ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
СКОРОЙ ПОМОЩИ ИМ. И.И. ДЖАНЕЛИДЗЕ»

*На правах рукописи*

**БЕЗМОЗГИН**
**Борис Геннадьевич**

# ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ПОДХОД К ЛЕЧЕНИЮ ПЕРФОРАТИВНОГО ДИВЕРТИКУЛИТА ТОЛСТОЙ КИШКИ

3.1.9. Хирургия

ДИССЕРТАЦИЯ
на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Научный руководитель:
Демко Андрей Евгеньевич
доктор медицинских наук, профессор

Сант-Петербург – 2026

# ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ....4

Глава 1 ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ....12

1.1 Исторические аспекты, эпидемиология, патофизиология и классификация дивертикулярной болезни....12

1.2 Осложнения дивертикулярной болезни....16

1.3 Клиническая картина острого дивертикулита и методы лабораторно-инструментальной диагностики....20

1.4 Современный подход к лечению перфоративного дивертикулита....24

1.5 Эволюция неотложного оперативного лечения перфоративного дивертикулита....28

Глава 2 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КЛИНИЧЕСКИХ НАБЛЮДЕНИЙ И МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ....43

2.1 Дизайн исследования....43

2.2 Общая характеристика клинических наблюдений....44

2.3 Оценка сопоставимости исследуемых групп пациентов с перфоративным дивертикулитом толстой кишки....50

2.4 Лечебно-диагностический алгоритм у больных перфоративным дивертикулитом толстой кишки....51

2.5 Методы исследования....54

Глава 3 РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ....62

3.1 Анализ результатов лечения больных перфоративным дивертикулитом I группы....62

3.2 Анализ результатов лечения больных перфоративным дивертикулитом II группы....83

3.3 Анализ результатов лечения больных перфоративным дивертикулитом III группы....93

3.4 Сравнительный анализ результатов лечения пациентов ретроспективной и проспективной групп ..... 107
3.5 Оценка качества жизни у больных перфоративным дивертикулитом толстой кишки Hinchey II-III в основной группе и группе сравнения ..... 112
3.6 Результаты бактериологических методов исследования ..... 116
3.7 Результаты патоморфологических методов исследования ..... 121
3.7.1 Патоморфологическое исследование операционного материала у больных ретроспективной группы ..... 124
3.7.2 Патоморфологическое исследование операционного материала у больных основной группы ..... 127
ЗАКЛЮЧЕНИЕ ..... 139
ВЫВОДЫ ..... 146
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ..... 148
ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАЗРАБОТКИ ТЕМЫ ..... 149
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ ..... 150
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ..... 152
ПРИЛОЖЕНИЯ ..... 168
Приложение А (обязательное). Шкала SOFA (Sequential Organ Failure Assessment score) ..... 168
Приложение Б (обязательное). Индекс коморбидности Чарлсона ..... 169
Приложение В (обязательное). Шкала анестезиологического риска ASA (American Society of Anesthesiologists) ..... 170
Приложение Г (обязательное). Мангеймский перитонеальный идекс (Manheim peritonitis index) ..... 171
Приложение Д (обязательное). Индекс брюшной полости по В.С. Савельеву ..... 172
Приложение Е (обязательное). Классификация хирургических осложнений ..... 173

# ВВЕДЕНИЕ

## Актуальность темы исследования

Дивертикулярная болезнь (ДБ) – это одно из наиболее часто встречающихся доброкачественных воспалительных заболеваний, при котором в толстой кишке имеется как минимум один ложный дивертикул. Под дивертикулом следует понимать грыжевидное выпячивание стенки полого органа. В том случае, когда стенка дивертикула является полноценной, то есть содержит все слои, он называется истинным. При отсутствии в последней мышечного и подслизистого слоев дивертикул считается ложным.

Эпидемиология ДБ отличается широкой вариативностью. Более 50% людей старше 60 лет и более 60% возрастом более 80 лет имеют дивертикулы ободочной кишки [125].

ДБ зачастую случайным образом выявляется во время проведения колоноскопии и является восьмым наиболее распространенным амбулаторным диагнозом в Соединенных Штатах [66]. При этом пожизненный риск развития острого дивертикулита оценивается в 10-25%, в более поздних исследованиях – в 5% [50, 89, 122, 142].

Среди факторов риска развития ДБ отмечают модифицируемые (малое потребление клетчатки, повышенная масса тела, курение, гиподинамия) и немодифицируемые (генетическая предрасположенность, возраст и мужской пол) [14].

Наиболее опасным с точки зрения осложнений и летальности является перфоративный дивертикулит (ПД), который возникает практически у каждого четвертого пациента с ДБ (23-26%) [19, 64] и в 10-30% случаев требует выполнения экстренного оперативного лечения [18]. По данным разных авторов [18, 19, 27, 34] летальность у таких больных может достигать 7,4-43,7%.

В настоящее время в литературе ведется активная дискуссия по поиску оптимальной хирургической тактики лечения больных ПД ободочной кишки, осложненным перитонитом, однако, до сих пор экспертное сообщество, в особенности в нашей стране, не может прийти к общепринятому консенсусу.

## Степень разработанности темы исследования

В 2020 году были опубликованы протоколы Всемирного общества неотложной хирургии (WSES), согласно которым операцией выбора при наличии ПД, осложненного распространенным гнойным и каловым перитонитом, является резекция патологического сегмента толстой кишки с формированием первичного анастомоза. При наличии у больного тяжелой сопутствующей патологии или клинической картины септического шока показано выполнение операции Гартмана (ОГ) [37].

В Российской Федерации подход к лечению данной категории пациентов существенно отличается. Согласно национальным клиническим рекомендациям по лечению ДБ от 2021 года операцией выбора при ПД является ОГ или операция Микулича, в случае перфорации сегмента толстой кишки с длинной брыжейкой возможно выполнение экстериоризации (выведение на переднюю брюшную стенку перфорированного участка в виде двуствольной колостомы). Резекции с формированием первичного анастомоза выполняются только в плановом порядке либо в единичных случаях у некоторых больных в неотложной ситуации. Внедрение данной хирургической тактики обусловило тот факт, что на текущий момент ПД входит в тройку ведущих причин наложения кишечных стом. Согласно результатам некоторых исследований [130], у 75% пациентов стома сохраняется на длительный период, что закономерно влечет за собой существенное снижение качества жизни. При этом большинство из них испытывает длительный физический и психологический стресс, связанный как с самой операционной травмой, так и ввиду наличия колостомы [75]. Таким образом, необходим поиск новых подходов

к лечению данной категории больных, который бы позволил добиться решения вышеперечисленных проблем.

## Цель исследования

Улучшить результаты лечения пациентов с ПД толстой кишки путем внедрения дифференцированного хирургического подхода с реконструкцией толстой кишки в ранние сроки.

## Задачи исследования

1. Изучить результаты клинического, лабораторно-инструментального обследования и хирургического лечения больных ПД толстой кишки и определить критерии включения пациентов для выполнения этапных оперативных вмешательств.
2. Апробировать и внедрить в клиническую практику этапное хирургическое лечение у больных ПД толстой кишки, сравнить результаты традиционных и этапных оперативных вмешательств.
3. Изучить микробиологические особенности перитонита и эффективность эмпирической антибактериальной терапии при этапном хирургическом лечении больных ПД толстой кишки.
4. На основании морфологического исследования изучить воспалительные и циркуляторные изменения в стенке толстой кишки для определения оптимального объема резекции и безопасного формирования анастомоза в ранние сроки.

## Научная новизна

В ходе настоящего исследования на большом клиническом материале изучена структура больных ПД толстой кишки, поступающих в экстренном

порядке в хирургический стационар. При этом установлено, что большинство пациентов имеют низкую коморбидность и операционно-анестезиологический риск, у них отсутствуют признаки полиорганной дисфункции. Впервые определены предикторы летального исхода у данной категории больных, что позволило установить четкие показания к проведению этапного лечения, доказана его безопасность и высокая эффективность.

Результаты микробиологического исследования убедительно продемонстрировали эффективность этапной стратегии лечения с точки зрения ликвидации источника сепсиса и микробной деконтаминации брюшной полости. Проведен анализ этиологической структуры основных возбудителей внутрибрюшного инфекционного процесса у больных ПД толстой кишки и изучена резистентность к антибактериальным препаратам ведущего из них – *E.coli.*

Впервые среди отечественных научных работ выполнен патоморфологический аудит пораженных дивертикулярной болезнью сегментов толстой кишки, результаты которого позволили определить оптимальные границы резекции толстой кишки для последующей безопасной реконструкции в ранние сроки у данной категории больных.

## Теоретическая и практическая значимость работы

Теоретическая значимость работы заключается в том, что расширено представление о пациентах с ПД толстой кишки, особенности течения заболевания.

Разработаны четкие показания к применению стратегии этапного лечения у данной категории больных. Доказано, что пожилой возраст, высокий индекс коморбидности Чарльсон и операционно-анестезиологический риск, наличие полиорганной дисфункции, II-III степени тяжести перитонита (высокий MPI), низкий уровень общего белка сыворотки являются факторами риска неблагоприятного исхода. Пациентам, имеющим хотя бы один из вышеперечисленных критериев, показано выполнение операции Гартмана.

Разработаны практические рекомендации по диагностике и лечению пациентов с ПД толстой кишки.

## Методология и методы исследования

Диссертационное исследование выполнено в соответствии с правилами и принципами доказательной медицины. В ходе работы применялись теоретические, эмпирические (лабораторные, инструментальные, хирургические, микробиологические, патоморфологические), математические и статистические методы. Материалом исследования послужили данные, полученные при лечении пациентов с ПД толстой кишки.

Исследование одобрено локальным этическим комитетом при государственном бюджетном учреждении «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И.И. Джанелидзе» (выписка из протокола № 2-3 от 17 февраля 2021 года).

## Положения, выносимые на защиту

1. Клиническая особенность пациентов с ПД толстой кишки заключается в отсутствии у большинства из них выраженной коморбидной патологии и полиорганной дисфункции. Старческий возраст, степень органной недостаточности, тяжесть состояния и перитонита, а также концентрация общего белка сыворотки крови являются предикторами неблагоприятного исхода.

2. Этапное хирургическое лечение является эффективной и безопасной хирургической тактикой у больных ПД толстой кишки, которая способствует достижению хороших непосредственных и отдаленных результатов лечения и может быть вариантом выбора при отсутствии предикторов неблагоприятного исхода.

3. Микробиологической особенностью перитонита при ПД является преобладание грамотрицательной флоры. Применение эмпирической

антибактериальной терапии в соответствии со стратификацией риска антибиотикорезистентности позволяет добиться адекватной санации.

4. Выраженность воспалительных, микроциркуляторных и микробиологических изменений кишечной стенки уменьшается от места перфорации в проксимальном и дистальном направлениях, что создает благоприятные условия для успешной последующей реконструкции.

## Степень достоверности и апробация результатов

Результаты диссертационного исследования оценены на основании анализа лечения трех групп больных (ретроспективной группы I, ретроспективной группы сравнения (II) и проспективной основной группы (III)) ПД толстой кишки Hinchey II-III. Использование современных методов диагностики и лечения при оказании медицинской помощи пациентам с ПД толстой кишки, а также применение современных методов статистической обработки предопределяют достоверность полученных данных и обоснованность результатов исследования.

Теоретические и практические результаты данного исследования внедрены в практику лечебной работы хирургических отделений ГБУ СПб НИИ СП им. И.И. Джанелидзе; используются в программах (лекций, практических занятий и семинаров) повышения квалификации, нацеленной на совершенствование врачей-хирургов ГБУ СПб НИИ СП им. И.И. Джанелидзе.

Основные положения диссертационного исследования доложены и обсуждены на: IX Санкт-Петербургский септический форум (Санкт-Петербург, 2022); X Санкт-Петербургский септический форум (Санкт-Петербург, 2023); Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 85-ой годовщине создания факультета подготовки врачей для Военно-морского флота, кафедр военно-морской хирургии и организации тактики медицинской службы флота (с курсом тактики боевых средств флота) Военно-медицинской академии «Актуальные вопросы клинической хирургии, онкологии и военной медицины» (Санкт-Петербург, 2023); IV съезде Российского общества хирургов-

гастроэнтерологов «Инновации и перспективные разработки в хирургической гастроэнтерологии» (Москва, 2023); Всероссийской научно-практической конференции «Мультидисциплинарный подход в экстренной и неотложной медицине» (Санкт-Петербург, 2023); Национальном хирургическом конгрессе (Санкт-Петербург, 2024); Всероссийской научно-практической конференции «Актуальные вопросы абдоминальной хирургии» (Санкт-Петербург, 2025); IV научно-практической конференции «Безопасная хирургия: междисциплинарная платформа управления рисками и качеством хирургической помощи» (Санкт-Петербург, 2026).

По теме диссертации опубликовано 8 печатных работ, из которых 3 – в научных изданиях, включенных в перечень ВАК Министерства науки и высшего образования Российской федерации, рекомендуемых для публикации результатов диссертационных исследований на соискание ученой степени кандидата наук.

## Личное участие автора в получении результатов

Автором совместно с руководителем определен дизайн исследования, сформулированы его цель и задачи. Лично проведен анализ отечественной и зарубежной литературы. Автор принимал непосредственное участие в обследовании и лечении пациентов с перфоративным дивертикулитом толстой кишки (выполнил 16 (45,7%) резекций на 1 этапе и 22 (62,9%) реконструкции на 2 этапе у больных основной группы). Выполнены этапы работы: анализ историй болезней, регистрация, статистическая обработка полученных результатов и их интерпретация, оформление диссертации. Автором проводилась подготовка материалов к публикациям, докладам, а также их реализация в соавторстве.

## Объем и структура диссертации

Диссертационное исследование изложено на 173 страницах текста, состоит из введения, 3 глав, заключения, выводов, практических рекомендаций,

приложений. Работа иллюстрирована 46 таблицами и 46 рисунками. Список литературы включает 149 источников, среди которых 113 – публикации иностранных авторов.

Особую признательность автор приносит своему научному руководителю д.м.н., профессору А.Е. Демко за возможность выполнения данной работы и неоценимый вклад в ее реализацию на всех этапах.

# Глава 1
# ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

## 1.1 Исторические аспекты, эпидемиология, патофизиология и классификация дивертикулярной болезни

Дивертикулярная болезнь (ДБ) – доброкачественное воспалительное заболевание, при котором в толстой кишке имеется как минимум один ложный дивертикул. Под дивертикулом следует понимать грыжевидное выпячивание стенки полого органа. В том случае, когда стенка дивертикула является полноценной, то есть содержит все слои, он называется истинным. При отсутствии в последней мышечного и подслизистого слоев дивертикул считается ложным. К ДБ относятся: дивертикулез, симптоматическая неосложнённая дивертикулярная болезнь (СНДБ), симптоматическая осложнённая дивертикулярная болезнь (СОДБ) [78].

При дивертикулезе имеет место сочетание двух признаков: наличие более одного дивертикула и отсутствие у больного каких-либо жалоб со стороны толстой кишки. Данная клиническая форма, встречается у 75-80% больных.

СНДБ диагностируется примерно у четверти пациентов с ДБ. Её ключевой особенностью является сочетание наличия дивертикулов с выраженной клинической картиной при полном отсутствии макроскопических признаков воспаления или кровотечения. При этом гистологический анализ биоптатов часто демонстрирует признаки вялотекущего воспаления низкой степени активности, проявляющиеся неравномерной лимфоплазмоцитарной инфильтрацией и формированием лимфоидных фолликулов в собственной пластинке слизистой оболочки.

СОДБ выявляется у 4-5% пациентов и характеризуется наличием дивертикулов, клиническими проявлениями, а также появлением видимых признаков воспаления или кровотечения. Патоморфологический анализ

свидетельствует о наличии у этих больных острых либо хронических воспалительных инфильтратов и криптитов. Кроме того, у части пациентов инфекционно-воспалительный процесс может прогрессировать с развитием таких осложнений, как перфорация, флегмона, абсцесс, перитонит, свищи и стриктуры. В 5% случаев при СОДБ имеют место толстокишечные кровотечения [78].

У 4-10% больных, несмотря на проводимую комплексную консервативную терапию, возникает хронический дивертикулит, характеризующийся длительным течением с периодическими обострениями. При этом ведущими симптомами являются боли в животе, повышение температуры тела, лейкоцитоз, увеличение уровня провоспалительных маркеров, а также признаки воспаления, выявляемые при спиральной компьютерной томографии (СКТ) [145]. После второго эпизода обострения вероятность рецидива составляет 18% в течение первого года и достигает 55% за 10 лет, а после третьего – у 40% пациентов в течение 3 лет [132]. К факторам, повышающим риск развития хронического дивертикулита, относятся: молодой возраст на момент начала заболевания, тяжесть предыдущего эпизода дивертикулита, диффузное поражение толстой кишки, семейный анамнез дивертикулеза, курение, мужской пол и ожирение [131].

В конце XIX века ДБ толстой кишки была редкой находкой. В первой половине XX столетия по данным европейских патологоанатомов частота обнаружения дивертикулов составляла 2-10%, а уже в 60-70 гг. достигла 50% [114].

Ввиду бессимптомного течения ДБ достоверная статистика по уровню заболеваемости на данный момент отсутствует. Тем не менее, наблюдается глобальная тенденция к росту числа случаев, особенно в экономически развитых государствах, где патология затрагивает до двух третей взрослого населения. Ключевыми факторами, влияющими на распространенность ДБ, выступают возраст и географический фактор, тесно связанный с особенностями образа жизни, включая рацион и уровень физической активности. Наиболее подвержены данному заболеванию лица среднего и пожилого возраста. К 40 годам дивертикулезом болеет около 5% населения, в то время как к 80 годам

распространённость данной патологии может достигать 60-80%. Однако исследования ряда авторов показали, что частота дивертикулита у молодых людей также растет. Бхаруча и др. [132] обнаружили, что у лиц в возрасте 40-49 лет заболеваемость увеличилась на 132% с 1980 по 2007 год. Этциони и др. [69] также провели ретроспективный обзор изменения демографических показателей пациентов, госпитализированных по поводу дивертикулита в период с 1998 по 2005 год. Среди пациентов в возрасте 18-44 лет частота госпитализаций по поводу ДБ увеличилась на 82%, а количество плановых операций – на 73% за период исследования. Напротив, частота госпитализаций по поводу данной патологии в возрасте от 65 до 74 лет оставалась стабильной, а в группе старше 75 даже несколько снизилась. В более молодых возрастных группах ДБ чаще встречается у мужчин, чем у женщин, по оценкам, в соотношении 2-3:1, однако, после 6-го десятилетия происходит постепенное выравнивание [109]. Женщины составляют больший процент среди госпитализированных пациентов и имеют более высокую частоту образования свищей. У мужчин чаще возникают кровотечения.

Показатели заболеваемости ДБ в Российской Федерации характеризуются выраженной региональной неоднородностью. Согласно результатам исследований НМИЦ колопроктологии им. А.Н. Рыжих, в период с 2008 по 2013 год частота диагностики ДБ варьировала в пределах 17,6-22,6%. В то же время, по данным экстренных хирургических отделений Москвы, Санкт-Петербурга и Уфы, доля пациентов с верифицированным диагнозом ДБ составляла от 3,2% до 6,1% [8]. Статистика Минздрава России за 2018 год свидетельствует о 27 тысячах случаев госпитализации больных с этим диагнозом.

На дивертикулез в США приходится около 371 000 посещений отделений неотложной помощи и 200 000 стационарных госпитализаций в год с годовой стоимостью 2,1-2,6 млрд долларов. Предполагаемые общие медицинские расходы (стационарные и амбулаторные) для ДБ в 2015 году составили более 5,4 млрд долларов [51].

Эпидемиологические показатели ДБ демонстрируют значительную географическую вариативность. Так, в Мексике уровень распространенности

варьируется от 1,9% до 9,2%, в то время как в африканском регионе значения колеблются в пределах 2% (Египет) – 9,4% (Нигерия). В странах Азии наблюдается существенный разброс данных: от 12,5% в Южной Корее до 70,1% в Японии. В Европе диапазон распространенности заболевания варьируется от минимальных 2,5% в Румынии до максимальных 51,4% в Италии [142].

В западной популяции людей дивертикулез преимущественно поражает левые отделы толстой кишки (86%), чаще всего сигмовидную кишку. Правые отделы или тотальное поражение ободочной кишки встречаются значительно реже [21, 66]. Однако в азиатских странах преобладает правосторонняя локализация ДБ, которую в случае обострения можно спутать с аппендицитом.

Говоря о патогенезе заболевания, можно отметить, что дивертикулы, как правило, возникают по обеим сторонам от противобрыжеечной тении, образуя параллельные ряды. Их формирование обусловлено структурными изменениями соединительнотканного каркаса подслизистого слоя кишечной стенки, которые происходят в условиях внутрикишечной гипертензии, что влечет за собой выпячивание слизистой оболочки через зоны наименьшего сопротивления.

Экспериментально подтверждено, что избыточное потребление рафинированных продуктов животного происхождения при одновременной нехватке растительных нутриентов и пищевых волокон негативно сказывается на качестве соединительной ткани. В частности, такой рацион провоцирует структурные нарушения коллагеновых волокон, а также приводит к дисбалансу белков внеклеточного матрикса: повышению уровня коллагена III типа и эластина. Эти изменения закономерно снижают эластичность и прочностные характеристики тканей [148]. Дополнительным аргументом в пользу теории служат эпидемиологические данные. Установлено, что частота выявления ДБ снижена в три раза у вегетарианцев и повышена у пациентов с ожирением, гиподинамией, а также при патологии соединительной ткани (синдромы Марфана, Элерса-Данлоса, поликистоз почек) [147, 148]. Недостаток растительных волокон в рационе ведёт также и к уменьшению объёма каловых масс, их уплотнению, что провоцирует нарушения моторики ободочной кишки.

Следствием становятся короткие замкнутые сегменты с высоким внутрипросветным давлением и патологией иннервации [143]. Важно подчеркнуть, что у 80% больных дивертикулёз протекает бессимптомно, и лишь у каждого пятого присоединяется тот или иной вариант воспалительного процесса [54, 146].

Изучение генетических факторов, способствующих развитию ДБ показало наличие 48 локусов, ассоциированных с развитием заболевания [76]. Наиболее изученными к настоящему времени являются гены PHGR1, FAM155A-2, CALCB и S100A10 [52]. Ген PHGR1 способен увеличивать риск ДБ за счет повышения эпителиальной проницаемости кишечной стенки, что влечет за собой микробную транслокацию и высокий риск развития воспалительного процесса. Ген CALCB участвует в механизме развития нарушений моторики кишечной стенки, а ген S100A10 ответственен за ремоделирование внеклеточного матрикса и структурную слабость дивертикула [14].

## 1.2 Осложнения дивертикулярной болезни

Согласно данным различных источников, частота осложнений ДБ составляет от 10 до 60% [31, 42], и именно они обусловливают практически каждую вторую экстренную госпитализацию (41%) по поводу патологии толстой кишки [42]. Среди осложнений преобладают острые воспалительные формы, на которые приходится порядка 70–75% случаев [9, 13]. При этом каждый третий пациент нуждается в неотложном хирургическом лечении [31, 42].

К острым осложнениям ДБ принято относить впервые возникшие эпизоды воспаления или кровотечения. Хроническими считаются формы, при которых воспалительный процесс сохраняется более 6 недель, а также случаи последующих рецидивов заболевания

Основными клиническими формами острых осложнений принято считать острый дивертикулит (ОД), острый паракишечный инфильтрат, перфоративный дивертикулит (ПД) и толстокишечное кровотечение [35].

В таблице 1.1 приведена классификация осложнений ДБ, рекомендованная к использованию колопроктологами в Российской Федерации [26].

Таблица 1.1 – Классификация осложнений дивертикулярной болезни ГНЦК (2016)

| **Острые осложнения** | **Хронические осложнения** |
|---|---|
| I. Острый дивертикулит | I. Хронический дивертикулит<br>• рецидивирующее течение;<br>• непрерывное течение;<br>• латентное течение |
| II. Острый паракишечный инфильтрат | II. Стеноз |
| III. Перфоративный дивертикулит:<br>• абсцесс;<br>• гнойный перитонит;<br>• каловый перитонит | III. Хронический паракишечный инфильтрат<br>• рецидивирующее течение;<br>• непрерывное течение |
| IV. Толстокишечное кровотечение | IV. Свищи ободочной кишки<br>• внутренние;<br>• наружные |
| | V. Рецидивирующее толстокишечное кровотечение |

Преобладающей формой осложнений является ОД ободочной кишки, который составляет 60-75% от общего числа острых воспалительных осложнений ДБ [3, 5, 12]. При ОД воспаление локализовано в самом дивертикуле без распространяется на окружающую клетчатку и стенку кишки, при этом соседние структуры и органы не вовлечены в патологический процесс.

Точный механизм, который приводит к дивертикулиту окончательно неизвестен. Обычно считается, что он вызывается закупоркой дивертикула, приводящей к замедлению пассажа кала, ишемии, микроперфорации и инфекции [85]. При этом воспаление может быть представлено как незначительным отеком

параколярной жировой клетчатки, так и перфорацией дивертикула с развитием перитонита [144].

Наиболее общепринятой в настоящее время теорией, описывающей механизм, лежащий в основе ОД, является «травматическое» повреждение дивертикула и последующее размножение бактерий. Если последние проникают через слизистую оболочку и поражают всю стенку кишки, их токсическое действие и газообразование могут в конечном итоге привести к перфорации. Эта теория вполне могла бы описать последовательность патологических процессов, приводящих к ОД у пожилых пациентов с большими дивертикулами, и подтвердить обоснованность антибиотикотерапии [149].

Имеет право на жизнь и так называемая «ишемическая» теория, согласно которой длительные сократительные импульсы толстой кишки вызывают стойкое сдавление кровеносных сосудов и ишемию слизистой оболочки с микроперфорацией в шейке дивертикула. Сторонники такой теории отмечают незначительную роль микроорганизмов в патогенезе ОД. Антибиотикотерапия, по их мнению, показана в большей степени для профилактики оппортунистических инфекций на поврежденной слизистой оболочке толстой кишки, чем для лечения самой первичной инфекции [129].

Наиболее грозным осложнением ДБ является перфоративный дивертикулит (ПД) – разрушение стенки дивертикула, при котором газ и кишечное содержимое прорываются в окружающие ткани, вызывая флегмону, абсцесс или перитонит. ПД развивается у 23-26% больных [19, 64], что требует экстренного оперативного лечения в 10-30% случаев [18, 90]. Среди причин «острого живота» ПД находится на четвёртом месте после острого аппендицита, прободных гастродуоденальных язв и острой кишечной непроходимости [4, 6, 36]. Показатели летальности, по разным данным, достигают 7,4-43,7% [18, 19, 27, 34].

Наиболее часто среди отечественных и зарубежных хирургов используется классификация ПД дивертикулита по Hinchey благодаря своей простоте и надежности (таблица 1.2).

Таблица 1.2 – Классификация дивертикулита по Hinchey (1978)

| Стадии | Характеристики |
|---|---|
| I стадия | Перикалический абсцесс или инфильтрат |
| II стадия | Тазовый, внутрибрюшной или ретроперитонеальный абсцесс |
| III стадия | Распространенный гнойный перитонит |
| IV стадия | Распространенный каловый перитонит |

В 1989 году группа авторов представила новую классификацию, базирующуюся на КТ-данных [110]:

0 стадия – неосложненный дивертикулит; дивертикул с утолщенной стенкой, повышение плотности параколярной жировой клетчатки;

1 стадия – дивертикулит, осложненный локальным абсцессом;

2 стадия – дивертикулит, осложненный тазовым абсцессом;

3 стадия – дивертикулит, осложненный отдаленным абсцессом;

4 стадия – другие отдаленные осложнения.

Заслуживает внимания классификация ПД, разработанная группой авторов в 2002 году [43], согласно которой выделяется умеренный и тяжелый дивертикулит:

1. Умеренный дивертикулит:

1a – локальное утолщение стенки сигмовидной кишки (≥5мм);

1b – уплотнение периколярной жировой клетчатки.

2. Тяжелый дивертикулит:

2a – абсцесс;

2b – внекишечный газ;

2c – внекишечный контраст.

В 2005 году Кайзер с соавторами [135] модифицировали классификацию Hinchey с учетом данных спиральной компьютерной томографии:

Стадия 0 – умеренный клинический дивертикулит;

Стадия 1a – ограниченное периколярное воспаление;

Стадия 1b – ограниченный периколярный абсцесс;

Стадия 2 – тазовый или отдаленный внутрибрюшной абсцесс;

Стадия 3 – генерализованный гнойный перитонит;

Стадия 4 – генерализованный каловый перитонит.

Таким образом, универсальной классификации ДБ не существует.

## 1.3 Клиническая картина острого дивертикулита и методы лабораторно-инструментальной диагностики

Хирургическая тактика при острых воспалительных осложнениях ДБ требует решения четырёх ключевых задач: верификация ДБ, определение формы осложнения, оценки локального и регионарного распространения гнойно-воспалительного процесса (включая размеры и локализацию абсцесса, характер экссудата, вовлечение брюшной стенки и забрюшинной клетчатки), а также оценка тяжести инфекционного процесса.

Ведущим клиническим проявлением ОД является болевой синдром различной интенсивности с типичной локализацией в левой подвздошной области. У подавляющего большинства пациентов боль сопровождается субфебрильной лихорадкой и лейкоцитозом. Такие симптомы, как метеоризм, запоры или диарея, тошнота, дизурические расстройства и рвота, регистрируются значительно реже.

При остром паракишечном инфильтрате общее состояние пациентов оценивается как удовлетворительное или средней степени тяжести. Доминирующим признаком в клинической картине выступает лихорадочный синдром: у 2/3 больных температура тела превышает 38 °С. Нередко отмечаются тахикардия, сухость слизистой оболочки полости рта, тошнота, вздутие живота и нарушения акта дефекации. Вместе с тем следует подчеркнуть, что выраженные явления кишечной непроходимости при данной форме осложнения наблюдаются

крайне редко и, как правило, быстро купируются на фоне антибактериальной терапии (АБТ), диетических ограничений и применения масляных слабительных средств.

Следует отметить, что клиническая симптоматика ПД характеризуется отсутствием патогномоничных признаков, что создает значительные трудности в диагностике. При перитоническом абсцессе, локализованном в брыжейке сигмовидной кишки либо в проекции малого таза, пациенты, как правило, чётко дифференцируют болевой синдром в левых и нижних отделах живота, при этом проявления интоксикационного синдрома носят умеренно выраженный характер. Вместе с тем резкая интенсификация алгического компонента с его иррадиацией в смежные анатомические зоны, прогрессирующее нарастание симптомокомплекса интоксикации, персистирующая фебрильная лихорадка (температура тела, превышающая 37,5 °С), сухость во рту, тошнота, неоднократная рвота, синусовая тахикардия с частотой сердечных сокращений более 100 ударов в минуту, а также манифестация перитонеальной симптоматики с высокой степенью достоверности свидетельствуют о состоявшемся прорыве гнойного содержимого абсцесса в свободную брюшную полость и последующем развитии распространённого перитонита.

W. Laméris et al. [38] в 2010 году, применив методологию логистического регрессионного анализа, осуществили разработку диагностико-прогностического алгоритма в отношении ПД, базирующегося на трёх признаках: локальная пальпаторная болезненность в левой подвздошной области, концентрация С-реактивного белка (СРБ) в сыворотке крови, превышающая 50 мг/л, и отсутствие рвоты. В анализируемой когорте из 126 пациентов сочетание всех трёх предикторов выявлено у 30 (24%) больных, при этом у 29 из них в последующем диагноз ПД был подтвержден. Среди оставшихся 96 пациентов, не имеющих сочетания вышеуказанных признаков, ПД не был подтверждён у 45 (47%) из них. Таким образом, авторы пришли к выводу, что наличие у больного вышеперечисленной триады симптомов позволяет установить верный диагноз в 25% случаев.

C.S. Andeweg et al. в 2011 г. [84] на основании анализа данных 287 пациентов разработали систему клинической оценки для диагностики ПД с точностью 86%. Система оценки включала в себя следующие данные: возраст, наличие ДБ в анамнезе, боли в левой подвздошной области и их усиление при движении, отсутствие рвоты, боли при пальпации в левой подвздошной области и С-реактивный белок 50 мг/л и выше. Как показали недавние исследования [137], СРБ является весьма чувствительным предиктором диагностики и прогнозирования тяжести острого ПД. Успех консервативного лечения по данным авторов весьма вероятен при уровне СРБ менее 170 мг/л. Те больные, у кого более высокие значения СРБ, имеют больший риск прогрессирования инфекционных осложнений и вероятность хирургического вмешательства или чрескожного дренирования. Схожие результаты были получены группой авторов в еще одном проспективном исследовании [87]. По данным авторов, СРБ был единственным независимым предиктором для Hinchey>Ib (p=0,038). Все пациенты, перенёсшие оперативное вмешательство имели СРБ более 173 мг/л и Hinchey>Iб.

Чаще всего для оценки тяжести инфекционного процесса используются классические критерии синдрома системной воспалительной реакции и органной дисфункции, как правило, оцениваемой по шкале Sepsis-related Organ Failure Assessment (SOFA).

Обзорная рентгенография брюшной полости может выявить значительное количество свободного газа или признаки кишечной непроходимости, однако, этот метод имеет недостаточно высокую чувствительность и специфичность в диагностике ПД [128].

На современном этапе развития клинической медицины ведущую роль в диагностике ПД занимает ультразвуковое исследование (УЗИ), являющееся наиболее распространённым методом визуализации в рутинной практике. Данный метод характеризуется высокой диагностической информативностью и оперативностью исполнения, что обеспечивает возможность надёжной верификации наличия дивертикулов с оценкой их содержимого, а также детальной визуализации степени выраженности и топографо-анатомической

распространённости воспалительных изменений как в кишечной стенке, так и в прилежащей жировой клетчатке. УЗИ лишено ограничений к применению и обладает высокой ценностью для динамического мониторинга эффективности проводимой терапии. К числу основополагающих сонографических критериев ПД относятся: пониженная эхогенность и утолщение стенки ободочной кишки, иррегулярность наружного контура, непосредственная визуализация дивертикулярных структур, а также идентификация гиперэхогенности параколической жировой клетчатки [136].

Одним из основных преимуществ УЗИ является возможность визуализации абсцесса и выполнения с его помощью (в случае наличия безопасной траектории) дренирования гнойной полости. Однако, методика имеет и ряд недостатков, главным из которых является квалификация оператора, от которой в известной степени зависит информативность исследования. В опытных руках чувствительность и специфичность метода приближаются к 98% [41]. Кроме того, в случае морбидного ожирения, метеоризма и нарушении пассажа кишечного содержимого могут быть трудности в визуализации. Метаанализ показал, что УЗИ сравнимо с компьютерной томографией по точности диагностики осложненного дивертикулита, однако уступает ей в возможности выявления сопутствующей патологии [77]. УЗИ имеет первоочередное значение особенно при невозможности выполнения спиральной компьютерной томографии (СКТ) (например, беременность) [118].

Тем не менее СКТ стала предпочтительным методом и является золотым стандартом в диагностике ПД. К преимуществам данного способа относятся малоинвазивность, высокая чувствительность (98% и более) и специфичность (до 99%) в диагностике ПД [40, 118]. При отсутствии противопоказаний обычно используется внутривенное контрастирование. Кроме того, в качестве дополнительного средства для повышения чувствительности и специфичности в зависимости от клинического сценария может быть добавлен пероральный или ректальный водорастворимый контраст. СКТ позволяет точно установить наличие и локализацию дивертикулов, оценить толщину стенки толстой кишки,

выраженность параколярного воспаления. Неоспоримым преимуществом методики является высокая информативность в диагностике абсцессов различных локализаций, свободной жидкости и газа, что существенным образом влияет на выбор дальнейшей тактики лечения [58, 86].

Магнитно-резонансная томография (МРТ) является безрадиационной альтернативой компьютерной томографии и обеспечивает хорошую чувствительность и специфичность (до 94 и 92% соответственно) [63]. Данная методика является оператор-независимой, более точна в дифференциальной диагностике по сравнению с УЗИ. Однако применение МРТ в условиях отделения экстренной помощи и в круглосуточном режиме имеет известные организационные сложности и трудно выполнимо [118], в связи с чем применяется в основном после купирования острого воспалительного процесса на фоне проведенной консервативной терапии [104].

Таким образом, основными инструментальными методами диагностики ПД являются УЗИ и СКТ.

## 1.4 Современный подход к лечению перфоративного дивертикулита

Анализ актуальных литературных источников свидетельствует о том, что консервативная тактика даёт хорошие результаты у большинства больных ОД, острым паракишечным инфильтратом и при небольших (≤3 см) периколических абсцессах. Это отражено как в национальных клинических рекомендациях, так и в отдельных местных протоколах лечения [2, 17, 32, 36]. При ее неэффективности, наличии клиники распространенного перитонита или септического шока показано оперативное лечение.

Консервативное лечение заключается в назначении диеты с большим количеством клетчатки, спазмолитиков, слабительных и антибиотиков. Тактика антибактериальной терапии зависит от вида осложнения: при ОД антибиотики

назначаются внутрь, при периколической флегмоне и небольших абсцессах – внутривенно, при остром паракишечном инфильтрате возможен как пероральный, так и внутривенный путь введения с учётом выраженности и протяжённости воспаления. Задачей АБТ является подавление патогенной флоры, представленной в данных условиях грамотрицательными бактериями и анаэробами. Препаратами выбора против первых считаются аминогликозиды и цефалоспорины III поколения, против вторых – метронидазол и клиндамицин [1, 13].

В литературных источниках описаны случаи успешной терапии острого дивертикулита с использованием цефалоспоринов II поколения как в монорежиме, так и в комбинации с ингибиторами бета-лактамаз [10]. Рекомендованная длительность антибактериальной терапии при ОД составляет 7-10 суток. Положительная клиническая динамика, как правило, фиксируется уже на 2-3-и сутки от момента инициации лечения [3, 26].

Группой авторов из Италии [113] изучена эффективность различных схем антимикробного лечения при дивертикулярных абсцессах ободочной кишки в зависимости от размера абсцесса. В исследование были включены 100 пациентов с дивертикулярными абсцессами ≤4 см (1 группа) и >4 см (2 группа), лечение которых заключалось в в/в введении антибиотиков в трех вариантах: амоксициллин + клавулановая кислота (доза 2,2 г 3 раза в сутки 6 дней), ципрофоксацин (доза 400 мг каждые 12 ч 6 дней) + метронидазол (доза 500 мг каждые 8 ч 6 дней), пиперациллин + тазобактам (доза 4,5 г каждые 8 ч в течение 5 дней). АБТ считалась успешной в случае регресса симптомов и нормализации лабораторных маркеров воспаления в течение 48 часов. При неэффективности выставлялись показания к хирургическому лечению, которое включало в себя резекцию толстой кишки с первичным анастомозом (с превентивой стомой или без нее) или операцию Гартмана. В 1-й группе консервативно вылечили 31 (72,1%) больного, оперировали – 12 (27,9%). Во 2-й группе процентное соотношение составило соответственно 50,9% (n=29) и 49,1% (n=28). Таким образом, показания для операции чаще выставлялись у больных с абсцессами

более 4 см. Однако, учитывая представленные выше теории развития ДБ и ОД, некоторыми авторами обосновывается возможность лечения таких пациентов без АБТ [124].

Обращает на себя внимание увеличение в последние годы частоты встречаемости дивертикулярных абсцессов. Вероятно, это обусловлено более широким внедрением лучевых методов диагностики (СКТ) осложнённого дивертикулита. Чаще всего они расположены локально вокруг сигмовидной кишки (периколические, мезоколярные или тазовые), либо в более отдаленных местах в виде подпеченочного абсцесса. Рентгенологическое исследование поперечных срезов с помощью компьютерной томографии является наиболее эффективным способом диагностики дивертикулярного абсцесса.

На сегодняшний день нет доступных рандомизированных исследований по наилучшему лечению внутрибрюшного абсцесса при ОД. Все чаще большинством хирургов стали применяться миниивазивные методики при консервативном лечении дивертикулярнных абсцессов. Такой подход зависит, как правило, от размера жидкостного образования. В 2015 году Elagili с соавторами опубликовали ретроспективное исследование, в котором сравнивались результаты лечения пациентов с дивертикулярным абсцессом ≥3 см в диаметре, часть которых получала только антибиотикотерапию – 32 больных (основная группа), а остальные лечились путем чрескожного дренирования под УЗИ навигацией – 114 пациентов (контрольная группа) [45]. При этом резекция толстой кишки была выполнена 8 (25%) пациентам в основной группе и 21 (18%) больному в контрольной ввиду отсутствия положительной динамики от лечения (p=0,21). Причинами срочной операции после чрескожного дренирования были: сохраняющиеся симптомы интоксикации (n=16), техническая неудача (n=4) и повреждение тонкой кишки (n=1). Пациенты, получавшие антибиотики, имели значительно меньший диаметр абсцесса (5,9 против 7,1 см, p=0,001) и более короткий интервал от начала лечения до резекции сигмовидной кишки (50 против 80 дней, p=0,02). Индекс коморбидности Чарльсон, количество резекций сигмовидной кишки, послеоперационные осложнения и летальность,

продолжительность госпитализации, а также количество стомированных больных были сопоставимы в двух группах. Послеоперационные осложнения после применения только антибиотиков были значительно менее тяжелыми, чем после чрескожного дренирования по классификации Clavien-Dindo (p=0,04). Таким образом, авторы исследования пришли к выводу, что лечение дивертикулярного абсцесса в ряде случаев может быть исключительно консервативным.

Стремительное развитие медицинских технологий позволило добиться значительного снижения частоты резекций у больных с первично выявленными дивертикулярными абсцессами толстой кишки. Кумар и его коллеги продемонстрировали, что консервативное лечение в сочетании с чрескожным дренированием было успешным более чем у 90 процентов пациентов с дивертикулярным абсцессом. По мнению авторов это позволило избежать срочной операции, которая у таких больных выполняется на фоне выраженного воспаления и рубцово-спаечного процесса, что в ряде случаев может привести к формированию стом. Предикторами неэффективности данного подхода являются большой размер абсцесса (≥5 см) или его тазовая локализация [74, 141].

Однако обязательным условием при использовании миниинвазивного метода лечения дивертикулярного абсцесса должен быть тщательный клинический мониторинг. При нарастании клинико-лабораторных признаков системной воспалительной реакции, а также при сохранении размеров абсцесса несмотря на проводимое лечение, необходимо незамедлительно осуществить хирургический контроль источника инфекции.

Актуальным вопросом на сегодняшний день является необходимость плановой резекции после эпизода успешного лечения дивертикулярного абсцесса. Исторически сложившийся подход в зарубежной литературе до сегодняшнего дня заключался в плановой резекции поражённого сегмента кишки [89]. Однако в настоящее время существуют разногласия по поводу оптимального планового оперативного лечения дивертикулита с абсцессом после эффективного консервативного лечения [68].

Американским обществом колоректальных хирургов рекомендуется выполнение плановой резекции толстой кишки у больных с мезоколярным (≥5 см) или тазовым расположением абсцесса, успешно пролеченных консервативно [118]. Однако, учитывая современные представления об отсутствии прогрессирующего характера развития ДБ, вышеупомянутый подход подвергается сомнению. R. Garfinkle и его коллеги опубликовали данные о 73 пациентах с дивертикулярным абсцессом и низкой коморбидностью. Всем больным была проведена только консервативная терапия [67]. Рецидив возник у 30% из них в среднем через 23 месяца, и только в 2 случаях потребовалось срочное оперативное вмешательство. 87% пациентов вообще избежали оперативного лечения. Авторы пришли к выводу, что у данной категории больных консервативное лечение было безопасным и эффективным.

