилось в линейно- и эллиптически-поляризованном свете. Количественно определяли оптические показатели коллагеновых волокон (Γ_0 - оптическая сила, или разность прохождения светового луча) в неокрашенных препаратах, Γ_ϕ - фенольный индекс Эбнера, $\Gamma_{ГАГ}$ - индекс содержания гликозаминогликанов, $\Gamma_{НМПС}$ - индекс содержания нейтральных мукополисахаридов). Для количественного анализа данных мы использовали морфометрические методы исследования с компьютерной обработкой полученных данных.

Основные результаты исследования

При изучении электрофизиологических параметров стенок тонкой кишки в 1 группе пациентов, нами отмечено, что в первые сутки наблюдается снижение количеств волн до $7,55 \pm 0,263$ и постепенное их восстановление к 7 суткам послеоперационного периода. Также следует отметить снижение амплитуды до $0,43 \pm 0,029$ мВ и активного омического сопротивления до $771,52 \pm 33,215$ Ом с последующей тенденцией к восстановлению до нормальных показателей к 7 суткам послеоперационного периода. Поляризационная емкость снижается в первые сутки и затем восстанавливается к 3 суткам до пределах нормы. Высокая поляризационная емкость характерна для живых неповрежденных тканей кишки.

Во 2 группе, на фоне токсической фазы перитонита наблюдается значительное снижение количество волн до $6,68 \pm 0,19$, амплитуды до $0,39 \pm 0,024$ мВ и активного омического сопротивления до $712,21 \pm 28,143$ Ом в первые сутки и поляризационной емкости. Однако, уже с 3 суток происходит более медленное восстановление электрофизиологических показателей по сравнению с 1 группой пациентов. К 7 суткам показатели полностью не нормализовались и сравнимы с показателями 3 суток в 1 группе пациентов.

В 3 группе наблюдается значительное угнетение показателей количества волн до $1,24 \pm 0,31$, амплитуды до $0,21 \pm 0,11$ мВ, активного омического сопротивления до $587,42 \pm 16,312$ Ом и поляризационной емкости до $1625,1 \pm 119,45$ pF. При развитии несостоятельности количество волн равняется нулю, резко снижается амплитуда волн, активное сопротивление и поляризационная емкость тканей, что свидетельствует о массивной гибели тканей. В клинической практике это соответствовало несостоятельности сформированных энтероэнтероанастомоза.

При УЗИ у больных в 1 группе к исходу первых суток имеется активный процесс восстановления функций ЖКТ, на что указывает достоверно отличающаяся от нормы где цифры среднестатистического по отношению к показателям достоверности толщина кишечной стенки, хотя просвет кишки превышает норму в первые сутки послеоперационного периода. Через 48-72 часа все показатели достоверно не отличаются от нормы, что указывает на восстановившуюся моторно-эвакуаторную функцию ЖКТ. Следует подчеркнуть, что в первые сутки при благоприятном течении перистальтика наблюдается в 77,8% случаев, наличие патологических возвратно-поступательных движений у 4 пациентов (22,2%), а наличие свободной жидкости в брюшной полости у 15 – 83,3%. Однако уже к концу вторых суток послеоперационного периода перистальтика восстановилась во всех случаях, наличие возвратно-поступательных движений было у 2 пациентов (11,1%), свободная жидкость в брюшной полости определялась у 1 пациента (5,5%).

Во 2 группе в первые сутки послеоперационного периода отмечается утончение стенки кишки до $1,0 \pm 0,2$ мм, при это м определяется расширение просвета тонкой кишки до $43,2 \pm 1,1$ мм, жидкостной компонент и уровни воздуха в просвете кишки наблюдался в 88.2%, перистальтика отсутствовала, возвратно-поступательные движения и свободная жидкость в брюшной полости определялась в 100% случаев. К концу вторых суток толщина стенки кишки не отличалась от нормы, а диаметр еще превышал нормальные показатели и

составил $31,5 \pm 1,3$ мм, при этом жидкостной компонент и уровни воздуха в просвете кишки наблюдались в 52,9% случаев, перистальтика наблюдалась в 58,8% наблюдений, наличие возвратно-поступательных движений снизилось до 47,1%, тем не менее в этот срок исследования наличие свободной жидкости в брюшной полости наблюдалось в 100%. В срок 48-72 часа отмечалось нормализация толщины и диаметра тонкой кишки, уровень жидкость/воздух наблюдался у 17,6% случаев, перистальтика восстановлена у 94,1%, патологические возвратно-поступательные движения наблюдались в 5,9%, а жидкость в брюшной полости у 58,8%. Данные исследования демонстрируют постепенное восстановление функции тонкой кишки и разрешение перитонита, жидкость в брюшной полости соответственно сопровождалось наличием отделяемого по дренажам из брюшной полости.