## 1.5 Эволюция неотложного оперативного лечения перфоративного дивертикулита

Первое описание хирургического лечения острого дивертикулита принадлежит Мейо и включило 5 пациентов [106]. В своих последующих работах он кратко описал хирургические варианты лечения дивертикулита: дренирование абсцесса, формирование проксимальной стомы (с или без резекции кишки) и восстановлением непрерывности толстой кишки в дальнейшем [107]. В 1910 году Локхарт-Маммери [102] предложил собственную хирургическую тактику при распространённом перитоните дивертикулярного генеза, включавшую санацию и дренирование брюшной полости в сочетании с ушиванием участка перфорации толстой кишки. Позднее, в 1934 году, он усовершенствовал описанную технику, дополнив её формированием проксимальной отводящей колостомы с использованием правой половины поперечной ободочной кишки [103]. При таком подходе левые отделы и селезеночный изгиб толстой кишки остаются

свободными от спаек, что упрощает последующую резекцию кишки с дивертикулом [115]. Однако такая тактика сопровождалась большим количеством инфекционных послеоперационных осложнений и летальностью из-за оставленного источника инфекции в брюшной полости, даже несмотря на проксимальную колостому. По этой причине многие хирурги, в том числе Арнхейм и Эггер, предпочитали выполнять операцию Микулича [46, 71].

В 1903 Микулич-Радецкий опубликовал статью «Хирургический опыт с кишечной карциномой», в которой подробно описал свою двухэтапную технику [108]. На первом этапе 16 больным была выполнена резекция участка кишки с опухолью и формирование «двуствольной» колостомы, восстановление непрерывности кишечника откладывалось на более поздний срок. Микулич настоятельно рекомендовал эту методику для всех случаев, когда имело место частичная опухолевая кишечная непроходимость.

Однако хотя большинство хирургов одобрило преимущества экстраперитонизации по Микуличу, они считали, что этот метод имеет ограниченные показания из-за спаечного процесса и выраженных воспалительных изменений кишечной стенки при ПД [55, 111].

В двадцатых годах XX столетия Анри Арнольд Гартманн предложил свой вариант оперативного вмешательства, широко известный до сегодняшних дней. Сущность предложенной методики состояла в резекции сигмовидной кишки, фиксации дистальной культи к стенке таза и формировании концевой колостомы. Первоначально данный подход был разработан для хирургического лечения рака прямой кишки и впоследствии получил название операции Гартманна (ОГ) [80].

В 1930 г. Ранкин и Браун внедрили трехэтапную стратегию лечения ПД [125]. На первом этапе выполнялась проксимальная колостомия, санация и дренирование брюшной полости. Спустя 2-4 месяца в плановом порядке выполнялась резекция сигмовидной кишки с анастомозом, при этом проксимальная стома сохранялась для создания оптимальных условий заживления межкишечного соустья. Третий этап заключался в закрытии колостомы через несколько недель.

Несмотря на это, в течение последующих лет ОГ являлась общепризнанной при лечении осложнений ДБ, поскольку были показаны преимущества удаления источника сепсиса по сравнению с простым отведением кишечного содержимого в виде меньшего количества осложнений и летальных исходов [83]. Более того, по мере накопления опыта последующий реконструктивный этап принял статус общедоступной и стандартизированной процедуры [134].

В 1984 году Круковский и Матесон [91] проанализировали результаты хирургического лечения 1282 пациентов с ПД Hinchey III-IV в 57 публикациях за период с 1957 по 1984 год. Все больные были прооперированы в неотложном порядке. Исследование показало, что летальность в случаях оставления пораженного сегмента толстой кишки в брюшной полости (ушивание зоны перфорации, формирование проксимальной стомы, лаваж и дренирование) была существенно выше (29%) по сравнению с резекционными оперативными вмешательствами (12%). Авторы исследования пришли к заключению, что оптимальным хирургическим пособием при ПД ободочной кишки с развитием распространенного перитонита является резекция пораженного сегмента с формированием концевой колостомы по типу ОГ. Этапный подход еще долгое время оставался золотым стандартом хирургического лечения. Так, на основе экспертной оценки данных Американское общество колоректальных хирургов в 2000 году пришло к выводу, что такая стратегия лечения является оптимальной для больных с ПД Hinchey III-IV [119].

Тем не менее уже в 50-е годы на фоне совершенствования методов анестезии и антибактериальной терапии стали появляться сообщения о потенциальной безопасности резекции поражённого участка толстой кишки с одномоментным анастомозом [56]. При этом некоторые хирурги дополняли операцию выведением протективной проксимальной стомы [48, 79, 105, 126].

Интересным в этой связи представляется обзор Л. Салема от 2004 года, в который было включено 98 исследований (опубликованных за период с 1957 по 2003 года), касающихся результатов лечения 1051 пациента с ПД толстой кишки, осложнённым перитонитом [127]. Послеоперационные осложнения в группе

больных, которым выполнена ОГ составили: общая летальность – 19,6% (18,8% после ОГ и 0,8% после реконструктивных операций), раневые инфекции – 29,1% (24,2% и 4,9%), парастомальные осложнения – 10,3%, несостоятельность анастомоза на втором этапе лечения – 4,3%. При этом у 569 больных ПД, перенёсших резекцию кишки с первичным анастомозом (ПРА), летальность составила 9,9%, несостоятельность анастомоза 13,9%, количество раневых инфекций 9,6%. Не смотря на представленные результаты, автор сделал вывод о безопасности выполнения ПРА пациентам с дивертикулярным перитонитом.

Более того, в 2006 году V.A. Constantinides et al. опубликовали систематический обзор 15 обсервационных исследований, опубликованных в период с 1984 по 2004 г., сравнивающих ПРА с ОГ при ПД [122]. Было выявлено преимущество первичных резекций по сравнению с ОГ, что выражалось в меньших цифрах летальности и послеоперационных осложнений. Частота несостоятельности анастомоза составила 6%, ПРА и ОГ имели одинаковую продолжительность операции и летальность (14,1% против 14,4%).

В 2006 году Американское общество колоректальных хирургов обновило свои рекомендации по лечению ПД [117]. Экстренная резекция сигмовидной кишки стала обязательной для ПД с перитонитом, а альтернативой ОГ могла быть ПРА (с или без протективной стомы).

Спустя только 6 лет были опубликованы данные первого рандомизированного исследования, сравнивающие ПРА и ОГ при ПД Hinchey III-IV [120]. В течение 9-летнего периода 90 пациентов были рандомизированы для выполнения ПРА или ОГ в 14 центрах восьми стран. 34 пациента с ПРА были сравнены и сопоставимы с 56 пациентами с ОГ по возрасту (p=0,48), полу (p=0,190), APACHE III (p=0,28), стадии III и IV по Hinchey (p=0,39) и Мангеймскому индексу перитонита (MPI) (p=0,15). Не было статистически значимых различий по продолжительности операции (p=0,23), открытому или лапароскопическому доступу (p=0,42), летальности (2,9% vs 10,7%, p=0,25) и общему количеству осложнений (35,3% vs 46,4%, p=0,38). Восстановление непрерывности кишечного тракта было осуществлено в обеих группах через

сопоставимые временные интервалы: у 64,7% пациентов после ПРА и у 60% – после ОГ. Статистически значимых различий между группами не выявлено, за исключением частоты послеоперационных осложнений на реконструктивно-восстановительном этапе: в группе ПРА данный показатель оказался ниже (4,5% против 23,5%), однако различие не достигло уровня статистической значимости (p=0,0589). Несмотря на полученные результаты данное исследование было досрочно прекращено ввиду недостаточного количества больных.

Небольшое рандомизированное исследование, сравнивающее ПРА с формированием илеостомы и ОГ у 62 пациентов ПД Hinchey III-IV, было опубликовано C.E. Oberkofler et al. в 2012 г. [39]. 30 больным была выполнена ОГ и 32 – ПРА с протективной илеостомой. Авторы не выявили статистически значимых различий в частоте ранних послеоперационных осложнениях (67% против 75%) и летальности (13% против 9%). Однако, у пациентов, которым была выполнена ПРА, отмечена меньшая продолжительность госпитализации и стоимости лечения, больший процент первичной реконструкции толстой кишки.

В 2017 году опубликовано рандомизированное контролируемое исследование (РКИ) DIVERTI, в котором сравнивались результаты лечения больных с ПД Хинчи III-IV (ОГ либо ПРА) [81]. Все 102 включенных пациента были сопоставимы по возрасту, полу и MPI. Летальность существенно не отличалась между группами и составила 7,7% в группе ОГ и 4% в группе ПРА (p=0,42). Частота осложнений в обеих группах так же была одинаковой (39% против 44% соответственно; p=0,42).

В 2019 г. результаты РКИ LADIES [82] показали, что у стабильных пациентов моложе 85 лет при ПД Hinchey III-IV первичный анастомоз предпочтительнее обструктивной резекции. Авторами данной работы был также показан более высокий процент больных без стомы спустя 12 месяцев после первичной операции (94,6% в группе ПРА против 71,7% в группе ОГ, p<0,0001). Достоверных различий в количестве послеоперационных осложнений и летальности также не было выявлено (осложнения – 29 (44%) против 25 (39%), p=0,60; смертность – 2 (3%) против 4 (6%), p=0,44).

В 2019 году опубликован систематический обзор, посвящённый современной тактике хирургического лечения ПД, осложнённого распространённым перитонитом [121]. Всего в это исследование было включено 25 научных работ с 3546 пациентами. Летальность у больных, перенесших ОГ, составила 10,8% в обсервационных исследованиях и 9,4% в РКИ. Летальность в группе больных, которым была выполнена ПРА, была ниже, чем в группе ОГ и составила 8,2% в обсервационных исследованиях и 4,3% в РКИ. Сравнение ПРА с ОГ продемонстрировало меньшую (на 40%) летальность в группе больных с первичным анастомозом. Однако метаанализ РКИ не продемонстрировал какой-либо разницы в летальности. Частота поверхностных раневых инфекций между двумя группами была сопоставимой.

Таким образом, базируясь на многочисленных исследованиях с высоким уровнем доказательности, в 2020 году были опубликованы протоколы WSES, регламентирующие лечебную тактику при ПД. Согласно указанным рекомендациям, при III и IV стадиях по Hinchey рекомендована резекция поражённого сегмента ободочной кишки с формированием первичного анастомоза. ОГ является оправданной лишь у крайне тяжёлого контингента больных с высоким индексом коморбидности, а также в качестве одного из компонентов тактики Damage control у пациентов с септическим шоком [37].

Следует отметить иной подход к лечению пациентов с ПД в России. Согласно национальным клиническим рекомендациям по лечению ДБ от 2021 года операцией выбора при ПД является ОГ или операция Микулича. Резекции с формированием первичного анастомоза выполняются только в плановом порядке, либо в единичных случаях у некоторых больных. Во многом благодаря этому ПД занимает 3 место среди причин формирования кишечных стом. Важно отметить тот факт, что около 75% этих пациентов в дальнейшем вынуждены жить со стомой более 6 месяцев, что существенно снижает их качество жизни [130].

Г.И. Воробьев с соавторами в 2009 году опубликовали результаты лечения 67 больных с ПД Hinchey II-IV. Из них ОГ выполнена 35 (52,2%) пациентам,

в 15 (22,4%) случаях – операция по типу Микулича, а у 17 (25,4%) больных – выведение участка сигмовидной кишки с перфорацией на переднюю брюшную стенку. Авторы отмечают, что выполнение резекции по Гартману или Микуличу создает наиболее благоприятные условия для дальнейшего лечения перитонита, облегчает течение послеоперационного периода и упрощает выполнение восстановительного этапа [5]. Той же точки зрения придерживается коллектив авторов из ФГБУ «Клиническая больница» УД Президента РФ [16].

В 2018 году В.М. Тимербулатов с соавторами сообщили об успешном выполнении резекций толстой кишки с формированием первичного анастомоза у 15 больных ПД Hinchey – I. Однако, по мнению исследователей, данная тактика применима только при внутрибрыжеечном расположении абсцесса и после проведения курса противовоспалительной терапии. В остальных случаях показана обструктивная резекция ободочной кишки, либо дренирование брюшной полости открытым или лапароскопическим способом с формированием разгрузочной колостомы [24].

Д.В. Лопатин в своем диссертационном исследовании сообщил о результатах лечения 57 пациентов с ПД Hinchey III. Обструктивные резекции толстой кишки выполнены в 44 (77,2%) случаях, 13 больным – экстериоризация. Продолжительность госпитализации составила 25,3±0,8 дней. Реконструктивный этап выполнен 32 пациентам спустя 6-24 месяца [15].

С момента своего появления в конце 90-х годов лапароскопический лаваж (ЛЛ) был признан новым методом лечения осложненного дивертикулита, в частности, Hinchey III. За последнее десятилетие он стал предметом нескольких рандомизированных контролируемых и ретроспективных исследований, систематических обзоров, а также анализа экономической эффективности. Несмотря на то, что ЛЛ является предметом многочисленных дискуссий и споров, очевидна его роль в лечении ПД и перитонита с оговоркой, что ключевым при этом фактором является отбор пациентов. Обращает на себя внимание эволюция методики и техники лаважа за последние 10 лет. M. Gregori et al. недавно провели всесторонний обзор имеющихся данных относительно хирургической техники ЛЛ

[93]. В анализ были включены 28 исследований. В большинстве случаев использовался открытый вход по Хассону. Расположение троакаров и их количество является вариабельным и зависит в основном от предпочтений хирурга. Главный технический вопрос заключается в том, следует ли мобилизовать сигмовидную кишку и выполнять адгезиолизис для выявления перфорации. Эта опция в конечном итоге позволяет хирургу добиться адекватной санации брюшной полости, чтобы удалить любые скопления патологического экссудата и профилактировать развитие внутрибрюшной инфекции в дальнейшем. Кроме того, рассечение всех сращений позволяет идентифицировать перфорацию и выполнить окончательный объем вмешательства (резекция, ушивание перфорации, оментопексия) [97].

Ряд хирургов, напротив, придерживаются менее агрессивной тактики и не рекомендуют выполнять адгезиолизис в зоне поражённого сегмента толстой кишки, поскольку сохранение сращений способствует закрытию перфорации. Именно эта концепция рассматривается как ключевое условие успеха ЛЛ, так как неприкрытое перфоративное отверстие требует интракорпорального ушивания либо резекции кишки что, несомненно, усложняет вмешательство и возможные риски. Неопределенность в отношении подходов к выявлению перфорации может быть причиной более высокой частоты осложнений, наблюдаемых в некоторых исследованиях [98].

С точки зрения пациента, минимально инвазивная процедура, позволяющая избежать формирования кишечной стомы, очевидно, является более предпочтительной. Преимущества такого подхода включают помимо прочего более короткое пребывание в стационаре и отделении интенсивной терапии, отсутствие необходимости выполнения разрушительного хирургического этапа. Первоначальные ретроспективные моноцентровые исследования подтвердили возможность применения лапароскопической техники, продемонстрировав многообещающие результаты [96]. Однако многоцентровое голландское исследование на 38 больных показало, что ЛЛ, хотя и успешен в большинстве случаев, должен учитывать определенные противопоказания во избежание

неблагоприятных исходов [70]. К ним относятся признаки явной перфорации, распространенного гнойного перитонита, высокие значения шкалы ASA и индекса коморбидности Чарльсон. Принимая во внимание противоречивые сообщения, было проведено несколько РКИ для оценки безопасности и эффективности применения миниинвазивных технологий при лечении ПД.

Заслуживает внимание исследование коллектива авторов из Научно-исследовательского института скорой помощи им. Н.В. Склифосовского [25], в котором сообщается о значительном улучшении результатов лечения пациентов с ПД благодаря применению миниинвазивных технологий, в частности, дренирования абсцессов под УЗИ-навигацией и ЛЛ.

К настоящему времени было проведено три европейских РКИ для изучения эффективности применения ЛЛ в лечении ПД. К сожалению, в них использовались разные протоколы и конечные точки. Поэтому их нельзя сравнивать напрямую. Впоследствии были опубликованы несколько систематических обзоров и метаанализов, в которых также были получены противоречивые выводы. Таким образом, за последнее десятилетие не было достигнуто конкретного консенсуса относительно использования лапароскопии при лечении ПД, и мнения экспертов по-прежнему заключается в индивидуальном подходе в каждом конкретном случае.

Первым было опубликовано РКИ от коллектива авторов из Дании и Швеции – DILALA [94]. В исследование было включено 75 пациентов с ПД Hinchey III, из них ЛЛ был выполнен в 39 случаях (основная группа), а ОГ – в 36 (контрольная группа). Диагноз устанавливался после выполнения всем пациентам СКТ брюшной полости, на которой выявление внутрибрюшной жидкости или отдаленного свободного газа служило показанием к диагностической лапароскопии. Интраоперационно после подтверждения диагноза больные были рандомизированы на 2 группы. В основной группе ЛЛ выполнялся физиологическим раствором, подогретым до температуры тела, объемом не менее 3 литров. Операция заканчивалась пассивным дренированием брюшной полости. В контрольной группе выполнялась ОГ. У пациентов основной группы по

сравнению с контрольной отмечены: меньшая продолжительность оперативного вмешательства ($p<0,0001$), более короткие временной интервал нахождения в палате интенсивной терапии (4 ч против 6 ч, $p=0,04$) и продолжительность госпитализации (6 дней против 9 дней соответственно, $p=0,03$). Других статистически значимых отличий между группами в ближайшем и отдаленном послеоперационном периоде получено не было.

Еще одно заслуживающее внимание многоцентровое открытое РКИ – LADIES. Работа проведена в трех европейских странах на базе 42 госпиталей [98]. Исследование состояло из двух секций: LOLA, в которой сравнивались результаты ЛЛ и резекции сигмовидной кишки и DIVA, сравнивающая ОГ с ПРА. В LOLA были включены пациенты с ПД Hinchey III. Исследование было досрочно прекращено из-за соображений безопасности при промежуточном анализе. В группе ЛЛ частота осложнений оказалась выше, чем в группе резекции (39% против 19%). Среди осложнений необходимо отметить повторные операции, которые были выполнены 9 пациентам основной группы. Реоперации в контрольной группе потребовались только 3 больным. Кроме того, после ЛЛ у 9 пациентов диагностирован внутрибрюшной абсцесс, что потребовало дренирования под УЗИ-навигацией. Подобных осложнений в резекционной группе отмечено не было. Авторами исследования сделан вывод об отсутствии преимуществ ЛЛ по сравнению с резекционным вмешательством.

Третье РКИ было выполнено скандинавской группой исследователей [95]. В него были включены 199 пациентов с ПД Hinchey Ib-IV. Больным основной группы ($n=101$) проводили ЛЛ с установкой двух дренажей в малый таз, адгезиолизис в проекции сигмовидной кишки не выполнялся. Пациентам контрольной группы ($n=91$) осуществляли резекцию пораженного сегмента толстой кишки различными способами (ОГ или ПРА традиционным или лапароскопическим методом). Первичной конечной точкой исследования являлись послеоперационные осложнения (оценка Clavien-Dindo>IIIa) в течение 90 дней. Вторичные результаты включали другие послеоперационные осложнения, повторные операции, продолжительность вмешательства,

послеоперационный койко-день и качество жизни. Значительно больше пациентов в группе ЛЛ (15 из 74 (20%)), чем в группе резекции (4 из 70 (6%)) нуждались в повторном хирургическом вмешательстве вследствие развития осложнений (p=0,01). Основными причинами реопераций были вторичный перитонит в группе лаважа и расхождение краев раны в группе резекции. Кроме того, прогрессирование интраабдоминальной инфекции чаще имело место в основной группе. Резекционные вмешательства были связаны с большей частотой поверхностных раневых инфекций, более длительным временем операций и более высокой долей пациентов со стомой через 90 дней после первичной операции. Операционное время было достоверно меньше в группе ЛЛ, тогда как продолжительность госпитализации и качество жизни существенно не отличались между группами. Исходя из результатов исследования, авторами сделан вывод о нецелесообразности использования ЛЛ для лечения ПД.

Что касается отдаленных результатов применения ЛЛ у пациентов с ПД, то согласно опубликованным недавно результатам трехлетнего наблюдения за больными из группы LOLA РКИ LADIES [99], последний был связан с меньшим количеством повторных операций и стом по сравнению с резекционными операциями. Никаких статистически значимых различий не было обнаружено касаемо других осложнений и летальности. В целом, обобщая накопленный на сегодняшний день опыт, стоит отметить, что ЛЛ является весьма перспективным направлением в лечении ПД, поскольку имеет явные преимущества перед более травматичными и дорогостоящими методами лечения. Однако, необходимо разработать более строгие показания к его применению, чтобы избежать ранних осложнений, требующих повторных оперативных вмешательств.

Появление малоинвазивной хирургии открыло новую эру в хирургическом лечении ДБ, и в последнее десятилетие увеличилось число резекций, выполненных лапароскопически [112]. Подобно хорошо описанным преимуществам лапароскопического доступа для плановой резекции сигмовидной кишки, в настоящее время имеются доводы в пользу использования лапароскопии для неотложной резекции толстой кишки [72]. В небольшом ретроспективном

обзоре изучено 42 пациента с ПД, перенесших ОГ либо ПРА в лапароскопическом и традиционном вариантах [100]. Не было никаких существенных различий в исходных характеристиках между лапароскопической и открытой группами. Открытые операции были в среднем на 36 минут короче, но сопровождались значительным увеличением общего количества осложнений и продолжительности пребывания в стационаре. Однако, в недавнем Кокрейновском обзоре сделан вывод о том, что экстренные эндовидеохирургические вмешательства занимают больше времени и не дают преимуществ в отношении послеоперационных осложнений, летальности и повторных операций [101]. Необходимы дополнительные доказательства для определения безопасности и эффективности лапароскопической хирургии ПД. Согласно последним рекомендациям WSES лапароскопическая резекция при ПД Hinchey III-IV рекомендована только при наличии хирурга соответствующей квалификации и необходимого лапароскопического оборудования высокого качества [37].

В последние годы активно развивается этапное хирургическое лечение распространенного перитонита дивертикулярного генеза у тяжелых пациентов с клинической картиной септического шока. Для улучшения результатов лечения и снижения частоты формирования колостом в последние годы был разработан новый алгоритм лечения. На первом этапе хирурги решают задачу контроля источника инфекции, что подразумевает резекцию поражённого сегмента кишки, санацию и дренирование брюшной полости. Последующее вмешательство направлено на восстановление непрерывности желудочно-кишечного тракта и выполняется после проведения адекватной интенсивной терапии в условиях отделения реанимации [60, 61]. Данная тактика является сверхактуальной у пациентов с нестабильной гемодинамикой, поскольку выполнение одномоментных радикальных вмешательств у данной категории больных сопряжено с повышенным риском. Этапный подход позволяет минимизировать операционную травму, которая ограничена только ушиванием перфорации или ограниченной резекцией патологического участка толстой кишки. Далее больной маршрутизируется в отделение реанимации для коррекции витальных функций.

Данная концепция также позволяет отсрочить решение об анастомозировании до стабилизации состояния пациента, что потенциально создает оптимальные интраоперационные условия для решения вопроса о восстановлении непрерывности толстой кишки на втором этапе [62].

В 2010 г. R. Kafka-Ritsch et al. опубликовали проспективное обсервационное исследование [60], в которое был включен 51 пациент с ПД Hinchey III (n=40, 78%) или Hinchey IV (n=11, 22%), средний возраст составил 69 лет. На первом этапе пациентам была выполнена резекция сигмовидной кишки, лаваж и временное ушивание передней брюшной стенки с последующей второй реконструктивной операцией через 24-48 часов с участием колоректального хирурга. Реконструкция толстой кишки была выполнена 38 (84%) больным, из них четырем была сформирована протективная петлевая илеостома. Несостоятельность анастомоза была выявлена у 5 (13%) больных, что потребовало формирования петлевой илеостомы в двух случаях и резекции анастомоза с формированием колостомы у оставшихся трех пациентов. Летальность составила 9,8%. При этом 76% больных были выписаны на амбулаторный этап лечения с восстановленной непрерывностью толстой кишки. Фасциальное закрытие было достигнуто во всех случаях.

Этим же коллективом авторов из Австрии в 2020 году было опубликовано единственное на сегодняшний день проспективное контролируемое рандомизированное исследование [123], в котором оценивались результаты этапного хирургического лечения 21 пациента с ПД Hinchey III-IV. В основной группе (n=13) применялась тактика этапного лечения, при этом для временного закрытия передней брюшной стенки использовалась система отрицательного внутрибрюшного давления (ABThera KCI, San Antonio, Texas). Больным контрольной группы (n=8) применялись традиционные резекционные вмешательства в объеме ОГ в 3 случаях и ПРА у 5 пациентов. Первичной конечной точкой исследования был процент восстановления непрерывности кишечника при выписке и спустя 6 месяцев. Этот показатель на момент выписки составил 92% в основной группе против 43% в контрольной, различия между

группами статистически достоверны (p=0,038). Спустя полгода в основной группе удалось добиться восстановления непрерывности кишечника у всех больных, в контрольной стомированными продолжали оставаться 3 из 7 пациентов.

В феврале 2026 года было опубликовано мультицентровое европейское ретроспективное исследование, в котором изучены результаты применения двухэтапной стратегии damage control по сравнению с традиционной хирургической тактикой лечения пациентов с ПД толстой кишки Hinchey III-IV [59]. Из 558 больных этапное лечение было выполнено 365, при этом основная группа была достоверно моложе (67±14 против 70±14, p=0,007), но имела более высокий MPI (22,3±7,9 против 20,4±8,0, p=0,008). На момент выписки в основной группе было меньшее количество стомированных больных (45,6% против 20,8%; p=0,001). При этом продолжительность нахождения в реанимации и общее количество оперативных вмешательств были достоверно больше (7,28±11,13 против 5,15±9,60 дней; 2,64±1,89 против 1,51±1,10; p<0,001). Авторы пришли к заключению, что стратегия этапного лечения пациентов с ПД Hinchey III-IV позволяет существенно уменьшить количество стомированных пациентов по сравнению с одноэтапными вмешательствами.

Несмотря на многообещающий опыт, на сегодняшний день отсутствует серьёзная доказательная база о безопасности и надежности тактики этапного лечения, поскольку «открытый живот» сопряжен с развитием такого серьёзного осложнения, как кишечные свищи. Существующие протоколы рекомендуют эту стратегию только для пациентов в критическом состоянии, которые не могут перенести серьезное хирургическое вмешательство. Эксперты WSES рекомендует использовать тактику этапного лечения у крайне тяжелых больных с ПД Hinchey III-IV [37]. Большой интерес представляют результаты ещё не завершённого исследования COOL [140], в котором пациентов интраоперационно рандомизируют на традиционное ушивание брюшной стенки либо лапаростомию с применением отрицательного давления. Задача исследования заключается в оценке эффективности и безопасности этапного подхода при распространенном перитоните.

Таким образом, как показывает анализ литературы, лечение ПД остается актуальной проблемой. Несмотря на то, что большинством отечественных хирургов ОГ признается как золотой стандарт при лечении таких пациентов, в отдельных Российских исследованиях и международных протоколах при тщательном отборе больных резекцию кишки можно заканчивать наложением первичного анастомоза.

# Глава 2
# ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КЛИНИЧЕСКИХ НАБЛЮДЕНИЙ И МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ

## 2.1 Дизайн исследования

Когортное моноцентровое ретроспективно-проспективное исследование, включающее в себя сравнительный анализ результатов лечения 94 пациентов с ПД ободочной кишки Hinchey II-IV на базе государственного бюджетного учреждения «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И.И. Джанелидзе» (НИИ СП им. И.И. Джанелидзе) в период с 2015 по 2025 года. Дизайн исследования представлен на рисунке 2.1.




Рисунок 2.1 – Дизайн диссертационного исследования

Все пациенты госпитализированы в экстренном порядке. Формирование групп проведено по следующим принципам:

В группу I включены 59 больных ПД ободочной кишки Hinchey II-IV, лечение которых проводилось с 2015 по 2020 гг. согласно традиционной тактике лечения (обструктивная резекция толстой кишки или колостомия). На основании полученных при этом данных были определены критерии отбора пациентов для этапного лечения ПД. Из дальнейшего исследования были исключены больные с любыми злокачественными новообразованиями, декомпенсацией сопутствующей соматической патологии. Пациенты из этой группы, которые по критериям отбора в последующем подходили для исследования, были включены в ретроспективную группу сравнения.

В группу II (сравнения) вошли 34 пациента с ПД ободочной кишки Hinchey II-III из первой группы, которые по изученным критериям сравнения были сопоставимы с основной группой больных. Всем этим пациентам были выполнены обструктивные резекции толстой кишки или колостомии.

В III группу (основную) вошли 35 пациентов с ПД ободочной кишки Hinchey II-III, которым было выполнено этапное лечение (резекция толстой кишки с отсроченным анастомозом) в период с 2021 по 2025 гг.

Таким образом, наше исследование касается хирургического лечения 94 больных от 18 до 74 лет с ПД толстой кишки Hinchey II-IV.

## 2.2 Общая характеристика клинических наблюдений

Распределение пациентов по полу и возрасту проведено с учетом классификации Всемирной организации здравоохранения и представлено в таблице 2.1.

Возраст пациентов составил 64,5 (53-73) года. Среди них незначительно преобладали женщины – 52 (55,3%), мужчин было 42 (44,7%). Самому молодому

больному было 29 лет, самой пожилой пациентке – 90. Анализ данных показал, что в возрастных промежутках 18-44 года и 45-59 лет мужчин было больше, чем женщин (p=0,001 и 0,042 соответственно).

Таблица 2.1 – Распределение пациентов с ПД толстой кишки по возрасту и полу (Всемирная организация здравоохранения, 2016)

| **Показатель** | **Пол** | | | | **p** |
|---|---|---|---|---|---|
| **Возраст** | **мужской** | | **женский** | | |
| | **абс.** | **%** | **абс.** | **%** | |
| Молодой (18-44) | 12 | 12,8 | 2 | 2,1 | 0,001 |
| Средний (45-59) | 15 | 15,9 | 9 | 9,6 | 0,042 |
| Пожилой (60-74) | 12 | 12,8 | 33 | 35,1 | <0,001 |
| Старческий (75-89) | 3 | 3,2 | 7 | 7,4 | 0,50 |
| Долгожители (более 90) | – | – | 1 | 1,1 | 1,00 |
| Всего | 42 | 44,7 | 52 | 55,3 | |

В интервале от 60 до 74 лет наблюдалась обратная тенденция – женщин было больше мужчин (p<0,001). С дальнейшим повышением возраста значимых различий между распределением по полу выявлено не было. Общее количество пациентов трудоспособного возраста составило 42 человека (44,7%), а если учесть тот факт, что многие продолжают работать и после достижения пенсионного возраста, то это подчеркивает социальную значимость проблемы.

Распределение больных ПД толстой кишки согласно классификации Hinchey (1978) представлено на рисунке 2.2.

Как видно из диаграммы, более половины пациентов были с перфоративным дивертикулитом Hinchey III.

Тяжесть инфекционного процесса у пациентов, включённых в исследование, оценивали в соответствии с концепцией SEPSIS-3, утверждённой в 2016 году [139]. Для количественной оценки полиорганной недостаточности

использовали шкалу SOFA (Sepsis-related Organ Failure Assessment) (Приложение А), позволяющую объективизировать степень органно-системных нарушений. Полученные данные представлены в таблице 2.2.

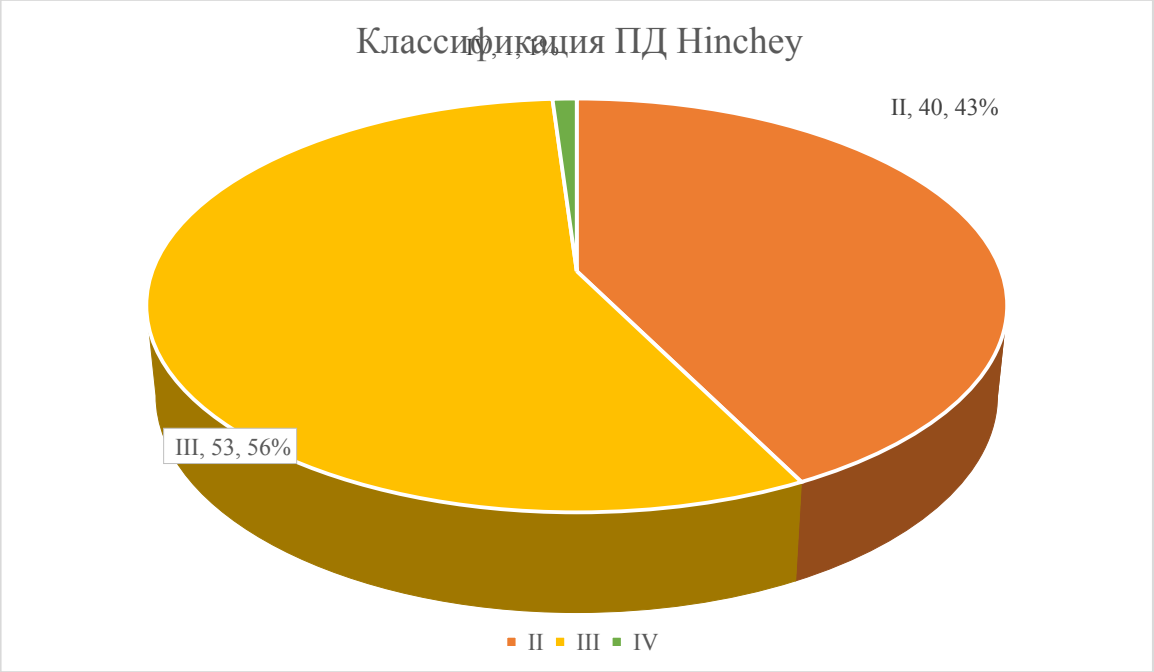



Рисунок 2.2 – Распределение больных ПД толстой кишки согласно классификации Hinchey (1978)

Таблица 2.2 – Тяжесть инфекционного процесса пациентов с ПД толстой кишки

| **Тяжесть инфекционного процесса** | **Число наблюдений** | |
|---|---|---|
| | **абс.** | **%** |
| Нет сепсиса | 86 | 91,5 |
| Сепсис | 6 | 6,4 |
| Септический шок | 2 | 2,1 |

Как видно из представленных данных, более 90% пациентов с ПД не имели признаков сепсиса, который был диагностирован только у 8,5% больных. Все эти пациенты были в первой ретроспективной группе. Септический шок имел место в двух случаях, оба из которых закончились летальным исходом. Однако значение

тяжести состояния, оцениваемое по шкале SOFA, составило – 1 (0-1) балл, что подтверждает отсутствие у подавляющего числа таких больных признаков тяжелой полиорганной дисфункции (таблица 2.3).

Таблица 2.3 – Вероятность летального исхода по шкале SOFA

| **Количество поврежденных систем** | **Количество баллов по шкале SOFA** | **Прогнозируемая летальность (%)** |
|---|---|---|
| 0 | 0-2 | до 9 |
| 1 | 3-4 | до 22 |
| 2 | 6-8 | до 38 |
| 3 | 9-12 | до 69 |
| 4-5 | 13-20 | более 83 |

При этом, как указывают некоторые исследователи, именно количество органов и систем, обуславливающих полиорганную недостаточность, определяет исход лечения осложненной интраабдоминальной инфекции [23].

Распределение пациентов по характеру сопутствующих заболеваний проводили в соответствии с Международной классификацией болезней десятого пересмотра (МКБ-10). Данные представлены в таблице 2.4.

Таблица 2.4 – Общая характеристика сопутствующих заболеваний пациентов с перфоративным дивертикулитом ободочной кишки

| **Характер заболеваний** | **Число наблюдений** | |
|---|---|---|
| | **абс.** | **%** |
| Заболевания сердечно-сосудистой системы (ишемическая болезнь сердца, гипертоническая болезнь, сердечная недостаточность, нарушения ритма сердца и др.) | 115 | 62,5 |
| Онкологические заболевания | 3 | 1,6 |

Продолжение таблицы 2.4

| Характер заболеваний | Число наблюдений | |
|---|---|---|
| | абс. | % |
| Заболевания желудочно-кишечного тракта (язвенная болезнь, желчнокаменная болезнь, в т.ч. болезнь Крона и неспецифический язвенный колит) | 23 | 12,5 |
| Заболевания эндокринной системы (сахарный диабет, заболевания щитовидной железы) | 7 | 3,8 |
| Заболевания мочевыделительной системы (хронический пиелонефрит, цистит, мочекаменная болезнь) | 10 | 5,5 |
| Заболевания органов дыхания (хроническая обструктивная болезнь легких, бронхоэктатическая болезнь, эмфизема легких и др.) | 7 | 3,8 |
| Заболевания нервной системы (Последствия острого нарушения мозгового кровообращения и др.) | 9 | 4,9 |
| Инфекционные заболевания (хронические вирусные гепатиты В и С) | 1 | 0,5 |
| Системные заболевания соединительной ткани | 2 | 1,1 |
| Ожирение | 7 | 3,8 |
| Итого | 184 | 100 |

Важно отметить, что у каждого пятого пациента сопутствующей патологии выявлено не было, в то время как полиморбидный фон отмечен более чем у половины больных.

Комплексная оценка сочетания или тяжести сопутствующих заболеваний и возраста, влияющих на тактику лечения и исход в дальнейшем, осуществлялась путем определения индекса коморбидности Чарльсон (ИЧ). По данным ряда авторов, значение ИЧ (Приложение Б) более 6 баллов сопряжено с высоким риском послеоперационных осложнений, поэтому включать таких больных в исследования, связанные с формированием анастомозов, нецелесообразно [53]. Распределение больных по ИЧ представлено в таблице 2.5.

ИЧ у обследуемых больных составил 3 (1-5) балла. ИЧ более 6 отмечен у 9 (9,6%) пациентов.

Таблица 2.5 – Индекс коморбидности Чарльсон пациентов с ПД толстой кишки

| **Сумма баллов** | **Число наблюдений** | |
|---|---|---|
| | **абс.** | **%** |
| 0 | 16 | 17 |
| 1 | 11 | 11,7 |
| 2 | 19 | 20,2 |
| 3 | 12 | 12,8 |
| 4 | 8 | 8,5 |
| 5 | 11 | 11,7 |
| 6 | 8 | 8,5 |
| 7 баллов и более | 9 | 9,6 |

Оценка исходной тяжести состояния больных для объективизации риска операции и анестезии проводилась с использованием шкалы ASA (таблица 2.6).

Таблица 2.6 – Распределение больных с ПД толстой кишки по шкале ASA

| **Класс** | **Число наблюдений** | |
|---|---|---|
| | **абс.** | **%** |
| I | 5 | 5,3 |
| II | 40 | 42,6 |
| III | 41 | 43,6 |
| IV | 8 | 8,5 |
| Итого | 94 | 100 |

Как видно из таблицы 2.6, каждый второй больной имел класс по ASA (Приложение В) не выше II.

Таким образом, подавляющее большинство пациентов с ПД ободочной кишки имели низкую коморбидность (ИЧ=3) и слабо выраженные признаки внутрибрюшного инфекционного процесса (SOFA 1 балл). Исходя из этого,

данная категория больных, по нашему мнению, может быть рассмотрена для формирования первичного толстокишечного анастомоза в ранние сроки. А если учесть тот факт, что каждый второй пациент с ПД имеет трудоспособный возраст, то это подчеркивает необходимость максимально ранней реабилитации и возвращения к своей привычной деятельности, что крайне затруднительно в случае формирования кишечной стомы.

## 2.3 Оценка сопоставимости исследуемых групп пациентов с перфоративным дивертикулитом толстой кишки

Для достоверной оценки исследуемых групп (II и III) из ретроспективных больных на основании определенных критериев отбора выбраны пациенты с ПД, которые были сравнимы с проспективной группой по следующим параметрам: возраст, пол, ИЧ, ASA, SOFA, MPI, индекс брюшной полости по В.С. Савельеву (ИБП). Характеристика пациентов II и III групп представлена в таблице 2.7.

Таблица 2.7 – Сопоставимость II и III групп пациентов с ПД толстой кишки

| **Параметры** | **Исследуемая группа (n=35) абс., Me ($Q_1$-$Q_3$)** | **Группа сравнения (n=34) абс., Me ($Q_1$-$Q_3$)** | **p=** |
|---|---|---|---|
| Возраст | 64,5 (54,0-72,0) | 58,0 (47,0-66,5) | 0,12 |
| Пол | Жен. – 17<br>Муж. – 18 | Жен. – 18<br>Муж. – 16 | 0,9 |
| ИЧ | 2 (1-3) | 2,5 (1-4,75) | 0,09 |
| ASA | III – 13 (37,1%)<br>II – 20 (57,2%)<br>I – 2 (5,7%) | III – 19 (55,9%)<br>II – 13 (38,2%)<br>I – 2 (5,9%) | 0,31 |
| SOFA | 1 (0-1) | 1 (0-1) | 0,91 |
| MPI | 17,0 (12,0-22,5) | 18,5 (12,0-23,0) | 0,64 |
| ИБП | 9,0 (6,5-10,0) | 10,0 (7,0-11,0) | 0,23 |

Как видно из представленных данных таблицы 2.7, исследуемые группы не отличались по исходным параметрам.

## 2.4 Лечебно-диагностический алгоритм у больных перфоративным дивертикулитом толстой кишки

Лечебно-диагностический алгоритм у больных ПД I-II группы проводился согласно действующим «Протоколу организации лечебно-диагностической помощи при острых заболеваниях органов брюшной полости», утвержденному в 2001 г. и дополненному в 2007 г. Комитетом по здравоохранению Санкт-Петербурга и Национальным клиническим рекомендациям по диагностике и лечению дивертикулярной болезни, утвержденным Министерством здравоохранения Российской Федерации в 2016 г., а так же принятым в НИИ СП имени И.И. Джанелидзе дополнениям.

В соответствии с современными требованиями к внедрению инновационных подходов в клиническую практику, установленными Приказом Минздрава России от 10.07.2015 № 435н (ред. от 31.03.2017) [29] и Приказом Министерства здравоохранения РФ от 14.07.2015 № 444н, разработанный нами лечебно-диагностический алгоритм этапного лечения пациентов с перфоративным дивертикулитом толстой кишки был представлен на рассмотрение локального этического комитета. Данная процедура является обязательной для методик, не укладывающихся в существующие стандарты медицинской помощи, принятые в Российской Федерации. После детального анализа научной обоснованности, клинической значимости и безопасности предложенного алгоритма лечения местный этический комитет одобрил его применение в отношении пациентов с дивертикулитом. Данное решение подтверждает соответствие нового метода международным принципам

биомедицинской этики, а также обеспечивает защиту прав и интересов пациентов, принимающих участие в исследовании.

Целью хирургического вмешательства при ПД является контроль источника инфекции, как один из основных способов лечения абдоминального сепсиса.

Пациентам группы сравнения выполнялась либо ОГ, либо выведение сегмента толстой кишки, несущей перфоративный дивертикул, на переднюю брюшную стенку в виде двуствольной колостомы. Далее все больные направлялись в отделение хирургической реанимации или в некоторых случаях на хирургическое отделение, где проводилась многокомпонентная консервативная терапия. Техника ОГ заключалась в следующем: патологический сегмент толстой кишки вместе с его брыжейкой пересекался аппаратным способом в пределах здоровых тканей. Далее после удаления препарата из брюшной полости дистальную культю толстой кишки погружали серозно-мышечными полукисетными и Z-образным или непрерывным швами. В левом мезогастрии или в левой подвздошной области выводили одноствольную десцендостому или сигмостому в зависимости от локализации патологического очага.

В исследуемой группе (рисунок 2.3) производили резекцию толстой кишки с участком перфорации в границах макроскопически неизменённой стенки. При этом заглушённые концы кишки оставляли в брюшной полости. Дополнительно на первом этапе оценивали выраженность внутрибрюшного инфекционного процесса путём использования общепринятых оценочных систем – MPI и ИБП (Приложения Г, Д соответственно). Также осуществляли забор экссудата из брюшной полости для бактериологического исследования с целью оценки микробиологической картины перитонита и коррекции АБТ. По окончании санации и дренирования переднюю брюшную стенку временно закрывали, ушивая только кожу. В послеоперационном периоде назначалась комплексная консервативная терапия (инфузионная, дезинтоксикационная, антибактериальная).