В 3 группе в первые сутки послеоперационного периода отмечается значительное истончение стенки кишки до $0,8 \pm 0,2$ мм и расширение диаметра петель до $48,6 \pm 1,3$ мм, причем следует отметить, что эти больные в 100% случаев выполнялась назогастральная интубация тонкой кишки. Жидкостной компонент и уровни воздуха в просвете кишки отмечалось в 100% случаев, перистальтика отсутствовала в 100% случаев и отсутствовало наличие возвратно-поступательных движений, что говорит о глубоком угнетении перистальтики. До конца исследования во всех случаях наблюдалось наличие свободной жидкости в брюшной полости. В срок 24-48 часов стенка тонкой кишки составила $1,0 \pm 0,1$ мм, диаметр уменьшился до $47,5 \pm 1,5$ мм. Возвратно-поступательные движения появились у 12 пациентов, что составило 85,7%, в остальном без изменений. При несостоятельности энтероанастомоза и наблюдалось истончение толщины стенки кишки до $0,8 \pm 0,1$ мм, диаметр просвета тонкой кишки составил $46,5 \pm 1,2$ мм, перистальтика наблюдалась у 21,4%, патологические возвратно-поступательные движения в 71,4%. Изливание химуса в брюшную полость привело к уменьшению диаметра кишки, появления в 21,4% слабой перистальтики и дискоординацию моторной функции тонкой кишки, что усугубляло энтеральную недостаточность.

В 1 группе исследования в сроки 24-48 часов послеоперационного периода отмечается достоверное снижение процентного отношения процентный вклад каждого частотного спектра в суммарный спектр (Pi/Ps) в желудке и значительное повышение (Pi/Ps) в кишечнике (Таблица 1). Коэффициент ритмичности (K-ritm) на частотах желудка, тощей кишки, подвздошной кишки был ниже нормы в 1-е сутки раннего послеоперационного периода у всех больных. Тем не менее наблюдается нормальные показатели отношения электрической активности тощей и подвздошной кишки, что говорит об не глубоком угнетении функции тонкой кишки. Во 2 группе в 1-2 сутки послеоперационного периода сопровождается значительным снижением процентного отношения (Pi/Ps) в желудке и значительное повышение (Pi/Ps) в кишечнике. Коэффициент ритмичности (K-ritm) на частотах желудка, тощей кишки, подвздошной кишки имеет низкие показатели по сравнению с нормой, что свидетельствует об угнетение электрической активности желудочно-кишечного тракта (Таблица 1).

Таблица 1 Средние показатели ЭГЭГ в период с 24 до 48 часов после оперативного вмешательства

Отдел ЖКТ	Изучаемые показатели у здоровых лиц			группа	Изучаемые показатели в исследуемой группе		
	Pi/Ps (%)	К ритм	Pi/P		Pi/Ps (%)	К ритм	Pi/P
Желудок	22,4±3,2	4,9±1,1	10,4±1,7	1	18,2±1,4*	3,9±0,7*	8,1±1,3*
				2	6,4±1,3*	1,5±0,8*	4,3±1,1*
				3	4,3±1,1*	1,2±0,4*	2,7±0,6*
ДПК	2,1±0,2	0,9±0,2	0,6±0,1	1	2,0±0,3	0,8±0,2*	0,5±0,1*
				2	1,3±0,2*	0,4±0,2*	0,4±0,1*
				3	0,8±0,2*	0,1±0,1*	0,1±0,1*
Тощая кишка	3,4±0,7	3,4±0,5	0,4±0,1	1	2,8±0,6*	2,8±0,4*	0,2±0,1
				2	1,4±0,4*	1,3±0,7*	0,1±0,1*
				3	0,8±0,3*	0,4±0,1*	0,1±0,1*
Подвздошная кишка	8,1±2,0	4,9±1,5	0,2±0,1	1	6,4±1,3*	3,1±0,8*	0,2±0,1
				2	3,7±0,8*	1,4±0,6*	0,1±0,1*
				3	1,7±0,6*	1,1±0,5*	0,1±0,1*
Толстая кишка	64,0±3,0	22,9±1,8	-	1	51,3±1,4*	17,4±1,1*	-
				2	23,4±1,8*	12,9±1,5*	-
				3	18,5±1,6*	11,5±1,1*	-

Примечание. * - разница достоверна ($p < 0,05$) по сравнению с нормой.

Причем следует отметить, что изучаемые показатели на фоне токсической фазы перитонита гораздо меньше, чем в реактивную фазу, что свидетельствует об более глубоком угнетении биологической активности ЖКТ и соответственно более выраженной энтеропатии. При изучении показателей в 3 группе, мы видим глубокое угнетение электрической активности ЖКТ и соответственно нарастание кишечной недостаточности.

В сроки 48-72 часов в 1 группе после операции при благоприятном течении отмечается нормализация изучаемых показателей, что свидетельствует о нормальном функционировании желудочно-кишечного тракта (Таблица 2). При благоприятном течении перитонита и функционирования анастомоза (2 группа), происходит постепенная нормализация изучаемых показателей в срок 48-72 часов. В 3 группе в сроки 48-72 часа при неблагоприятном течении отмечается полное угнетение всех изучаемых показателей, что клинически проявлялось в виде прогрессирующего перитонита, ПОН и появления кишечного химуса в дренажах. Данные факт говорят о несостоятельности анастомоза и требовало экстренного оперативного вмешательства.

Таблица 2 - Средние показатели ЭГЭГ в период с 48 до 72 часов после оперативного вмешательства

Отдел ЖКТ	Изучаемые показатели у здоровых лиц			группа	Изучаемые показатели в исследуемой группе		
	Pi/Ps (%)	К ритм	Pi/P		Pi/Ps (%)	К ритм	Pi/P
Желудок	22,4±3,2	4,9±1,1	10,4±1,7	1	20,8 ±1,6	4,5±0,7	8,9±1,5
				2	7,3±1,3*	1,9±0,5*	5,3±1,1*
				3	4,3±1,1*	1,2±0,4*	2,7±0,6*
ДПК	2,1±0,2	0,9±0,2	0,6±0,1	1	1,9±0,3	0,7±0,1	0,6±0,1
				2	1,6±0,3*	0,6±0,2*	0,5±0,1*
				3	0,8±0,2*	0,1±0,1*	0,1±0,1*
Тощая кишка	3,4±0,7	3,4±0,5	0,4±0,1	1	3,2±0,6	3,2±0,4	0,4±0,1
				2	1,6±0,2*	1,8±0,3*	0,2±0,1*
				3	0,8±0,3*	0,4±0,1*	0,1±0,1*
Подвздошная кишка	8,1±2,0	4,9±1,5	0,2±0,1	1	6,9±0,7	4,5±1,3	0,2±0,1
				2	2,9±0,5*	1,9±0,4*	0,2±0,1*
				3	1,7±0,6*	1,1±0,5*	0,1±0,1*
Толстая кишка	64,0±3,0	22,9±1,8	-	1	55,6±2,5	21,5±1,4	-
				2	22,9±1,7*	13,7±1,4*	-
				3	18,5±1,6*	11,5±1,1*	-

Примечание. * - разница достоверна ($p < 0,05$) по сравнению с нормой.

В срок 4 суток, во 2 группе отмечается значительное повышение электрической активности желудка, ДПК (Таблица 3). Показатели тощей, подвздошной и толстой кишки по показателям перистальтики и восстановлению активности по сравнению с нижележащими отделами остаются в тех же пределах, но их процент в общей электрической активности ЖКТ возрастает. Вышеописанные факторы свидетельствуют об постепенной нормализации функции тонкой кишки.

Таблица 3 - Средние показатели ЭГЭГ на 4 сутки после оперативного вмешательства при благоприятном течении анастомоза на фоне токсической фазы перитонита (2 группа).

Отдел ЖКТ	Изучаемые показатели у здоровых лиц			Изучаемые показатели в исследуемой группе		
	Pi/Ps (%)	К ритм	Pi/P	Pi/Ps (%)	К ритм	Pi/P
Желудок	22,4±3,2	4,9±1,1	10,4±1,7	13,1±1,4*	2,8±0,5*	7,5±1,3*
ДПК	2,1±0,2	0,9±0,2	0,6±0,1	1,4±0,3*	0,8±0,2*	0,5±0,1
Тощая кишка	3,4±0,7	3,4±0,5	0,4±0,1	2,5±0,4*	2,7±0,4	0,2±0,1
Подвздошная кишка	8,1±2,0	4,9±1,5	0,2±0,1	4,7±0,6*	2,4±0,5	0,2±0,1
Толстая кишка	64,0±3,0	22,9±1,8		47,5±1,4*	18,5±1,3	-

Примечание. * - разница достоверна ($p < 0,05$) по сравнению с нормой.

Наши исследования показали, что при проведении ЭГЭГ на фоне пареза кишечника отмечалось достоверное снижение показателей Pi/Ps, К ритм и Pi/P всех отделов ЖКТ, что свидетельствовало о выраженном снижении электрофизиологической активности ЖКТ и его

моторно-эвакуаторной функции. Более глубокое угнетение электрической активности ЖКТ свидетельствует об несостоятельности анастомоза и разлитой форме перитонита или продолжающемся перитоните, что требовало немедленного оперативного разрешения ситуации.

Показатели эндогенной интоксикации до операции в трех группах были значительно выше, а АТФ в гемолизате эритроцитов значительно ниже нормы. В раннем послеоперационном периоде в 1 группе была тенденция к более выраженному снижению количества лейкоцитов, МСМ, ЛИИ, ДК, МД, ЛФ в отличие от 2 и 3 группы. Соответственно, повышение уровня молекул АТФ и его приближение к норме в 1 группе также происходило быстрее, чем в 2 и 3 группе (таблица 1). Следует отметить, что при токсической фазе перитонита (2 группа) происходит достоверно выше повышение МСМ, ЛИИ, ДК, МД, ЛФ и снижение АТФ, чем в 1 группе с реактивной фазой перитонита. К тому же следует отметить более медленная динамика восстановления изучаемых показателей во 2 группе по сравнению с 1. В 3 группе при неблагоприятном течении патологического процесса и несостоятельности энтероэнтероанастомоза отмечается значительное повышение, МСМ, ЛИИ, ДК, МД, ЛФ по сравнению с 1 и 2 группами, а также значительное снижение АТФ в гемолизате, помимо прочего следует отметить что формирование несостоятельности энтероэнтероанастомоза и прогрессирование течения перитонита приводит усугублению патофизиологических процессов, которые сопровождаются значительным прогрессирующим повышением МСМ, ЛИИ, ДК, МД, ЛФ и снижением АТФ.