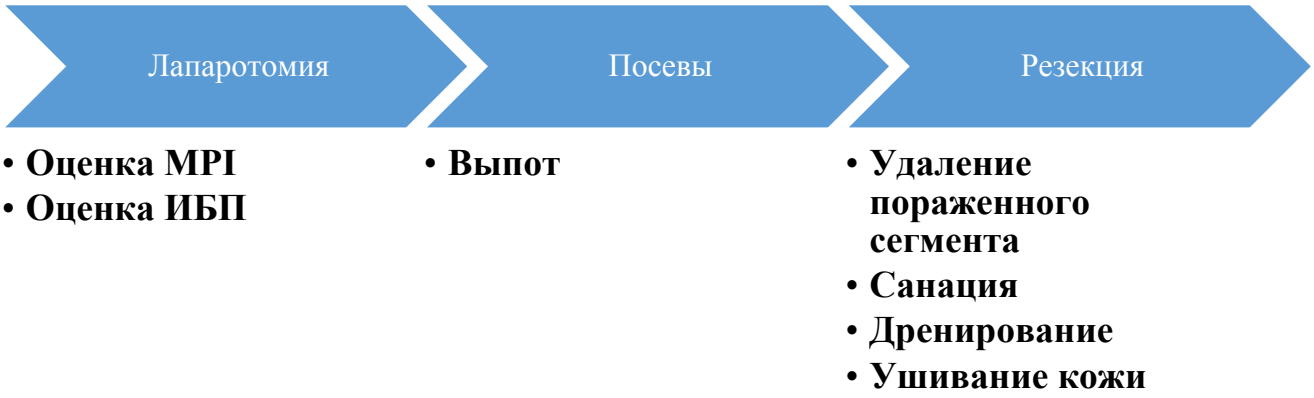



Рисунок 2.3 – Алгоритм действий на первом этапе у пациентов основной группы

Спустя 24-48 часов после первой операции выполнялось повторное оперативное вмешательство (рисунок 2.4): после снятия швов с кожи проводилась макроскопическая оценка динамики инфекционного процесса (ИБП) и жизнеспособности обеих культей толстой кишки. Повторно выполняли посев из раны и выпота в брюшной полости (при его наличии). Затем всем больным было выполнено восстановление непрерывности толстой кишки ручным или аппаратным способом.




Рисунок 2.4 – Алгоритм действий на втором этапе у пациентов основной группы

Непосредственные результаты хирургического лечения пациентов оценивали в соответствии с критериями градации хирургических осложнений [65, 133]. В подавляющем большинстве случаев они были представлены поверхностными раневыми инфекциями. Для их лечения мы руководствовались Российскими национальными рекомендациями по диагностике и лечению хирургической инфекции кожи и мягких тканей [33].

## 2.5 Методы исследования

*Методы лабораторных исследований*

Лабораторные исследования выполняли в отделении лабораторной диагностики НИИ СП им. И.И. Джанелидзе. Всем пациентам с ПД при поступлении и на этапах лечения проводили: общий анализ крови на гематологическом анализаторе Mindray BC-6800; биохимическое исследование сыворотки крови на анализаторе Beckman Coulter AU480, включавшее определение глюкозы (ммоль/л), общего билирубина и его фракций (мкмоль/л), креатинина (мкмоль/л), мочевины (ммоль/л), общего белка (г/л), альбумина (г/л), С-реактивного белка (мг/л), электролитов – калия (ммоль/л), натрия (ммоль/л); коагулограмму на коагулометре Sysmex CS-2500 с определением активированного частичного тромбопластинового времени (сек), протромбинового времени (сек), протромбинового индекса (%) и международного нормализованного отношения; общий анализ мочи на анализаторе Dirui H-800.

*Бактериологические методы исследования*

На каждом из этапов оперативного лечения больных основной группы осуществляли забор материала (выпот из брюшной полости) для микробиологического исследования с целью выявления патогенной микрофлоры и оценки профиля её антибиотикочувствительности. Определение вида возбудителя инфекции проводилось путем посева материала на питательные среды с последующей идентификацией полученных колоний микроорганизмов. Бактериологические исследования были выполнены в микробиологической лаборатории НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе. Забор, доставку и исследование материала проводили в соответствии с регламентом, прописанным в издании ВОЗ [47], так как приказ № 535 МЗ СССР от 22.04.1985 г. «Об унифицированных микробиологических (бактериологических) методах исследования, применяемых в клинико-диагностических лабораториях лечебно-профилактических учреждений» был отменен на основании приказа Минздрава

России от 24 августа 2020 года № 889 [28]. Исследования проводили по общепринятой схеме: посев на плотные питательные среды с последующим выделением чистой культуры, проведением количественного исследования (определения микробного числа путем подсчета числа колониеобразующих единиц), идентификацией микроорганизмов. Видовой состав возбудителей был статистически обработан. Для определения уровня микробной обсемененности раны использовались классические представления о патогенезе инфекционного процесса, где выделение бактерий $10^5$ КОЕ/мл и более является критическим. Повышение уровня говорит с большей вероятностью о развитии микробного инфекционно-воспалительного процесса или генерализации инфекции. При обсеменённости менее $10^5$ КОЕ/мл развитие инфекционно-воспалительного процесса считали маловероятным. Определение профиля антибиотикочувствительности возбудителей проводилось диско-диффузионным методом.

Интерпретация результатов определения чувствительности к антимикробным препаратам осуществлялась в соответствии с CLSI и EUCAST [116]. Следует отметить, что в большинстве случаев (70%) в качестве стартовой эмпирической противомикробной терапии применяли внутривенное введение фторхинолонов (ципрофлоксацин) в комбинации с метронидазолом. Остальным 30% больных, имевших в анамнезе контакт с системой здравоохранения в ближайшие 3 месяца и, следовательно, высокий риск носительства антибиотикорезистентных штаммов возбудителей, назначали антибактериальные препараты из группы карбапенемов.

*Патоморфологические методы исследования*

Патоморфологическое исследование удаленных фрагментов толстой кишки выполнялось в патологоанатомическом отделении НИИ СП совместно с к.м.н. Н.Ю. Новицкой и д.м.н. В.А. Ильиной и состояло из двух частей: исследование препаратов, полученных от пациентов основной группы, и архивного материала (ретроспективная группа I).

Препарат толстой кишки во всех случаях удалялся единым блоком во время оперативного вмешательства. Подготовка к патоморфологическому исследованию в основной группе проводилась на нативном препарате до его фиксации в 10% растворе формалина. Техника подготовки препарата заключалась в следующем: после распрямления толстой кишки белой иглой делали метку в центре перфоративного отверстия, далее визуально проводили прямую линию от центра перфоративного отверстия до ближайшей точки брыжеечного края толстой кишки, после чего в дистальном направлении по брыжеечному краю делали метки через каждые 2 см иглами синего, а в проксимальном – иглами красного цвета. После разметки нативный препарат помещали единым блоком в широкую емкость и погружали в 10% раствор формалина. Фиксация препарата производилась в течение 1-2-суток, после чего препарат просушивали с помощью ветоши и оценивали состояние серозной оболочки, брыжейки, расположение и размер перфоративного отверстия.

Проводилась макроскопическая оценка состояния стенок кишки и брыжейки, определение размеров и протяженности свищевого хода. Далее вскрывали просвет кишки по ее свободному краю, промывали, оценивали состояние слизистой оболочки, отмечая наличие, состояние, количество и размеры устьев дивертикулов. Забор фрагментов для гистологического исследования производили путем последовательных поперечных разрезов толстой кишки с брыжейкой по ранее нанесенным меткам (вдоль иглы в области перфорации и на всем протяжении кишки с интервалом 20 мм дистально и проксимально от перфоративного отверстия). На каждом отмеченном участке вырезали по 2 фрагмента ткани размером 1,0×0,5 см: один – со свободной поверхности кишки, второй – с брыжеечной поверхности, которые помещались в одну кассету и соответствующим образом маркировались.

После взятия кусочков ткани для морфологического исследования проводилась их дальнейшая обработка. Промаркированные кассеты с кусочками биоматериала промывались в проточной воде в течение 10 минут от фиксирующего раствора (10% раствора формалина) с последующей проводкой

в гистопроцессоре (MTM SLEE производство Германия), в котором происходил процесс обезвоживания тканей в изопропиловых спиртах в течение 16 ч. Далее кассеты извлекали из гистопроцессора, заливали парафином при температуре 56 ºС в блоки на заливочной станции «Sakura» с последующим охлаждением на замораживающем столике. Из блоков изготавливали парафиновые срезы толщиной 3-4 микрона, которые фиксировали на предметном стекле с адгезивным покрытием и сушили в термостате при 38 ºС в течение 1 часа. Изготовленные срезы окрашивали гематоксилином и эозином. Для выявления микрофлоры производили дополнительную гистохимическую окраску толуидиновым синим и по Граму. Исследование срезов проводилось с помощью микроскопа Микмед-6, при увеличении 100 и 400. Оценка морфологических изменений проводилась полуколичественным методом.

При гистологическом исследовании ткани ободочной кишки и брыжейки оценивали: расстройства микроциркуляции (изменения в сосудистых стенках, наличие стазов, сладжей, тромбов в сосудах, кровоизлияний, лимфостаза, выраженность отека, кровенаполнения); наличие, расположение и выраженность острого воспалительного процесса (нейтрофильная, макрофагальная инфильтрация, краевое стояние лейкоцитов в сосудах, острые васкулиты, пролиферация мезотелия и наложения фибрина с воспалительной инфильтрацией на серозных оболочках).

В связи с отсутствием в архивном операционном материале маркировки дистального и проксимального краев резекции для исследования выбирался один фрагмент наиболее измененного участка без учета удаленности от точки перфорации дивертикула. В остальном методика патоморфологического исследования была аналогична основной группе, за исключением дополнительной гистохимической окраски толуидиновым синим и по Граму для выявления микрофлоры.

*Методики инструментальных исследований*

Всем пациентам с ПД толстой кишки, наряду с лабораторными тестами, проводили инструментальные методы обследования. ЭКГ регистрировали

с помощью электрокардиографов Schiller AT-102 либо Fukuda Denshi FX-8322. Рентгенологическое исследование включало обзорную рентгенографию грудной клетки и брюшной полости, выполняемую по стандартной методике на установках КРТ-01 «Электрон» и Italray Clinodigit Compact.

Ультразвуковое исследование выполнялось большинству пациентов с ПД толстой кишки. Исключение составляли больные, у которых клиническая картина распространенного перитонита не вызывала сомнений. Данная методика имеет ряд преимуществ: простота исполнения, отсутствие лучевой нагрузки. Этот метод является высокоинформативным и быстрым в исполнении. Основными ультразвуковыми критериями у пациентов с ПД толстой кишки служат: утолщение кишечной стенки, визуализация дивертикулов с оценкой их содержимого, выраженность воспалительной инфильтрации кишечной стенки и параколической жировой клетчатки, а также выявление отграниченных жидкостных скоплений. К ограничениям метода относят значительную болезненность при компрессии передней брюшной стенки датчиком в проекции воспалённого дивертикула и низкую диагностическую информативность при ожирении и метеоризме. Кроме того, на точность диагностики в известной степени оказывают влияние опыт оператора и качество оборудования. УЗИ выполняли в режиме реального времени на аппаратах Philips Epiq 7 и Samsung HS40. Использовали линейный (3,0-12,0 и 4,0-13,0 МГц соответственно), конвексный (1,0-6,0 и 2,0-6,0 МГц) и секторный (1,0-5,0 и 1,0-4,0 МГц) датчики.

СКТ брюшной полости с двойным контрастированием проводили на томографе Canon Aquilion One (256 срезов). Пероральное контрастирование осуществляли за 15-30 минут до исследования путём приёма 200 мл смеси 76% раствора йодсодержащего препарата «Тразограф» с бутилированной питьевой водой (1:10). После нативной фазы внутривенно болюсно вводили 100-150 мл 30% неионного йодсодержащего контраста (Йопромид или Йогексол) со скоростью 3-5 мл/с. Исследование в артериальную фазу выполняли спустя 25-30 с, в паренхиматозную – через 30-70 с, в венозную – на 50-80 с после инъекции. В случае отсутствия перитонеальной симптоматики и выраженных симптомов интоксикации

СКТ проводили на следующий день после поступления пациента в клинику, при этом пероральный контраст разводили в двух литрах питьевой воды, и больной самостоятельно начинал пероральный прием готового раствора вечером накануне исследования, с таким расчетом, чтобы выпить оставшиеся 250 мл непосредственно перед исследованием. Данная методика позволяет добиться лучшей визуализации левых отделов ободочной и прямой кишки, что облегчает правильную постановку диагноза.

Диагностическую лапароскопию (ДЛ) выполняли с использованием мобильной эндовидеохирургической стойки Richard Wolf (Германия). При интраоперационной ревизии в случае выявления клинической картины ПД, соответствующей II-III стадии по классификации Hinchey, производили конверсию доступа с переходом на открытое вмешательство.

*Методики оценки качества жизни*

Для оценки качества жизни была использована анкета SF-36 (англ. The Short Form-36), которая широко применяется большинством исследователей по всему миру. Анкета позволяет оценить общее самочувствие и удовлетворённость теми сферами жизни, которые зависят от состояния здоровья. Она включает 36 пунктов, распределённых по восьми шкалам

SF-36 состоит из 36 вопросов, сгруппированных в восемь шкал:

1. Physical Functioning (PF) – физическое функционирование. Способность выполнять повседневные физические нагрузки без ограничений, связанных со здоровьем.

2. Role-Physical (RP) – ролевое функционирование. Степень, в которой физические проблемы мешают работе и обычным занятиям.

3. Bodily Pain (BP) – шкала боли. Выраженность болевых ощущений и их влияние на привычную активность.

4. General Health (GH) – общее состояние здоровья. Субъективная оценка текущего состояния организма.

5. Vitality (VT) – жизнеспособность. Ощущение наполненности силами и бодростью.

6. Social Functioning (SF) – социальное функционирование. Степень ограничения социальной активности.

7. Role-Emotional (RE) – ролевое эмоциональное функционирование. Влияние эмоциональных трудностей на работоспособность и выполнение ежедневных дел.

8. Mental Health (MH) – психическое здоровье. Настроение, уровень тревоги, наличие депрессивных переживаний и позитивных эмоций.

Значения по каждой шкале варьируют от 0 до 100 баллов, при этом более высокий показатель соответствует лучшей оценке. На основании восьми шкал вычисляются два интегральных параметра – физический и психологический компоненты здоровья. Заполнение опросника занимает у пациентов 10-15 минут [49]. К преимуществам данного метода относят его универсальность, а также комплексный подход к оценке качества жизни, включающий не только физические, но и социальные и психологические аспекты [22].

*Методы статистической обработки результатов исследования*

Исследуемые данные подвергали статистической обработке при помощи программы R (версия 4.2.0), для графиков также использовали Microsoft Excel (Microsoft, USA).

Описание количественных данных зависело от распределения. Если выборочное распределение, согласно критерию Шапиро–Уилка, соответствовало нормальному, то использовали представление M(SD), где M – среднее арифметическое, а SD – стандартное отклонение. Если же выборочное распределение не соответствовало нормальному, то использовали медиану и межквартильный размах Me ($Q_1$-$Q_3$). При этом, если по определенной переменной описываются значения двух групп и хотя бы у одной из них распределение не нормально, то для обеих групп выбирали описательную статистику Me ($Q_1$-$Q_3$) для наглядности сравнения групп друг с другом. Описание качественных данных

приводили в виде количества вхождения каждого возможного значения переменной и процента таких значений среди всей выборки v(m%).

При сравнении двух независимых количественных выборок использовали критерий Стьюдента в случае, когда оба выборочных распределения нормальны, и критерий Манна-Уитни, если хотя бы одно из них нормальным не было. Помимо значимости отличий изучали размер эффекта по Коэну. При сравнении двух зависимых количественных выборок для двух нормальных распределений выбирали парный критерий Стьюдента, в ином случае – критерий Вилкоксона. Если статистически значимые отличия между двумя группами были найдены, то использовался ROC-анализ для поиска оптимального порога отсечения. В качестве такого порога принималась точка Юдена, дающая максимальную сумму чувствительности и специфичности.

Качественные переменных сравнивали при помощи критерия хи-квадрат Пирсона, если все ожидаемые были не менее 10, и точный критерий Фишера в ином случае. Во всех случаях проверки гипотез пороговым значением для статистически значимого отличия принимали значение p=0,05.

# Глава 3
# РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

## 3.1 Анализ результатов лечения больных перфоративным дивертикулитом I группы

Как было указано выше, в доступной литературе недостаточно представлен анализ структуры пациентов с ПД, поступающих в многопрофильные стационары 3 уровня, в зависимости от возраста, степени коморбидности, тяжести состояния и интраабдоминальной инфекции. Поэтому в большинстве случаев диагноз ПД является ограничением для выполнения одноэтапных оперативных вмешательств. В связи с этим, мы проанализировали непосредственные результаты лечения таких больных с учетом вышеуказанных критериев.

В I группу были включены больные ПД толстой кишки, которые проходили обследование и лечение в НИИ СП им. И.И. Джанелидзе с 2015 по 2020 гг. Распределение пациентов по возрасту и полу представлено в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Распределение пациентов с ПД толстой кишки (I группа) по возрасту и полу (Всемирная организация здравоохранения, 2016)

| **Показатель** | **Пол** | | | | **p** |
|---|---|---|---|---|---|
| **Возраст** | **мужской** | | **женский** | | |
| | **абс.** | **%** | **абс** | **%** | |
| Молодой (18-44) | 5 | 8,5 | 1 | 1,7 | 0,036 |
| Средний (45-59) | 7 | 11,9 | 5 | 8,5 | 0,20 |
| Пожилой (60-74) | 9 | 15,2 | 21 | 35,5 | 0,09 |
| Старческий (75-89) | 3 | 5,1 | 7 | 11,9 | 0,51 |
| Долгожители (более 90) | – | – | 1 | 1,7 | 1,00 |
| Всего | 24 | 40,7 | 35 | 59,3 | – |

Как видно из таблицы возраст больных I группы составил 70 (57-73,5) лет. Самому молодому пациенту было 33 года, а самому старшему – 90 лет. Среди них преобладали женщины – 35 (59,3%), мужчин было 24 (40,7%). Анализ данных показал, что в возрастном промежутке от 18 до 44 лет доля мужчин превосходила долю женщин, p=0,036. В остальных возрастных категориях статистически значимых отличий обнаружено не было. Мужчин трудоспособного возраста было 15 (24,4%), женщин – 7 (11,9%). Общее количество пациентов трудоспособного возраста – 22 (37,3%) человека, а если учесть тот факт, что многие продолжают трудиться и после достижения пенсионного возраста, то это подчеркивает социальную значимость проблемы.

Анамнестические данные, указывающие на наличие ДБ и ее осложнений, выявлены только у 6 (10,2%) больных, у остальных заболевание в виде перфорации диагностировано впервые. Характерный по данным мировой литературы признак ПД в виде усиления болей в левой подвздошной области при движении отмечен у каждого второго больного. Лихорадка свыше 38,5 ºС имела место у каждого четвертого пациента, диспепсические расстройства – примерно у половины больных (44,1%). У 69,5% пациентов первой группы определялись признаки распространенного перитонита, только у 1/3 – местного (левая подвздошная область и левый боковой канал – 22,7%, остальные отделы передней брюшной стенки – 7,8%).

Сопутствующие заболевания в группе выявлены у 49 (83,1%) пациентов и были представлены следующим образом: ГБ – 38 (64,4%), ИБС – 36 (61%), ХСН – 17 (28,8%), ЦВБ – 8 (13,6%), Хронический панкреатит – 7 (11,9%), ЖКБ – 6 (10,2%), Хронический пиелонефрит – 4 (6,8%), Ожирение – 3 (5,1%), СД – 3 (5,1%), Онкология – 3 (5,1%), ДГПЖ – 2 (3,3%), Системные заболевания соединительной ткани – 2 (3,3%), Язвенная болезнь – 1 (1,7%), ХОБЛ – 1 (1,7%), Бронхиальная астма – 1 (1,7%), Заболевания щитовидной железы – 1 (1,7%), Цирроз печени – 1 (1,7%), Хронический цистит – 1 (1,7%). Два и более сопутствующих заболевания имели 36 больных (61%). Распределение больных по ИЧ представлено в таблице 3.2.

Таблица 3.2 – Индекс коморбидности Чарльсон пациентов I группы

| Сумма баллов | Число наблюдений | |
|---|---|---|
| | абс. | % |
| 0 | 8 | 13,6 |
| 1 | 5 | 8,4 |
| 2 | 8 | 13,6 |
| 3 | 9 | 15,2 |
| 4 | 5 | 8,5 |
| 5 | 7 | 11,9 |
| 6 | 8 | 13,6 |
| 7 баллов и более | 9 | 15,2 |

Значение ИЧ у обследуемых больных составило 3 (2-6) балла. С ИЧ более 6 баллов были 9 (15,2%) пациентов.

Как видно из рисунка 3.1, более половины пациентов были с перфоративным дивертикулитом Hinchey III.

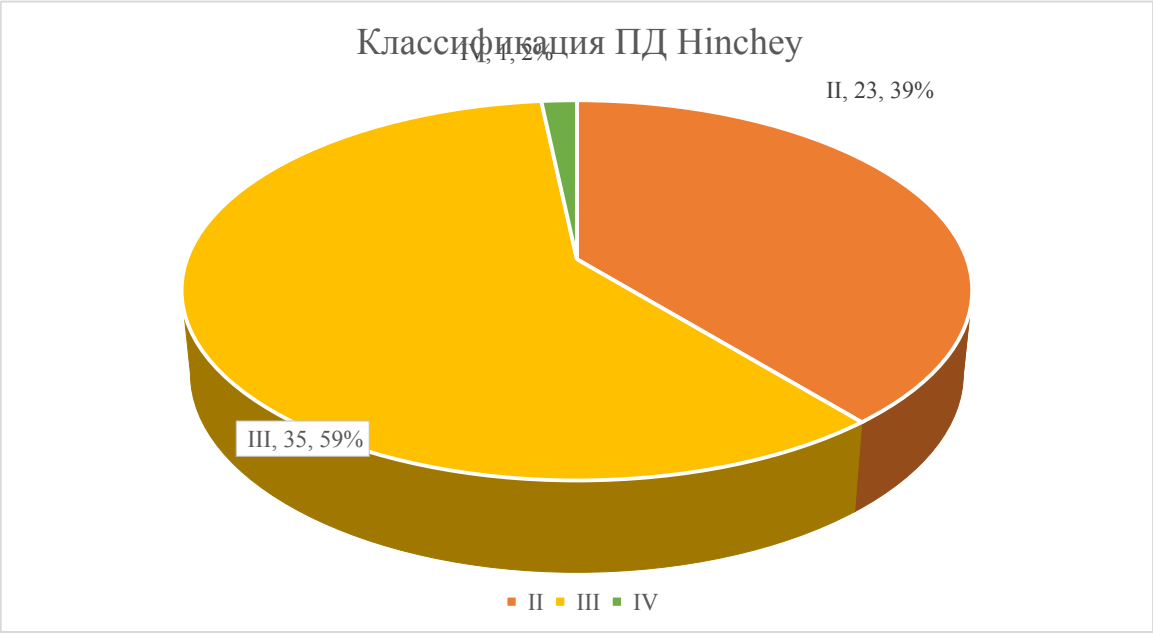



Рисунок 3.1 – Распределение больных I группы по классификации Hinchey (1978)

При этом у всех пациентов первой группы перфорация дивертикула локализовалась в левой половине ободочной кишки: в большинстве случаев

(n=46) – в сигмовидной кишке (78%), в 5 (8,6%) – в ректосигмоидном отделе, в 4 (6,7%) – в поперечной ободочной и нисходящей кишке соответственно.

Лабораторный комплекс обследования включал в себя клинический и биохимический анализы крови, общий анализ мочи и коагулограмму. Лейкоцитоз отмечен у 76,2% больных, в двух случаях выявлена лейкопения. Значение лейкоцитов при поступлении составило 13,5 (10,5-18,1)×$10^9$/л.

Тяжесть состояния каждого пациента оценивалась с использованием шкалы ASA и представлена в таблице 3.3.

Таблица 3.3 – Распределение больных I группы по шкале ASA

| **Класс** | **Число наблюдений** | |
|---|---|---|
| | **абс.** | **%** |
| I | 3 | 5,1 |
| II | 20 | 33,9 |
| III | 28 | 47,4 |
| IV | 8 | 13,6 |
| Итого | 59 | 100 |

Количество пациентов с I и II классом по шкале ASA составило 39%, что свидетельствует о низком операционно-анестезиологическом риске у данной категории больных.

Распределение больных I группы в зависимости от тяжести течения инфекционного процесса представлено в таблице 3.4.

Представленные данные свидетельствуют о том, что более 2/3 пациентов с ПД не имеют признаков сепсиса, который был диагностирован только у 13,6% больных. Септический шок имел место в двух случаях, оба из которых закончились летальным исходом. Значение шкалы SOFA составило 1 (0-1), что подтверждает отсутствие у большей части больных признаков тяжелой органной дисфункции.

Таблица 3.4 – Тяжесть инфекционного процесса у пациентов I группы

| **Тяжесть инфекционного процесса** | **Число наблюдений** | |
|---|---|---|
| | **абс.** | **%** |
| Нет сепсиса | 51 | 86,4 |
| Сепсис | 6 | 10,2 |
| Септический шок | 2 | 3,4 |
| Итого | 59 | 100 |

Одной из причин отказа от выполнения реконструктивных оперативных вмешательств в экстренной хирургии осложненной интраабдоминальной инфекции в большинстве случаев наряду с тяжестью состояния больного являются выраженность и распространенность перитонита. В нашем исследовании последнее оценивали путем подсчета индексов MPI и ИБП. Полученные данные представлены в таблице 3.5. Значение MPI составило 19 (12,5-23,5), ИБП – 8 (7-10) баллов.

Таблица 3.5 – Оценка тяжести перитонита у больных I группы

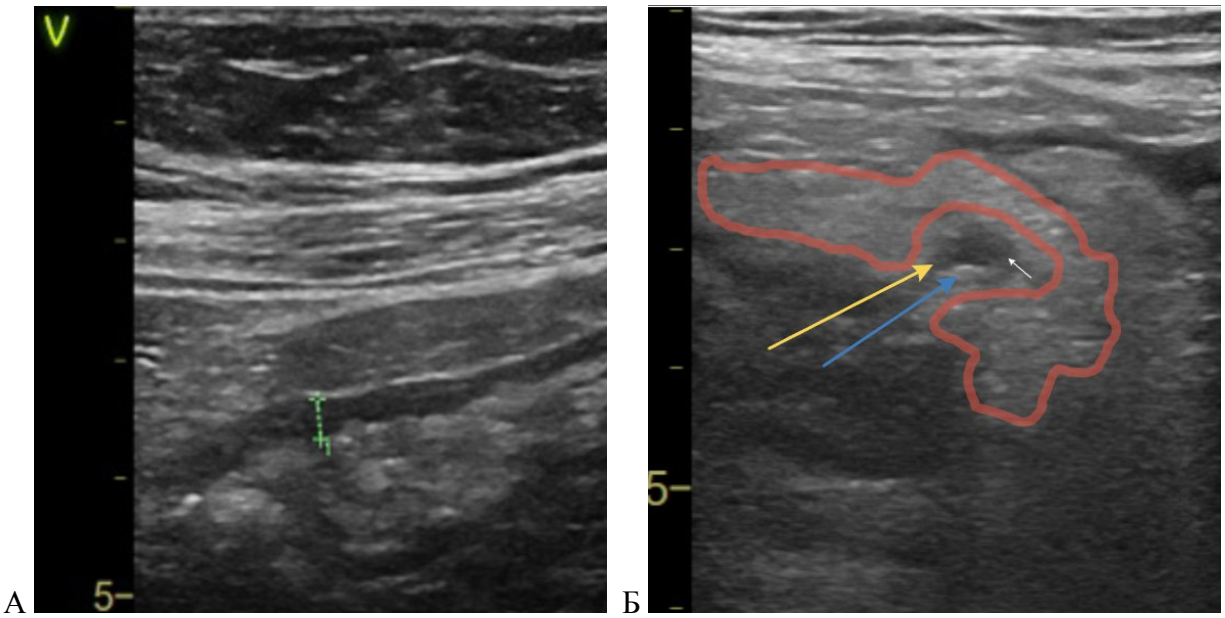
| **MPI (баллы)** | **Число наблюдений** | |
|---|---|---|
| | **абс.** | **%** |
| Менее 21 | 32 | 54,2 |
| 21-29 | 23 | 39 |
| Более 29 | 4 | 6,8 |
| Итого | 59 | 100 |

У каждого второго пациента I группы MPI был менее 21 балла, что соответствует прогнозируемой летальности не выше 2,3%.

Всем больным с подозрением на ПД толстой кишки в условиях отделения скорой медицинской помощи (ОСМП) выполнялась обзорная рентгенография

органов брюшной полости. Диагностическая ценность данного метода исследования в выявлении ДБ невысока, однако, он позволяет заподозрить наличие перфорации дивертикула путем выявления на обзорном снимке свободного газа под диафрагмой. У больных ПД I группы последний был выявлен только в 11 (18,6%) случаях.

Ультразвуковое исследование органов брюшной полости выполнено в экстренном порядке 45 (76,3%) пациентам первой группы (20 с ПД Hinchey II и 25 с ПД Hinchey III). При этом были выявлены характерные ультрасонографические признаки осложненной ДБ: утолщение стенки ободочной кишки и отсутствие её перистальтики, наличие дивертикулов с нечетким контуром и инфильтрации параколярной клетчатки (рисунок 3.2), наличие полости с жидкостным или газообразным содержимым, сообщающейся с воспаленным дивертикулом. Результаты полученных нами данных отражены в таблице 3.6.




А – зеленым пунктиром показана утолщенная стенка сигмовидной кишки;
Б – красным линией обведена граница инфильтрата параколярной клетчатки, желтой стрелкой показано устье дивертикула, синей – фекалит в просвете дивертикула, белой – разрушенная стенка дивертикула.

Рисунок 3.2 – УЗИ конвексным датчиком

Таблица 3.6 – УЗИ-признаки ПД у больных I группы

| **УЗИ признаки** | **Число наблюдений** | |
|---|---|---|
| | **абс.** | **%** |
| Локальная болезненность | 45 | 100 |
| Утолщение стенки | 38 | 84,4 |
| Наличие дивертикулов | 20 | 44,4 |
| Отсутствие перистальтики | 28 | 62,2 |
| Инфильтрация параколярной клетчатки | 27 | 60 |
| Наличие полости с жидкостным содержимым | 15 | 33,3 |
| Свободная жидкость | 22 | 48,8 |

Таким образом, УЗИ позволило выявить дивертикулы толстой кишки у 44,4% пациентов, тогда как косвенные признаки осложнённого дивертикулита были зарегистрированы у 38 (84,4%) больных. Свободную жидкость в брюшной полости обнаружили в 22 (48,8%) наблюдениях; в совокупности с другими проявлениями ПД (перитонеальная симптоматика, лейкоцитоз, свободный газ в брюшной полости) это служило основанием для выполнения диагностической лапароскопии (10 пациентов) либо лапаротомии (2 пациента).

СКТ была выполнена только трем больным I группы. У двух пациентов выявлен свободный газ под обоими куполами диафрагмы в сочетании со свободной жидкостью во всех отделах брюшной полости и локальными воспалительными изменениями стенки сигмовидной кишки (рисунок 3.3). У одного больного диагностирован ПД сигмовидной кишки с наличием абсцесса больших размеров в малом тазу, что потребовало выполнения оперативного вмешательства.



Стрелками указан свободный газ под обоими куполами диафрагмы.

Рисунок 3.3 – ПД сигмовидной кишки Hinchey III

Таким образом, клинико-лабораторные и инструментальные методы исследований в сочетании с анамнестическими данными позволили установить диагноз ПД на дооперационном этапе у 47 (79,7%) пациентов. В остальных случаях диагноз установлен интраоперационно: 10 (16,9%) больным – во время диагностической лапароскопии, а у 2 (3,4%) – при диагностической лапаротомии. Характер оперативных вмешательств, выполненных больным ПД I группы представлен в таблице 3.7.

Таблица 3.7 – Характер выполненных оперативных вмешательств больным ПД I группы

| **Вид оперативного вмешательства** | **Число наблюдений** | |
|---|---|---|
| | **абс.** | **%** |
| Санация и дренирование: | 3 | 5,1 |
| ~ диагностическая лапароскопия; | 2 | 3,4 |
| ~ диагностическая лапаротомия | 1 | 1,7 |

Продолжение таблицы 3.7

| **Вид оперативного вмешательства** | **Число наблюдений** | |
|---|---|---|
| | **абс.** | **%** |
| Операция Гартмана | 49 | 83,1 |
| Формирование двуствольной колостомы (экстериоризация) | 7 | 11,8 |
| Итого | 59 | 100 |

Как видно из представленных выше данных, 49 (83,1%) больным выполнены обструктивные резекции сегмента толстой кишки с перфорацией. 7 пациентам произведено выведение участка толстой кишки с зоной перфорации дивертикула на переднюю брюшную стенку в виде двуствольной колостомы (в 4 случаях сформирована двуствольная трансверзостома, в 3 – сигмостома). Трём больным с ПД Hinchey II выполнены санация и дренирование полости абсцесса малого таза, причем у 2 из них эндовидеохирургическим способом. В одном случае крайне тяжелой пациентке 89 лет с явлениями септического шока осуществлена диагностическая лапаротомия с санацией и дренированием полости абсцесса, который сформировался между сигмовидной, тонкой кишкой и задней поверхностью матки. В последующем наступил летальный исход на фоне нарастающей полиорганной недостаточности. Продолжительность оперативных вмешательств составила 130 (102-170) минут. 55 (93,2%) больным выполнено одно оперативное вмешательство. В 4 (6,8%) случаях потребовались повторные хирургические вмешательства. Результаты лечения больных I группы представлены в таблице 3.8.

Продолжительность госпитализации больных I группы составила 12 (9-18) дней, а нахождения пациентов в отделении реанимации (ОРИТ) – 1 (1-6). В послеоперационном периоде летальный исход наступил у 10 (16,9%) пациентов. При этом, среди умерших подавляющее большинство (70%) – лица старческого возраста, имеющие высокую коморбидность и операционно-анестезиологический риск (ИЧ более 6 и ASA III класса и выше).

Таблица 3.8 – Результаты лечения больных I группы

| **Критерий** | **I группа (n=59)** | |
|---|---|---|
| | **абс.** | **%** |
| Осложнения | 27 | 45,8 |
| Летальность | 10 | 16,9 |
| Наличие стомы при выписке | 48 | 97,9 |
| Реконструкция ЖКТ через 6 месяцев | 21 | 43,7 |

В целом, стоит отметить, что осложнения имели место у каждого второго больного. Для их анализа была использована классификация Клавьен-Диндо, 2009 (Приложение Е). Одно осложнение было у 9 больных, два – у 10 и три – у 6 и 4 – у 2. Всего зафиксировано 55 осложнений. Их структура представлена в таблице 3.9.

Таблица 3.9 – Характер и количество послеоперационных осложнений пациентов I группы (Клавьен-Диндо, 2009)

| **Степень** | **Характер осложнений** | **Число наблюдений** | |
|---|---|---|---|
| | | **абс.** | **%** |
| I | Поверхностная раневая инфекция | 10 | 18,2 |
| II | Пневмония | 8 | 14,6 |
| | Анемия | 3 | 5,5 |
| | Парез кишечника | 2 | 3,6 |
| | Антибиотикоассоциированный колит | 1 | 1,8 |
| | Фиксированная подкожная эвентрация | 1 | 1,8 |
| IIIa | Желудочно-кишечное кровотечение (острые язвы средней и нижней трети пищевода FIIB; острая язва угла желудка FIB) | 1 | 1,8 |
| | Двусторонний пневмогидроторакс | 1 | 1,8 |

Продолжение таблицы 3.9

| Степень | Характер осложнений | Число наблюдений | |
|---|---|---|---|
| | | абс. | % |
| IIIb | Некроз колостомы | 1 | 1,8 |
| | Абсцесс III сегмента печени, вскрывшийся в брюшную полость | 1 | 1,8 |
| | Острая язва желудка, осложненная перфорацией | 1 | 1,8 |
| IVa | Острый инфаркт миокарда с острой сердечно-легочной недостаточностью | 5 | 9,1 |
| IVb | Прогрессирующая полиорганная недостаточность | 10 | 18,2 |
| V | Смерть больного | 10 | 18,2 |
| Всего | | 55 | 100 |

Стоит отметить, что тяжелые осложнения (III-V степень) были у 15 (25,4%) больных. В результате проведенного лечения выписано 49 пациентов I группы, из них со стомой – 48 больных (97,9%). Спустя 6 месяцев восстановление непрерывности толстой кишки было выполнено только 21 пациенту (43,7%), остальные продолжали жить со стомой более 6 месяцев.

С целью выявления предикторов неблагоприятного исхода оперативного лечения больных ПД и формирования критериев отбора для возможного выполнения этапного лечения с наложением отсроченных анастомозов нами был проведен ROC – анализ. Задача заключалась в выявлении переменных, по которым имеются статистически значимые отличия между умершими и выжившими. При нахождении таковых (для числовых переменных) определяли порог, после которого повышался риск летального исхода.

Исследуемые числовые переменные: возраст, показатели шкал SOFA, ASA, ИЧ, MPI, ИБП, время от поступления до операции, время от начала заболевания до госпитализации, стадия дивертикулита по Hinchey, концентрация общего белка в сыворотке крови. Исследуемые номинативные переменные: наличие сепсиса или септического шока, пол. Результаты приведены в таблице 3.10.

Таблица 3.10 – Сравнение групп умерших и выживших

| **Наименование переменной** | **Описательная статистика умерших (n=10) абс., Me($Q_1$–$Q_3$)** | **Описательная статистика выживших (n=49) абс., Me($Q_1$–$Q_3$)** | **p=** |
|---|---|---|---|
| Возраст | 86,0 (74,5-88,2) | 67,0 (54,0-73,0) | <0,001 |
| SOFA | 3,50 (2,25-6,50) | 0 (0-2) | <0,001 |
| Индекс Чарльсон | 7,0 (6,25-8,50) | 3,0 (1,0-5,0) | <0,001 |
| ASA | 4,0 (3,25-4,0) | 3,0 (2,0-3,0) | <0,001 |
| MPI | 29,5 (24,0-33,0) | 17,0 (12,0-23,0) | <0,001 |
| ИБП | 10,0 (8,0-13,0) | 8,0 (7,0-10,0) | 0,14 |
| Время от поступления до операции, часы | 7,27 (5,0-15,0) | 7,55 (5,0-14,0) | 0,94 |
| Время от начала заболевания до госпитализации, часы | 48,0 (39,0-108,0) | 48,0 (12,0-96,0) | 0,37 |
| Стадия по Hinchey | 3,0 (2,25-3,0) | 3,0 (2,0-3,0) | 0,34 |
| Общий белок, г/л | 54,2 (52,5-55,1) | 60,6 (57,8-65,4) | <0,001 |
| Пол | ж 7 (70,0%)<br>м 3 (30,0%) | ж 28 (57,1%)<br>м 21 (42,9%) | 0,51 |
| Нет сепсиса<br>Сепсис<br>Шок | 4 (40,0%)<br>4 (40,0%)<br>2 (20,0%) | 47 (95,9%)<br>2 (4,1%)<br>0 (0,0%) | <0,001 |

Как видно из представленных выше данных, такие параметры, как время от начала заболевания до госпитализации и операции, пол, стадия ПД по Hinchey (II или III) статистически достоверно не отличались у умерших и выживших. Остальные переменные, по которым были найдены отличия и пороги при помощи ROC-анализа, будут рассмотрены ниже.

**Переменная Возраст**

Данные по возрасту в подгруппах умерших и выживших представлены на рисунке 3.4.

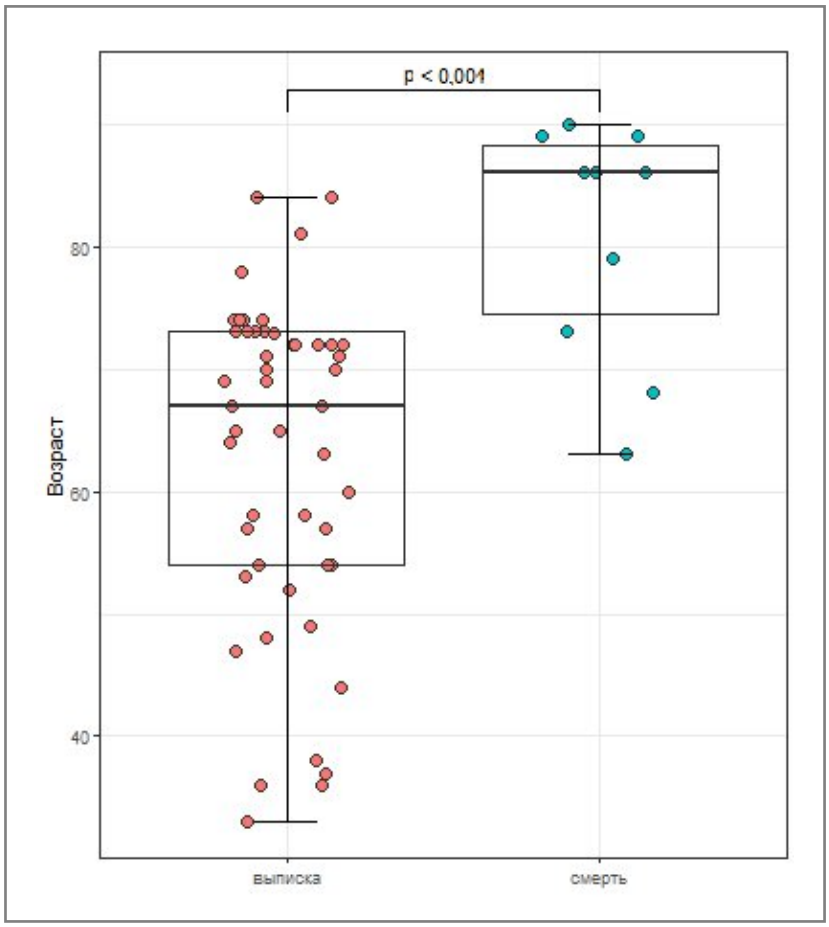



Рисунок 3.4 – Возраст в подгруппах выживших и умерших

Как видно из рисунка, возраст умерших статистически значимо выше возраста выживших. Для поиска возрастного порога повышенного риска летального исхода проведен ROC-анализ. График ROC-кривой представлен на рисунке 3.5.

Как видно из графика, площадь под кривой с 95%-м доверительным интервалом равна 0,86 (0,72-1,00), что говорит об удовлетворительных результатах ROC-анализа. Оптимальная точка по сумме чувствительности и специфичности соответствует возрастному порогу в 78,5 лет, то есть риск летального исхода повышается начиная с 79 лет. При этом чувствительность равна 0,70, специфичность 0,94.