Данные лабораторных методов исследования и УЗИ полностью были сопоставимы с данными электрофизиологических методов исследования, что подтверждает факт о том, что чем более выраженная ПОН и СЭН, тем более глубокие нарушения электрической активности кишечника, которая отражается в угнетении моторно-эвакуаторной функции.

Для установления морфологических критериев прогноза состоятельности энтероанастомоза, сформированного в условиях перитонита, нами проведен сравнительный качественный и количественный анализ патологических процессов, происходящих в тонкой кишке у больных с благоприятным и неблагоприятным исходом заболевания. Морфофункциональные нарушения сосудов МГЦР, воспалительная реакция в зоне сформированного энтероанастомоза у больных представлены в Таблице 4.

Таблица 4 - Удельный объем сосудов МГЦР и воспалительного инфильтрата в зоне энтероанастомоза, сформированного в условиях перитонита у больных с благоприятным и неблагоприятным клиническим исходом

Удельный объем	Значение показателя		
	I группа	II группа	III группа
Сосуды МГЦР	0,4578± 0,0217	0,4836± 0,0213*	0,5323± 0,0154*
Фибрин	0,0342± 0,0098	0,0407± 0,0123*	0,0516± 0,0136*
ПМЯЛ	0,2614±0,0116	0,2887± 0,0228*	0,3213± 0,0267*
Макрофаги	0,0116±0,0084	0,0119±0,0011	0,0089±0,0014*
Фибробласты	0,0138± 0,0013	0,0144± 0,0028*	0,0074± 0,0018*
Лимфоциты	0,0763± 0,0037	0,0118± 0,0012*	0,0086± 0,0014*
Плазмоциты	0,4578± 0,0217	0,0105±0,005*	0,0077±0,003*
Тканевые базофилы	0,0342± 0,0098	0,0098±0,0021*	0,0069±0,0011*
Очаги некроза	0,2614±0,0116	0,0317±0,0129*	0,0363±0,0157*

Примечание. * - разница достоверна ($p < 0,05$) по сравнению с предыдущей группой.

Особое значение принадлежит нарушениям микрогемодикуляции в патогенезе состоятельности энтероанастомоза, сформированного в условиях перитонита, и некробиотическим изменениям. Наиболее объективными параметрами являются удельный объем сосудов МГЦР, фибрина, ПМЯЛ и очагов некроза. Параметры, характеризующие

альтеративно-экссудативный компоненты воспаления, оказались очень важными для определения состоятельности энтероанастомоза и для прогноза. Так, у больных I и II групп при удельном объеме сосудов МГЦР от $0,4578 \pm 0,0217$ до $0,4836 \pm 0,0213$, фибрина – от $0,0342 \pm 0,0098$ до $0,0407 \pm 0,0123$, ПМЯЛ – от $0,2614 \pm 0,0116$ до $0,2887 \pm 0,0228$ и очагов некроза от $0,2614 \pm 0,0116$ до $0,0317 \pm 0,0129$, энтероанастомоз был состоятелен, коллагеновые волокна не подверглись дезорганизации, и клиническое течение острого разлитого перитонита было благоприятное.

У больных, у которых показатели удельных объемов были равны или выше, чем $0,5323 \pm 0,0154$ (для МГЦР), фибрина - $0,0516 \pm 0,0136$, ПМЯЛ - $0,3213 \pm 0,0267$ и очагов некроза – $0,0363 \pm 0,0157$, прогноз для состоятельности энтероанастомоза был неблагоприятным.

Лейкоцитарная инфильтрация выявлялась диффузно по всей толщине слизистой оболочки, местами – полиморфно-ядерные лейкоциты формировали скопления различных размеров с образованием острых абсцессов. Выраженные микрогемоциркуляторные расстройства, множественные очаги кровоизлияния сочетались с наличием в сосудах и периваскулярной ткани воспалительных клеток, распространяющихся на все оболочки кишки с формированием очагов флегмонозного воспаления.

Кровоизлияния характеризовались массивностью распространения, захватывая всю толщу подслизистой основы, местами – с полной деструкцией рыхлой волокнистой соединительной ткани.

Для установления тяжести повреждения коллагеновых волокон в зоне сформированного энтероанастомоза в условиях острого разлитого перитонита нами проведена сравнительная поляризационная микроскопия и определены количественные поляризационно-оптические параметры в трех группах.

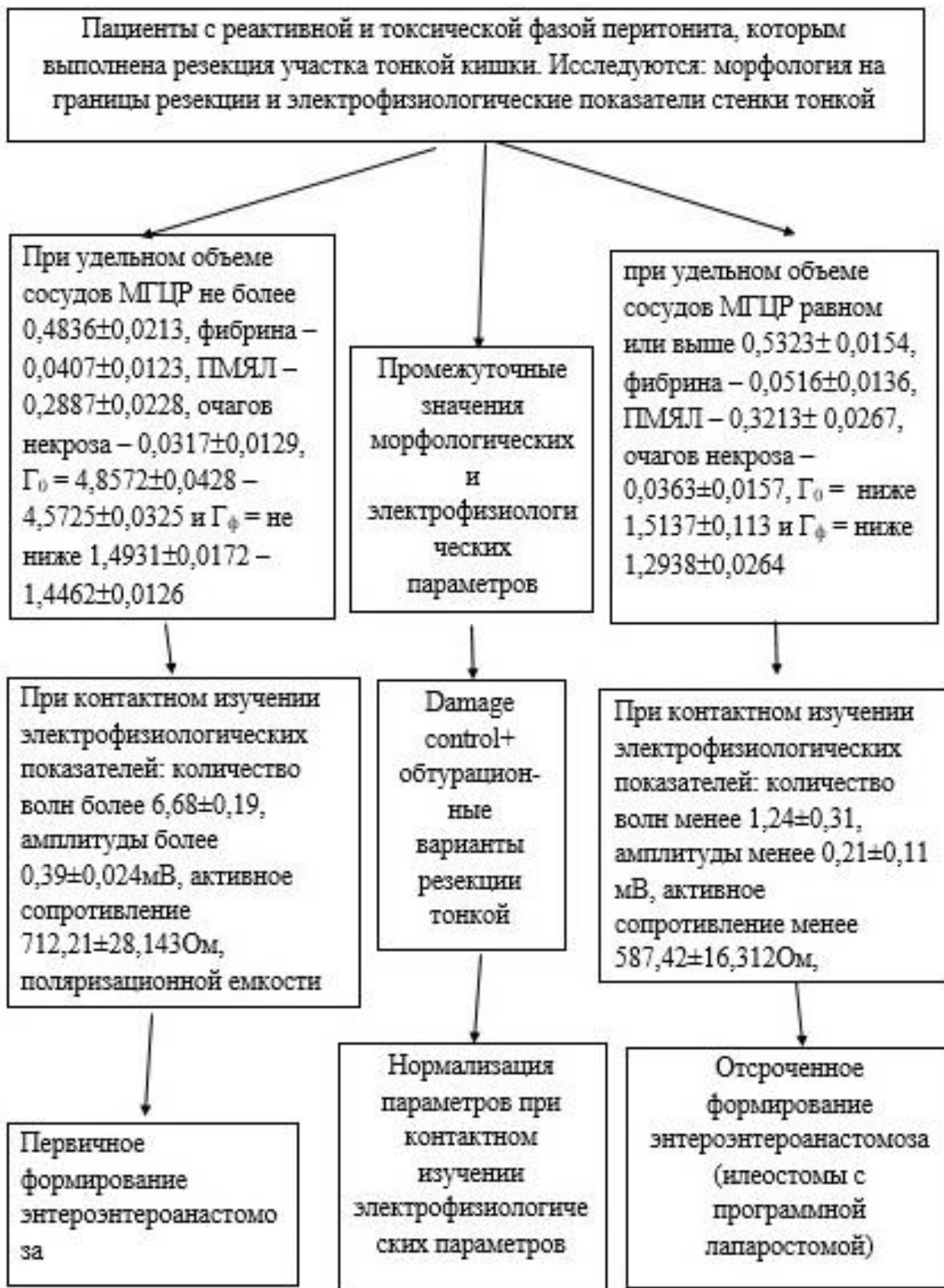
Степень двойного лучепреломления коллагеновых волокон значительно снижается у больных 3 группы. Исходная оптическая сила двойного лучепреломления в 1,56 раза меньше, чем в I группе ($p \leq 0,05$). Параллельно со снижением оптической силы двойного лучепреломления снижается фенольный индекс до $1,2938 \pm 0,0264$ и повышается индекс накопления гликозаминогликанов до $1,5137 \pm 0,113$, в меньшей степени – нейтральных мукополисахаридов ($1,4932 \pm 0,0115$). Эти показатели служат проявлением дезорганизации соединительной ткани и отображением развития белковой мезенхимальной дистрофии, которая варьирует по интенсивности от мукоидного набухания до фибриноидных изменений и значительных очагов некроза (Таблица 5).

Таблица 5 - Количественные поляризационно-оптические параметры коллагеновых волокон в зоне энтероанастомоза, сформированного в условиях перитонита у больных с благоприятным и неблагоприятным клиническим исходом

Название показателя	Коллагеновые волокна подслизистой основы тонкой кишки в зоне энтероанастомоза ($M \pm m$)		
	I группа	II группа	III группа
Исходная оптическая сила двойного лучепреломления (Γ_0)	$4,8572 \pm 0,0428$	$4,5725 \pm 0,0325$	$3,1087 \pm 0,1413$
Фенольный индекс (Γ_ϕ)	$1,4931 \pm 0,0172$	$1,4462 \pm 0,0126$	$1,2938 \pm 0,0264$
Индекс содержания нейтральных мукополисахаридов	$1,4123 \pm 0,0315$	$1,4517 \pm 0,0224$	$1,4932 \pm 0,0115$
Индекс содержания гликозамино-гликанов	$1,3267 \pm 0,0234$	$1,4398 \pm 0,0112$	$1,5137 \pm 0,113$

Во 2 части исследования, мы использовали разработанный алгоритм определения тактики лечения на 29 пациентах (Рисунок1), которые поступали в urgentную клинику с перитонитом и требовалось резекция тонкой кишки. Согласно алгоритму нами были сформированы 3 группы: 1 группа – первичное формирование энтероэнтероанастомоза (8 больных), 2 группа - Damage control+ обтурационные варианты резекции тонкой кишки (9 больных), 3 группа - отсроченное формирование энтероэнтероанастомоза (илеостомы с программной лапаростомой)- 12 больных. По возрасту, полу и патологии пациенты были сопоставимы.