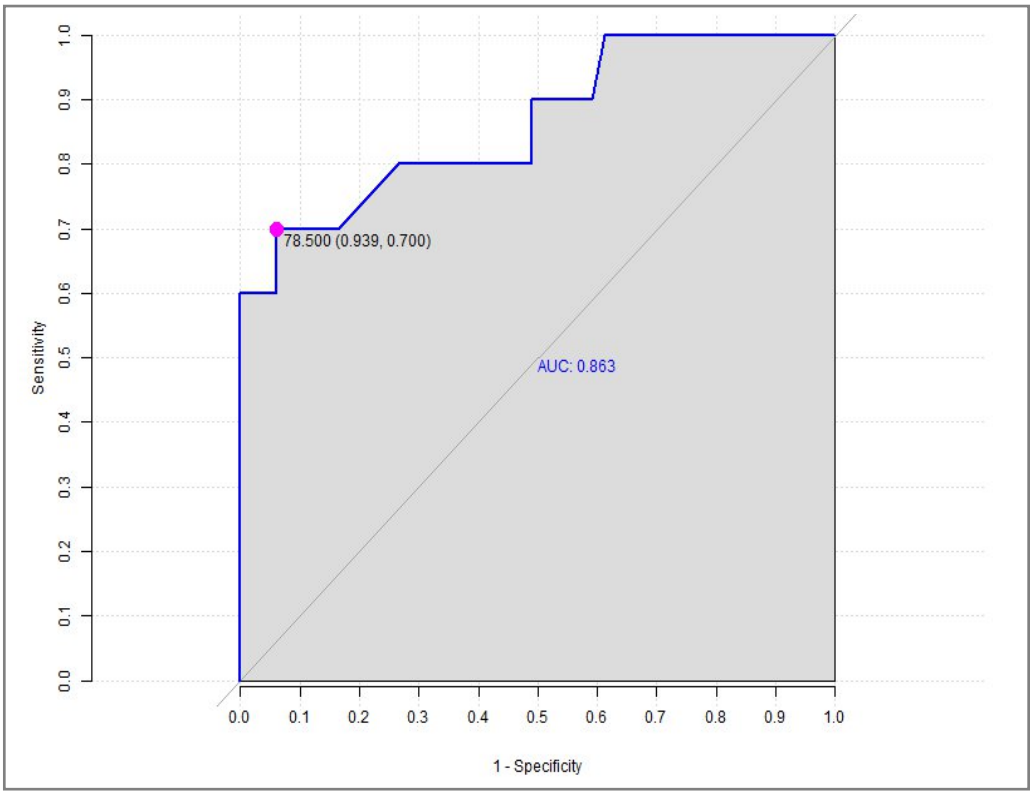



Рисунок 3.5 – ROC-кривая для возраста. Точкой отмечена оптимальная точка Юдена, соответствующая возрастному порогу 78,5 лет

**Переменная индекс коморбидности Чарльсон**

Данные по ИЧ в подгруппах умерших и выживших представлены на рисунке 3.6.

Как видно из представленных выше данных, ИЧ умерших статистически значимо выше ИЧ выживших. Для поиска порога повышенного риска летального исхода по ИЧ проведен ROC-анализ. График ROC-кривой представлен на рисунке 3.7.

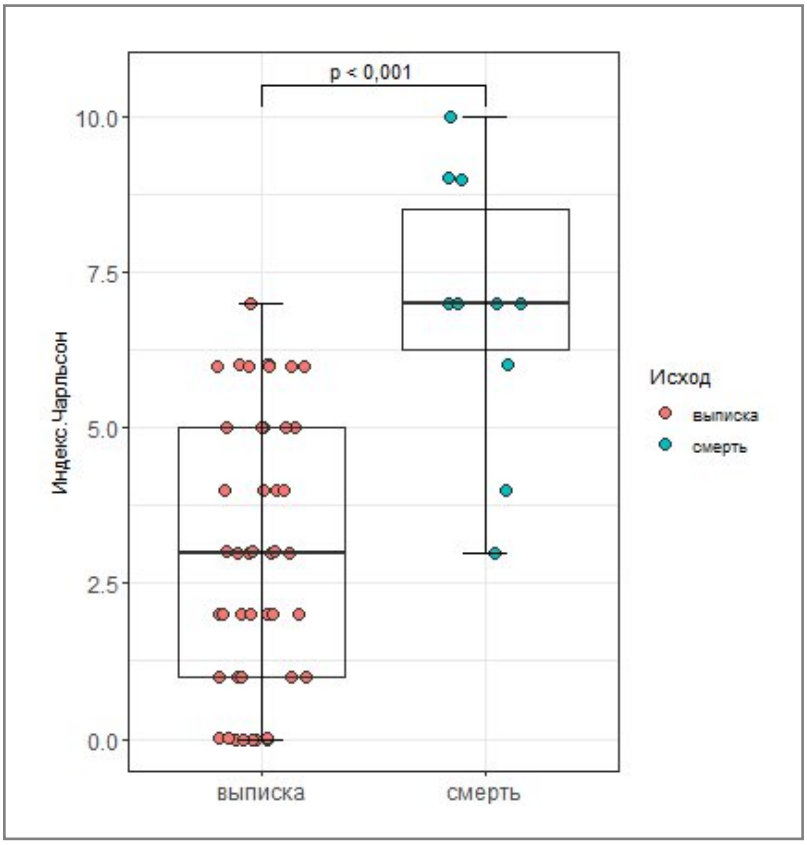



Рисунок 3.6 – ИЧ в подгруппах выживших и умерших

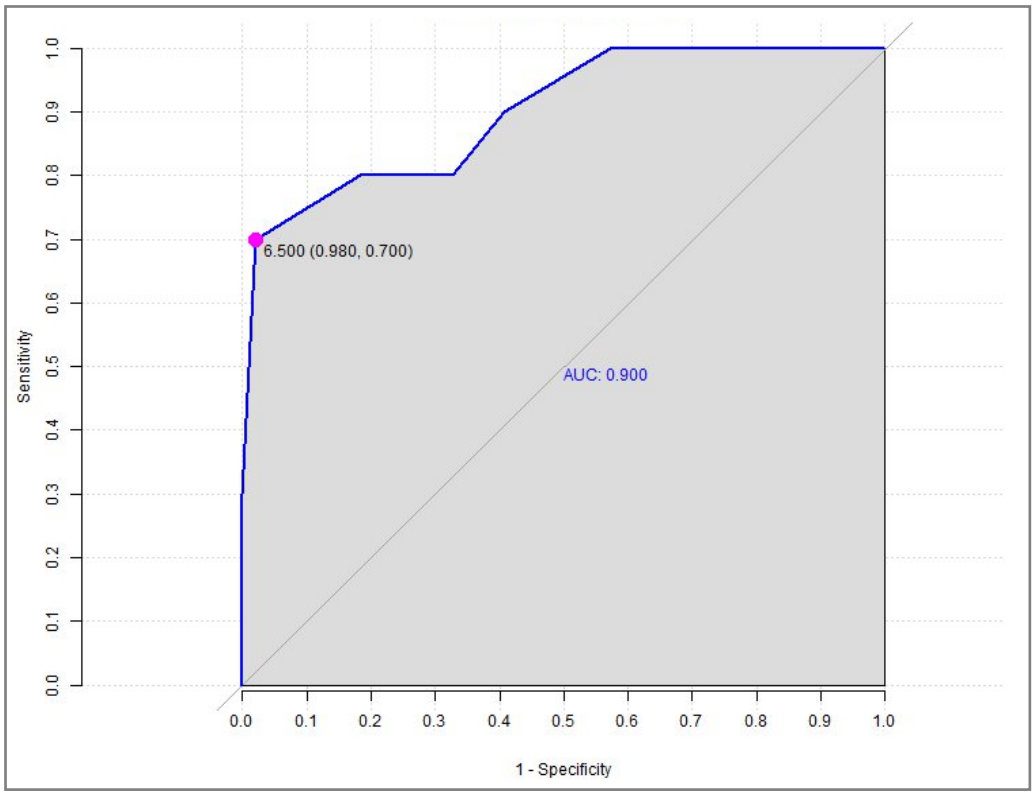



Рисунок 3.7 – ROC-кривая для ИЧ. Точкой отмечена оптимальная точка Юдена, соответствующая порогу 6,5 баллов

Площадь под кривой с 95%-м доверительным интервалом равна 0,90 (0,78-1,00), что говорит об удовлетворительных результатах ROC-анализа. Оптимальная точка по сумме чувствительности и специфичности соответствует порогу 6,5 баллов, то есть риск летального исхода повышается начиная с 7 баллов. При этом чувствительность равна 0,70, специфичность 0,98.

### Переменная MPI

Данные по Мангеймскому перитонеальному индексу в подгруппах умерших и выживших представлены на рисунке 3.8.

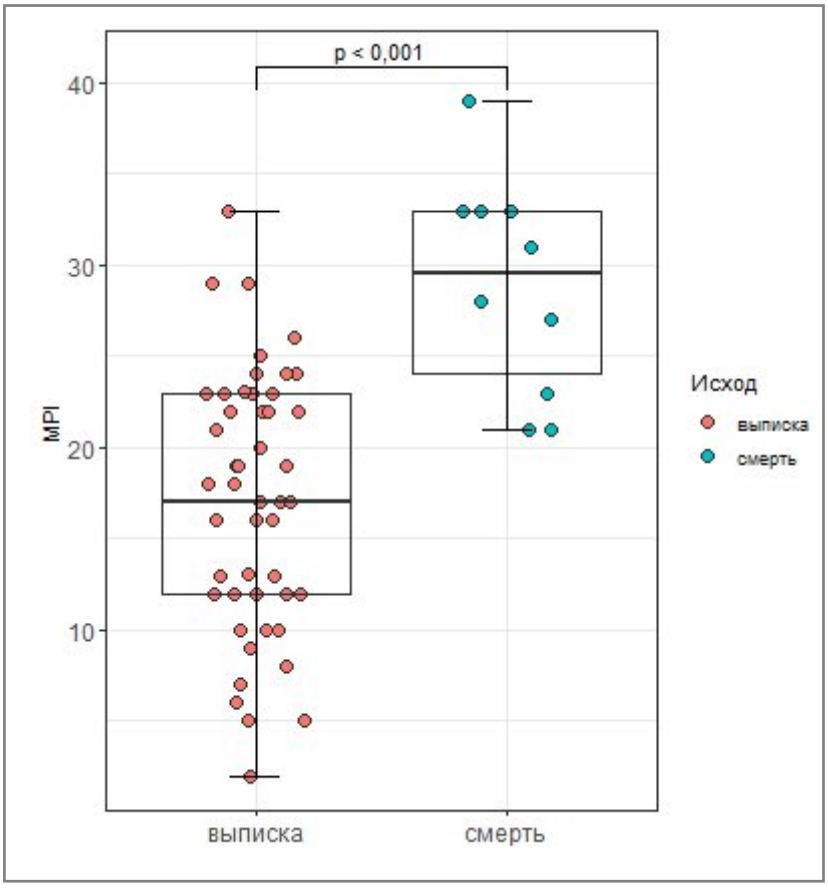



Рисунок 3.8 – MPI в подгруппах выживших и умерших

Таким образом, MPI у умерших статистически значимо выше, чем у выживших. Для поиска порога повышенного риска летального исхода по MPI проведен ROC-анализ. График ROC-кривой представлен на рисунке 3.9.

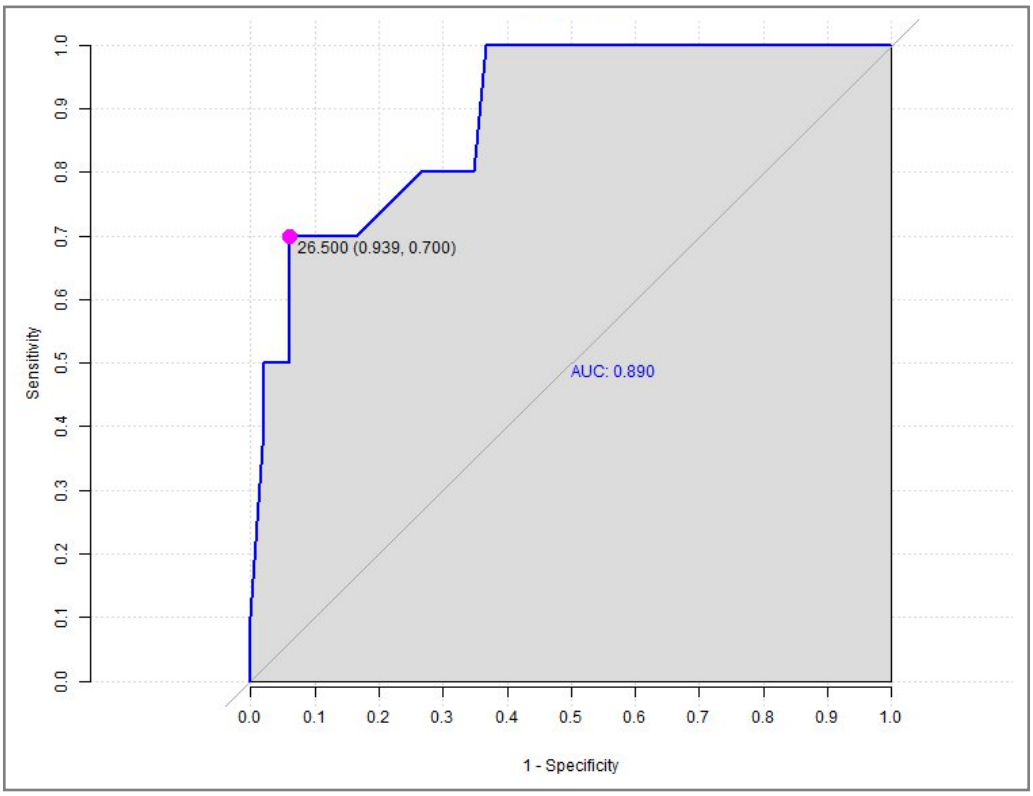



Рисунок 3.9 – ROC-кривая для MPI. Точка Юдена соответствует порогу 26,5 баллов

Площадь под кривой с 95%-м доверительным интервалом равна 0,89 (0,79-0,99), что говорит об удовлетворительных результатах ROC-анализа. Оптимальная точка по сумме чувствительности и специфичности соответствует порогу 26,5 баллов, то есть риск летального исхода повышается начиная с 27 баллов. При этом чувствительность равна 0,70, специфичность 0,94.

**Переменная SOFA**

Данные по шкале SOFA в подгруппах умерших и выживших представлены на рисунке 3.10.

Из данных рисунка 3.10 следует, что сумма баллов по шкале SOFA у умерших статистически значимо выше, чем у выживших. Для поиска порога повышенного риска летального исхода по шкале SOFA проведен ROC-анализ. График ROC-кривой представлен на рисунке 3.11.

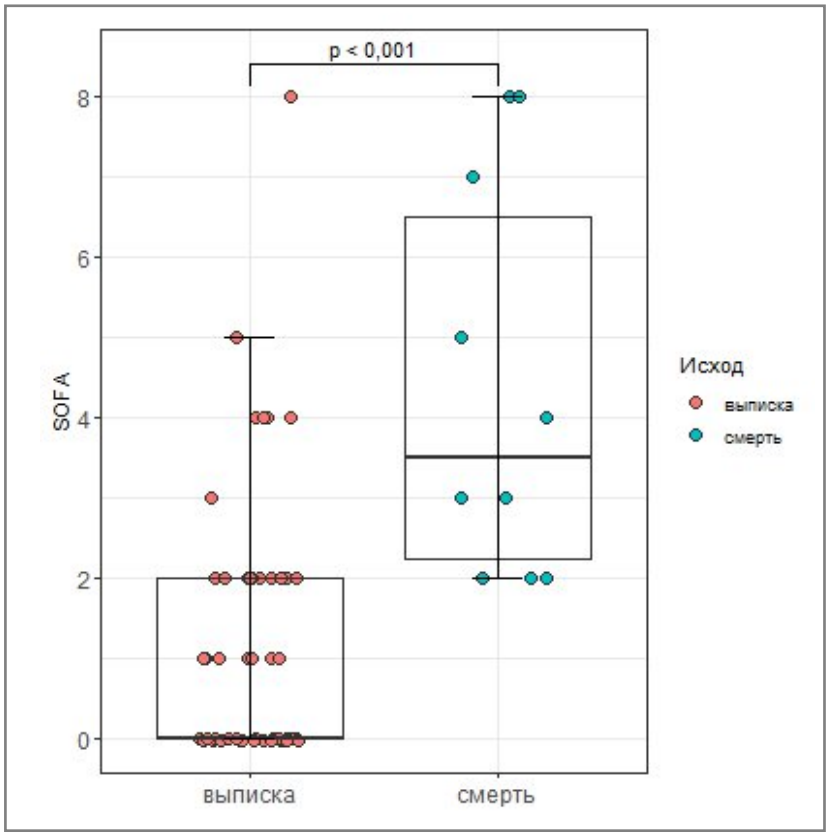



Рисунок 3.10 – SOFA в подгруппах выживших и умерших

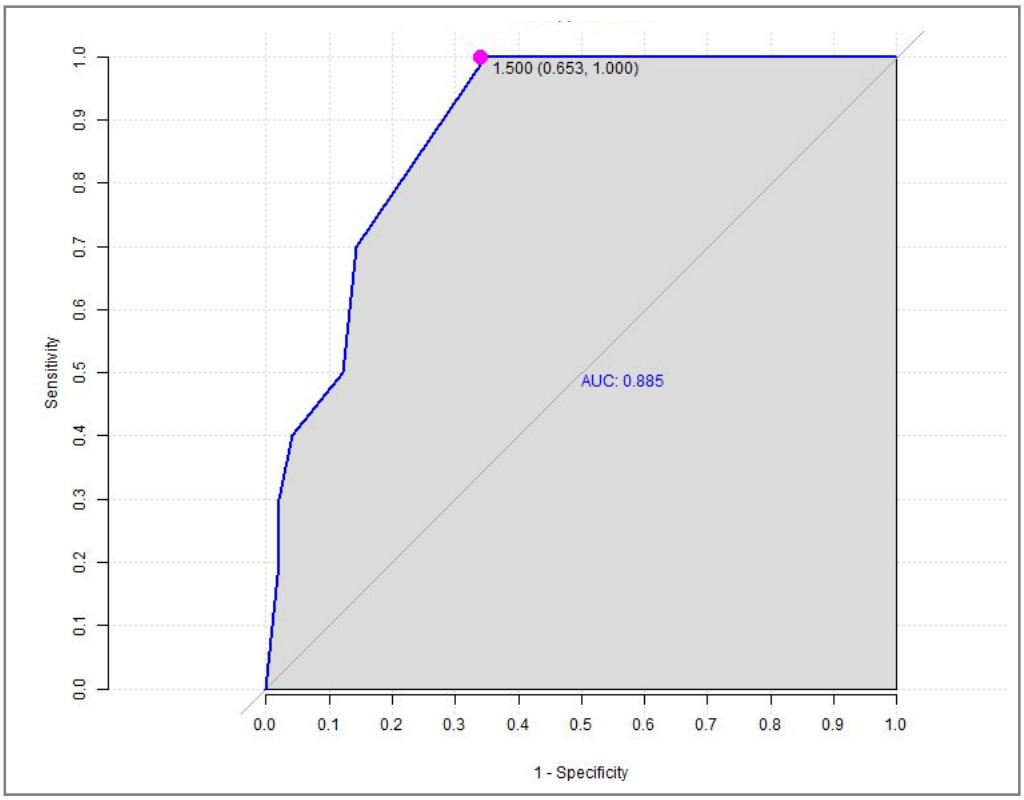



Рисунок 3.11 – ROC-кривая для SOFA. Точка Юдена соответствует порогу 1,5 балла

Как видно из графика, площадь под кривой с 95%-м доверительным интервалом равна 0,89 (0,80-0,97), что говорит об удовлетворительных результатах ROC-анализа. Оптимальная точка по сумме чувствительности и специфичности соответствует порогу 1,5 балла, то есть риск летального исхода повышается при показателе 2 и более баллов. При этом чувствительность равна 1,00, специфичность 0,65.

**Переменная ASA**

Данные по шкале ASA в подгруппах умерших и выживших представлены на рисунке 3.12.

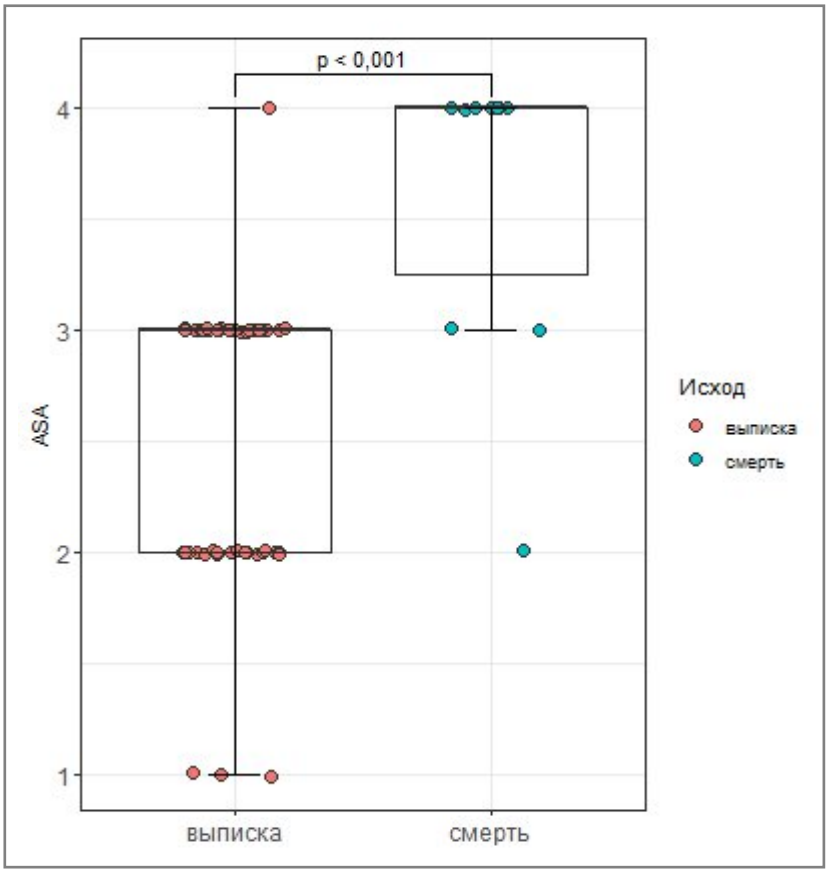



Рисунок 3.12 – ASA в подгруппах выживших и умерших

Рисунок 3.12 демонстрирует, что значение по шкале ASA у выживших пациентов с ПД статистически значимо выше, чем у умерших. Для поиска порога повышенного риска летального исхода по ASA проведен ROC-анализ. График ROC-кривой представлен на рисунке 3.13.

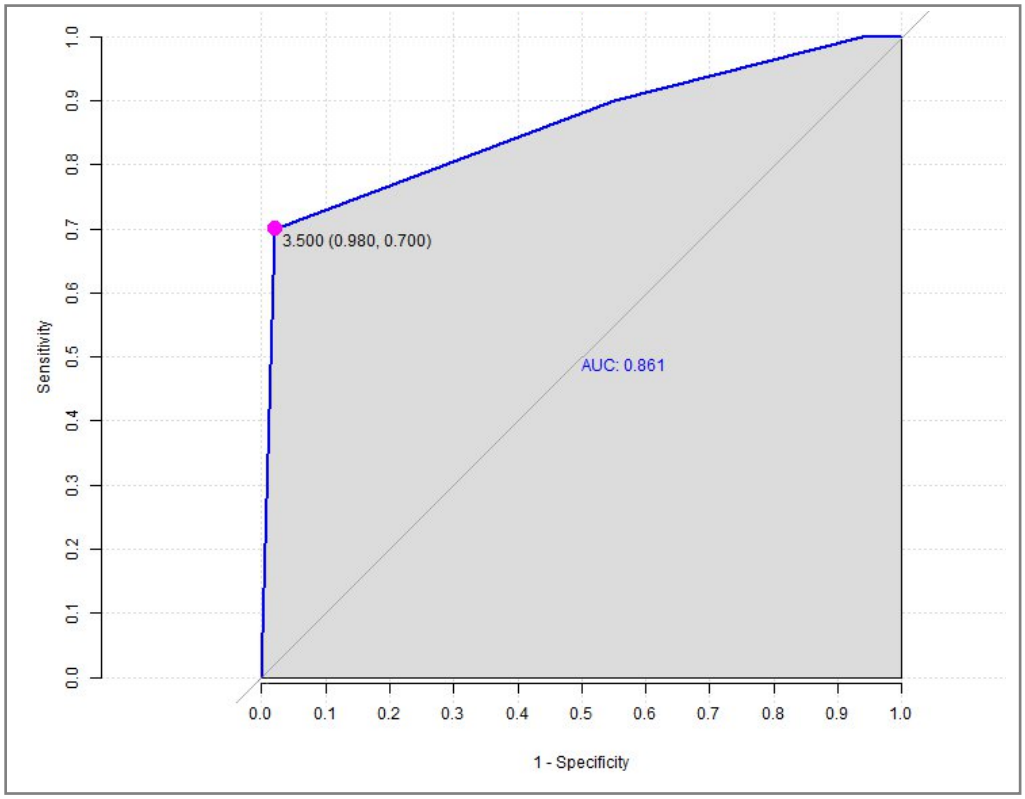



Рисунок 3.13 – ROC-кривая для ASA. Точкой отмечена оптимальная точка Юдена, соответствующая порогу 3,5 балла

Площадь под кривой с 95%-м доверительным интервалом равна 0,86 (0,7-1), что говорит об удовлетворительных результатах ROC-анализа. Оптимальная точка по сумме чувствительности и специфичности соответствует порогу 3,5 балла, то есть риск летального исхода повышается начиная с 4 баллов. При этом чувствительность равна 0,7, специфичность 0,98.

**Переменная общий белок**

Данные по общему белку в подгруппах умерших и выживших представлены на рисунке 3.14.

Данные рисунка 3.14 демонстрируют, что уровень общего белка у выживших пациентов с ПД был достоверно выше, чем у умерших. Для поиска порога повышенного риска летального исхода по уровню общего белка сыворотки крови проведен ROC-анализ. График ROC-кривой представлен на рисунке 3.15.

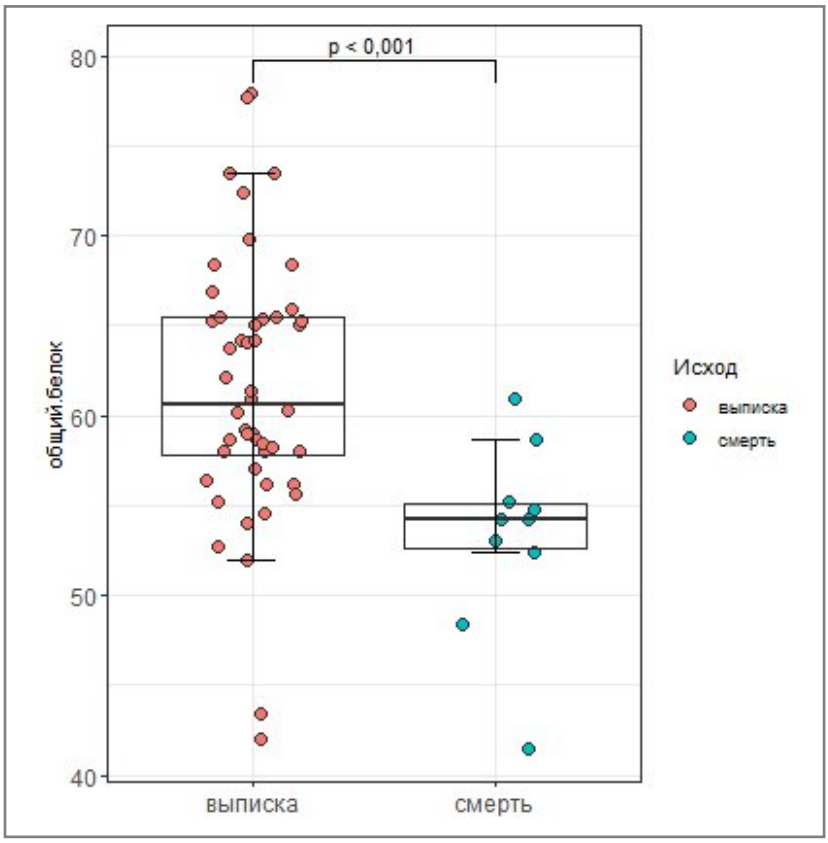



Рисунок 3.14 – Общий белок (г/л) в подгруппах выживших и умерших

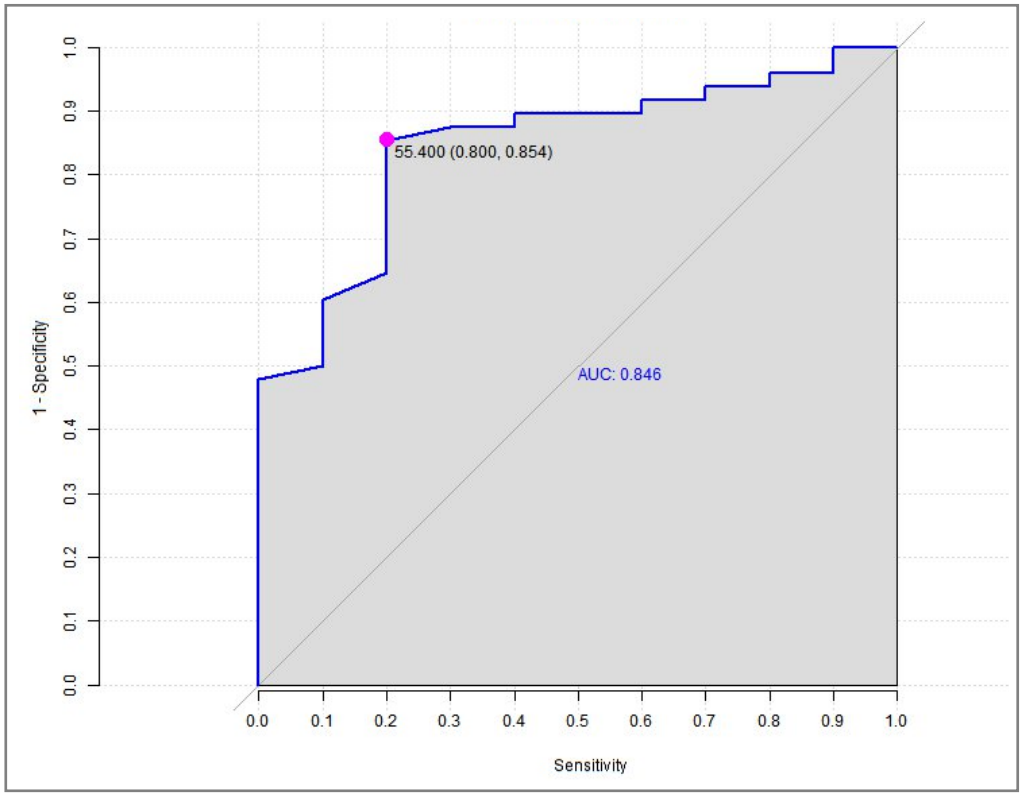



Рисунок 3.15 – ROC-кривая для общего белка. Точка Юдена соответствует порогу 55,4 г/л

Площадь под кривой с 95%-м доверительным интервалом равна 0,85 (0,73-0,97) говорит об удовлетворительных результатах ROC-анализа. Оптимальная точка по сумме чувствительности и специфичности соответствует порогу 55,4 г/л, то есть риск летального исхода повышается начиная с 55 г/л. При этом чувствительность равна 0,80, специфичность 0,85.

Резюмирую вышеизложенное, посредством математического анализа были идентифицированы предикторы неблагоприятного исхода у больных ПД толстой кишки Hinchey II-III: возраст старше 78 лет, ИК более 6 баллов, ASA выше III класса, MPI более 26 баллов, SOFA ≥2 баллов, концентрация общего белка сыворотки крови ≤55 г/л, наличие сепсиса и септического шока. Полученные данные легли в основу формирования группы сравнения из ретроспективных пациентов и впоследствии использовались в качестве критериев включения больных с ПД в основную группу для выполнения ранней реконструкции. Таким образом, из ретроспективной группы (I) во вторую группу вошли 34 пациента. Проспективную группу (основную) составили 35 больных.

## 3.2 Анализ результатов лечения больных перфоративным дивертикулитом II группы

Во II группу (сравнения) были включены больные ПД толстой кишки из I группы, которые были отобраны с учетом критериев, которые были описаны нами выше. Эти пациенты проходили обследование и лечение в НИИ СП им. И.И. Джанелидзе с 2015 по 2020 гг. Распределение больных по возрасту и полу представлено в таблице 3.11.

Возраст больных группы составил 64,5 (54-72) года. Среди них незначительно преобладали женщины – 18 (52,9%) человек, мужчин было 16 (47,1%). Самым молодым пациентам было 36 лет, а самым старшим 74 года. Анализ данных показал, что в возрастном промежутке от 18 до 44 лет и от 45 до

59 лет доли мужчин и женщин не отличаются (p=0,09 и 0,27 соответственно), однако, с дальнейшим повышением возраста наблюдается тенденция к увеличению доли женщин (p=0,035). Количество мужчин трудоспособного возраста составило 12 человек (35,3%), женщин – 4 (11,8%). Таким образом, каждый второй больной во II группе – это пациент трудоспособного возраста, что подчеркивает социальную значимость проблемы.

Таблица 3.11 – Распределение пациентов II группы по возрасту и полу (Всемирная организация здравоохранения, 2016)

| **Показатель** | **Пол** | | | | **p** |
|---|---|---|---|---|---|
| **Возраст** | **мужской** | | **женский** | | |
| | **абс.** | **%** | **абс** | **%** | |
| Молодой (18-44) | 3 | 8,8 | – | – | 0,09 |
| Средний (45-59) | 7 | 20,6 | 4 | 11,8 | 0,27 |
| Пожилой (60-74) | 6 | 17,6 | 14 | 41,2 | 0,035 |
| Старческий (75-89) | – | – | – | – | – |
| Долгожители (более 90) | – | – | – | – | – |
| Всего | 16 | 47 | 18 | 53 | – |

Анамнестические данные, указывающие на наличие ДБ и ее осложнений, были выявлены только у 4 (11,8%) больных, у остальных заболевание в виде перфорации диагностировано впервые. Характерный по данным мировой литературы признак ПД в виде усиления болей в левой подвздошной области при движении отмечен у каждого третьего больного. Лихорадка свыше 38,5 ºС имела место в 35% случаев, диспепсические расстройства – примерно у половины больных (47,1%). У 67,6% пациентов второй группы определялись признаки распространенного перитонита, только у 1/3 – местного (левая подвздошная область и левый боковой канал – 20,4%, остальные отделы передней брюшной стенки – 12%).

Сопутствующая патология имела место у 25 (73,5%) больных и представлена следующим образом: ИБС – 22 (64,7%), ГБ – 19 (55,9%), ХСН – 11 (32,3%), ЦВБ – 4 (11,8%), Ожирение – 3 (8,8%), ЖКБ – 2 (5,9%), Хронический панкреатит – 2 (5,9%), Бронхиальная астма – 2 (5,9%), СД – 1 (2,9%), Цирроз печени – 1 (2,9%), ДГПЖ – 1 (2,9%), Язвенная болезнь – 1 (2,9%). Два и более сопутствующих заболевания были у 19 (55,9%) пациентов.

Распределение больных по ИЧ представлено в таблице 3.12.

Таблица 3.12 – Индекс коморбидности Чарльсон пациентов II группы

| **Сумма баллов** | **Число наблюдений** | |
|---|---|---|
| | **абс.** | **%** |
| 0 | 6 | 17,6 |
| 1 | 4 | 11,8 |
| 2 | 7 | 20,6 |
| 3 | 3 | 8,8 |
| 4 | 5 | 14,7 |
| 5 | 4 | 11,8 |
| 6 | 5 | 14,7 |
| Итого | 34 | 100 |

ИЧ обследуемых больных составил 2,5 (1,0-4,8) балла.

Распределение больных ПД II группы согласно классификации Hinchey представлено на рисунке 3.16.

Как видно из диаграммы, более половины пациентов были с ПД Hinchey III. При этом у всех больных второй группы перфорация дивертикула локализовалась в левой половине ободочной кишки: 26 (76,4%) случаев – в сигмовидной кишке, 4 (11,8%) – в нисходящей, 2 (5,9%) – в ректосигмоидном отделе и поперечной ободочной кишке. Время от начала заболевания до госпитализации составило 32,5 (13,5-72,0) часа.

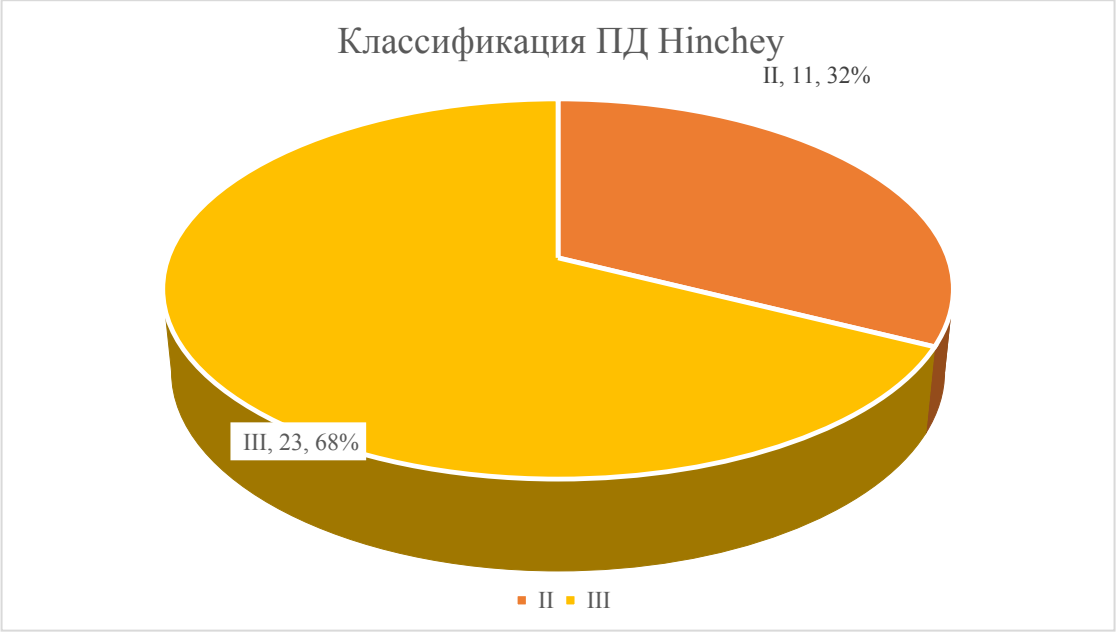



Рисунок 3.16 – Распределение больных II группы по классификации Hinchey (1978)

Лабораторный комплекс обследования включал в себя клинический и биохимический анализы крови, общий анализ мочи и коагулограмму. Лейкоцитоз при поступлении имел место у 79,4% больных и составил 13,7 (11,0-18,1)×$10^9$/л, концентрация общего белка сыворотки крови – 63,7 (58,4-65,5) г/л.

Исходная тяжесть состояния каждого пациента оценивалась с использованием шкалы ASA и представлена в таблице 3.13.

Таблица 3.13 – Распределение больных II группы по шкале ASA

| **Класс** | **Число наблюдений** | |
|---|---|---|
| | **абс.** | **%** |
| I | 2 | 5,9 |
| II | 13 | 38,2 |
| III | 19 | 55,9 |
| Итого | 34 | 100 |

Количество пациентов с I и II классом по шкале ASA составило 44,1%, что свидетельствует о невысоком операционно-анестезиологическом риске у данной категории больных.

Выраженность и распространенность перитонита у пациентов II группы оценивали путем подсчета MPI. Полученные данные представлены в таблице 3.14.

Таблица 3.14 – Оценка тяжести перитонита у больных II группы

| **MPI (баллы)** | **Число наблюдений** | |
|---|---|---|
| | **абс.** | **%** |
| Менее 21 | 22 | 64,7 |
| 21-26 | 12 | 35,3 |
| Итого | 34 | 100 |

Значение MPI составило 18,5 (12,0-23,0), ИБП – 10 (7-11) баллов. Более 60% пациентов II группы имели MPI менее 21 балла, что соответствует прогнозируемой летальности не выше 2,3%.

Тяжесть состояния, оцениваемая по шкале SOFA, составила – 1 (0-1) балл.

Всем больным с подозрением на перфоративный дивертикулит толстой кишки в условиях ОСМП выполнялась обзорная рентгенография органов брюшной полости. У пациентов ПД II группы свободный газ по данным обзорной рентгенографии был выявлен в 6 (17,6%) случаях.

УЗИ органов брюшной полости выполнено в экстренном порядке 24 (70,6%) пациентам группы сравнения (9 с ПД Hinchey II и 15 с ПД Hinchey III). Результаты полученных нами данных отражены в таблице 3.15.

На рисунке 3.17 представлен абсцесс левой подвздошной ямки 6×4,3 мм, что потребовало выполнения его дренирования под УЗИ-навигацией. Однако в дальнейшем у больного сохранялись признаки интоксикации, что послужило показанием к оперативному лечению в объеме ОГ.

Таблица 3.15 – УЗИ-признаки ПД толстой кишки у пациентов II группы

| **УЗИ признаки** | **Число наблюдений** | |
|---|---|---|
| | **абс.** | **%** |
| Локальная болезненность | 24 | 100 |
| Утолщение стенки | 21 | 87,5 |
| Наличие дивертикулов | 11 | 45,8 |
| Отсутствие перистальтики | 16 | 66,7 |
| Инфильтрация параколярной клетчатки | 13 | 54,1 |
| Наличие полости с жидкостным содержимым | 7 | 29,2 |
| Свободная жидкость | 12 | 50 |

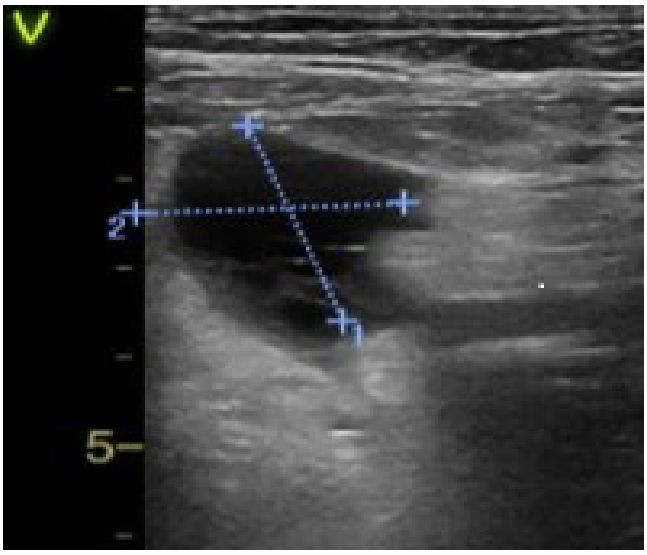



Рисунок 3.17 – Абсцесс левой подвздошной ямки
(показан пунктирными линиями)

Таким образом, по результатам УЗИ наличие дивертикулов в толстой кише было диагностировано у 45,8% пациентов, косвенные признаки осложненного дивертикулита – у 21 (87,5%) больного. Свободная жидкость в брюшной полости выявлена у 12 (50%) пациентов, что в сочетании с другими признаками ПД (перитонеальная симптоматика, лейкоцитоз, наличие свободного газа в брюшной

полости) позволяло выставить показания для диагностической лапароскопии (7 больных), либо лапаротомии (1 пациент).

СКТ выполнена одному больному II группы, диагностирован ПД сигмовидной кишки с наличием абсцесса более 5 см в диаметре, расположенного кпереди от сигмовидной кишки (рисунок 3.18). Ввиду интимного прилежания петель тонкой кишки дренирование под УЗИ-навигацией было сопряжено с высоким риском ятрогении, поэтому больному выполнена ОГ.