Рисунок 1. Алгоритм тактики лечения



В первой части исследования (Таблица 6) внутрибрюшные абсцессы встречались в 20,4% случаев, нагноение послеоперационной раны в 57,1%, пневмония – 20,4%, третичный перитонит – 30,6%, абдоминальный сепсис – 26,5% и летальность составила 26,5%. Следует отметить, что в 1 группе отмечалось только одно осложнение: нагноение п/о раны в 5,6%. Во 2 группе внутрибрюшные абсцессы встречались в 5,9% случаев, нагноение послеоперационной раны в 76,4%, пневмония – 11,8%, третичный перитонит – 5,9%, абдоминальный сепсис – 5,9% и летальность составила 5,9%. В 3 группе внутрибрюшные абсцессы встречались в 64,3% случаев, нагноение послеоперационной раны в 100%, пневмония – 57,1%, третичный перитонит – 100%, абдоминальный сепсис – 85,7% и летальность составила 85,7%. Таким образом в 1 группе исследований общее число осложнений было 5,6%, во 2 группе – 112%, т.е. у части пациентов было по 2 осложнения и в 3 группе – 493%, т.е. в этой группе у одного пациента по 4-5 осложнений и вообще в 1 части исследования 180%.

Таблица 6 - Осложнения и летальность у пациентов в 1 части исследования

Осложнения	1 часть исследования						Всего №49	
	1		2		3		Абс.	%
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%		
Внутрибрюшные абсцессы	-	-	1	5,9	9	64,3	10	20,4
Нагноение п/о раны	1	5,6	13	76,4	14	100	28	57,1
Пневмония	-	-	2	11,8	8	57,1	10	20,4
Третичный перитонит	-	-	1	5,9	14	100	15	30,6
Абдоминальный сепсис	-	-	1	5,9	12	85,7	13	26,5
Летальность	-	-	1	5,9	12	85,7	13	26,5
Всего	1	5,6	19	112	69	493	88	180

Во второй части исследования (Таблица 7) в 1 группе не наблюдались какие-либо осложнения. В 2 группе внутрибрюшные абсцессы не наблюдались, это связано с damage control, нагноение п/о раны было в 66,7%, пневмония в 11,1% летальность составила 22,2%. В 3 группе внутрибрюшные абсцессы мы встречали в 41,7%, нагноение послеоперационной раны в 100%, пневмония – 33,3%, третичный перитонит в 25%, абдоминальный сепсис – 50%, летальность – 41,6%. В вообще во 2 части исследования внутрибрюшные абсцессы наблюдались в 17,3%, нагноение п/о раны – 62,1%, пневмония – 62,1%, третичный перитонит – 10,3%, абдоминальный сепсис – 20,7%, летальность – 24,1%. Всего во 2 группе было 10% осложнений, в 3 группе – 392% и общее – 152%.

Таблица 7 - Осложнения и летальность у пациентов в 2 части исследования

Осложнения	2 часть исследования						Всего №29	
	1		2		3			
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Внутрибрюшные абсцессы	-	-	-	-	5	41,7	5	17,3
Нагноение п/о раны	-	-	6	66,7	12	100	18	62,1
Пневмония	-	-	1	11,1	4	33,3	5	62,1
Третичный перитонит	-	-	-	-	3	25	3	10,3
Абдоминальный сепсис	-	-	-	-	6	50	6	20,7
Летальность	-	-	2	22,2	5	41,6	7	24,1
Всего	-	-	9	10	35	292	44	152

Таким образом, мы видим, что во второй части исследования при применении алгоритма удалось общую летальность снизить на 2,4%, абдоминальный сепсис возник в 6,5% случаев меньше, третичный перитонит – на 20,3% внутрибрюшные абсцессы на 3,1%. Учитывая неравнозначные 2 группы в двух частях исследования, т.к. в первой части – это благоприятный исход на фоне токсической фазы перитонита, а во второй части – это изначально - Damage control+ обтурационные варианты резекции тонкой кишки. Поэтому при сравнении результатов лечения самой тяжелой группы пациентов с несостоятельностью после формирования энтероэнтероанастомоза и без формирования его первично, благодаря использованию алгоритма, мы можем результаты лечения 2 и 3 группы второй части исследования объединить и сравнивать с 3 группой первой части исследования. Таким образом, внутрибрюшные абсцессы возникли на 22,6% меньше во второй части исследования, пневмонии уменьшились на 12,7%, третичный перитонит на 75% - это связано с постоянными санациями и недопущением несостоятельности анастомоза, абдоминальный сепсис меньше возник на 25,7% и при этом летальность снизилась на 21,9%. Общее количество осложнений уменьшилось в 2,6 раза.

ВЫВОДЫ

1. Установлено, что у больных 1 и 2 групп с острым разлитым перитонитом при удельном объеме сосудов МГЦР не более $0,4836 \pm 0,0213$, фибрина – $0,0407 \pm 0,0123$, ПМЯЛ – $0,2887 \pm 0,0228$, очагов некроза – $0,0317 \pm 0,0129$ и преобладании в сформированном энтероанастомозе коллагеновых волокон с интервальными поляризационно-оптическими показателями $\Gamma_0 = 4,8572 \pm 0,0428$ – $4,5725 \pm 0,0325$ и $\Gamma_\phi =$ не ниже $1,4931 \pm 0,0172$ – $1,4462 \pm 0,0126$, параллельной ориентацией как в проходящем, так и в линейно поляризованном свете прогноз для состоятельности энтероанастомоза благоприятный.

2. У больных 3 группы при удельном объеме сосудов МГЦР, равном или выше $0,5323 \pm 0,0154$, фибрина – $0,0516 \pm 0,0136$, ПМЯЛ – $0,3213 \pm 0,0267$, очагов некроза – $0,0363 \pm 0,0157$, резко сниженной оптической силы двойного лучепреломления коллагеновых волокон до $3,1087 \pm 0,1413$, фенольного индекса – до $1,2938 \pm 0,0264$ и повышенного индекса накопления гликозаминогликанов до $1,5137 \pm 0,113$ прогноз неблагоприятен и развивается несостоятельность энтероанастомоза, сформированного в условиях острого разлитого перитонита.

3. При контактном исследовании электрической активности установлено, что значительное снижение количества волн (от $1,24 \pm 0,31$ до 0), амплитуды ($\leq 0,21 \pm 0,11$ мВ), активного сопротивления ($\leq 587,42 \pm 16,312$ Ом) и поляризационной емкости ($\leq 1625,1 \pm 119,45$ pF) происходит при некрозе тканей, то эти ранние признаки необходимо использовать для

решения вопроса о времени формирования энтероэнтероанастомоза и прогнозирование его клинического функционирования. Таким образом низкие показатели электрофизиологических параметров тонкой кишки являются противопоказанием для формирования энтероэнтероанастомоза и напротив нормальные показатели позволяют в момент первой операции выполнить окончательный вариант оперативного вмешательства. При проведении ЭГЭГ на фоне пареза кишечника отмечалось достоверное снижение показателей Pi/Ps , К ритм и Pi/P всех отделов ЖКТ, что свидетельствовало о выраженном снижении электрофизиологической активности ЖКТ и его моторно-эвакуаторной функции. Более глубокое угнетение электрической активности ЖКТ свидетельствует об несостоятельности анастомоза и разлитой форме перитонита или продолжающемся перитоните, что требовало немедленного оперативного разрешения ситуации.

4. Токсическая фаза перитонита сопровождается более глубокими нарушениями и высокими показателями эндогенной интоксикации по сравнению с реактивной фазой. Несостоятельность энтероэнтероанастомоза сопровождается более высокими показателями маркеров эндогенной

5. Интоксикации по сравнению с токсической фазой перитонита. Имеется достоверная прямая взаимосвязь между нарастающей эндогенной интоксикацией и степенью тяжести угнетения моторной функции ЖКТ у больных с распространенным перитонитом. Низкие показатели электрофизиологических параметров тонкой кишки являются противопоказанием для формирования энтероэнтероанастомоза и напротив нормальные показатели позволяют в момент первой операции выполнить окончательный вариант оперативного вмешательства.

6. Разработанный алгоритм интраоперационного прогнозирования течения послеоперационного периода позволил снизить летальность на 21,9% случаев и уменьшить количество осложнений в 2,6 раза.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Основываясь на результатах выполненного диссертационного исследования, считаем целесообразным при лечении больных с распространенным перитонитом, когда необходимо выполнить резекцию тонкой кишки:

1. Срочное интраоперационное гистологическое исследование с изучением светооптических характеристик тканей, позволяет прогнозировать состояние швов энтероэнтероанастомоза.
2. Контактные электрофизиологические методы исследования позволяют выбрать тактику введения пациентов с перитонитом и резекцией тонкой кишки, особенно при спорных результатах морфологических методов исследования.
3. Периферическая гастроэнтерография позволяет в послеоперационный период отслеживать динамику течения перитонита и функционирования межкишечного анастомоза.
4. Использование разработанного нами алгоритма позволяет снизить количество послеоперационных осложнений и летальность, а также избежать не обоснованных релапаротомий.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Метод определения границы жизнеспособности тонкой кишки при формировании энтероэнтеро анастомоза в условиях перитонита [Текст]/ Михайличенко В.Ю., **Маслов Я.Я.**// Вестник неотложной и восстановительной хирургии.-2016.-Т.1.-№2.-С.212-217.