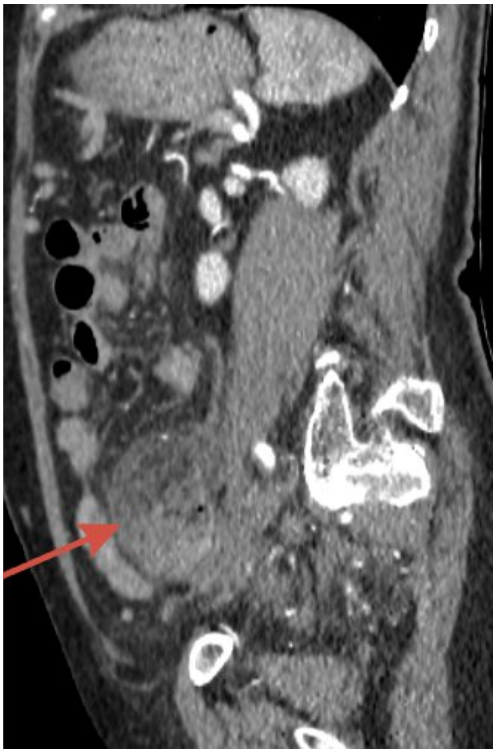


Рисунок 3.18 – Скопление жидкости с пузырьками газа (абсцесс, помечен стрелкой) кпереди от сигмовидной кишки у больного ПД Hinchey II

Таким образом, клинико-лабораторные и инструментальные методы исследований позволили установить диагноз ПД на дооперационном этапе у 26 (76,5%) пациентов. В остальных случаях диагноз установлен интраоперационно: 7 (20,6%) пациентам во время диагностической лапароскопии, а у 1 (2,9%) – диагностической лапаротомии. Время от момента поступления в стационар до операции составило 8,7 (4,6-17,5) часов.

Характер оперативных вмешательств, выполненных больным ПД II группы представлен в таблице 3.16.

Таблица 3.16 – Характер выполненных оперативных вмешательств больным ПД II группы

| **Вид оперативного вмешательства** | **n (%)** |
|---|---|
| Операция Гартмана | 26 (76,5) |
| Формирование двуствольной колостомы (экстериоризация) | 8 (23,5) |
| Итого | 34 (100) |

Как видно из представленных выше данных, большинству больных (76,5%) выполнена ОГ. В восьми случаях сегмент толстой кишки, несущий перфоративный дивертикул, был выведен на переднюю брюшную стенку в виде двуствольной колостомы. Из них пять – двуствольная сигмостома, 2 – трансверзостома и у одного больного – десцендостома. Продолжительность оперативных вмешательств составила 130 (111-174) минут. 32 (94,1%) больным выполнено одно оперативное вмешательство. У двух оставшихся пациентов в послеоперационном периоде развились осложнения. В одном случае на 3 сутки после выполнения операции Гартмана по поводу ПД Hinchey III диагностирован абсцесс III сегмента печени, вскрывшийся в брюшную полость с развитием перитонита, что потребовало релапаротомии с санацией, дренированием и тампонированием полости абсцесса. Другому пациенту на 22 сутки после формирования двуствольной сигмостомы выполнена релапаротомия по поводу перфорации острой язвы желудка. В дальнейшем больной скончался на фоне прогрессирующей полиорганной недостаточности. Результаты лечения больных II группы представлены в таблице 3.17.

Таблица 3.17 – Результаты лечения больных ПД толстой кишки II группы

| **Критерий** | **II группа (n=34)** |
|---|---|
| Продолжительность операции, мин Me ($Q_1$-$Q_3$) | 130 (111-174) |
| Продолжительность госпитализации, дни Me (Q1-Q3) | 12 (9,2-20,5) |
| Продолжительность госпитализации в ОРИТ, дни Me (Q1-Q3) | 1 (1-6) |
| Осложнения | 14 (41,2%) |
| Летальность | 1 (2,9%) |
| Наличие стомы при выписке | 33 (100%) |
| Реконструкция ЖКТ через 6 месяцев | 15 (45,4%) |

Продолжительность госпитализации больных II группы составила 12 (9,2-20,5) дней, нахождения пациентов в ОРИТ – 1 (1-6). Летальный исход наступил у 1 (2,9%) пациента вследствие прогрессирующей полиорганной недостаточности. В целом, стоит отметить, что осложнения имели место у каждого второго больного. При этом одно осложнение имело место у 6 больных, два – у 4, три – у 1 больного, 4 – у 3. Всего было 29 осложнений. Их структура представлена в таблице 3.18.

Таблица 3.18 – Характер и количество послеоперационных осложнений пациентов II группы (Клавьен-Диндо, 2009)

| **Степень** | **Характер осложнений** | **Число наблюдений** | |
|---|---|---|---|
| | | **абс.** | **%** |
| I | Поверхностная раневая инфекция | 7 | 24,1 |
| II | Пневмония | 7 | 24,1 |
| | Анемия | 3 | 10,4 |
| | Парез кишечника | 2 | 7,0 |
| | Антибиотикоассоциированный колит | 1 | 3,4 |
| | Фиксированная подкожная эвентрация | 1 | 3,4 |

Продолжение таблицы 3.18

| Степень | Характер осложнений | Число наблюдений | |
|---|---|---|---|
| | | абс. | % |
| IIIa | Желудочно-кишечное кровотечение (острые язвы средней и нижней трети пищевода FIIB; острая язва угла желудка FIB) | 2 | 7,0 |
| | Двусторонний пневмогидроторакс | 1 | 3,4 |
| IIIb | Абсцесс III сегмента печени, вскрывшийся в брюшную полость | 1 | 3,4 |
| | Острая язва желудка, осложненная перфорацией | 1 | 3,4 |
| IVb | Прогрессирующая полиорганная недостаточность | 2 | 7,0 |
| V | Смерть больного | 1 | 3,4 |
| Всего | | 29 | 100 |

Как видно из представленных выше данных, у большинства больных (85,3%) были нетяжелые осложнения (I-II степень). Среди них чаще всего встречались поверхностные раневые инфекции и внутрибольничная пневмония. Спустя 6 месяцев после оперативного лечения восстановление непрерывности толстой кишки было выполнено только 15 больным (44,1%), остальные продолжали жить со стомой по различным причинам. При этом у 7 из 18 стомированных больных в дальнейшем отмечено развитие парастомальных осложнений. Стоит особо подчеркнуть то факт, что 2/3 больных II группы имели низкую коморбидность (ИЧ 2,5 балла), слабо выраженные признаки внутрибрюшного воспалительного процесса (SOFA 1 балл), невысокие значения MPI и ИБП, и, поэтому, им потенциально можно было бы выполнить первичный толстокишечный анастомоз в ранние сроки, что улучшило бы качество жизни и социальную адаптацию.

## 3.3 Анализ результатов лечения больных перфоративным дивертикулитом III группы

В III группу были включены 35 больных ПД толстой кишки, которым была применена тактика этапного лечения за период с 2021 по 2025 гг. Распределение пациентов по возрасту и полу представлено в таблице 3.19.

Таблица 3.19 – Распределение пациентов III группы по возрасту и полу (Всемирная организация здравоохранения, 2016)

| **Показатель** | **Пол** | | | | **p** |
|---|---|---|---|---|---|
| **Возраст** | **мужской** | | **женский** | | |
| | **абс.** | **%** | **абс** | **%** | |
| Молодой (18-44) | 7 | 20 | 1 | 2,9 | 0,041 |
| Средний (45-59) | 8 | 22,9 | 4 | 11,4 | 0,27 |
| Пожилой (60-74) | 3 | 8,5 | 12 | 34,3 | 0,002 |
| Старческий (75-89) | – | – | – | – | – |
| Долгожители (более 90) | – | – | – | – | – |
| Всего | 18 | 51,4 | 17 | 48,6 | – |

Возраст больных III группы составил 58,0 (47,0-66,5) лет. Самому молодому пациенту было 29 лет, а самым старшим 74 года. Среди них незначительно преобладали мужчины – 18 (51,4%), женщин было 17 (48,6%). Анализ данных показал, что в возрастном промежутке от 18 до 44 лет доля мужчин достоверно больше, чем женщин (p=0,041). В возрасте от 45 до 58 значимых различий нет, а среди больных пожилого возраста, напротив, достоверно преобладает доля женщин (p=0,002). Более половины больных III группы – это лица трудоспособного возраста, что подчеркивает социальную значимость проблемы.

Анамнестические данные, указывающие на наличие ДБ и ее осложнений, были выявлены только у 5 (14,3%) больных. Из них трое пациентов получали консервативное лечение по поводу острого дивертикулита в других стационарах Санкт-Петербурга. Один больной за 6 месяцев до поступления в наш институт получал антибактериальное лечение по поводу ПД Hinchey II с положительным эффектом. Еще у одной пациентки во время проведения плановой колоноскопии возникла перфорация дивертикула сигмовидной кишки, устраненная эндоскопически – наложено 2 клипсы. От госпитализации больная категорически отказалась, однако, спустя 5 суток ввиду появления болевого синдрома и лихорадки экстренно доставлена в наш стационар и была прооперирована. У остальных пациентов ПД ободочной кишки выявлен впервые.

Характерный признак ПД в виде усиления болей в левой подвздошной области при движении отмечен более чем у половины больных. Гипертермия имела место у каждого третьего пациента, диспепсические расстройства – в 35,2% случаев. Следует отметить, что у 54,2% пациентов III группы клинически определялись признаки распространенного перитонита, а у остальных – местного различной локализации (левая подвздошная область и левый боковой канал – 28,6%, другие отделы передней брюшной стенки – 17,2%).

Сопутствующая патология имела место у 28 (80%) больных и представлена следующим образом: ГБ – 24 (68,6%), ИБС – 13 (37,1%), ХСН – 5 (14,3%), ХОБЛ – 5 (14,3), ЖКБ – 4 (11,4%), Хронический панкреатит – 4 (11,4%), Ожирение – 4 (11,4%), Бронхиальная астма – 2 (5,7%), СД – 3 (8,6%), Хронический пиелонефрит – 2 (5,7%), ДГПЖ – 1 (2,8%), Язвенная болезнь – 1 (2,8%). МКБ – 1 (2,8%), ЦВБ – 1 (2,8%). Два и более сопутствующих заболевания были у 20 (57,1%) пациентов.

Распределение больных по ИЧ представлено в таблице 3.20.

ИЧ составил 2 (1;3) балла, что свидетельствует о низкой коморбидности у обследуемой группы больных.

Таблица 3.20 – Индекс коморбидности Чарльсон пациентов III группы

| **Сумма баллов** | **Число наблюдений** | |
|---|---|---|
| | **абс.** | **%** |
| 0 | 8 | 22,8 |
| 1 | 5 | 14,3 |
| 2 | 12 | 34,3 |
| 3 | 3 | 8,6 |
| 4 | 3 | 8,6 |
| 5 | 4 | 11,4 |
| Итого | 35 | 100 |

Распределение больных ПД III группы согласно классификации Hinchey представлено на рисунке 3.19.

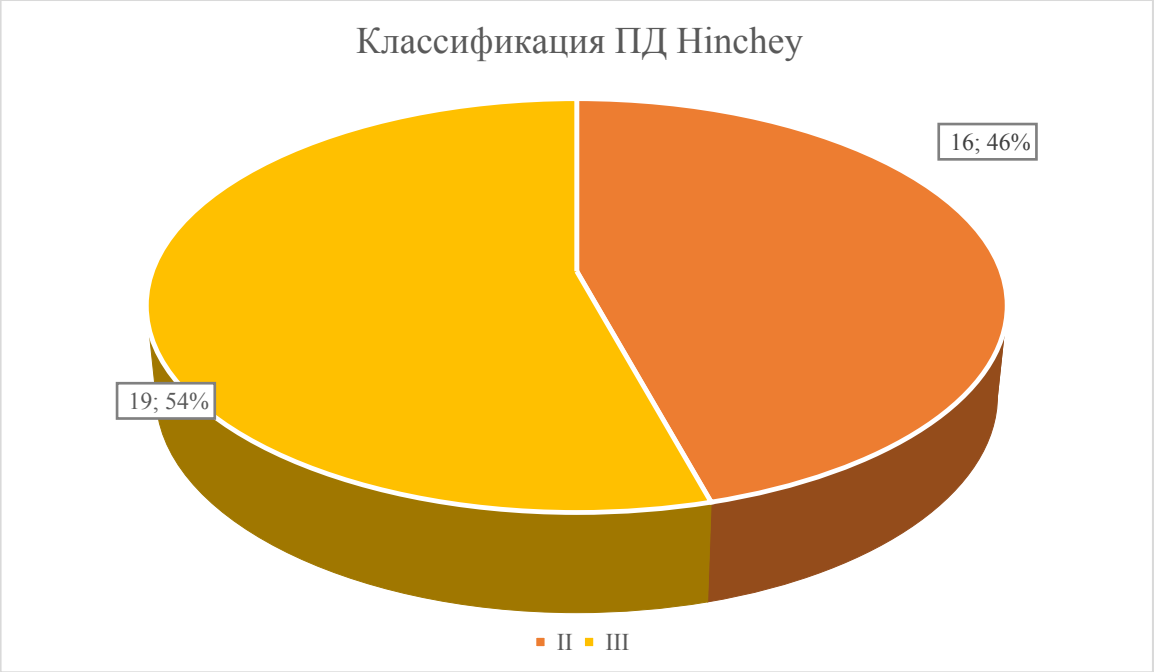
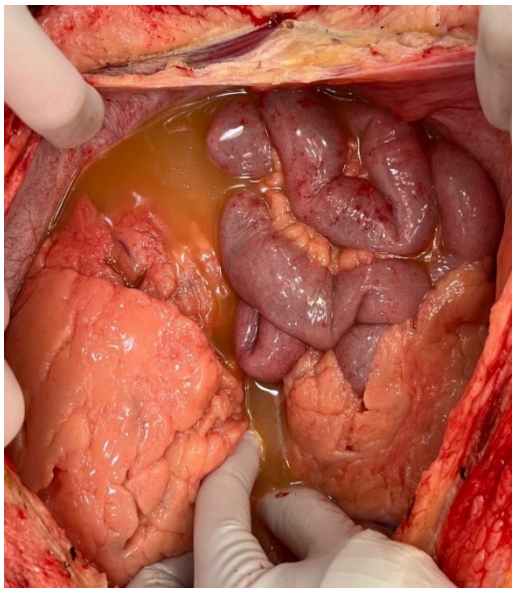
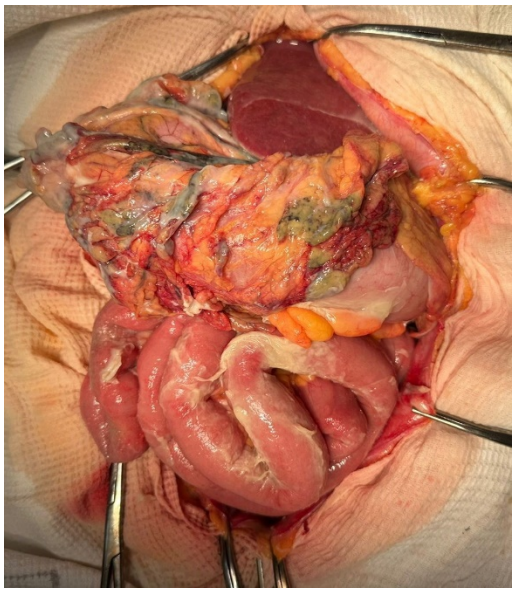



Рисунок 3.19 – Распределение больных III группы по классификации Hinchey (1978)

Как видно из рисунка 3.19, более половины пациентов были с ПД Hinchey III. Интраоперационный вид брюшной полости у таких пациентов представлен на рисунке 3.20.

А  Б 

А – гнойный выпот в брюшной полости; Б – наложения фибрина на петлях тонкой кишки.

Рисунок 3.20 – ПД Hinchey III

Следует отметить, что за период с 2021 по 2025 гг. было пролечено 29 пациентов с ПД Hinchey II. Из них в проспективную группу исследования были включены только 16. Показаниями для оперативного лечения у этих пациентов были: неэффективность антибактериальной терапии или миниинвазивного вмешательства (пункционного или дренирующего метода под УЗИ навигацией) (3), невозможность последнего по техническим причинам (6), интраоперационная верификация диагноза (7).

Перфорация дивертикула у всех больных III группы локализовалась в левой половине ободочной кишки: 31 случай (88,6%) в сигмовидной кишке, 3 (8,6%) – в нисходящей кишке, 1 (2,8%) – в ректосигмоидном отделе (рисунок 3.21). Время от начала заболевания до госпитализации составило 36,0 (13,5-72,0) часов.

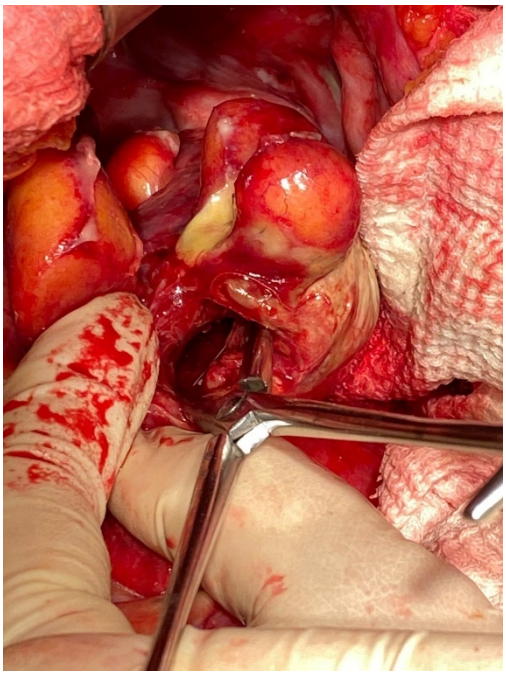


Рисунок 3.21 – Перфорация дивертикула ректосигмоидного отдела толстой кишки

Лабораторный комплекс обследования помимо традиционных клинического и биохимического анализов крови, общего анализа мочи и коагулограммы в обязательном порядке включал в себя оценку С-реактивного белка (СРБ). По результатам нашего исследования СРБ у больных III группы составил 215 (190-259) мг/л, что согласуется с данными литературы и косвенно подтверждает необходимость хирургического лечения этой категории пациентов. Лейкоцитоз при поступлении имел место у 91,4% и составил 14,8 (12,9-19,0) $\times 10^9$/л, концентрация общего белка сыворотки крови – 65,4 (61,4-68,6) г/л.

Исходная тяжесть состояния каждого пациента оценивалась с использованием шкалы ASA (таблица 3.21).

Таблица 3.21 – Распределение больных III группы по шкале ASA

| **Класс** | **Число наблюдений** | |
|---|---|---|
| | **абс.** | **%** |
| I | 2 | 5,7 |

Продолжение таблицы 3.21

| **Класс** | **Число наблюдений** | |
|---|---|---|
| | **абс.** | **%** |
| II | 20 | 57,2 |
| III | 13 | 37,1 |
| Итого | 35 | 100 |

Количество пациентов с I и II классом по шкале ASA составило 62,9%, что несколько выше, чем в контрольной группе. При этом отличия статистически недостоверны (p=0,31). Таким образом, большинство больных основной группы имело невысокий операционно-анестезиологический риск.

Выраженность и распространенность перитонита у пациентов III группы оценивали путем подсчета MPI и ИБП. Полученные данные представлены в таблице 3.22. Значение MPI составило 17,0 (12,0-22,5) баллов, ИБП на первом этапе хирургического лечения – 9,0 (6,5-10,0).

Таблица 3.22 – Оценка тяжести перитонита у больных III группы

| **MPI (баллы)** | **Число наблюдений** | |
|---|---|---|
| | **абс.** | **%** |
| Менее 21 | 22 | 62,9 |
| 21-26 | 13 | 37,1 |
| Итого | 35 | 100 |

63% пациентов III группы имели MPI менее 21 балла. Тяжесть состояния, оцениваемая по шкале SOFA, составила – 1 (0-1) балл. Это свидетельствует об отсутствии у этих больных признаков тяжелого перитонита.

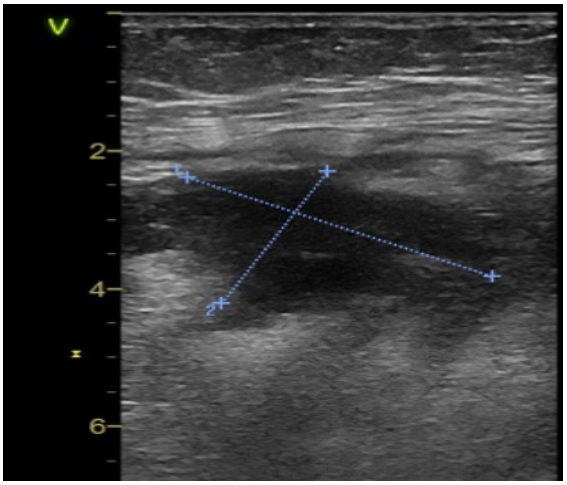
Всем пациентам основной группы в условиях ОСМП выполнялась обзорная рентгенография органов брюшной полости, по данным которой свободный газ был выявлен в 10 (28,6%) случаях.

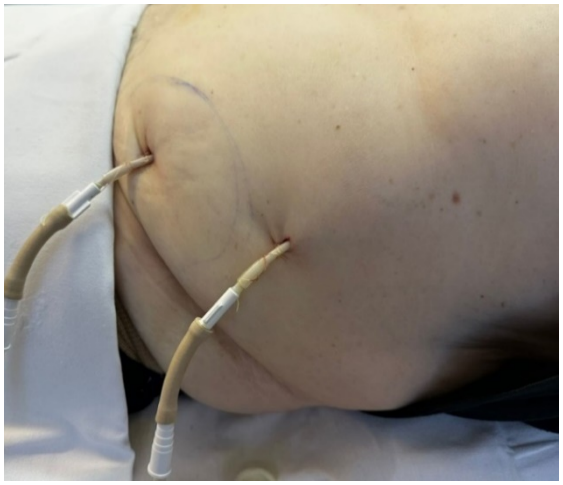
УЗИ органов брюшной полости выполнено 26 (74,3%) больным в экстренном порядке (10 с ПД Hinchey II и 16 с ПД Hinchey III). Результаты полученных нами данных отражены в таблице 3.23.

Таблица 3.23 – УЗИ-признаки ПД толстой кишки у пациентов III группы

| **УЗИ признаки** | **Число наблюдений** | |
|---|---|---|
| | **абс.** | **%** |
| Локальная болезненность | 26 | 100 |
| Утолщение стенки | 17 | 65,4 |
| Наличие дивертикулов | 14 | 53,8 |
| Отсутствие перистальтики | 16 | 61,5 |
| Инфильтрация параколярной клетчатки | 12 | 46,2 |
| Наличие полости с жидкостным содержимым | 8 | 30,8 |
| Свободная жидкость | 14 | 53,8 |

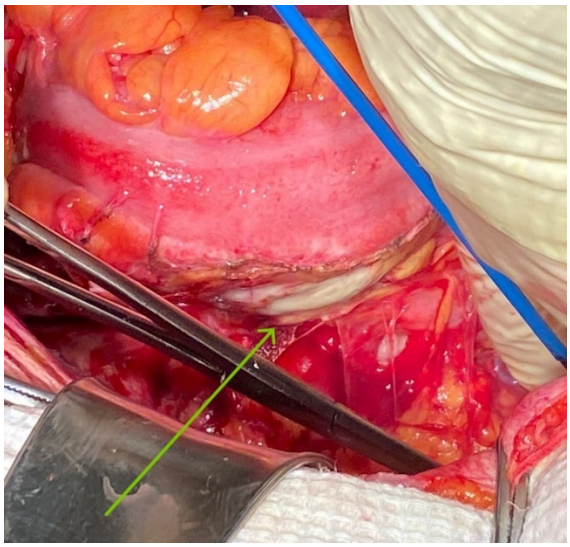
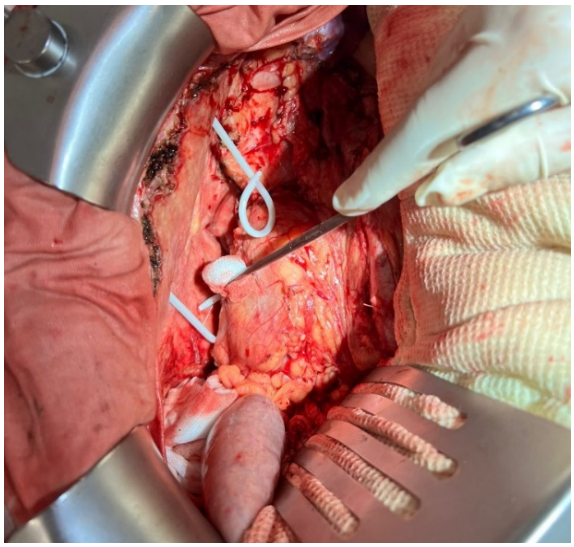
На рисунке 3.22 представлен абсцесс забрюшинного пространства слева, который потребовал дренирования под УЗИ-навигацией, однако, в дальнейшем ввиду сохраняющихся симптомов интоксикации пациентке выполнено оперативное лечение с применением этапного подхода (рисунок 3.23).

А 

Б 

А – УЗИ-картина абсцесса забрюшинного пространства слева размерами 8×5,5 см (показан пунктирными линиями); Б – вид после дренирования под УЗИ-навигацией.

Рисунок 3.22 – ПД Hinchey II

А  Б 

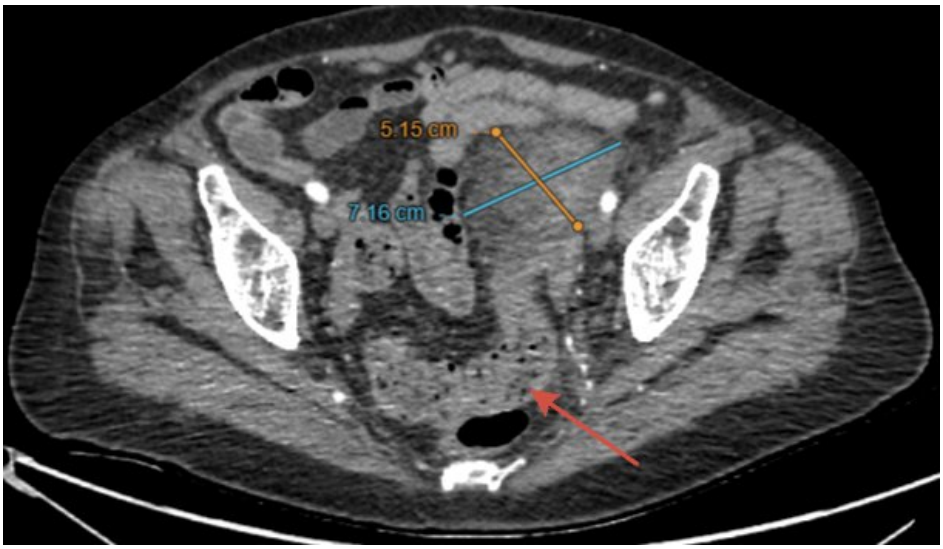
А – ретроколярный абсцесс (показан зеленой стрелкой; Б – вид после удаления препарата.

Рисунок 3.23 – ПД Hinchey II

Таким образом, по результатам УЗИ наличие дивертикулов в толстой кише было обнаружено у 14 (53,8%) пациентов, а косвенные признаки осложненного дивертикулита диагностированы у 17 (65,4%) больных. Свободная жидкость в брюшной полости была выявлена у 14 (53,8%) пациентов, что в сочетании с другими признаками ПД (перитонеальная симптоматика, лейкоцитоз, наличие свободного газа в брюшной полости) позволило выставить показания для диагностической лапароскопии (6 больных), либо лапаротомии (1 пациент).

СКТ выполнена 6 пациентам основной группы. Во всех случаях диагноз подтвержден. При этом у 5 больных выявлены отдаленные абсцессы различных локализаций (рисунок 3.24).

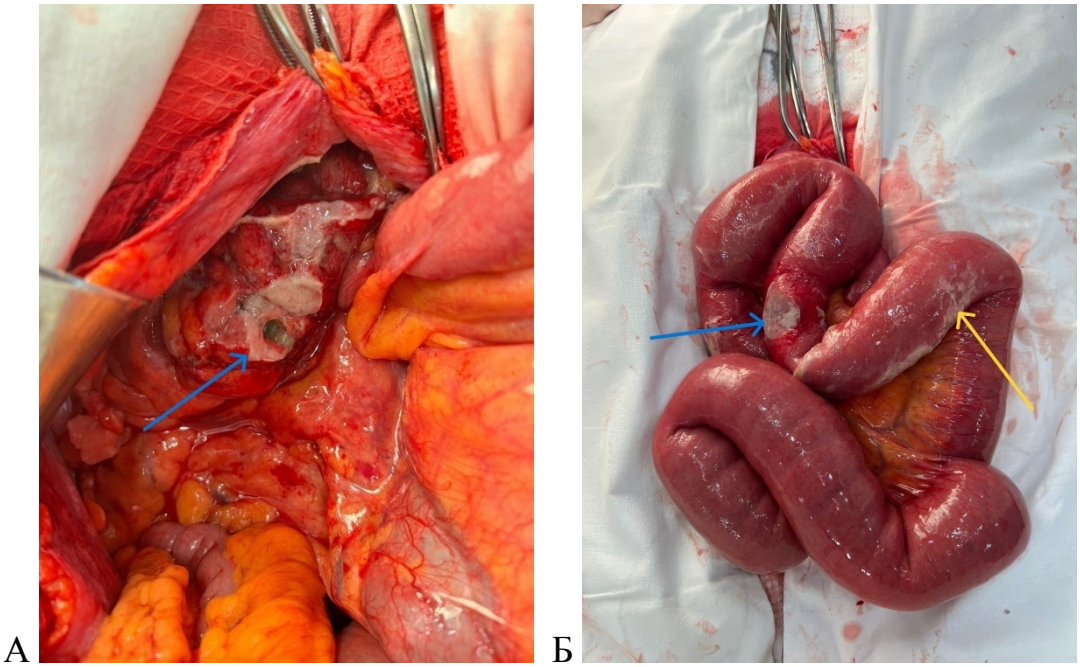
Таким образом, клинико-лабораторные и инструментальные методы исследований позволили установить диагноз ПД на дооперационном этапе у 28 (80%) пациентов. В остальных случаях диагноз установлен интраоперационно: 6 (17,1%) пациентам во время диагностической лапароскопии, а у 1 (2,9%) – диагностической лапаротомии. Время от момента поступления в стационар до операции составило 9,0 (6,2-21,3) часов.




Синей и желтой линиями указаны размеры абсцесса,
красной – сигмовидная кишка с дивертикулами.

Рисунок 3.24 – Абсцесс брюшной полости у больной ПД Hinchey II основной группы

Всем пациентам с ПД толстой кишки III группы на первом этапе лечения выполнены резекции толстой кишки с перфоративным дивертикулом (рисунок 3.25).




А – синей стрелкой указана зона перфорации; Б – участок тонкой кишки, прилежащий к зоне перфорации (синяя стрелка), наложения фибрина на петлях тонкой кишки (желтая стрелка).

Рисунок 3.25 – ПД нисходящей ободочной кишки Hinchey III

При этом мы руководствовались следующими принципами: резекция толстой кишки выполнялась в пределах здоровых тканей с исключением попадания других дивертикулов (при их наличии) в зоны предполагаемого её пересечения. В обязательном порядке в препарат включался инфильтрированный сегмент брыжейки. В тех случаях, когда интраоперационно имелись подозрения на злокачественную природу инфильтрата ободочной кишки, оперативное пособие выполнялось по онкологическим принципам с выполнением перевязки нижней брыжеечной артерии у основания и парциальной мезоколонэктомией/мезоректумэктомией. После извлечения препарата из брюшной полости всегда производилась его макроскопическая оценка. При подозрении на злокачественный характер изменений операция заканчивалась формированием колостомы. Такие больные в дальнейшем исключались из исследования. Также стоит особо подчеркнуть, что для профилактики пареза кишечника в раннем послеоперационном периоде пациентам с ПД Hinchey III устанавливался кишечный зонд за связку Трейца. При этом только у трех больных был отмечен сброс в объеме более 500 мл к моменту реконструктивного этапа.

Характер оперативных вмешательств, выполненных больным ПД III группы на первом этапе лечения представлен в таблице 3.24.

Таблица 3.24 – Характер выполненных оперативных вмешательств больным ПД III группы. 1 этап

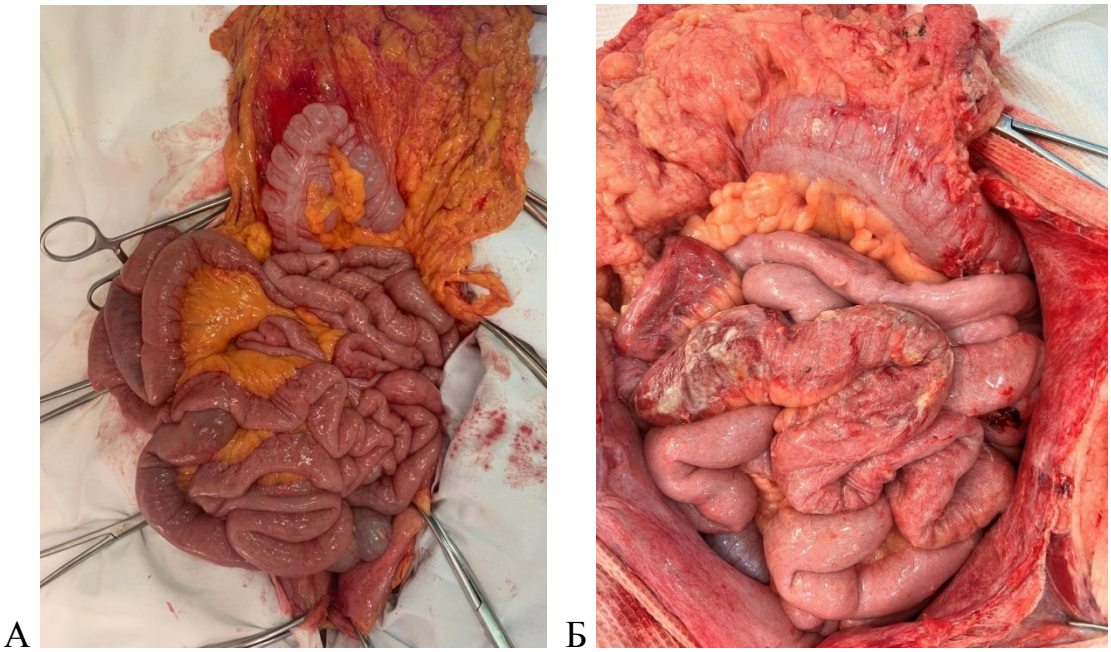
| **Вид оперативного вмешательства** | **Число наблюдений** | |
|---|---|---|
| | **абс.** | **%** |
| Резекция нисходящей ободочной кишки | 3 | 8,6 |
| Резекция сигмовидной кишки | 26 | 74,3 |
| Передняя резекция прямой кишки | 6 | 17,1 |
| Итого | 35 | 100 |

Исходя из данных таблицы 3.24, 2/3 пациентов выполнена резекция сигмовидной кишки. Стоит особо подчеркнуть, что экстренные оперативные

вмешательства на первом этапе выполнялись общими хирургами. Большая часть операций выполнена преимущественно в вечернее и ночное время. Продолжительность операций на 1 этапе составила 105 (92-122) минут.

В послеоперационном периоде всем пациентам назначали комплексную консервативную терапию, состоявшую из инфузионной поддержки, дезинтоксикационных мероприятий и антибактериального лечения. Продолжительность нахождения больных в ОРИТ составила 2 (2-3) дня.

В ближайшие двое суток (32 (28-38) часов) всем пациентам выполнялось повторное оперативное вмешательство, которое заключалась в снятии швов с кожи с обязательным последующим взятием биоматериала для бактериологического исследования, оценке динамики внутрибрюшного воспалительного процесса путем подсчета ИБП, значение которого составило 1 (1-2) балла. При этом нами не было отмечено ни одного случая прогрессирования инфекционного процесса в брюшной полости после контроля очага инфекции, что косвенно подтверждает эффективность санации источника перитонита на предыдущем этапе лечения и адекватную антибактериальную терапию (рисунок 3.26).

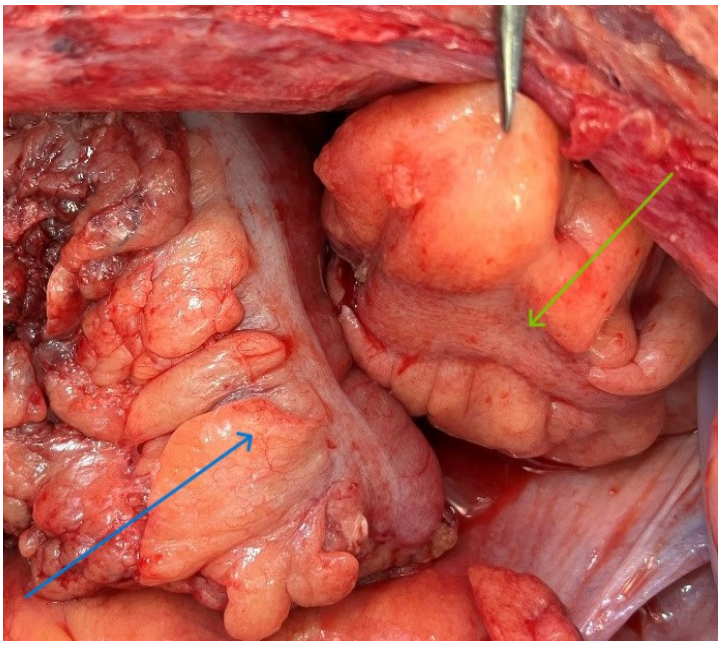


А Б

А – больного с ПД Hinchey II; Б – больного с ПД Hinchey II.

Рисунок 3.26 – Общий вид брюшной полости на 2 этапе

Следующим этапом производилась визуальная оценка адекватности кровоснабжения и состоятельности швов культей толстой кишки, которые в 100% случаев были удовлетворительными (рисунок 3.27).



Проксимальная культя показана синей стрелкой, дистальная – зеленой.

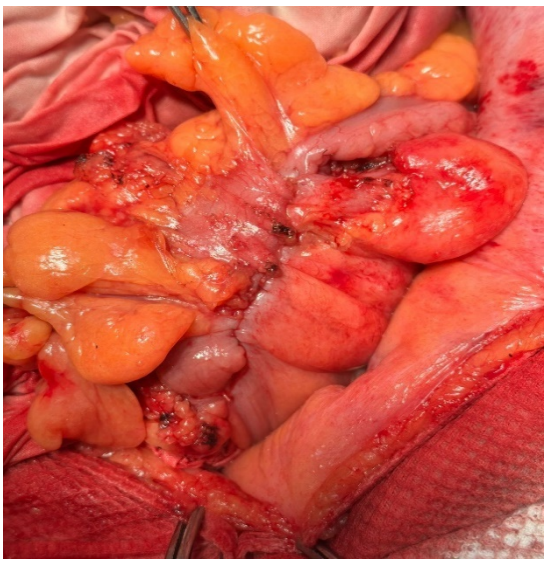
Рисунок 3.27 – Вид толстой кишки перед этапом реконструкции

После этого всем больным выполнялось восстановление непрерывности толстой кишки (таблица 3.25).

Таблица 3.25 – Характер выполненных оперативных вмешательств больным ПД III группы. 2 этап

| **Вид оперативного вмешательства** | **Число наблюдений** | |
|---|---|---|
| | **абс.** | **%** |
| Ручной анастомоз | 29 | 82,9 |
| Аппаратный анастомоз | 6 | 17,1 |
| Итого | 35 | 100 |

Ручной анастомоз был сформирован у 82,9% пациентов, аппаратный – в 17,1% случаев (рисунок 3.28).

А  Б 

А – ручной анастомоз; Б – аппаратный анастомоз.

Рисунок 3.28 – Способы реконструкции толстой кишки у больных ПД III группы

Продолжительность оперативного вмешательства на 2 этапе составила 85 (77,5-127,5) минут. Результаты лечения пациентов основной группы представлены в таблице 3.26.

Таблица 3.26 – Результаты лечения больных ПД толстой кишки III группы. 2 этап

| **Критерий** | **III группа (n=35)** |
|---|---|
| Продолжительность операции мин, Me ($Q_1$-$Q_3$) | 85,0 (77,5-127,5) |
| Общее время операций на 1 и 2 этапе мин, Me ($Q_1$-$Q_3$) | 200 (170-240) |
| Продолжительность госпитализации дни, Me ($Q_1$-$Q_3$) | 13 (12-18,5) |
| Продолжительность госпитализации в ОРИТ, дни, Me ($Q_1$-$Q_3$) | 2 (2-3) |
| Осложнения | 14 (40%) |
| Несостоятельность анастомоза | 1 (2,8%) |
| Летальность | 0 (0%) |

Продолжительность госпитализации больных III группы составила 13,0 (12,0-18,5) дней, пребывания в ОРИТ – 2 (2-3). Летальных исходов не было. Однако осложнения имели место почти у каждого второго больного. При этом одно осложнение имело место у 11 больных, два у 3 пациентов. Всего диагностировано 17 осложнений. Их структура представлена в таблице 3.27.

Таблица 3.27 – Характер и количество послеоперационных осложнений у пациентов III группы (Клавьен-Диндо, 2009)

| **Степень** | **Характер осложнений** | **Число наблюдений** | |
|---|---|---|---|
| | | **абс.** | **%** |
| I | Поверхностная раневая инфекция | 10 | 58,8 |
| II | ТЭЛА | 1 | 5,9 |
| | Парез кишечника | 3 | 17,6 |
| | Фиксированная подкожная эвентрация | 1 | 5,9 |
| IIIa | Правосторонний пневмоторакс | 1 | 5,9 |
| IIIb | Несостоятельность анастомоза | 1 | 5,9 |
| Всего | | 17 | 100 |

Таким образом, у большинства больных (97,1%) основной группы были нетяжелые осложнения (I-II степень), при этом послеоперационный период чаще осложнялся инфекцией области хирургического вмешательства. У одной пациентки на 4-е сутки послеоперационного периода диагностирована несостоятельность ручного колоректального анастомоза, что потребовало релапаротомии с формированием двуствольной илеостомы. В дальнейшем послеоперационный период протекал без осложнений, больная выписана на амбулаторный этап лечения. Спустя 2 месяца пациентке выполнена контрольная фиброколоноскопия, на которой выявлен состоятельный проходимый для эндоскопа десцендоректоанастомоз. В плановом порядке больной выполнено реконструктивное оперативное вмешательство по закрытию илеостомы, осложнений в послеоперационном периоде не было.

## 3.4 Сравнительный анализ результатов лечения пациентов ретроспективной и проспективной групп

Оценка клинической эффективности и безопасности дифференцированного подхода к лечению ПД толстой кишки выполнена путём сравнительного анализа результатов, полученных в ретроспективной (n=34) и проспективной группе (n=35).

С целью оценки клинической эффективности и безопасности предложенной тактики ведения пациентов с ПД толстой кишки был проведён сравнительный анализ результатов лечения в ретроспективной (n=34) и проспективной (n=35) группах. Группа сравнения включала пациентов, получивших традиционное лечение в объеме ОГ или операции экстериоризации. В основной группе применялся дифференцированный подход, направленный на раннее восстановление непрерывности толстой кишки. Сравнение позволило объективно оценить влияние разработанного алгоритма на результаты лечения.

Как было показано выше, обе группы были сопоставимы по основным параметрам, таким как: пол, возраст, ИЧ, ASA, SOFA, MPI, ИБП (таблица 2.7).

Кроме этого, нами была проанализирована продолжительность оперативных вмешательств в обеих группах (рисунок 3.29).

Продолжительность оперативного вмешательства в группе сравнения оказалось достоверно больше (p=0,001), чем потребовалось затратить на первом этапе лечения в основной. Данные отличия можно объяснить тем, что у больных ретроспективной группы приходилось тратить время на формирование колостомы и ушивание передней брюшной стенки через все слои, в то время как у пациентов основной группы вмешательство заключалось только в резекции пораженного сегмента толстой кишки и ушивании кожи. Однако общее время оперативного лечения у пациентов основной группы (1 и 2 этап) оказалось достоверно выше, чем в группе сравнения (p<0,001) (рисунок 3.30).

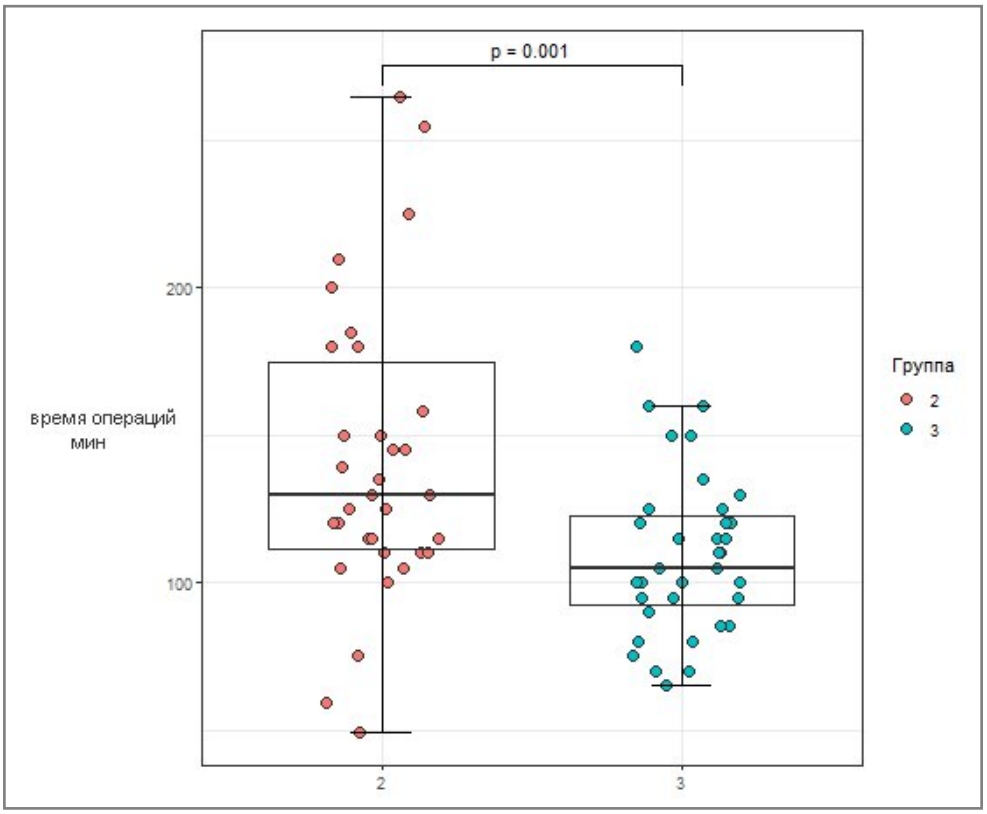



Рисунок 3.29 – Продолжительность операций у больных II (2) и III (1 этап) групп

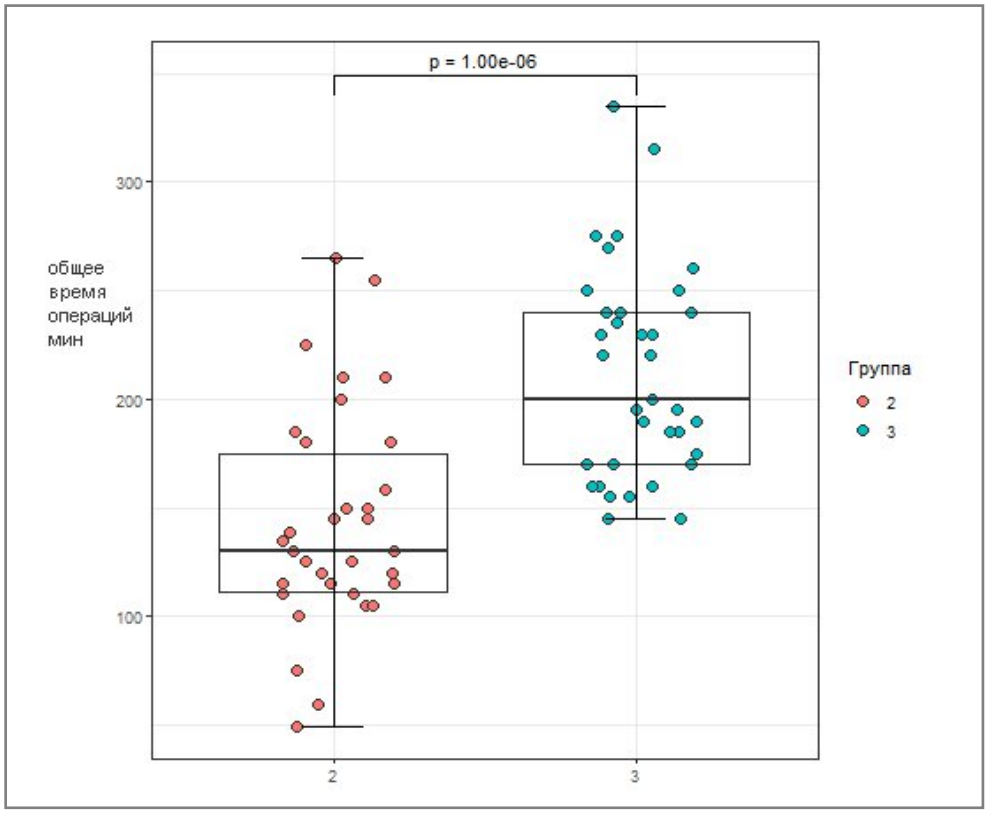



Рисунок 3.30 – Общая продолжительность операций у больных II (2) и III (3) групп

Таким образом, продолжительность оперативного лечения больных с ПД толстой кишки, которым применялся этапный подход, оказалась достоверно выше (200 (170-240) минут), чем у больных группы сравнения – 130 (111-174) минут. Однако, если учитывать тот факт, что, больным II группы спустя 3-6 месяцев должна быть выполнена реконструктивно-пластическая операция на толстой кишке, то это отличие не становится определяющим. Этот тезис подтверждают результаты нашего изучения протоколов операций у 40 больных, которым было выполнено восстановление непрерывности толстой кишки спустя 3-6 месяцев после ОГ за период с 2023 по 2025 года на базе нашего института. Общее время оперативных вмешательств составило 180 (159-210) минут. Это существенно больше, чем продолжительность реконструктивной операции на 2 этапе у больных основной группы (85 (78-128) минут). Следовательно, можно утверждать, что при традиционной тактике лечения ПД ободочной кишки больные вынуждены перенести как минимум два оперативных вмешательства, существенно разделенные между собой по времени и имеющие суммарно большую продолжительность, чем пациенты III группы в нашем исследовании, которым резекционный и реконструктивный этапы выполнены за короткий временной интервал. Помимо прочего стоит отметить, что выполнение восстановления непрерывности толстой кишки через 24-48 часов после резекции технически проще, поскольку в брюшной полости не успевает развиться выраженный спаечный процесс и доступ к анастомозируемым участкам толстой кишки значительно легче осуществим. Кроме того, отсроченная операция позволяет решить еще одну актуальную проблему колоректальной хирургии: адекватность кровоснабжения культей толстой кишки. В нашем исследовании в 100% случаев она была удовлетворительной и необходимости в дополнительной резекции не было.

Также нами был проведён сравнительный анализ продолжительности госпитализации и нахождения в ОРИТ. Результаты представлены в таблице 3.28.

Таблица 3.28 – Сравнительный анализ продолжительности госпитализации и нахождения в ОРИТ у больных II и III групп

| **Критерий** | **II группа (n=34)** | **III группа (n=35)** | **p** |
|---|---|---|---|
| Продолжительность госпитализации в ОРИТ, дни Me ($Q_1$-$Q_3$) | 1 (1-6) | 2 (2-3) | 0,39 |
| Продолжительность госпитализации, дни Me ($Q_1$-$Q_3$) | 12 (9,2-20,5) | 13 (12-18,5) | 0,41 |

Анализ данных показал, что, несмотря на дополнительную операционную травму и анестезиологическое пособие у больных основной группы во время реконструктивного этапа, ожидаемых статистически значимых отличий в сроках нахождения пациентов обеих групп в ОРИТ и в стационаре выявлено не было (p=0,39 и 0,41 соответственно).

Сравнительный анализ послеоперационных осложнений представлен в таблице 3.29.

Таблица 3.29 – Сравнительный анализ послеоперационных осложнений у больных II и III групп

| **Критерий** | **II группа (n=34)** | | **III группа (n=35)** | | **p** |
|---|---|---|---|---|---|
| | **абс.** | **%** | **абс.** | **%** | |
| Осложнения | 14 | 41,2 | 14 | 40 | 1,00 |
| Летальность | 1 | 2,9 | 0 | 0 | 1,00 |

Статистически значимых отличий в количестве осложнений и летальности в послеоперационном периоде у больных обеих групп выявлено не было (p=1,00). В их структуре преобладали нетяжелые осложнения (Clavien-Dindo <3). Однако у пациентов II группы количество тяжелых осложнений было выше (14,7%) по

сравнению с больными III группы (2,9%), при этом отличия статистически не значимы (p=0,16).

Данные о количестве пациентов обеих групп, выписавшихся со стомой, представлены в таблице 3.30.

Таблица 3.30 – Количество стомированных пациентов II и III групп

| **Критерий** | **II группа (n=33)** | | **III группа (n=35)** | | **p** |
|---|---|---|---|---|---|
| | **абс.** | **%** | **абс.** | **%** | |
| Со стомой | 33 | 100 | 1 | 2,9 | <0,001 |
| Без стомы | – | – | 34 | 97,1 | |

Как видно из таблицы 3.30, этапный подход в основной группе обеспечил значимое сокращение доли пациентов, выписанных со стомой, по сравнению с традиционной тактикой в группе сравнения (1 пациент против 33, p<0,001). Немаловажным является и тот факт, что восстановление непрерывности толстой кишки в группе сравнения спустя 6 месяцев было выполнено только половине больных, в то время как больной основной группы илеостома была закрыта через 2 месяца после выписки.

Таким образом, сравнительный анализ результатов лечения больных ПД Hinchey II-III убедительно продемонстрировал безопасность этапного подхода с выполнением реконструкции толстой кишки в ранние сроки, поскольку нами не было выявлено достоверных отличий в сроках госпитализации, а также в количестве и структуре послеоперационных осложнений. Напротив, проведенное исследование показало, что данный подход позволяет достоверно снизить количество стомированных больных, что существенно влияет на их качество жизни и ускоряет социальную реабилитацию в дальнейшем. Кроме того, у подавляющего числа больных основной группы отсутствует необходимость в выполнении повторного реконструктивного оперативного вмешательства по закрытию колостомы.

## 3.5 Оценка качества жизни у больных перфоративным дивертикулитом толстой кишки Hinchey II-III в основной группе и группе сравнения

Для оценки послеоперационного качества жизни пациентов использовался опросник SF-36 по методике, ранее описанной во 2 главе.

Вышеуказанные шкалы были сгруппированы в два показателя: физический (PF, RP, BP, GH) и психологический (MH, RE, SF, VT) компоненты здоровья. Каждому пациенту было предложено дважды заполнить анкету через 2 и 6 месяцев после операции. Пациенты ретроспективной группы отвечали на вопросы анкеты по телефону, либо заполняли ее самостоятельно на приеме в клинике. Данные представлены в виде таблиц и лепестковых диаграмм. В опросе участвовали 33 пациента группы сравнения (один летальный исход в раннем послеоперационном периоде) и 35 больных основной группы. Средние показатели шкал психологического и физического здоровья пациентов через 2 месяца представлены в таблице 3.31.

Таблица 3.31 – Оценка качества жизни больных ПД толстой кишки через 2 месяца после операции

| **Показатель** | **II группа (n=33) M (SD)** | **III группа (n=35) M (SD)** | **p** |
|---|---|---|---|
| PF | 38,9±10,6 | 39,0±5,8 | 0,97 |
| RP | 28,8±23,5 | 64,3±16,4 | <0,001 |
| BP | 47,0±11,4 | 50,5±12,5 | 0,22 |
| GH | 26,8±8,8 | 28,4±6,9 | 0,40 |
| VT | 25,8±8,4 | 58,4±7,3 | <0,001 |
| SF | 48,9±16,9 | 57,9±11,0 | 0,013 |
| RE | 27,3±28,2 | 54,3±20,0 | <0,001 |
| MH | 42,7±7,5 | 56,0±4,9 | <0,001 |

Исходя из представленных выше данных, через 2 месяца после оперативного лечения имело место статистически значимое улучшение качества жизни пациентов основной группы, которое было зафиксировано по 5 из 8 компонентов опросника. Стоит отметить, что в большей степени эти отличия касались психического компонента здоровья, в котором отмечены более высокие значения по всем четырем шкалам (VT, SF, RE, MH), в то время как в физическом компоненте отличия имели место только по шкале RP. По остальным шкалам (PF, BP, GH) достоверных отличий у больных обеих групп не выявлено.

Результаты анкетирования продемонстрировали, что пациенты группы сравнения чаще испытывают нервозность, особенно при исполнении устоявшихся социальных паттернов поведения, подвержены упадку жизненных сил и отсутствию энергии. Выполнение привычных дел занимает больше времени и их качество существенно снижается, больные испытывают ощущение субъективного дискомфорта при общении с коллегами, друзьями и родственниками, которое достоверно более выражено, чем у больных основной группы. Наличие колостомы осложняет и ограничивает физическую активность пациентов, способствует снижению социальной активности. Улучшение качества жизни больных III группы по всем показателям психического компонента здоровья характеризует прежде всего положительные эмоциональные изменения у пациентов, а прирост баллов RP, по всей видимости, связан с ускоренным темпом возвращения к привычной физической активности.

Таким образом, полученные данные свидетельствуют о достоверном улучшении качества жизни в основной группе по сравнению с группой сравнения по шкалам RP, VT, SF, RE и MH (рисунок 3.31).

Средние показатели шкал психологического и физического здоровья через 6 месяцев представлены в таблице 3.32.

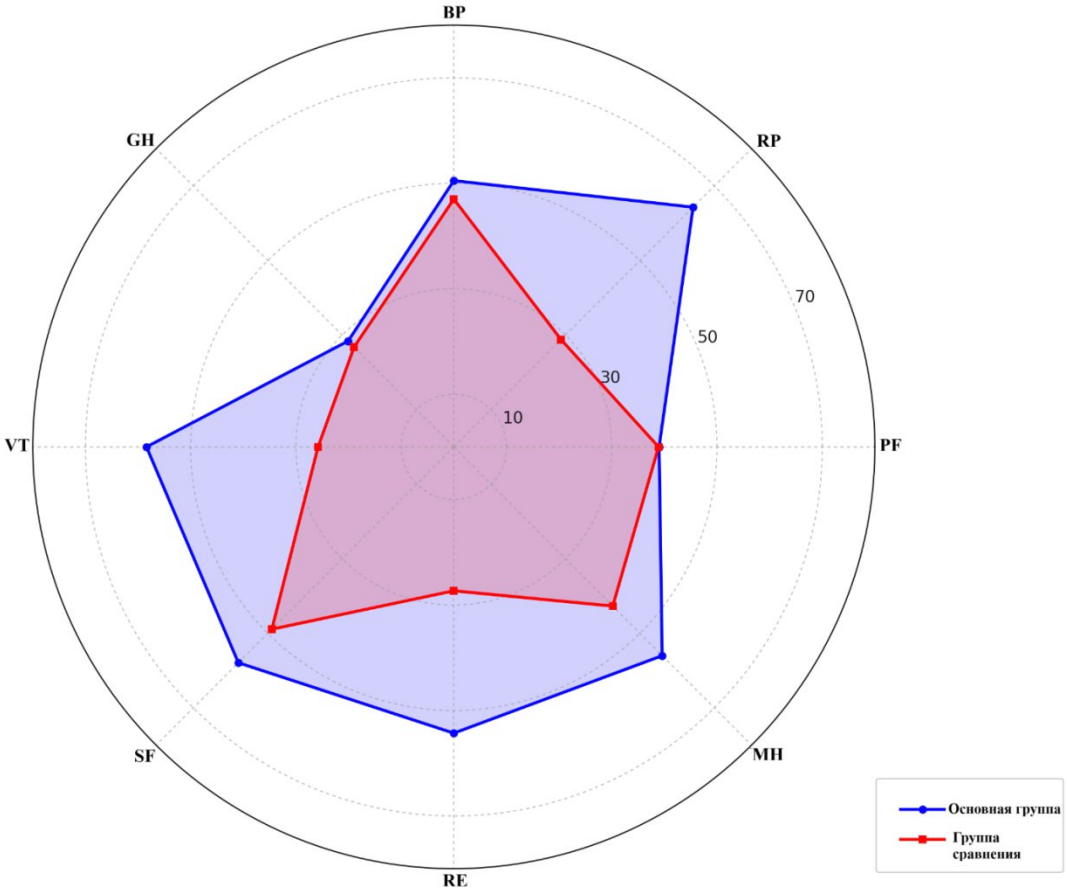



Рисунок 3.31 – Показатели качества жизни больных II и III групп через 2 месяца после операции

Таблица 3.32 – Оценка качества жизни больных ПД толстой кишки через 6 месяцев после операции

| **Показатель** | **II группа (n=33) M (SD)** | **III группа (n=35) M (SD)** | **p** |
|---|---|---|---|
| PF | 57,9±9,9 | 75,14±8,6 | <0,001 |
| RP | 59,1±26,4 | 72,9±18,6 | 0,016 |
| BP | 43,0±7,6 | 68,7±14,4 | <0,001 |
| GH | 51,4±13,6 | 49,4±8,8 | 0,49 |
| VT | 62,3±10,0 | 63,9±9,6 | 0,51 |
| SF | 75,4±19,6 | 77,1±17,5 | 0,69 |
| RE | 66,7±22,1 | 72,4±22,1 | 0,29 |
| MH | 54,1±7,4 | 64,7±5,4 | <0,001 |

Полученные нами результаты свидетельствуют о том, что через 6 месяцев после оперативного лечения сохраняются статистически значимые отличия между больными основной группы и группы сравнения по 4 из 8 шкал опросника. Следует отметить, что в большей степени они касались физического компонента здоровья, в котором у пациентов III группы отмечены более высокие значения по трем шкалам (PF, RP, BP), в то время как в психологическом компоненте отличия имели место только по шкале MH. По остальным шкалам (GH, VT, SF, RE) достоверных различий у больных обеих групп выявлено не было. Результаты анкетирования продемонстрировали, что пациенты II группы чаще испытывают трудности в выполнении физических нагрузок и повседневной деятельности (самообслуживание, ходьба, подъём по лестнице, переноска тяжестей, работа, привычные занятия). Кроме того, многие из больных жалуются на наличие боль, которая ограничивает их активность. Немаловажным является и наличие у многих пациентов депрессивных и тревожных переживаний, что отразилось на низких значениях по шкале MH. Полученные нами результаты, по всей видимости, связаны с тем, что около половины больных II группы в течение 6 месяцев после выписки перенесли повторное оперативное вмешательство по восстановлению непрерывности толстой кишки, что и повлияло на ухудшение их качества жизни по указанным выше шкалам. Пациенты III группы (34 из 35) не нуждались в реконструктивной операции и продолжали жить привычным для себя образом, что отразилось в более высоких показателях по указанным ниже компонентам опросника (PF, RP, BP, MH) (рисунок 3.32).

Таким образом, исследование качества жизни убедительно показало преимущества этапного лечения больных с ПД толстой кишки Hinchey II-III. Достоверные различия отмечены уже на втором месяце после оперативного лечения, что связано с отсутствием у пациентов основной группы колостомы. Аналогичная картина сохраняется и через полгода, поскольку 45,4% больных группы сравнения перенесли операцию по закрытию колостомы, что в большей степени оказало влияние на физический компонент здоровья, а оставшаяся часть продолжала жить со стомой и испытывать психологический дискомфорт от её

наличия, хотя и в существенно меньшей степени, чем через 2 месяца после первичной операции.

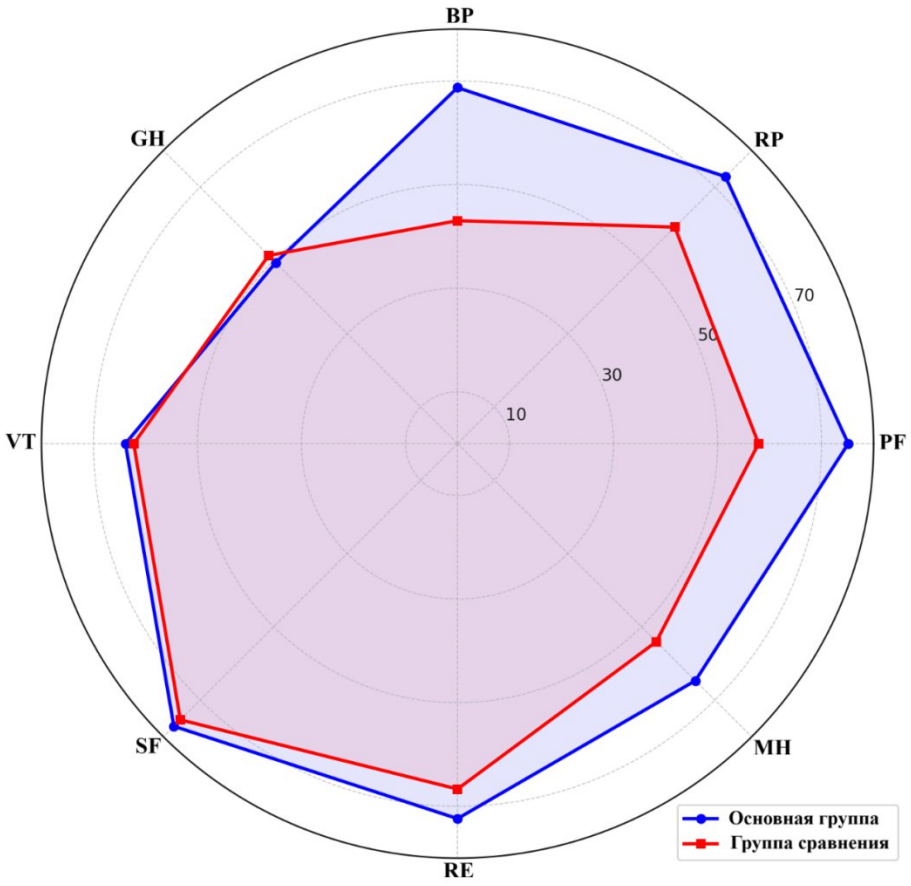



Рисунок 3.32 – Показатели качества жизни пациентов II и III групп через 6 месяцев после операции

## 3.6 Результаты бактериологических методов исследования

С целью оценки видовой принадлежности возбудителей и адекватности стартовой эмпирической антибактериальной терапии (АБТ) нами изучены результаты микробиологических исследований на каждом из этапов хирургического лечения. Положительные результаты интраоперационных посевов выпота из брюшной полости на первом этапе, были выявлены у 25 пациентов (71,4%), при этом у 24 (68,5%) из них была высеяна кишечная палочка (*Escherichia coli*)

в различных титрах. Как монокультура она была диагностирована у 15 (42,8%) пациентов, а в сочетании с другими возбудителями в 9 случаях (25,7%). Видовой состав возбудителей представлен на рисунке 3.33. У 10 пациентов (28,6%) рост микрофлоры не получен (6 больных с Hinchey II и 4 с Hinchey III).

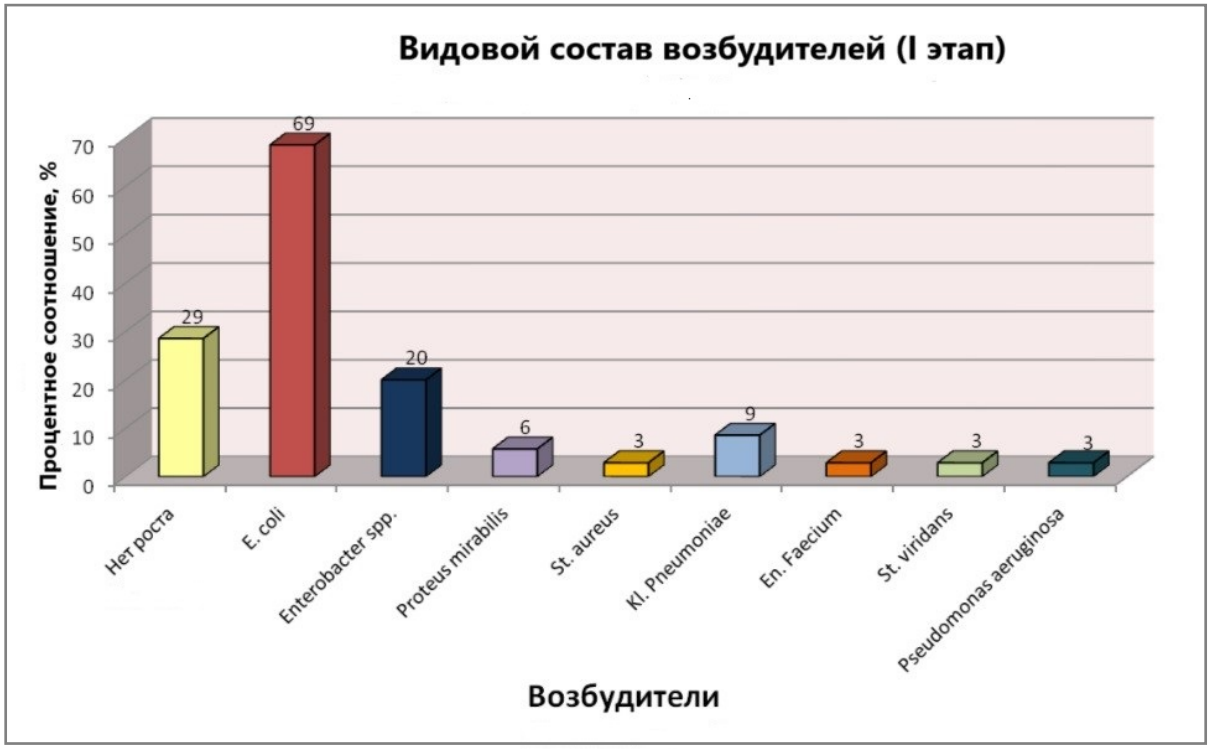



Рисунок 3.33 – Видовой состав возбудителей на первом этапе хирургического лечения

По данным различных исследований *E. coli* традиционно является основным возбудителем внебольничных интраабдоминальных инфекций, что было подтверждено полученными нами результатами [11, 20, 30]. В связи с этим мы в первую очередь проанализировали профиль антибиотикорезистентности (АБР) именно данного патогена (таблица 3.33).

При изучении результатов антибиотикограмм установлено, что у 66,7% больных с ПД имеется резистентность к амоксициллину/клавуланату, что значительно выше резистентности кишечной палочки (*E. coli*) к амоксициллину/клавуланату при внебольничных интраабдоминальных инфекциях (32,2% по данным AMRmap, 2021).

Таблица 3.33 – Профиль АБР *E. coli*, выделенной на 1 этапе

| **Антимикробные средства/группы антимикробных средств** | **АБР на 1 этапе (n=24, %)** |
|---|---|
| Амоксициллин/клавулановая кислота | 16 (66,7) |
| Цефалоспорины 3,4 поколения (продукция бета-лактамаз расширенного спектра действия) | 9 (37,5) |
| Ципрофлоксацин | 12 (50) |
| Амикацин | 13 (54,2) |
| Гентамицин | 14 (58,3) |
| Доксициклин | 10 (41,7) |
| Карбапенемы | 3 (12,5) |
| Цефоперазон/сульбактам | 2 (8,3) |

Кроме этого, у каждого второго пациента выделенная кишечная палочка была резистентна к фторхинолонам и аминогликозидам (50% и 54,2% соответственно), хотя по тем же данным AMRmap резистентность *E. coli* к ципрофлоксацину не превышает 20%, а к аминогликозидам – определяется как 10% по гентамицину и не более 1% по амикацину.

У 37,5% пациентов *E. coli* являлась продуцентом бета-лактамаз расширенного спектра действия, то есть была устойчивой ко всем цефалоспоринам 3 и 4-го поколения. У 41,7% больных определяется устойчивость кишечной палочки к доксициклину.

Резистентность к карбапенемам в нашем исследовании выявлена только у 3 больных, а к ингибитор-защищенным цефалоспоринам (по результатам чувствительности к цефоперазону/сульбактаму) – в 2 случаях.

Стоит отметить, что выявление АБР у кишечной палочки на первом этапе лечения имело место у 22 больных (91,2%): мультирезистентность (устойчивость к более чем трем классам соответствующих антибактериальных средств) диагностирована в 45,8% случаев (11 пациентов), экстремальная АБР (устойчивость ко всем, кроме одного–двух классов антимикробных средств) –

в 20,8% случаев (5 пациентов). Только у одной больной, контактировавшей с системой здравоохранения накануне госпитализации, зафиксирована панантибиотикорезистентная *E. coli*, однако, в послеоперационном периоде инфекционных осложнений у нее не выявлено.

11 пациентов из 22 с выявленной впоследствии АБР кишечной палочки имели риск носительства антибиотикорезистентных штаммов возбудителей: 8 пациентов с наличием в анамнезе эпизодов контакта с системой здравоохранения (факт госпитализации в предшествующие 3 месяца) и у 3 больных таким фактором риска можно считать возраст старше 60 лет. У остальных пациентов факторов риска носительства антибиотикорезистентных штаммов возбудителей выявлено не было.

С целью определения эффективности эмпирической АБТ на втором этапе лечения после хирургического контроля источника интраабдоминальной инфекции при проведении микробиологического исследования посевов из различных отделов брюшной полости были получены следующие данные (рисунок 3.34): у 25 пациентов (71,4%) роста патогенной микрофлоры не получено.

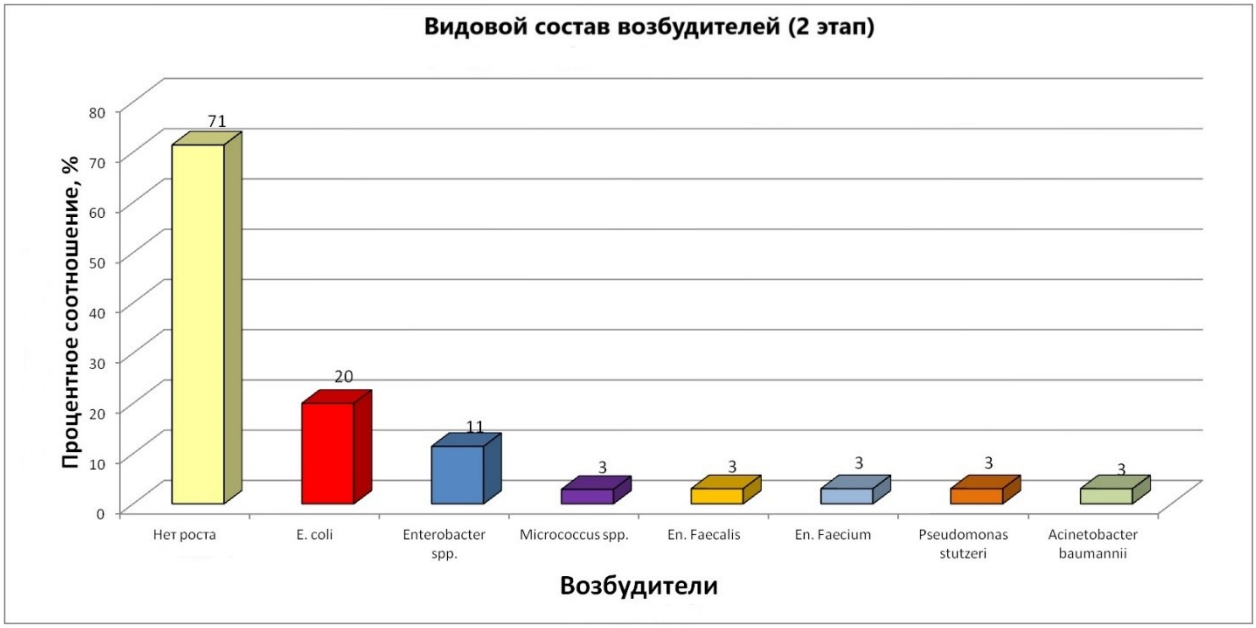



Рисунок 3.34 – Видовой состав возбудителей на втором этапе хирургического лечения

Только у 4 больных зафиксирован рост *E. coli* со среды накопления (исходя из понятия того, что микробиота, выделенная только со сред обогащения, считается контаминирующей – подобные результаты посевов расценивались как «отсутствие роста»), а у 2 пациентов *E. coli* была выделена в диагностически незначимом титре (КОЕ/мл $\leq 10^{3)}$. У одного больного кишечная палочка была выделена в титре, равном $10^5$ КОЕ/мл, у трех больных титр E. coli составил $10^6$ КОЕ/мл, при этом во всех этих случаях реконструктивно-восстановительный этап прошел без инфекционных интраабдоминальных осложнений.

При анализе полученных результатов антибиотикограмм кишечной палочки на втором этапе лечения каких-то отличных от стартовых, клинически значимых особенностей не выявлено: практически с той же частотой выявляется резистентность к амоксициллину/клавуланату, доксициклину, ципрофлоксацину и аминогликозидам, в трети случаев отмечалась продукция бета-лактамаз расширенного спектра. Карбапенем-резистентности и устойчивости к цефоперазон/сульбактаму у кишечной палочки на момент восстановления непрерывности толстой кишки не выявлено. Другие микроорганизмы высеяны в диагностически незначимых титрах и не требуют отдельного обсуждения.

В качестве заключения следует отметить несколько важных с нашей точки зрения положений.

Во-первых, для своевременного начала адекватной эмпирической АБТ необходимо принимать во внимание, что у половины пациентов с ПД толстой кишки, у которых впоследствии была выявлена АБР возбудителя основного заболевания, факторов риска носительства антибиотикорезистентных микробных штаммов (предшествующие госпитализации и прием антибиотиков в течение 3-6 месяцев, возраст старше 65-70 лет и т.д.) выявлено не было. Данное обстоятельство требует дальнейшего изучения и поиска возможных дополнительных факторов риска носительства АБР штаммов возбудителей. Возможно, свой вклад внесла и пандемия новой коронавирусной инфекции Covid-19, во время которой отмечался высокий рост потребления антибактериальных препаратов как во внебольничных, так и в стационарных условиях.

Во-вторых, в связи со снижением уровня чувствительности кишечной палочки к традиционно используемым фторхинолонам и цефалоспоринам 3-го поколения, особенно при наличии факторов риска носительства АБР штаммов, оптимальным является применение только карбапенемов и ингибитор-защищенных цефалоспоринов.

В-третьих, при рациональной стартовой АБТ через 24-48 часов у подавляющего большинства пациентов с ПД после контроля источника хирургической инфекции отмечается микробиологическая адекватная санация очага (отсутствие роста микроорганизмов в посевах или диагностически незначимые титры). Мы полностью осознаем тот факт, что статистическая обработка материала, представленного в данном исследовании, может содержать систематическую ошибку в выборе по причине небольшого количества зарегистрированных пациентов.

## 3.7 Результаты патоморфологических методов исследования

Цель патоморфологического блока настоящего исследования состояла в определении оптимальных границ резекции ободочной кишки, несущей перфоративный дивертикул. Под оптимальной границей резекции понималось расстояние от зоны перфорации, на котором отсутствовали, либо были минимально выражены воспалительные изменения кишечной стенки, микроциркуляторные нарушения и бактериальная инвазия. Соблюдение этих условий является ключевым фактором безопасного формирования толстокишечного анастомоза [44, 73, 88]. Для реализации этой цели производилась оценка воспалительных изменений и циркуляторных расстройств во всех слоях стенки удаленной кишки и прилежащих отделах брыжейки на различном расстоянии от зоны перфорации дивертикула.

Морфологическое исследование состояло из двух частей: ретроспективной (группа I) и проспективной (основная группа). Оценка морфологических изменений

проводилась полуколичественным методом. При гистологическом исследовании ткани ободочной кишки и брыжейки оценивались следующие изменения:

1 – расстройства микроциркуляции во всех слоях стенки кишки (изменения сосудистых стенок, наличие стазов, сладжей, тромбов, кровоизлияний, лимфостаза, наличие и выраженность отека, степень кровенаполнения сосудов);

2 – наличие острого воспалительного процесса со стороны сосудов и интерстиция, его распространенность и выраженность (нейтрофильная, макрофагальная инфильтрация, краевое стояние нейтрофильных лейкоцитов в просвете сосудов, острые васкулиты, пролиферация мезотелия и наложения фибрина с воспалительной инфильтрацией на серозных оболочках, наличие участков деструкции и регенераторных изменений ткани);

3 – наличие бактериальной флоры, ее количество, локализация с помощью дополнительных гистохимических окрасок (по Граму и толуидиновым синим).

Нарушения микроциркуляции оценивались как умеренно выраженные, слабовыраженные и минимальные.

Умеренно выраженные циркуляторные расстройства были представлены отеком, полнокровием, множественными геморрагиями, стазами, сладжами в сосудах и наличием в них тромбов без признаков деструкции ткани.

Слабовыраженные циркуляторные расстройства отличались отсутствием тромбов в сосудах, малочисленными сладжами и геморрагиями в стенке кишки.

Минимальные циркуляторные расстройства были представлены отеком, полнокровием, малочисленными стазами в сосудах и соответствовали нормальной стенке толстой кишки с реактивными изменениями в ответ на интраоперационное повреждение и наличие рядом деструктивного процесса.

Острый воспалительный процесс оценивался как выраженный, представленный гнойным воспалением, слабовыраженный и минимальный.

Острое гнойное воспаление в стенке толстой кишки выделялось в виде 2-х типов. Первый тип – флегмонозное воспаление с умеренной или массивной диффузной нейтрофильной инфильтрацией во всех слоях стенки (рисунок 3.35).

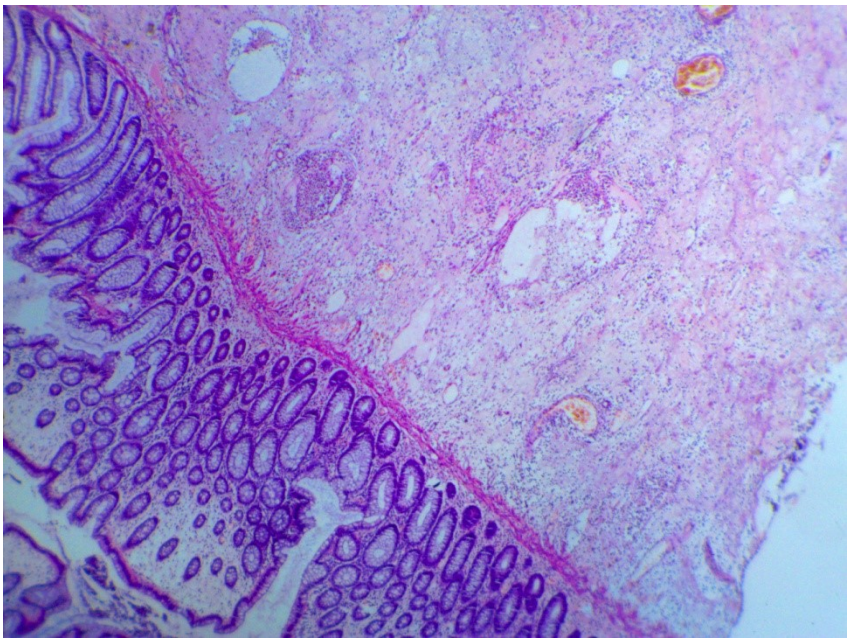


Рисунок 3.35 – Сигмовидная кишка с флегмонозным воспалением стенки. Окраска гематоксилином и эозином, увеличение 100

Второй тип – диффузно-очаговая нейтрофильная инфильтрация серозного и мышечного слоев, связанная и являющаяся следствием фибринозно-гнойного перитонита (рисунок 3.36).

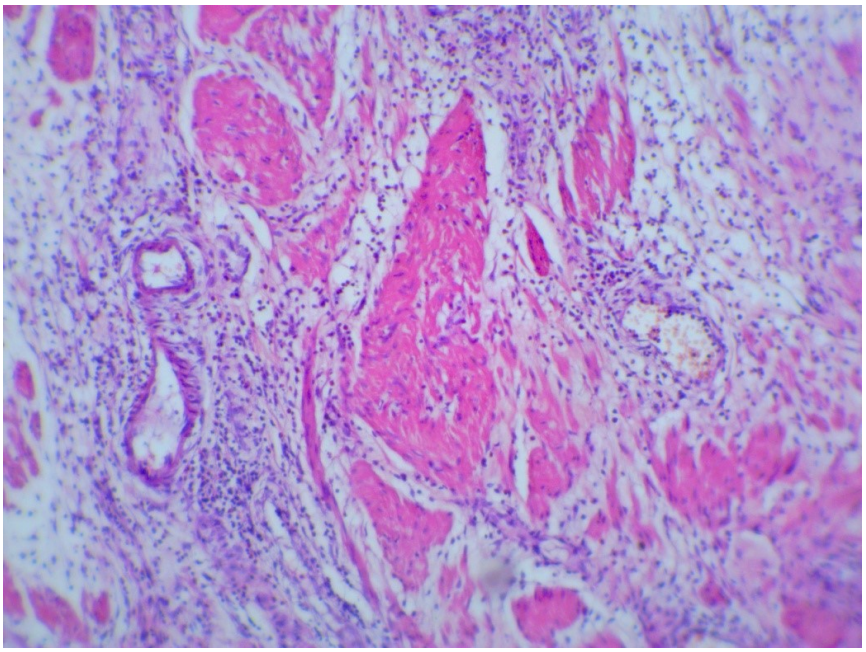


Рисунок 3.36 – Сигмовидная кишка с гнойным воспалением мышечного слоя. Окраска гематоксилином и эозином, увеличение 100

Слабовыраженное острое воспаление стенки толстой кишки было представлено слабой нейтрофильной инфильтрацией в сочетании с наличием острых васкулитов, лейкостазов, краевым стоянием лейкоцитов в сосудах.

Минимальные воспалительные изменения в стенке толстой кишки были представлены наличием острых васкулитов, лейкостазов, краевым стоянием лейкоцитов в сосудах.

### *3.7.1 Патоморфологическое исследование операционного материала у больных ретроспективной группы*

Ретроспективное исследование было проведено на архивном операционном материале (34 случая резецированной толстой кишки без сопутствующей хирургической патологии по поводу ПД Hinchey II-III у больных I группы за период с 2015 по 2020 гг.). В связи с отсутствием в операционном материале маркировки дистального и проксимального краев резекции для исследования выбирался один фрагмент наиболее измененного участка, без учета удаленности от точки перфорации дивертикула.

По результатам гистологического исследования ретроспективного материала было выделено две группы препаратов: 1 группа, в которой отсутствовали морфологические признаки перитонита (11 случаев, 32,4%), и 2 группа – с наличием признаков перитонита (23 случая, 67,6%) (рисунок 3.37). Из них во 2 группе в 16 (69,6%) случаях выявлен фибринозно-гнойный перитонит, в 5-х (21,7%) – серозно-гнойный и в 2-х (8,7%) – серозный.

В 1 группе при гистологическом исследовании выявлены минимальные и слабовыраженные расстройства микроциркуляции, представленные отеком, полнокровием, малочисленными стазами в капиллярах, сладжами в мелких сосудах, мелкоочаговыми геморрагиями в сочетании с незначительными острыми воспалительными изменениями, представленными очень слабой рассеянной

нейтрофильной инфильтрацией во всех слоях стенки кишки, малочисленными острыми васкулитами и краевым стоянием нейтрофильных лейкоцитов в сосудах.