(Лично соискателем выполнен подбор информации, анализ результатов, литературное

оформление статьи, подготовка статьи в печать)

2.Динамика электрофизиологических и морфологических изменений тонкокишечных анастомозов при благоприятном течении [Текст]/Михайличенко В.Ю., **Маслов Я.Я.**, Шкодивский Н.И., Древетняк А.А., Гавриленко С.П. // Вестник неотложной и восстановительной хирургии.- 2016.-№3.-С.384-391.

(Лично соискателем выполнен подбор информации, анализ результатов, литературное оформление статьи, подготовка статьи в печать)

3.Морфологическая диагностика состоятельности энтероанастомоза с клинически благоприятным и неблагоприятным исходом [Текст] / Михайличенко В.Ю., **Маслов Я.Я.** // [Журнал "Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований"](#). - 2016. - [№ 11](#).-Ч.2-С.256-259.

(Лично соискателем выполнен подбор информации, анализ результатов, литературное оформление статьи, подготовка статьи в печать)

4.Клинико-морфологические параллели состояния тонкокишечных анастомозов при различном течении [Текст]/Михайличенко В.Ю., **Маслов Я.Я.** // Крымский журнал экспериментальной и клинической медицины.-2017.-Т.7.-№1.-С.21-26.

(Лично соискателем выполнен подбор информации, анализ результатов, литературное оформление статьи, подготовка статьи в печать)

5.Прогнозирование состоятельности энтероанастомоза по данным интраоперационных морфологических исследований [Текст]/ Михайличенко В.Ю., **Маслов Я.Я.** // Материалы Национальный хирургический конгресс совместно с XX юбилейным съездом РОЭХ, 4-7 апреля 2017, Москва. Сборник тезисов, С.21-22.

(Лично соискателем выполнен подбор информации, анализ результатов, литературное оформление статьи, подготовка статьи в печать)

6. Электрогастрографические показатели течения реактивной и токсической фазы перитонита при формировании энтероэнтероанастомоза. [Текст] / Михайличенко В.Ю., **Маслов Я.Я.**, Баснаев У.И., Каракурсаков Н.Э., Самарин С.А. // Сборник тезисов на "XXII Съезд Общества эндоскопической хирургии России", 10-12 апреля 2019 г., г.Москва.

(Лично соискателем выполнен подбор информации, анализ результатов, литературное оформление статьи, подготовка статьи в печать)

7.Возможности ультразвуковой диагностики при перитоните [Текст]/ Зубрицкий В.Ф., Михайличенко В.Ю., **Маслов Я.Я.**, Самарин С.А., Чурилов А.В., Михайличенко К.А. // Медицинский вестник МВД.-2019.-№1.-С.24-29.

(Лично соискателем выполнен подбор информации, анализ результатов, литературное оформление статьи, подготовка статьи в печать)

8. Электрофизиологические показатели стенки тонкой кишки при формировании энтероэнтероанастомозов и различном клиническом исходе [Текст]/ Михайличенко В.Ю., **Маслов Я.Я.**, Самарин С.А., Притуло Л.Ф., Древетняк А.А. // Современные проблемы науки и образования.-2019.-№1.-С.42-49.

(Лично соискателем выполнен подбор информации, анализ результатов, литературное оформление статьи, подготовка статьи в печать)

9. Электрогастрографические показатели течения реактивной и токсической фазы перитонита при формировании энтероэнтероанастомоза [Текст] Михайличенко В.Ю., **Маслов Я.Я.**, Баснаев У.И., Каракурсаков Н.Э., Самарин С.А. // Альманах Института хирургии им. А.В. Вишневского. Тезисы общероссийского хирургического форума-2019 совместно с XXII Съездом общества эндоскопической хирургии РОССИИ (РОЭХ им. Академика В.Д. Федорова) г. Москва 10-12 апреля 2019 г.-С.175.

(Лично соискателем выполнен подбор информации, анализ результатов, литературное оформление статьи, подготовка статьи в печать)

ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ СОКРАЩЕНИЙ

АТФ - аденозинтрифосфат

G_0 - оптическая сила

$G_{ГАГ}$ - индекс содержания гликозаминогликанов

$G_{НМПС}$ - индекс содержания нейтральных мукополисахаридов

$G_{Ф}$ - фенольный индекс Эбнера

ДК – диеновый альдегид

ЖКТ - желудочно-кишечный тракт

ЛИИ - лейкоцитарный индекс интоксикации

МГЦР - микрогемодиализаторное русло

ПМЯЛ - полиморфно-ядерные лейкоциты

ПОЛ- перекисное окисление липидов

ПОН - полиорганная недостаточность

РП – распространенный перитонит

СКН – спаечная кишечная непроходимость

СЭН - синдром энтеральной недостаточности

ЭГЭГ - электрогастроэнтерография

$K_{-rhythm}$ – коэффициент ритмичности

P_s - суммарный уровень электрической активности

P_i - электрическая активность отдельных отделов ЖКТ

P_i/P_s - процентный вклад каждого частотного спектра в суммарный спектр

$P_i/P(i+1)$ - отношение электрической активности вышележащего отдела к нижележащему