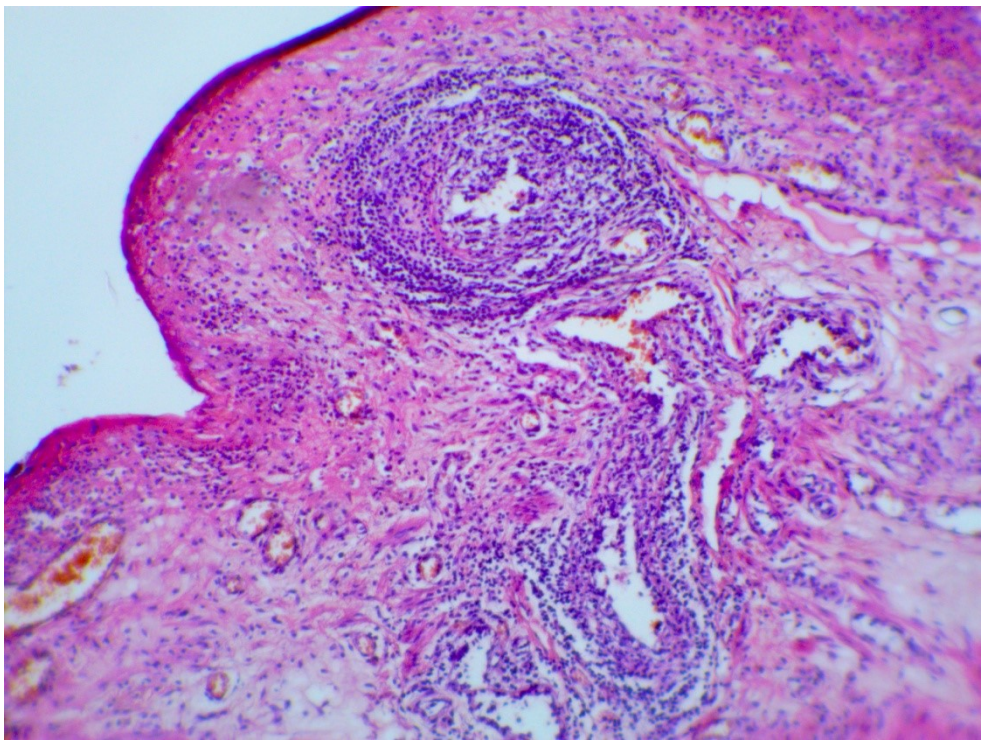


Рисунок 3.37 – Сигмовидная кишка. Фибринозно-гнойный перитонит с наличием острых васкулитов в серозном слое. Окраска гематоксилином и эозином, увеличение 100

Из 11 случаев в 1-м (9,1%) выявлен острый катаральный колит с наличием единичных крипт-абсцессов и очаговых регенераторных изменений в слизистой оболочке, который, однако, не привел к значительным нарушениям микроциркуляции (выявлены минимальные и слабовыраженные расстройства во всех слоях стенки).

Таким образом, у больных 1 группы выявлены минимальные и слабовыраженные, реактивные (ответ на близко расположенный деструктивный процесс и травматическое повреждение при хирургическом вмешательстве) микроциркуляторные и острые воспалительные изменения. Наличие признаков острого катарального колита не повлияло на состояние стенки кишки в крае резекции.

Во 2 группе в 19 (82,6%) случаях наибольшие изменения выявлены в серозном слое кишки в виде умеренно выраженных расстройств микроциркуляции с наличием небольшого количества острых васкулитов, стазов, сладжей, малочисленных тромбов в просветах мелких сосудов, выраженного отека, многочисленными сливающимися кровоизлияниями. При этом в слизистой оболочке, подслизистой основе и мышечном слое кишки отмечались слабовыраженные микроциркуляторные и воспалительные изменения.

В 2-х (8,7%) случаях выявлен острый ишемический колит: в одном из них – слабовыраженный, с умеренно выраженными расстройствами микроциркуляции в слизистой оболочке (единичные тромбы в сосудах, единичные мелкие поверхностные фокусы ишемических некрозов слизистой оболочки) в сочетании с умеренно выраженными циркуляторными расстройствами в серозном слое вследствие серозного перитонита. Подслизистая основа и мышечная стенка кишки была с минимальными, незначительными нарушениями микроциркуляции. Во втором случае с морфологически верифицированным фибринозно-гнойным перитонитом острый ишемический колит сопровождался формированием умеренного количества тромбов в сосудах, очаговыми некрозами на всю толщину слизистой оболочки, обширными геморрагиями, что позволяет говорить о резко выраженных, необратимых расстройствах кровообращения. Также в данном случае выявлена флегмона стенки кишки с умеренно и резко выраженными расстройствами микроциркуляции в серозном слое.

В 1 (4,3%) случае наличие морфологических признаков серозно-гнойного перитонита сопровождалось незначительными воспалительными изменениями во всех слоях стенки. Расстройства микроциркуляции также были минимальными и слабыми.

В 1 (4,3%) случае выявлен острый катаральный колит с флегмоной стенки сигмовидной кишки, геморрагическим компонентом, серозно-гнойным перитонитом с умеренно выраженными расстройствами микроциркуляции.

Таким образом, в 19 (82,6%) случаях во 2 группе имели место минимальные либо умеренные нарушения микроциркуляции, являющиеся следствием

перитонита и распространяющиеся только на серозный слой сигмовидной кишки. В 2 (8,7%) случаях было отмечено сочетание ПД с острым ишемическим колитом. Состояние края резекции напрямую зависело от выраженности ишемического колита: слабовыраженный ишемический колит в сочетании с перитонитом привел к значимым, но обратимым изменениям стенки сигмовидной кишки, а тяжелый – к необратимым изменениям в виде резко выраженного нарушения микроциркуляции с формированием крупноочаговых некрозов слизистой оболочки с флегмоной стенки кишки. В 1 (5,9%) случае острый катаральный колит с флегмоной кишки сопровождался умеренно выраженными, значимыми, но обратимыми нарушениями микроциркуляторного русла.

Патоморфологический аудит ретроспективного материала убедительно продемонстрировал потенциальную безопасность возможной реконструкции толстой кишки в ранние сроки, поскольку в 32 (94,1%) случаях при исследовании гистологического материала не было выявлено резко выраженных микроциркуляторных расстройств и воспалительных изменений кишечной стенки. При этом стоит отметить, что высокие риски несостоятельности анастомоза могут быть только при наличии у больных сочетания ПД толстой кишки с острым ишемическим колитом.

### *3.7.2 Патоморфологическое исследование операционного материала у больных основной группы*

Патоморфологическое исследование у больных основной группы было проведено на 35 препаратах (рисунок 3.38) по методике, описанной во 2 главе настоящего исследования (резецированная толстая кишка без сопутствующей хирургической патологии по поводу ПД Hinchey II-III за период с 2021 по 2025 гг.).



Рисунок 3.38 – Дивертикул сигмовидной кишки с флегмонозным воспалением. Окраска гематоксилином и эозином, увеличение 40

Весь материал разделили на 2 группы: 1 группа – дистально расположенные фрагменты, маркировались буквой «Д» и 2 группа – проксимально расположенные фрагменты с маркировкой «П». Расстояние от точки перфорации до фрагмента, взятого на исследование в маркировках, обозначалось Д1, Д2, Д3 и П1, П2, П3 и т.д., что соответствовало дистально и проксимально расположенным фрагментам толстой кишки на расстоянии 20, 40, 60 мм и т.д.. Таким образом, в каждой группе было выделено 4 подгруппы в зависимости от удаленности от места перфорации (таблица 3.34).

Таблица 3.34 – Формирование групп исследуемого материала

| **Группа** | **Расстояние от места перфорации (см)** | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **2** | **4** | **6** | **8** |
| Д (дистально)<br>Фрагменты (Абс.) | Д1<br>35 | Д2<br>35 | Д3<br>30 | Д4<br>8 |
| П (проксимально)<br>Фрагменты (Абс.) | П1<br>35 | П2<br>35 | П3<br>31 | П4<br>15 |

Всего было получено 224 фрагмента исследуемого материала. При этом в 100% случаев хирурги отступали минимум 4 см в проксимальном и дистальном направлениях от зоны перфорации дивертикула. Границы резекции, располагающиеся на расстоянии 6 см в проксимальном направлении, были зафиксированы в 30 (85,7%) случаях, в дистальном – в 31 (88,6%), 8 см – в 8 (22,8%) и 15 (42,8%) препаратах соответственно.

В таблице 3.35 представлены данные, характеризующие степень выраженности выявленных морфологических изменений в стенке кишки в зависимости от удаленности от места перфорации.

Таблица 3.35 – Выраженность воспаления и микроциркуляторных нарушений на различном удалении от зоны перфорации дивертикула

| **Подгруппы** | **Воспалительный процесс** | | | **Микроциркуляторные нарушения** | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **выраженный (%)** | **слабый (%)** | **минимальный (%)** | **умеренные (%)** | **слабые (%)** | **минимальные (%)** |
| П1 n=35 | 20,0 | 54,3 | 25,7 | 2,9 | 65,7 | 31,4 |
| П2 n=35 | 0 | 65,7 | 34,3 | 5,7 | 74,3 | 20,0 |
| П3 n=31 | 0 | 12,9 | 87,1 | 0 | 12,9 | 87,1 |
| П4 n=15 | 0 | 13,3 | 86,7 | 0 | 13,3 | 86,7 |
| Д1 n=35 | 25,7 | 74,3 | 0 | 2,9 | 85,7 | 11,4 |
| Д2 n=35 | 8,6 | 65,7 | 25,7 | 0 | 54,3 | 45,7 |
| Д3 n=30 | 0 | 26,7 | 73,3 | 0 | 33,3 | 66,7 |
| Д4 n=8 | 0 | 12,5 | 87,5 | 0 | 0 | 100 |

Важно отметить, что по данным гистологического исследования резко выраженных (необратимых) циркуляторных расстройств в исследуемом биоматериале не было обнаружено ни в одной из исследуемых групп.

В таблице 3.36 представлена частота выявления морфологических признаков перитонита и степень воспалительной реакции в зависимости от удаленности от зоны перфорации дивертикула в проксимальном и дистальном направлениях.

Таблица 3.36 – Частота выявления морфологических признаков перитонита и степень воспалительной реакции на различном удалении от зоны перфорации дивертикула

| **Подгруппа** | **Наличие перитонита** | **Воспалительная инфильтрация в мышечном слое** | **Флегмона стенки кишки** |
|---|---|---|---|
| П1 n=35 | 100 | 85,7 | 5,7 |
| П2 n=35 | 94,2 | 60,0 | 0 |
| П3 n=31 | 67,7 | 32,2 | 0 |
| П4 n=15 | 45,7 | 13,3 | 0 |
| Д1 n=35 | 100 | 74,2 | 25,7 |
| Д2 n=35 | 94,2 | 65,7 | 0 |
| Д3 n=30 | 66,7 | 43,3 | 0 |
| Д4 n=8 | 50,0 | 0 | 0 |

Во всех случаях оценивалось наличие, количество, локализация и форма микрофлоры, а также её связь с выраженностью воспалительного процесса.

На основании проведенного исследования выявлено, что микрофлора была представлена грамотрицательной палочкой, по структуре соответствующей *E. coli* (рисунок 3.39).

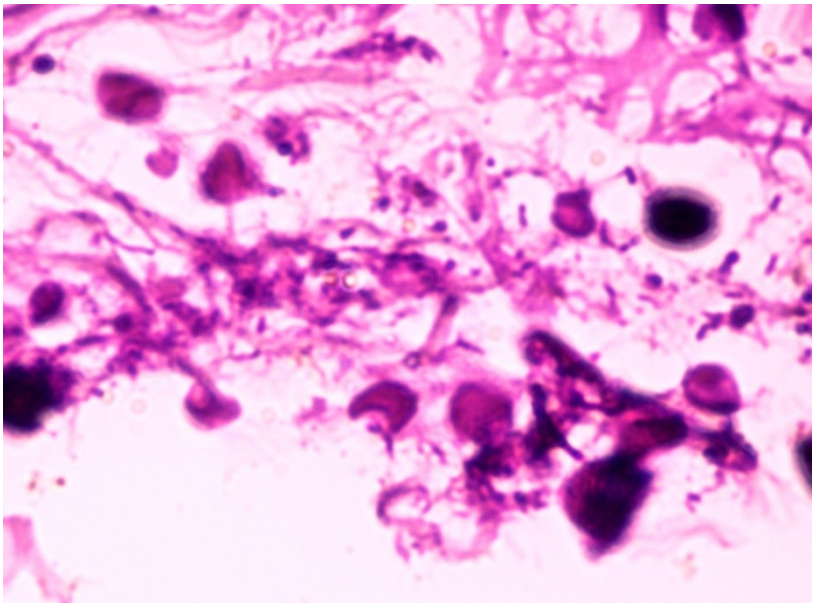


Рисунок 3.39 – Сигмовидная кишка. *E. coli* в серозном слое.
Окраска по Граму, увеличение 1000

В таблице 3.37 представлены данные, касающиеся частоты выявляемости микрофлоры в различных слоях стенки кишки на различном удалении от зоны перфорации дивертикула.

Таблица 3.37 – Частота выявления микробной флоры в различных слоях стенки толстой кишки на различном расстоянии от зоны перфорации

| **Подгруппы** | **Слизистая оболочка (%)** | **Подслизистая основа (%)** | **Мышечный слой (%)** | **Серозный слой (%)** | **Поверхность брюшины (%)** |
|---|---|---|---|---|---|
| П1 n=35 | 34,3 | 40 | 34,3 | 100 | 94,3 |
| П2 n=35 | 14,3 | 34,3 | 20 | 85,7 | 65,7 |

Продолжение таблицы 3.37

| Подгруппы | Слизистая оболочка (%) | Подслизистая основа (%) | Мышечный слой (%) | Серозный слой (%) | Поверхность брюшины (%) |
|---|---|---|---|---|---|
| П3 n=31 | 22,6 | 12,9 | 9,7 | 54,8 | 54,8 |
| П4 n=15 | 0 | 0 | 0 | 33,3 | 33,3 |
| Д1 n=35 | 40 | 60 | 60 | 94,3 | 94,3 |
| Д2 n=35 | 40 | 54,3 | 20 | 94,3 | 100 |
| Д3 n=30 | 10,0 | 10,0 | 16,7 | 50,0 | 56,7 |
| Д4 n=8 | 0 | 0 | 0 | 50,0 | 0 |

**Патоморфологический аудит подгрупп П1 и Д1** (2 см от зоны перфорации дивертикула). Как видно из представленных выше данных в подгруппах П1 и Д1 во всех случаях обнаружены морфологические признаки перитонита. При этом наиболее часто выявлялись слабовыраженные острые воспалительные изменения стенок (54,3% и 74,3% соответственно) в сочетании со слабовыраженными циркуляторными расстройствами (65,7% проксимально и 85,7% дистально). Стенки толстой кишки с минимальными воспалительными изменениями и циркуляторными расстройствами в проксимальной части были выявлены в 25,7% и 31,4% случаев соответственно. В подгруппе Д1 минимальные воспалительные изменения отсутствовали, а циркуляторные расстройства имели место лишь в 11,4% случаев. Однако в 7 случаях (20%) в подгруппе П1 выявлено острое гнойное воспаление: у 5 пациентов воспалительный инфильтрат рапространился на серозный и мышечный слои, у 2 – на всю толщину кишечной стенки. В подгруппе Д1 острое гнойное воспаление было выявлено в 9-и случаях

и представлено флегмоной стенки кишки в сочетании с абсцессами в брыжейке вокруг дивертикула с перфорацией (рисунок 3.40).

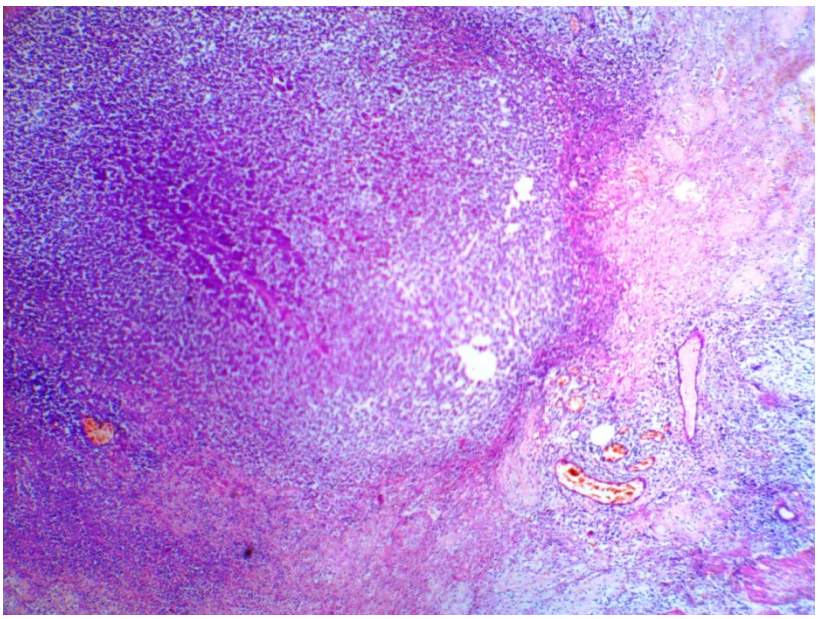


Рисунок 3.40 – Абсцесс в брыжейке сигмовидной кишки.
Окраска гематоксилином и эозином, увеличение 40

Несмотря на наличие достаточно большого процента случаев гнойного воспаления (П1 20% и Д1 25,7%, таблица 3.35), умеренно выраженные циркуляторные расстройства были выявлены только в 2 случаях (по одному в каждой подгруппе, 2,9%). В обеих подгруппах у всех больных морфологически был выявлен фибринозно-гнойный перитонит. При этом в большинстве случаев (П1 – 30, Д1 – 26) воспалительный процесс распространялся вплоть до мышечного слоя кишечной стенки. Стоит особо подчеркнуть, что наличие флегмоны стенки кишки в 100% случаев сочеталось с инвазией всех её слоев кишечной палочкой и скоплением последней на поверхности брюшины (рисунок 3.41).

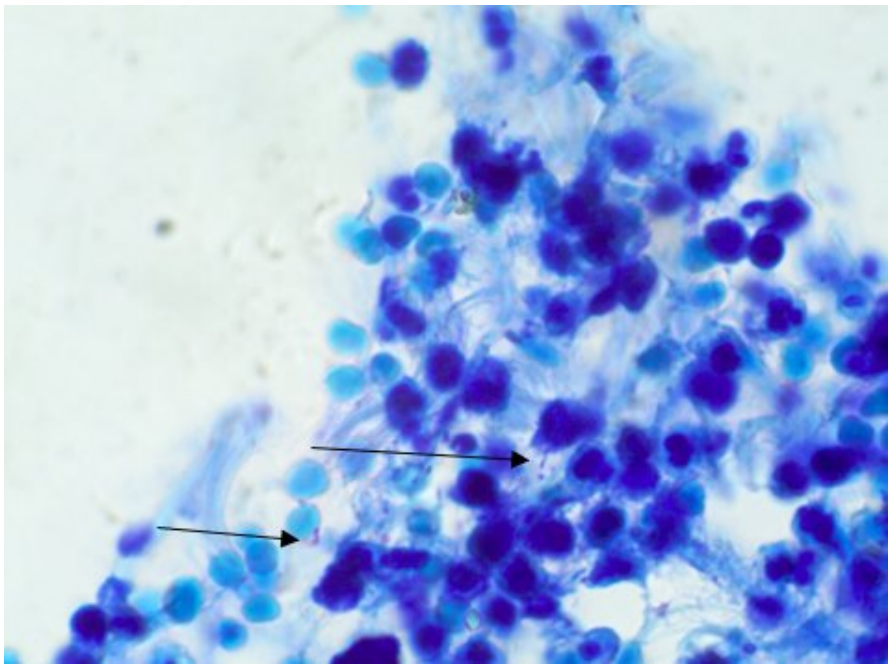


Рисунок 3.41 – Сигмовидная кишка. Пролиферация мезотелия с нейтрофильной инфильтрацией и обсеменением *E. coli* (указаны стрелками). Окраска гематоксилином и эозином, увеличение 1000

Бактериальная инвазия слизистой оболочки и подслизистой основы проксимально и дистально была выявлена во всех случаях острого очагового колита, сочетающегося с дивертикулитом. Обсеменение кишечной палочкой поверхности брюшины, серозного и мышечного слоев было схожим в обеих подгруппах и достигало на поверхности брюшины 94,3% в обеих подгруппах, в серозном слое – 100% (П1) и 94,3% (Д1), в мышечном слое – 34,3% и 60% соответственно. При этом микробная контаминация стенки кишки снижалась от поверхности брюшины до слизистой оболочки (таблица 3.37).

**Патоморфологический аудит подгрупп П2 и Д2.** На расстоянии 4 см от зоны перфорации дивертикула отмечено увеличение количества случаев со слабовыраженными (65,7% (П2)) и минимальными воспалительными изменениями (34,3% (П2) и 25,7% (Д2)), слабовыраженными (74,3% (П2)) и минимальными циркуляторными расстройствами (45,7% (Д2)). При этом резко снизилось количество фрагментов с острым гнойным воспалением: только 3 случая (8,6%, Д2) с локализацией патологического процесса в серозном

и мышечном слоях в сочетании со слабовыраженными нарушениями микроциркуляции. В подгруппе П2 выявлено два случая (5,7%) с умеренно выраженными циркуляторными расстройствами и слабовыраженными воспалительными изменениями, обусловленными перитонитом. Флегмонозного воспаления в исследуемых подгруппах выявлено не было. Кроме того, имело место незначительное снижение (на 5,8%) количества фрагментов с морфологически верифицированным перитонитом как в проксимальном, так и в дистальном неправлениях. Более значимые положительные тенденции на расстоянии 4 см от зоны перфорации зафиксированы в мышечном слое, вовлечение которого в воспалительный процесс снизилось на 25,7% (П2) и 8,5% (Д2), что сопровождалось снижением микробной контаминации *E. coli* на 14,3% (П2) и 40% (Д2). Её наличие было ассоциировано с очаговым колитом. Однако в подслизистой основе бактериальная обсемененность была несколько выше, чем в слизистой оболочке, что позволяет думать о микробной транслокации, связанной циркуляторными расстройствами (рисунок 3.42).

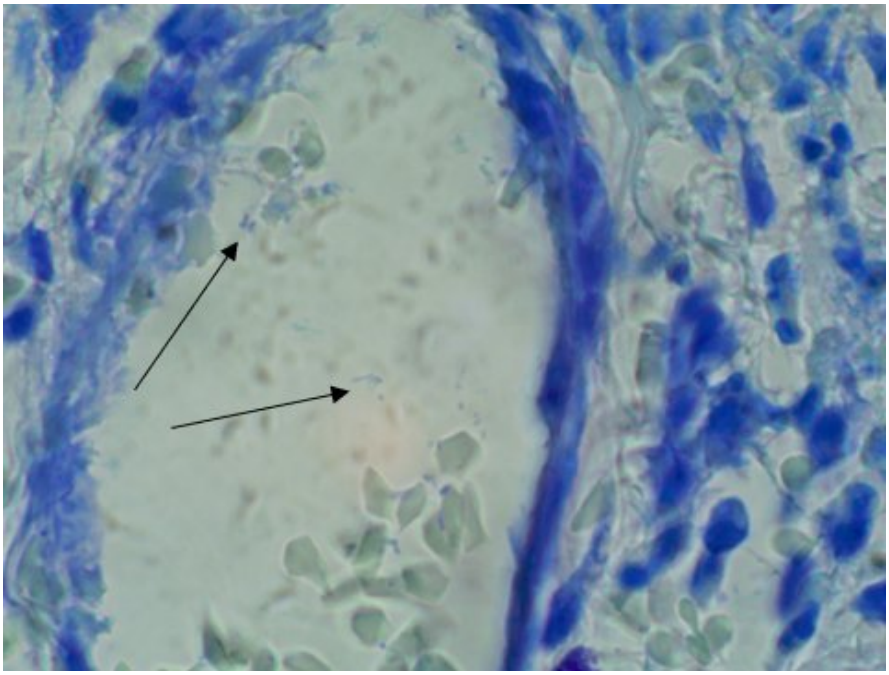


Рисунок 3.42 – Сигмовидная кишка. *E. coli* (указаны стрелками) в просвете сосуда в подслизистой основе. Окраска гематоксилином и эозином, увеличение 1000

Процент выявления кишечной палочки на поверхности брюшины в этой подгруппе снизился на 28,6% (П2), а в дистальном направлении, наоборот, достиг максимума (100%). В серозном и мышечном слоях снижение на 13,3% отмечено только в подгруппе П2.

**Патоморфологический аудит подгрупп П3 и Д3.** На расстоянии 6 см от зоны перфорации дивертикула острое гнойное воспаление отсутствовало в обеих подгруппах. В этой локации по сравнению с подгруппами П2 и Д2 существенно выросла доля минимальных воспалительных изменений (87,1% (П3) и 73,3% (Д3)) и микроциркуляторных расстройств (87,1% и 66,7% соответственно). Количество случаев с морфологически подтвержденным перитонитом снизилось на 22% (П3) и 27,5% (Д3), воспалительные изменения мышечной стенки кишки – на 27,8% (П3) и 22,4% (Д3). Обсеменение слизистой оболочки также сочеталось с наличием очагового колита, что чаще присутствовало в проксимальных отделах (22,6% против 10% соответственно). Частота встречаемости *E. coli* в подслизистой основе уменьшилась на 21,4% для подгруппы П3 и на 44,3% для подгруппы Д3, в мышечном слое – на 11,3% (П3) и 3,3% (Д3), в серозном слое – на 30,9% (П3) и 44,3% (Д3), на поверхности брюшины – на 10,9% (П3) и 43,3% (Д3).

**Патоморфологический аудит подгрупп П4 и Д4.** На расстоянии 8 см от зоны перфорации дивертикула имело место преобладание минимальных воспалительных изменений и циркуляторных расстройств в проксимальных отделах. Количество случаев с морфологически подтвержденным перитонитом снизилось на 22% (П4) и 16,7% (Д4). Кроме того, отмечен существенный регресс воспалительной инфильтрации в мышечном слое (2 случая в подгруппе П4). Кишечная палочка выявлена в проксимальном направлении в 5 (33,3%) случаях в серозном слое и на поверхности брюшины, в дистальном - только в серозном у 4 (50%) больных.

Таким образом, на основании проведенного исследования можно сделать следующие выводы:

1. Наиболее часто острое гнойное поражение стенки толстой кишки, на фоне ПД, выявляется на расстоянии 2 см от места перфорации как

в проксимальном, так и в дистальном направлениях. При этом флегмонозное поражение стенки кишки наиболее часто выявляется дистальнее перфоративного отверстия и связано с наличием абсцессов в брыжейке. Несмотря на наличие гнойного воспаления в стенках кишок умеренно выраженные циркуляторные расстройства были выявлены только в единичных случаях. Острые воспалительные изменения стенки кишки с поражением серозного и мышечного слоев, обусловленные перитонитом, наблюдались примерно в равных количествах в проксимальных и дистальных её отделах, при этом выраженность воспалительного процесса, как правило, была слабой или минимальной.

2. Выраженность острого воспалительного инфильтрата планомерно снижается от места перфорации к краям резекции. Уже на расстоянии 4 см от перфорации в стенках кишок отмечалось незначительное преобладание минимальных воспалительных изменений с минимальными циркуляторными расстройствами над слабовыраженными воспалительными изменениями и циркуляторными расстройствами. В дальнейшем при увеличении интервала от места перфорации значительно увеличивалось количество участков стенки кишки с минимальными реактивными изменениями.

3. Микробное обсеменение в стенках кишок было представлено *E. coli* и связано с механизмом микробной транслокации. Наибольшее количество бактерий выявлялось на расстоянии 2 см от места перфорации проксимально и дистально, но уже на расстоянии 4 см отмечено значительное снижение микробной контаминации. В слизистой оболочке и подслизистой основе наличие бактерий в большинстве случаев сочеталось с острым катаральным колитом. Частое выявление кишечной палочки на поверхности брюшины и в серозном слое связано с фактом перфорации дивертикула и брюшины с последующим развитием перитонита. Бактерии в мышечном слое определялись в гораздо меньшем количестве, чем в серозной оболочке. Процент их выявления сочетается с количеством случаев с воспалительной инфильтрацией мышечной стенки и связан с давностью и выраженностью перитонита.

4. Выраженность и распространенность морфологических изменений стенок толстой кишки, наличие и локализация бактериальной инвазии позволяют определить наиболее оптимальное расстояние от перфоративного отверстия дивертикула при её резекции (при типичных дивертикулитах с перфорацией, без сопутствующей хирургической патологии), которое составляет 4 см как в дистальном, так и в проксимальном направлениях.

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Как показывает анализ современной литературы, заболеваемость ДБ неуклонно растет, особенно в развитых странах. Наряду с этим увеличивается и число осложненных форм ДБ, наиболее тяжелой из которых является ПД.

В настоящее время операцией выбора при ПД [7] является ОГ. Резекция толстой кишки с формированием первичного анастомоза выполняется только в плановом порядке, либо в отдельных случаях у больных ПД. По этой причине ПД занимает 3 место среди причин формирования кишечных стом, что негативно сказывается на качестве жизни. Однако, как свидетельствуют зарубежные литературные источники, у такой категории больных безопасно производить резекцию пораженного сегмента с формированием первичного анастомоза, а противопоказанием для его формирования авторы считают только септический шок. Целью настоящего исследования явилось улучшение непосредственных результатов лечения пациентов с ПД ободочной кишки Hinchey II-III путем применения этапного хирургического лечения с восстановлением непрерывности толстой кишки в ранние сроки.

Мы провели когортное моноцентровое ретроспективно-проспективное исследование, в которое были включены 94 пациента с ПД толстой кишки Hinchey II-IV, получавшие лечение на базе государственного бюджетного учреждения «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И.И. Джанелидзе» (НИИ СП им. И.И. Джанелидзе) в период с 2015 по 2025 года.

В группу I включены 59 больных ПД ободочной кишки Hinchey II-IV, лечение которых проводилось с 2015 по 2020 гг. согласно традиционной тактике лечения (обструктивная резекция толстой кишки или колостомия). На основании полученных при этом данных были определены критерии отбора пациентов для возможного этапного лечения ПД. Из этой группы (34), учитывая критерии отбора, была сформирована ретроспективная группа сравнения (группа II).

В III группу (основную) вошли 35 пациентов с ПД ободочной кишки Hinchey II-III, которым было выполнено этапное лечение (резекция толстой кишки с отсроченным анастомозом).

Возраст больных I группы составил 70 (57-73,5) лет. Число пациентов трудоспособного возраста – 22 (37,3%).

У 69,5% пациентов первой группы определялись признаки распространенного перитонита. Сопутствующие заболевания в I группе выявлены у 49 (83,1%) пациентов, ИЧ составил 3 (2-6) балла. ИЧ более 6 баллов имел место только в 9 (15,2%) случаях. Количество пациентов с I и II классом по шкале ASA составило 39%, что свидетельствует о низком операционно-анестезиологическом риске.

Кроме этого, анализ пациентов I группы показал, что более 2/3 из них не имели признаков сепсиса, а септический шок диагностирован только в двух случаях. Значение шкалы SOFA составило 1 (0-1) балл, что подтверждает отсутствие у большей части больных признаков тяжелой органной дисфункции.

49 (83,1%) пациентам I группы выполнены обструктивные резекции толстой кишки с перфорацией, а 7 -операции экстериоризации. Трём больным с ПД Hinchey II произведены санация и дренирование полости абсцесса малого таза. Продолжительность оперативных вмешательств составила 130 (102-170) минут.

Летальный исход наступил у 10 (16,9%) пациентов. Среди умерших подавляющее большинство (70%) – лица старческого возраста, имеющие высокую коморбидность и операционно-анестезиологический риск (ИЧ более 6 и ASA III класса и выше). Осложнения имели место у каждого второго больного, при этом тяжелые (IIIb-V степень) – у каждого четвертого.

В I группе выписано 49 пациентов, из них со стомой – 47 (96%). Восстановление непрерывности толстой кишки выполнено в течение 3 лет только 21 больному (42,8%).

Таким образом, ретроспективное исследование показало, что больные ПД характеризуются трудоспособным возрастом, нетяжелой коморбидной патологией (ИЧ составил 3 (1-5) балла и ASA не выше II), у подавляющего числа из них

отсутствуют признаки полиорганной дисфункции (SOFA 1 (0-1) балл). Полученные нами результаты и данные литературы позволили предположить, что у определенной категории больных ПД (возраст, отсутствие тяжелой сопутствующей патологии и органной дисфункции) возможно выполнение ранних реконструктивных вмешательств после выполнения резекционного этапа как мероприятия по контролю источника перитонита.

Проведенный нами математический анализ результатов лечения больных ПД толстой кишки I группы позволил определить предикторы неблагоприятного исхода у таких больных: возраст >78 лет, ИЧ >6 баллов, тяжесть состояния по ASA >III класса, MPI >26 баллов, степень выраженности органной дисфункции ≥2 балла по шкале SOFA, концентрация общего белка сыворотки крови ≤55 г/л, наличие у пациентов клинической картины сепсиса и септического шока. Полученные данные легли в основу дальнейшего формирования группы сравнения из пациентов ретроспективной группы и применения этих критериев для включения больных с ПД толстой кишки в последующем в основную группу для выполнения ранней реконструкции. Таким образом, из ретроспективной группы (I) во вторую группу вошли 34 пациента. Проспективную группу (основную) составили 35 больных.

Возраст больных II группы составил 64,5 (54-72) года. Среди них незначительно преобладали женщины – 18 (52,9%) человек, мужчин было 16 (47,1%). Каждый второй больной во II группе – это пациент трудоспособного возраста.

У 67,6% пациентов второй группы определялись признаки распространенного перитонита, только у 1/3 – местного. Сопутствующая патология имела место у 25 (73,5%) больных II группы, ИЧ составил 2,5 (1,0-4,8) балла. Количество пациентов с I и II классом по шкале ASA составило 44,1%, что свидетельствует о невысоком операционно-анестезиологическом риске. Более 60% пациентов II группы имели MPI менее 21 балла, что соответствует прогнозируемой летальности не выше 2,3. Тяжесть состояния, оцениваемая по

шкале SOFA, составила – 1 (0-1) балл. Время от момента поступления в стационар до операции составило 8,7 (4,6-17,5) часов.

76,5% больных II группы выполнена операция Гартмана. В 8 случаях сегмент толстой кишки, несущий перфоративный дивертикул, был выведен на переднюю брюшную стенку в виде двуствольной колостомы. Продолжительность оперативных вмешательств составила 130 (111-174) минут, госпитализации – (9,2-20,5) дней, нахождения пациентов в отделении реанимации – 1 (1-6) дней. Летальный исход наступил у 1 (2,9%) пациента вследствие прогрессирующей полиорганной недостаточности. У 82,7% больных были нетяжелые осложнения (I-IIIa степень по Clavien–Dindo). Спустя 6 месяцев после оперативного лечения восстановление непрерывности толстой кишки было выполнено только 15 пациентам (44,1%), остальные продолжали жить со стомой по различным причинам. При этом у 7 из 18 стомированных больных в дальнейшем отмечено развитие парастомальных осложнений.

Стоит особо подчеркнуть то факт, что 2/3 больных II группы имели низкую коморбидность (ИЧ 2,5 балла), слабо выраженные признаки внутрибрюшного воспалительного процесса (SOFA 1 балл), невысокие значения MPI и ИБП, и, поэтому, им потенциально можно было бы выполнить первичный толстокишечный анастомоз в ранние сроки, что улучшило бы качество жизни и социальную адаптацию.

В III группу были включены 35 больных ПД толстой кишки, которым была применена тактика этапного лечения за период с 2021 по 2025 гг. Возраст составил 58,0 (47,0-66,5) лет. Самому молодому пациенту было 29 лет, а самым старшим 74 года. Среди них незначительно преобладали мужчины – 18 (51,4%) человек, женщин было 17 (48,6%).

У 54,2% пациентов III группы клинически определялись признаки распространенного перитонита, а у остальных – местного различной локализации. ИЧ составил 2 (1;3) балла. Количество пациентов с I и II классом по шкале ASA составило 62,9%, что несколько выше, чем в контрольной группе. При этом отличия были статистически незначимы (p=0,31). Таким образом, большинство

больных основной группы имело невысокий операционно-анестезиологический риск. 63% пациентов III группы имели MPI менее 21 балла. Тяжесть состояния, оцениваемая по шкале SOFA, составила – 1 (0-1) балл. Это свидетельствует об отсутствии у этих больных признаков тяжелого перитонита. Время от момента поступления в стационар до операции составило 9,0 (6,2-21,3) часов.

Таким образом II и III группы пациентов были сопоставимы по основным параметрам, таким как: пол, возраст, ИЧ, ASA, SOFA, MPI, ИБП.

Всем пациентам с ПД толстой кишки III группы на первом этапе лечения выполнены резекции толстой кишки с перфоративным дивертикулом. При этом 2/3 пациентов выполнена резекция сигмовидной кишки. Продолжительность операций на 1 этапе составила 105 (92-122) минут, время пребывания в ОРИТ – 2 (2-3) дня. Время между оперативными вмешательствами составило 32 (28-38) часа.

С целью оценки наличия, выраженности и динамики инфекционного процесса в брюшной полости всем больным III группы во время первого и второго оперативного вмешательства производили посевы выпота из брюшной полости. Как показало исследование, положительные результаты интраоперационных посевов на первом этапе, были выявлены у 25 пациентов (71,4%), при этом у 24 из них была высеяна кишечная палочка в различных титрах. АБР у *E. coli* выявлена у 22 больных (62,8%), но только 11 из них имели риск носительства антибиотикорезистентных штаммов возбудителей. Положительные результаты интраоперационных посевов выпота из брюшной полости после проведенной эмпирической антибактериальной терапии во время второй операции получены только у 10 (28,6%) больных, из них только у 4 (11,4%) – в диагностически значимом титре. Во всех этих случаях реконструктивно-восстановительный этап прошел без инфекционных интраабдоминальных осложнений. Таким образом, проведенное микробиологическое исследование продемонстрировало, что при рациональной стартовой АБТ через 24-48 часов у подавляющего большинства пациентов с ПД

после контроля источника хирургической инфекции отмечается микробиологическая адекватная и полноценная санация очага.

Ручной анастомоз был сформирован у 82,9% пациентов, в то время как анастомозирование с использованием циркулярного сшивающего аппарата выполнено в 17,1% случаев. Продолжительность этапного оперативного вмешательства составила 85 (77,5-127,5) минут, госпитализации – 13,0 (12,0-18,5) дней. Летальных исходов не было. У 97,1% больных основной группы зафиксированы нетяжелые осложнения (I-II степень по Clavien–Dindo), при этом послеоперационный период чаще осложнялся инфекцией области хирургического вмешательства. Несостоятельность ручного колоректального анастомоза имела место в 1 случае (5,9%), что потребовало релапаротомии с формированием двуствольной илеостомы.

Продолжительность оперативного лечения больных с ПД толстой кишки, которым применялся этапный подход, оказалась достоверно выше (200 (170-240) минут), чем у больных группы сравнения – 130 (111-174) минут. Однако, если учитывать тот факт, что, больным II группы спустя 3-6 месяцев должна быть выполнена реконструктивно-пластическая операция на толстой кишке, то это отличие не становится определяющим.

Анализ данных показал, что статистически значимых отличий в сроках нахождения пациентов II и III групп в ОРИТ и в стационаре ($p=0,41$ и 0,39 соответственно), в количестве осложнений и летальности в послеоперационном периоде выявлено не было ($p=1,00$). В их структуре преобладали нетяжелые осложнения (Clavien-Dindo<3). Однако, у пациентов II группы количество тяжелых осложнений было выше (35,7%) по сравнению с больными III группы (7,2%), при этом отличия не являются статистически значимыми ($p=0,16$). В группе сравнения в результате проведенного традиционного лечения все больные были выписаны со стомой, в то время как в основной группе был только один такой пациент ($p<0,001$).

Патоморфологический аудит ретроспективного материала убедительно продемонстрировал потенциальную безопасность возможной реконструкции

толстой кишки в ранние сроки, поскольку в 24 (92,3%) случаях при исследовании гистологического материала не было выявлено резко выраженных микроциркуляторных расстройств и воспалительных изменений кишечной стенки.

Патоморфологический аудит проспективного материала установил, что выраженность острого воспалительного инфильтрата планомерно снижается от места перфорации к краям резекции. Минимальное безопасное расстояние для резекции толстой кишки по поводу ПД составляет 4 см от места перфорации как в дистальном, так и проксимальном направлении.

Исследование качества жизни у больных II и III групп, оцениваемое по шкале SF-36, продемонстрировало, что через 2 месяца после оперативного лечения имело место статистически значимое улучшение качества жизни пациентов основной группы, которое было зафиксировано по 5 из 8 компонентов опросника (VT, SF, RE, MH, RP). Через 6 месяцев после оперативного лечения достоверные отличия между больными основной группы и группы сравнения выявлены по 4 из 8 шкал опросника (PF, RP, BP, MH).

Таким образом, на основании проведенного нами исследования было показано, что применение стратегии этапного лечения больных ПД толстой кишки Hinchey II-III является безопасной альтернативой существующему традиционному подходу, заключающемуся в выполнении обструктивной резекции пораженного сегмента ободочной кишки либо его экстериоризации. Полученные нами результаты убедительно показывают преимущество нового метода, заключающееся в достоверном существенном уменьшении количества стомированных больных, что позволяет улучшить их качество жизни и социальную адаптацию.

# ВЫВОДЫ

1. Особенностью больных с ПД толстой кишки является преобладание пациентов с низкой коморбидностью (ИЧ 3 (1-5) балла) и операционно-анестезиологическим риском (ASA не выше II класса). У 90% из них отсутствуют признаки сепсиса (SOFA 1 (0-1) балл). Предикторами неблагоприятного исхода являются: возраст старше 78 лет ($p<0,001$), ИЧ более 6 баллов ($p<0,001$), тяжесть состояния по ASA выше III класса ($p<0,001$), MPI более 26 баллов ($p<0,001$), степень выраженности органной дисфункции 2 и более балла по шкале SOFA ($p<0,001$), концентрация общего белка сыворотки крови 55 г/л и ниже ($p<0,001$), наличие у пациентов клинической картины сепсиса и септического шока ($p<0,001$).

2. Непосредственные результаты ранних реконструктивных операций при ПД сопоставимы с результатами традиционных оперативных вмешательств: частота послеоперационных осложнений и летальности ($p=1,00$), сроки нахождения в ОРИТ и в стационаре ($p=0,41$ и $0,39$ соответственно). При этом выявлено статистически значимое улучшение качества жизни пациентов основной группы через 2 (жизнеспособность, социальное функционирование, ролевое эмоциональное функционирование, психическое здоровье, ролевое функционирование) и 6 месяцев (физическое и ролевое функционирование, шкала боли, психическое здоровье).

3. В 68,5% случаев у больных ПД при микробиологическом исследовании перитонеального выпота определяется рост *E.coli.* При рациональной стартовой АБТ через 24-48 часов отмечается микробиологическая адекватная и полноценная санация очага у большинства пациентов (11,4% положительных посевов выпота из брюшной полости).

4. Оптимальное расстояние для резекции толстой кишки с формированием анастомоза при ПД, учитывая данные морфологического исследования, должно составлять не менее 4 см от зоны перфорации в проксимальном и дистальном

направлениях. Начиная с этой локализации у всех больных отсутствуют выраженные воспалительные и циркуляторные изменения стенки кишки, а так же регрессирует микробное обсеменение *E.coli.*

# ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. В целях улучшения результатов лечения больных ПД толстой кишки целесообразно внедрение дифференцированного хирургического подхода.

2. При наличии факторов риска неблагоприятного исхода (возраст старше 78 лет, ИЧ более 6 баллов, тяжесть состояния по шкале ASA выше III класса, MPI более 26 баллов, признаки абдоминального сепсиса, концентрация общего белка сыворотки ниже 55 г/л) показано выполнение операции Гартмана. В остальных случаях в условиях специализированного отделения многопрофильного стационара III уровня возможно выполнение ранних реконструктивных операций.

3. При использовании тактики этапного лечения ПД во время первого оперативного вмешательства выполняется резекция толстой кишки с участком перфорации на расстоянии не менее 4 см от последней с оставлением заглушенных культей. После санации и дренирования брюшной полости осуществляется временное закрытие передней брюшной стенки путем ушивания кожи. Восстановление непрерывности толстой кишки производится через 24-48 часов при отсутствии противопоказаний к формированию анастомоза.

4. В качестве эмпирической стартовой АБТ у данной категории больных следует применять фторхинолоны или цефалоспорины 3 поколения в комбинации с метронидазолом. В качестве 1 линии терапии у пациентов с наличием рисков АБР необходимо использовать карбапенемы либо ингибитор-защищенные цефалоспорины.

# ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАЗРАБОТКИ ТЕМЫ

Проведенное исследование показало, что применение этапного лечения ПД толстой кишки с выполнением ранних реконструктивно-восстановительных вмешательств обеспечивает хорошие непосредственные результаты со значительным улучшением качества жизни таких пациентов в ранние и отдаленные сроки послеоперационного периода.

Перспективным направлением дальнейшего исследования являются: поиск объективных и надежных критериев, позволяющих в ургентном порядке выполнять одномоментную резекцию участка толстой кишки с восстановлением её непрерывности пациентам с ПД Hinchey II-III и применять этапное лечение пациентам с ПД Hinchey IV.

# СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

| | |
|---|---|
| АБР | – антибиотикорезистентность |
| АБТ | – антибактериальная терапия |
| ДБ | – дивертикулярная болезнь |
| ИБП | – индекс брюшной полости по В.С. Савельеву |
| ИЧ | – индекс коморбидности Чарльсон |
| ЛЛ | – лапароскопический лаваж |
| МКБ | – международная классификация болезней |
| НИИ СП им. И.И. Джанелидзе | – ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И.И. Джанелидзе» |
| ОГ | – операция Гартманна |
| ОД | – острый дивертикулит |
| ОРИТ | – отделение реанимации и интенсивной терапии |
| ОСМП | – отделение скорой медицинской помощи |
| ПД | – перфоративный дивертикулит |
| ПРА | – резекция с первичным анастомозом |
| РКИ | – рандомизированное контролируемое исследование |
| СКТ | – спиральная компьютерная томография |
| СНДБ | – симптоматическая неосложненная дивертикулярная болезнь |
| СОДБ | – симптоматическая осложненная дивертикулярная болезнь |
| СРБ | – С-реактивный белок |
| УЗИ | – ультразвуковое исследование |
| AMRmap | – онлайн-платформа анализа данных резистентности к антимикробным препаратам в России |
| ASA | – The American Society of Anesthesiologists – Система классификации физического состояния Американского общества анестезиологов |

CLSI – Clinical And Laboratory Standards Institute
– Институт клинических и лабораторных стандартов

EUCAST – European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing
– Европейский комитет по определению чувствительности к антимикробным препаратам

MPI – Мангеймский индекс перитонита

SOFA – Sepsis-related Organ Failure Assessment
– динамическая оценка органной недостаточности

WSES – World Society of Emergency Surgery
– Всемирное общество неотложной хирургии

# СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ


1. Анализ подходов к лечению осложненной дивертикулярной болезни в практике / С.Г. Штофин, М.Н. Чеканов, О.Ю. Лёвкин [и др.] // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. – 2017. – Т. 147, № 11. – С. 78-81.
2. Болихов, К.В. Острые воспалительные осложнения дивертикулярной болезни ободочной кишки (клиника, диагностика, лечение): автореф. дис. … канд. мед. наук : 14.00.27 / Болихов К.В. – Москва, 2006. – 30 с.
3. Гапонов, И.В. Особенности диагностики и лечения острого дивертикулита толстой кишки / И.В. Гапонов // Новости хирургии. – 2014. – Т. 22, № 6. – С. 687-692.
4. Далимаева, Д.А. Хирургическая тактика при перфорации дивертикула толстой кишки / Д.А. Далимаева // Студенты и молодые учёные Белорусского государственного медицинского университета – медицинской науке и здравоохранению Республики Беларусь : сборник научных трудв студентов и молодых ученых / под ред. А.В. Сикорского, О.К. Дорониной. – Минск, 2016. – С. 99 -102.
5. Диагностика и хирургическое лечение перфорации дивертикула ободочной кишки / Г.И. Воробьёв, К.В. Болихов, А.Г. Манвелидзе [и др.] // Вестник хирургической гастроэнтерологии. – 2009. – № 3. – С. 14-19.
6. Диагностическая тактика при ведении больных с дивертикулярной болезнью, осложненной перфоративным дивертикулитом, за 15 лет / М.В. Тимербулатов, А.В. Куляпин, Д.В. Лопатин, Л.Р. Аитова // Колопроктология. – 2018. – Т. 64, № 2. – С. 85-88.
7. Дивертикулярная болезнь: клинические рекомендации / Российская гастроэнтерологическая ассоциация; Ассоциация колопроктологов России. – МЗ РФ, 2021. – 48 с.

8. Дивертикулярная болезнь / М.Д. Ардатская, С.И. Ачкасов, В.В. Веселов [и др.] // Колопроктология. – 2021. – Т. 20, № 3. – С. 10-27.
9. Дивертикулярная болезнь ободочной кишки / В.М. Тимербулатов, М.В. Тимербулатов, Д.И.О. Мехдиев [и др.]. – Москва, 2016. – 240 с.
10. Звягинцева, Т.Д. Дивертикулярная болезнь толстого кишечника: терапевтические возможности колонопротекции / Т.Д. Звягинцева, А.И.Чернобай // Современная гастроэнтерология. – 2012. – Т. 66, № 4. – С. 67-75.
11. Иванов, Ф.В. Фаготерапия в комплексном лечении перитонита / Ф.В. Иванов, Б.Ю. Гумилевский, Б.Н. Котив // Международный научно-исследовательский журнал. – 2023. – Т. 138, № 12. – С. 194.
12. Клинико-морфологические варианты дивертикулярной болезни толстой кишки / С.В. Левченко, Л.Б. Лазебник, В.Б. Потапова, В.А. Рогозина // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. – 2013. – № 3. – С. 23-30.
13. Клинические рекомендации по диагностике и лечению взрослых пациентов дивертикулярной болезнью ободочной кишки / Экспертная комиссия Общероссийской общественной организации «Ассоциация колопроктологов России»; под ред. Ю.А. Шелыгина, С.И. Ачкасова, Л.А. Благодарного [и др.]. – Москва, 2013. – 22 с.
14. Ливзан, М.А. Дивертикулярная болезнь: микробиота в фокусе внимания клинициста / М.А. Ливзан, О.В. Гаус, М.А. Лисовский // Русский медицинский журнал. – 2023. – № 5. – С. 20-26.
15. Лопатин, Д.В. Дифференцированный подход к выбору метода лечения больных с воспалительными осложнениями дивертикулярной болезни ободочной кишки: дис. … канд. мед. наук : 14.01.17/ Лопатин Д.В. – Уфа, 2019. – 175 с.
16. Лощинин, К. Тактика лечения острых осложненных форм дивертикулярной болезни ободочной кишки / К. Лощинин, М. Мохов // Кремлевская медицина. Клинический вестник. – 2016. – № 2. – С. 25-29.

17. Москалев, А.И. Клинико-морфофункциональные параллели при хронических осложнениях дивертикулярной болезни: автореф. дис. … канд. мед. наук : 14.00.27 / Москалев А.И. – Москва, 2007. – 29 с.
18. Оперативное лечение пациентов с дивертикулярной болезнью толстой кишки в стадии острых и хронических осложнений / Л.А. Комарова, Б.Н. Жуков, В.Р. Исаев, А.А. Чернов // Врач-аспирант. – 2013. – Т. 61, № 6.2. – С. 342-348.
19. Осложненные формы дивертикулярной болезни толстой кишки в практике хирурга отделения экстренной медицинской помощи / О.В. Дмитриев, Г.И. Синенченко, Р.В. Вашетко [и др.] // Скорая медицинская помощь. – 2013. – Т. 14, № 4. – С. 071-075.
20. Особенности микробного спектра у больных с послеоперационным перитонитом и возможности адекватной антибактериальной терапии / М.Д. Дибиров, Н.Н. Хачатрян, А.И. Исаев [и др.] // Инфекции в хирургии. – 2023. – Т. 21, № 1. – С. 31-39.
21. Очерки истории колопроктологии / А.И. Абелевич, С.Ф. Багненко, Л.А. Благодарный [и др.]. – Москва: Конгресс, 2016. – 103 с.
22. Популяционные показатели качества жизни по опроснику СФ-36 (результаты многоцентрового исследования качества жизни «Мираж») / В.Н. Амирджанова, Д.В. Горячев, Н.И. Коршунов [и др.] // Научно-практическая ревматология. – 2008. – № 1. – С. 36-48.
23. Прогнозирование и дифференцированный подход в лечении больных с вторичным перитонитом и абдоминальным сепсисом / И.М. Батыршин, С.А. Шляпников, А.Е. Демко [и др.] // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. – 2020. – № 5. – С. 27-33.
24. Расширенные и комбинированные операции при раке толстой кишки / В.М. Тимербулатов, Р.Р. Фаязов, Д.И. Мехдиев, Р.Н. Гареев // Колопроктология. – 2017. – № 3S. – С. 65-66.
25. Резницкий, П.А. Опыт лечения пациентов с воспалительными осложнениями дивертикулярной болезни ободочной кишки в стационаре неотложной

хирургической помощи / П.А. Резницкий, П.А. Ярцев, Н.В. Шаврина // Хирургия. – 2017. – № 8. – С. 51-57.

26. Рекомендации Российской гастроэнтерологической ассоциации и Ассоциации колопроктологов России по диагностике и лечению взрослых больных дивертикулярной болезнью ободочной кишки / В.Т. Ивашкин, Ю.А. Шелыгин, С.И. Ачкасов [и др.] // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. – 2016. – Т. 26, № 1. – С. 65-80.
27. Роль современных методов лучевой визуализации при внутрибрюшных гнойно-воспалительных осложнениях толстокишечного генеза: (обзор) / А.М. Карсанов, А.А. Кульчиев, Т.Р. Караев [и др.] // Хирургия. Журнал имени Н. И. Пирогова. – 2015. – № 5. – С. 75-79.
28. Российская Федерация. М-во здравоохранения. О признании не действующими на территории Российской Федерации отдельных актов СССР и утратившими силу отдельных актов РСФСР: приказ Министерства здравоохранения от 24.08.2020 № 889. – Доступ из справочно-правовой системы Гарант.
29. Российская Федерация. М-во здравоохранения. Об Этическом комитете Министерства здравоохранения Российской Федерации (вместе с «Положением об Этическом комитете Министерства здравоохранения Российской Федерации», «Порядком вынесения Этическим комитетом Министерства здравоохранения Российской Федерации заключения об этической обоснованности либо об этической необоснованности возможности применения методов профилактики, диагностики, лечения и реабилитации при оказании медицинской помощи в рамках клинической апробации») : приказ Министерства здравоохранения от 10.07.2015 № 435н (ред. от 31.03.2017) [зарегистрировано в Минюсте РФ 27.07.215 № 38196]. –Доступ из справочно-правовой системы Гарант.

30. Сараев, А.Р. Структура микробного пейзажа распространённого перитонита при программных санациях брюшной полости / А.Р. Сараев, Ш.К. Назаров, К.Н. Дабуров // Симург. – 2020. – № 5. – С. 52-55.
31. Тимербулатов, В.М. Дивертикулярная болезнь толстой кишки / В.М. Тимербулатов. – Москва: Джангар, 2016. – 190 с.
32. Толстокишечно-мочепузырные свищи как осложнение дивертикулярной болезни / Ю.А. Шелыгин, С.И. Ачкасов, А.И. Москалёв [и др.] // Урология. – 2013. – № 1. – С. 17-23.
33. Хирургические инфекции кожи и мягких тканей: российские национальные рекомендации / Российское общество хирургов; Российская ассоциация специалистов по хирургическим инфекциям; Альянс клинических химиотерапевтов и микробиологов; Межрегиональная ассоциация по клинической микробиологии и антимикробной химиотерапии; Ассоциация флебологов России. – 2-е перераб. и доп. изд. – Москва, 2015. – 111 с.
34. Хирургия дивертикулярной болезни толстой кишки / М.В. Тимербулатов, А.А. Ибатуллин, Ф.М. Гайнутдинов [и др.] // Колопроктология. – 2014. – № S3. – С. 108-108а.
35. Шелыгин, Ю.А. Классификация дивертикулярной болезни / Ю.А. Шелыгин, С.И. Ачкасов, А.И. Москалёв // Колопроктология. – 2014. – Т. 50, № 4. – С. 5-13.
36. Шелыгин, Ю.А. Справочник по колопроктологии / Ю.А. Шелыгин, Л.А. Благодарный. – Москва: Литтерра, 2012. – 608 с.
37. 2020 update of the WSES guidelines for the management of acute colonic diverticulitis in the emergency setting / M. Sartelli, D.G. Weber, Y. Kluger [et al.] // World J. Emerg. Surg. – 2020. – Vol. 15, № 1. – P. 32.
38. A clinical decision rule to establish the diagnosis of acute diverticulitis at the emergency department / W. Laméris, A. van Randen, T.M. van Gulik [et al.] // Dis. Colon. Rectum. – 2010. – Vol. 53. – P. 896-904.
39. A multicenter randomized clinical trial of primary anastomosis or Hartmann’s procedure for perforated left colonic diverticulitis with purulent or fecal peritonitis

/ C.E. Oberkofler, A. Rickenbacher, D.A. Raptis [et al.] // Ann. Surg. – 2012. – Vol. 256. – P. 819-826.

40. A proposal for a CT driven classification of left colon acute diverticulitis / M. Sartelli, F.F. Moore, L. Ansaloni [et al.] // World J. Emergency Surg. – 2015. – Vol. 10. – P. 3.
41. Accuracy of “TICS” ultrasound protocol indetecting simple and complicated diverticulitis: A prospective cohort study / H. Shokoohi, L.A. Selame, M.A. Loesche [et al.] // Acad. Emerg. Med. – 2023. – Vol. 30. – P. 172-179.
42. Acute left colonic diverticulitis: can CT findings be used to predict recurrence? / P.A. Poletti, A. Platon, O. Rutschmann [et al.] // Am. J. Roentgenol. – 2004. – Vol. 182. – P. 1159-1165.
43. Ambrosetti, P. Colonic diverticulitis: impact of imaging on surgical management–a prospective study of 542 patients / P. Ambrosetti, C. Becker, F. Terrier // Eur. Radiol. – 2002. – Vol. 12. – P. 1145-1149.
44. Analysis of risk factors for anastomotic leakage after laparoscopic anterior resection / K. Wang, M. Zhang, Y. Li [et al.] // Cancer Management Res. – 2022. – Vol. 14. – P. 1639-1648.
45. Antibiotics alone instead of percutaneous drainage as initial treatment of large diverticular abscess / F. Elagili, L. Stocchi, G. Ozuner, R.P. Kiran // Tech. Coloproctol. – 2015. – Vol. 19. – P. 97-103.
46. Arnheim, E.E. Diverticulitis of the colon with special reference to the surgical complication / E.E. Arnheim // Ann. Surg. – 1940. – Vol. 112, № 3. – P. 352-369.
47. Basic laboratory procedures in clinical bacteriology / J. Vandepitte, K. Engbaek, P. Pilot [et al.] // World Health Organization. – Geneva, 1991. – 121 p.
48. Belding, H.H. Acute perforated diverticulitis of the sigmoid colon with generalized peritonitis / Belding H.H. // AMA Arch Surg. – 1957. – Vol. 74, № 4. – P. 511-515.
49. Brazier, J.E. The Estimation of a Preference-based Measure of Health from the SF-36 / J.E. Brazier, J. Roberts, M. Deverill // J. Health Economics. – 2002. – Vol. 21, № 2. – P. 271-292.

50. Burden of Gastrointestinal, Liver, and Pancreatic Diseases in the United States / A.F. Peery, S.D. Crockett, A.S. Barritt [et al.] // Gastroenterology. – 2015. – Vol. 149, № 7. – P. 1731-1741.e1733.
51. Burden and Cost of Gastrointestinal, Liver, and Pancreatic Diseases in the United States: Update 2018 / A.F. Peery, S.D. Crockett, C.C. Murphy [et al.] // Gastroenterology. – 2019. – Vol. 156, № 1. – P. 254-272.e211.
52. Camilleri, M. Etiopathogenetic Mechanisms in Diverticular Disease of the Colon / M. Camilleri, R.S. Sandler, A.F. Peery // Cell. Mol. Gastroenterol. Hepatol. – 2020. – Vol. 9, № 1. – P. 15-32.
53. Charlson Comorbidity Index: A Critical Review of Clinimetric Properties / M.E. Charlson, D. Carrozzino, J. Guidi, C. Patierno // Psychother Psychosom. – 2022. – Vol. 91, № 1. – P. 8-35.
54. Colonic diverticular disease / T.M. Young-Fadok, P.L. Roberts, M.P. Spencer, B.G. Wolff // Curr. Probl. Surg. – 2000. – Vol. 37, № 7. – P. 459-514.
55. Conway, F.M. Diverticulitis of the colon: a report of 36 cases from the New York Hospital / F.M. Conway, J.M. Hitzrot // Ann. Surg. – 1931. – Vol. 94, № 4. – P. 614-639.
56. Crile, G. Dangers of conservative surgery in abdominal emergencies / G. Crile // Surgery. – 1954. – Vol. 35, № 1. – P. 122-123.
57. Cross linking of collagen is increased in colonic diverticulosis / L. Wess, M.A. Eastwood, T.J. Wess [et al.] // Gut. – 1995. – Vol. 37, № 1. – P. 91-94.
58. CT imaging for prediction of complications and recurrence in acute uncomplicated diverticulitis / A. Thorisson, K. Smedh, M.R. Torkzad [et al.] // Int. J. Colorectal. Dis. – 2016. – Vol. 31, № 2. – P. 451-457.
59. Damage control surgery in perforated diverticulitis reduces the stoma rate: A multicentre international retrospective cohort study / M. Sohn, V. Ritschl, D. Tartaglia [et al.] // Colorectal Dis. – 2026. – Vol. 28, № 2. – P. e70356.
60. Damage control surgery with abdominal vacuum and delayed bowel reconstruction in patients with perforated diverticulitis Hinchey III/IV / R. Kafka-Ritsch, F. Birkfellner, A. Perathoner [et al.] // J. Gastrointest Surg. – 2012. – Vol. 16. – P. 1915-1922.

61. Damage control with abdominal vacuum therapy (VAC) to manage perforated diverticulitis with advanced generalized peritonitis-a proof of concept / A. Perathoner, A. Klaus, G. Mühlmann [et al.] // Int. J. Color Dis. – 2010. – Vol. 25. – P. 767-774.
62. Deferred primary anastomosis versus diversion in patients with severe secondary peritonitis managed with staged laparotomies / C.A. Ordóñez, A.I. Sánchez, J.A. Pineda [et al.] // World J. Surg. – 2010. – Vol. 34. – P. 169-176.
63. Destigter, K.K. Imaging update: acute colonic diverticulitis / K.K. Destigter, D.P. Keating // Clin. Colon Rectal Surg. – 2009. – Vol. 22, № 3. – P. 147-155.
64. Diarrhea-predominant irritable bowel syndrome is associated with diverticular disease: A population-based study / H.K. Jung, R.S. Choung, G.R. Locke [et al.] // Am. J. Gastroenterol. – 2010. – Vol. 105. – P. 652-661.
65. Dindo, D. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey / D. Dindo, N. Demartines, P.A. Clavien // Ann. Surg. – 2004. – Vol. 240, № 2. – P. 205-213.
66. Distribution and Characteristics of Colonic Diverticula in a United States Screening Population / A.F. Peery, T.O. Keku, C.F. Martin [et al.] // Clin. Gastroenterol. Hepatol. – 2016. – Vol. 14, № 7. – P. 980-985.e981.
67. Diverticular Abscess Managed With Long-term Definitive Nonoperative Intent Is Safe / R. Garfinkle, A. Kugler, V. Pelsser [et al.] // Dis. Colon. Rectum. – 2016. – Vol. 59, № 7. – P. 648-655.
68. Diverticulitis: An update from the age old Paradigm / A.T. Hawkins, P.E. Wise, T. Chan [et al.] // Curr. Probl. Surg. – 2020. – Vol. 57, № 10. – P. 100863.
69. Diverticulitis in the United States: 1998–2005: changing patterns of disease and treatment / D.A. Etzioni, T.M. Mack, R.W. Beart, A.M. Kaiser // Ann. Surg. – 2009. – Vol. 249, № 2. – P. 210-217.
70. Early experience with laparoscopic lavage for perforated diverticulitis / H.A. Swank, I.M. Mulder, A.G. Hoofwijk [et al.] // Br. J. Surg. – 2013. – Vol. 100, № 5. – P. 704-710.

71. Eggers, C. Diverticulitis and sigmoiditis / C. Eggers // Ann. Surg. – 1931. – Vol. 94, № 4. – P. 648-669.
72. Emergency laparoscopic sigmoidectomy for perforated diverticulitis with generalised peritonitis: a systematic review / S. Vennix, G.S. Boersema, C.J. Buskens [et al.] // Dig. Surg. – 2016. – Vol. 33. – P. 157-160.
73. Enterococcus faecalis is associated with anastomotic leak in patients undergoing colorectal surgery / D.I. Anderson, S. Patel, Y. Tien [et al.] // Surg. Infect. – 2021. – Vol. 22, № 10. – P. 1080-1086.
74. Factors affecting the successful management of intra-abdominal abscesses with antibiotics and the need for percutaneous drainage / R.R. Kumar, J.T. Kim, J.S. Haukoos [et al.] // Dis. Colon. Rectum. – 2006. – Vol. 49, № 2. – P. 183-189.
75. Functional Outcomes of Emergency Surgery for Perforated Diverticulitis, Hinchey Grade III / A. Samuelsson, D. Bock, M. Prytz [et al.] // World J. Surg. – 2023. – Vol. 47, № 6. – P. 1570-1582.
76. Genome-wide association analysis of diverticular disease points towards neuromuscular, connective tissue and epithelial pathomechanisms / C. Schafmayer, J.W. Harrison, S. Buch [et al.] // Gut. – 2019. – Vol. 68, № 5. – P. 854-865.
77. Graded compression ultrasonography and computed tomography in acute colonic diverticulitis: meta-analysis of test accuracy / W. Lameris, A. van Randen, S. Bipat [et al.] // Eur. Radiol. – 2008. – Vol. 18, № 11. – P. 2498-2511.
78. Gralnek, I.M. Acute Lower Gastrointestinal Bleeding / I.M. Gralnek, Z. Neeman, L.L. Strate // N. Engl. J. Med. – 2017. – Vol. 376, № 11. – P. 1054-1063.
79. Gregg, R.O. The place of emergency resection in the management of obstructing and perforating lesions of the colon / R.O. Gregg // Surgery. – 1955. – Vol. 37, № 5. – P. 754-761.
80. Hartmann, H. Nouveau procédéd'ablation des cancers de la partieterminale du colon pelvien / H. Hartmann // Congres Francais de Chirurgia. – 1923. – Vol. 30. – P. 2241.
81. Hartmann's procedure or primary anastomosis for generalized peritonitis due to perforated diverticulitis: a prospective multicenter randomized trial (DIVERTI) /

V. Bridoux, J.M. Regimbeau, M. Ouaissi [et al.] // J. Am. Coll. Surg. – 2017. – Vol. 225. – P. 798-805.

82. Hartmann's procedure versus sigmoidectomy with primary anastomosis for perforated diverticulitis with purulent or faecal peritonitis (LADIES): a multicentre, parallel-group, randomised, open-label, superiority trial / D.P.V. Lambrichts, S. Vennix, G.D. Musters [et al.] // Lancet Gastroenterol. Hepatol. – 2019. – Vol. 4. – P. 599-610.
83. Hinchey, E.J. Treatment of perforated diverticular disease of the colon / E.J. Hinchey, P.G. Schaal, G.K. Richards // Adv. Surg. – 1978. – Vol. 12. – P. 85-109.
84. How to diagnose acute left-sided colonic diverticulitis: proposal for a clinical scoring system / C.S. Andeweg, L. Knobben, J.C. Hendriks [et al.] // Ann. Surg. – 2011. – Vol. 253. – P. 940-946.
85. Humes, D.J. Role of acute diverticulitis in the development of complicated colonic diverticular disease and 1-year mortality after diagnosis in the UK: population-based cohort study / D.J. Humes, J. West // Gut. – 2012. – Vol. 61, № 1. – P. 95-100.
86. Impact of CT imaging on predicting the surgical management of acute diverticulitis / S. Shin, D. Kim, U.R. Kang, C.-S. Yang // Ann. Surg. Treatment Res. – 2018. – Vol. 94, № 6. – P. 322-329.
87. Index C-reactive protein predicts increased severity in acute sigmoid diverticulitis / A. Kechagias, A. Sofianidis, G. Zografos [et al.] // Ther. Clin. Risk Manag. – 2018. – Vol. 14. – P. 1847-1853.
88. Intestinal mucosal and serosal microcirculation at the planned anastomotic site during colorectal surgery / A.L.M. Tavy, W.A.A. Borstlap, J.T. van Groningen [et al.] // Endoscopy. – 2020. – Vol. 52, № 12. – P. 1063-1070.
89. Is the decline in the surgical treatment for diverticulitis associated with an increase in complicated diverticulitis? / R. Ricciardi, N.N. Baxter, T.E. Read [et al.] // Dis. Colon. Rectum. – 2009. – Vol. 52, № 9. – P. 1558-1563.

90. Jafferji, M.S. Surgeon, not disease severity, often determines the operation for acute complicated diverticulitis / M.S. Jafferji, N. Hyman // J. Am. Coll. Surg. – 2014. – Vol. 218. – P. 1156-61.
91. Krukowski, Z.H. Emergency surgery for diverticular disease complicated by generalized and fecal peritonitis: a review / Z.H. Krukowski, N.A. Matheson // Br. J. Surg. – 1984. – Vol. 71. – P. 921-927.
92. Laparoscopic approach in colonic diverticulitis: dispelling myths and misperceptions / P. Gralista, D. Moris, M. Vailas [et al.] // Surg. Laparosc. Endosc. Percutan. Tech. – 2017. – Vol. 27. – P. 73-82.
93. Laparoscopic lavage and drainage for Hinchey III diverticulitis: review of technical aspects / M. Gregori, D. Cassini, N. Depalma [et al.] // Updates Surg. – 2019. – Vol. 71, № 2. – P. 237-246.
94. Laparoscopic Lavage Is Feasible and Safe for the Treatment of Perforated Diverticulitis With Purulent Peritonitis: The First Results From the Randomized Controlled Trial DILALA / E. Angenete, A. Thornell, J. Burcharth [et al.] // Ann. Surg. – 2016. – Vol. 263, № 1. – P. 117-122.
95. Laparoscopic Lavage vs Primary Resection for Acute Perforated Diverticulitis: The SCANDIV Randomized Clinical Trial / J.K. Schultz, S. Yaqub, C. Wallon [et al.] // JAMA. – 2015. – Vol. 314, № 13. – P. 1364-1375.
96. Laparoscopic peritoneal lavage for generalized peritonitis due to perforated diverticulitis / E. Myers, M. Hurley, G.C. O'Sullivan [et al.] // Br. J. Surg. – 2008. – Vol. 95, № 1. – P. 97-101.
97. Laparoscopic peritoneal lavage for perforated colonic diverticulitis: a definitive treatment? Retrospective analysis of 63 cases / M. Sorrentino, M. Brizzolari, E. Scarpa [et al.] // Tech. Coloproctol. – 2015. – Vol. 19, № 2. – P. 105-110.
98. Laparoscopic peritoneal lavage or sigmoidectomy for perforated diverticulitis with purulent peritonitis: a multicentre, parallel-group, randomised, open-label trial / S. Vennix, G.D. Musters, I.M. Mulder [et al.] // Lancet. – 2015. – Vol. 386, № 10000. – P. 1269-1277. Erratum in: Lancet. – 2019. – Vol. 393, № 10187. – P. 2200.

99. Laparoscopic peritoneal lavage versus sigmoidectomy for perforated diverticulitis with purulent peritonitis: three-year follow-up of the randomised LOLA trial / V.T. Hoek, P.P. Edomskis, P.W. Stark [et al.] // Surg. Endosc. – 2022. – Vol. 36, № 10. – P. 7764-7774.
100. Laparoscopic versus open colonic resection for complicated diverticular disease in the emergency setting: a safe choice? A retrospective comparative cohort study / F. Letarte, J. Hallet, S. Drolet [et al.] // Am. J. Surg. – 2015. – Vol. 209, № 6. – P. 992-998.
101. Laparoscopic versus open resection for sigmoid diverticulitis / I. Abraha, G.A. Binda, A. Montedori [et al.] // Cochrane Database Syst. Rev. – 2017. – Vol. 11, № 11. – P. CD009277.
102. Lockhart-Mummery, P. Disease of the colon and their surgical treatment / P. Lockhart-Mummery. – Bristol : John Wright and Sons LTD, 1910. – P. 181-182.
103. Lockhart-Mummery, J.P. Diseases of the Rectum and colon and their surgical treatment / J.P. Lockhart-Mummery. – London : Baillière, Tindall&Cox, 1934. – 444 p.
104. Long-term results of microcoil embolization for colonic haemorrhage: how common is rebleeding? / O. Ahmed, D. Jilani, S. Sheth [et al.] // Br. J. Radiol. – 2015. – Vol. 88, № 1051. – P. 20150203.
105. MacLaren, I.F. Perforated diverticulitis: a survey of 75 cases / I.F. MacLaren // J. R. Coll. Surg. Edinb. – 1957. – Vol. 3, № 2. – P. 129-144.
106. Mayo, W.J. Acquired diverticulitis of the large intestine / W.J. Mayo, H.Z. Giffin // Surg. Gynecol. Obstet. – 1907. – P. 58-115.
107. Mayo, W.J. Diverticula of the Sigmoid / W.J. Mayo // Ann. Surg. – 1930. – Vol. 92, № 4. – P. 739-743.
108. Mikulicz, J. Chirurgische Erfahrungen fiber das Darmcarcinom / J. Mikulicz // Arch. Klin. Chir. – 1903. – Vol. 69. – P. 28-47.
109. Nallapeta, N.S. Diverticulosis / N.S. Nallapeta, U. Farooq, K. Patel // In: StatPearls [Internet]. – Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2026 Jan–. – PMID: 28613522.

110. Neff, C.C. CT of diverticulitis. Diagnosis and treatment / C.C. Neff, E. van Sonnenberg // Radiol. Clin. N. Am. – 1989. – Vol. 27. – P. 743-752.
111. Opelka, F. Diverticular disease / F. Opelka // D.E. Beck, editor. – St Louis: QMP Inc, 1997. – P. 217-233.
112. Outcomes of laparoscopic versus open colectomy in elective surgery for diverticulitis / H. Masoomi, B. Buchberg, B. Nguyen [et al.] // World J. Surg. – 2011. – Vol. 35. – P. 2143-2148.
113. Outcomes of surgical treatment of diverticular abscesses after failure of antibiotic therapy / A. Arezzo, A. Nicotera, L.D. Bonomo [et al.] // Updates Surg. – 2023. – Vol. 75, № 4. – P. 855-862.
114. Painter, N.S. Diverticular disease of the colon, a 20th. century problem / N.S. Painter, D.P. Burkitt // Clin. Gastroenterol. – 1975. – Vol. 4, № 1. – P. 3-21.
115. Painter, N.S. Diverticular disease of the colon / N.S. Painter. – London: Norgine LTD, 1977. – 342 p.
116. Point-Counterpoint: differences between the European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing and Clinical and Laboratory Standards Institute Recommendations for reporting antimicrobial susceptibility results / G. Kahlmeter, C.G. Giske, T.J. Kirn, S.E. Sharp // J. Clin. Microbiol. – 2019. – Vol. 57, № 9. – P. e01129-19.
117. Practice parameters for sigmoid diverticulitis / J. Raffety, P.Shellito, N.H. Hyman, W.D. Buie // Dis. Colon. Rectum. – 2006. – Vol. 49, № 7. – P. 939-944.
118. Practice parameters for the treatment of sigmoid diverticulitis / D. Feingold, S.R. Steele, S. Lee [et al.] // Dis. Colon. Rectum. – 2014. – Vol. 57, № 3. – P. 284-294.
119. Practice parameters for the treatment of sigmoid diverticulitis--supporting documentation. The Standards Task Force / W.D. Wong, S.D. Wexner, A.Lowry, [et al.] // Dis. Colon. Rectum. – 2000. – Vol. 43, № 3. – P. 290-297.
120. Primary anastomosis vs nonrestorative resection for perforated diverticulitis with peritonitis: a prematurely terminated randomized controlled trial / G.A. Binda,

J.R.Karas, A. Serventi, [et al.] // Colorectal. Dis. – 2012. – Vol. 14, № 11. – P. 1403-1410.

121. Primary resection anastomosis versus Hartmann's procedure in Hinchey III and IV diverticulitis / H. Halim, A. Askari, R. Nunn, J. Hollingshead // World J. Emerg. Surg. – 2019. – Vol. 14. – P. 32.
122. Primary resection with anastomosis vs. Hartmann's procedure in nonelective surgery for acute colonic diverticulitis: a systematic review / V.A. Constantinides, P.P. Tekkis, T. Athanasiou [et al.] // Dis. Colon. Rectum. – 2006. – Vol. 49, № 7. – P. 966-981.
123. Prospectively Randomized Controlled Trial on Damage Control Surgery for Perforated Diverticulitis with Generalized Peritonitis / R. Kafka-Ritsch, M. Zitt, A. Perathoner [et al.] // World J. Surg. – 2020. – Vol. 44, № 12. – P. 4098-4105.
124. Randomized clinical trial of antibiotics in acute uncomplicated diverticulitis / A. Chabok, L. Pahlman, F. Hjern [et al.] // Br. J. Surg. – 2012. – Vol. 99, № 4. – P. 532-539.
125. Rankin, F.W. Diverticulitis of the colon / F.W. Rankin, P.W. Brown // Surg. Gynecol. Obstet. – 1930. – Vol. 30. – P. 836-847.
126. Ryan, P. Emergency resection and anastomosis for perforated sigmoid diverticulitis / P. Ryan // Br. J. Surg. – 1958. – Vol. 45, № 194. – 611-616.
127. Salem, L. Primary anastomosis or Hartmann's procedure for patients with diverticular peritonitis? A systematic review / L. Salem, D.R. Flum // Dis. Colon Rectum. – 2004. – Vol. 47, № 11. – P. 1953-1964.
128. Schreyer, A.G. S2k Guidlines for Diverticular Disease and Diverticulitis: Diagnosis, Classification, and Therapy for the Radiologist / A.G. Schreyer, G. Layer // RoFo. – 2015. – Vol. 187, № 8. – P. 676-684.
129. Stollman, N. American Gastroenterological Association Institute guideline on the management of acute diverticulitis / N. Stollman, W. Smalley, I. Hirano // Gastroenterology. – 2015. – Vol. 149, № 7. – P. 1944-1949.

130. Stoma reversal after Hartmann's procedure for acute diverticulitis / J.M. Salusjärvi, L.E. Koskenvuo, J.P. Mali [et al.] // Surgery. – 2023. – Vol. 173, № 4. – P. 920-926.
131. Strate, L.L. Epidemiology, Pathophysiology, and Treatment of Diverticulitis / L.L. Strate, A.M. Morris // Gastroenterology. – 2019. – Vol. 156, № 5. – P. 1282-1298.e1.
132. Temporal Trends in the Incidence and Natural History of Diverticulitis: A Population-Based Study / A.E. Bharucha, G. Parthasarathy, I. Ditah [et al.] // Am. J. Gastroenterol. – 2015. – Vol. 110, № 11. – P. 1589-1596.
133. The Clavien-Dindo classification of surgical complications: five-year experience / P.A. Clavien, J. Barkun, M.L. de Oliveira [et al.] // Ann. Surg. – 2009. – Vol. 250, № 2. – P. 187-196.
134. The Hartmann procedure for complications of diverticulitis / G.C. Nunes, A.H. Robnett, R.M. Kremer, R.E. Jr. Ahlquist // Arch. Surg. – 1979. – Vol. 114, № 4. – P. 425-429.
135. The management of complicated diverticulitis and the role of computed tomography / A.M. Kaiser, J.K. Jiang, J.P. Lake [et al.] // Am. J. Gastroenterol. – 2005. – Vol. 100. – P. 910-971.
136. The management of diverticulitis: a review of the guidelines / H. You, A. Sweeny, M.L. Cooper [et al.] // Med. J. Aust. – 2019. – Vol. 211, № 9. – P. 421-427.
137. The role of C-reactive protein in prediction of the severity of acute diverticulitis in an emergency unit / J.T. Mäkelä, K. Klintrup, H. Takala, T. Rautio // Scand. J. Gastroenterol. – 2015. – Vol. 50. – P. 536-541.
138. The role of C-reactive protein in the prediction of the clinical severity of acute diverticulitis / A. Kechagias, T. Rautio, G. Kechagias, J. Mäkelä // Am. Surg. – 2014. – Vol. 80. – P. 391-395.
139. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3) / M. Singer, C.S. Deutschman, C.W. Seymour [et al.] // JAMA. – 2016. – Vol. 315, № 8. – P. 801-810.

140. The unrestricted global effort to complete the COOL trial / A.W. Kirkpatrick, F. Coccolini, M. Tolonen [et al.] // World J. Emerg. Surg. – 2023. – Vol. 18, № 1. – P. 33.
141. Treatment of patients with acute colonic diverticulitis complicated by abscess formation: a systematic review / R. Gregersen, L.Q. Mortensen, J. Burcharth [et al.] // Int. J. Surg. – 2016. – Vol. 35. – P. 201-208.
142. Tursi, A. Diverticulosis today: unfashionable and still under-researched / A. Tursi // Therap. Adv. Gastroenterol. – 2016. – Vol. 9, № 2. – P. 213-228.
143. Tursi, A. Review article: the pathophysiology and medical management of diverticulosis and diverticular disease of the colon / A. Tursi, A. Papa, S. Danese // Aliment. Pharmacol. Ther. – 2015. – Vol. 42, № 6. – P. 664684.
144. Tursi, A. Role of Inflammation in the Pathogenesis of Diverticular Disease / A. Tursi, W. Elisei // Mediators Inflamm. – 2019. – Vol. 2019. – P. 8328490.
145. Uncomplicated diverticulitis, more complicated than we thought / S.Y. Boostrom, B.G. Wolff, R.R. Cima [et al.] // J. Gastrointest Surg. – 2012. – Vol. 16, № 9. – P. 1744-1749.
146. Wedel, T. Anatomie und Pathogenese der Divertikelkrankheit [Anatomy and pathogenesis of diverticular disease] / T. Wedel, M. Bottner // Der Chirurg. – 2014. – Vol. 85, № 4. – P. 281-288.
147. West, A.B. The pathology of diverticulosis: classical concepts and mucosal changes in diverticula / A.B. West // J. Clin. Gastroenterol. – 2006. – Vol. 40, Suppl. 3. – P. S126-S131.
148. Whiteway, J. Elastosis in diverticular disease of the sigmoid colon / J. Whiteway, B.C. Morson // Gut. – 1985. – Vol. 26, № 3. – P. 258-266.
149. Zullo, A. Medical hypothesis: speculating on the pathogenesis of acute diverticulitis / A. Zullo // Ann. Gastroenterol. – 2018. – Vol. 31, № 6. – P. 747-749.

# ПРИЛОЖЕНИЯ

## Приложение А

(обязательное)

## *Шкала SOFA (Sequential Organ Failure Assessment score)*

| Баллы | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|---|
| Дыхание | >400 | <400 | <300 | <200 | <100 |
| | | | | С респираторной поддержкой | |
| Коагуляция (тромбоциты х 10´9) | >150 | <150 | <100 | <50 | <20 |
| Функция печени (билирубин, ммоль/л) | <20 | 20-32 | 33-101 | 102-204 | >204 |
| Артериальная гипотензия | Нет | АДср.<70 мм.рт. ст. | Допамин =<5 или Добутамин (любые дозы) | Допамин > 5 или Адреналин =<0,1 или Норадреналин =<0,1 | Допамин >5 или Адреналин >=0,1 или Норадреналин >= 0,1 |
| ЦНС (шкала Глазго) | 15 | 13-14 | 10-12 | 6-9 | <6 |
| Почечная функция (креатинин, ммоль/л или объем мочеотделения) | <110 | 110-170 | 171-299 | 300-440<br>500 мл/сут | > 440<br><200 мл/сут. |

Приложение Б

(обязательное)

***Индекс коморбидности Чарлсона***

***(Charlson M.E., Pompei P., Ales K.L., McKenzie C.R., 1987)***

| Баллы | Болезни |
|---|---|
| 1 | Инфаркт миокарда<br>Застойная сердечная недостаточность<br>Болезнь периферических артерий<br>Цереброваскулярное заболевание<br>Деменция<br>Хроническое заболевание легких<br>Болезнь соединительной ткани<br>Язвенная болезнь<br>Легкое поражение печени<br>Диабет |
| 2 | Гемиплегия<br>Умеренная или тяжелая болезнь почек<br>Диабет с поражением органов<br>Злокачественная опухоль без метастазов<br>Лейкемия<br>Лимфомы |
| 3 | Умеренное или тяжелое поражение печени |
| 6 | Метастазирующие злокачественные опухоли<br>СПИД (болезнь, а не только виремия) |
| + добавляется по 1 баллу за каждые 10 лет жизни после 40 (40-49 лет – 1 балл, 50-59 – 2 балла и т.д.) | |

| Сумма баллов | 10–летняя выживаемость, % |
|---|---|
| 0 | 99 |
| 1 | 96 |
| 2 | 90 |
| 3 | 77 |
| 4 | 53 |
| 5 | 21 |

Приложение В

(обязательное)

***Шкала анестезиологического риска ASA***

***(American Society of Anesthesiologists)***

| Класс | Оценка |
|---|---|
| I | Системные заболевания отсутствуют |
| II | Умеренные системные нарушения |
| III | Компенсированные системные нарушения тяжелой степени |
| IV | Некомпенсированные системные заболевания, постоянно представляющие угрозу для жизни пациента |
| V | Умирающий пациент, смерть которого ожидается в течение ближайших 24 часов независимо от проведения хирургической операции |
| E | Экстренные операции |

Приложение Г

(обязательное)

***Мангеймский перитонеальный идекс***

***(Manheim peritonitis index)***

| Параметры | Баллы |
|---|---|
| Возраст более 50 лет | 5 |
| Женский пол | 5 |
| Наличие злокачественной опухоли | 4 |
| Наличие органной недостаточности | 7 |
| Продолжительность перитонита >24 часов | 4 |
| Толстая кишка не как источник перитонита | 4 |
| Распространенный перитонит | 6 |
| Экссудат:<br>Прозрачный<br>Мутно-гнилостный<br>Каловый | <br>0<br>6<br>12 |

Приложение Д

(обязательное)

***Индекс брюшной полости по В.С. Савельеву (ИБП)***

| Параметры | Баллы |
|---|---|
| Распространенность перитонита: | |
| местный | 1 |
| распространенный | 3 |
| Характер экссудата: | |
| серозный | 1 |
| гнойный | 3 |
| геморрагический | 4 |
| каловый | 4 |
| Наложения фибрина: | |
| в виде «панциря» | 1 |
| в виде рыхлых масс | 4 |
| Состояние кишечника: | |
| инфильтрация стенки | 3 |
| отсутствие перистальтики | 3 |
| кишечный свищ/несостоятельность | 4 |
| Нагноение или некроз раны | 3 |
| Эвентрация | 3 |
| Неудаленные девитализированные ткани | 3 |

Приложение Е

(обязательное)

***Классификация хирургических осложнений***

***(Clavien P.A., Barkun J., de Oliveira M.L. [et al.], 2009)***

| Степень | Определение |
|---|---|
| Степень I | Любые отклонения от нормального послеоперационного течения, не требующие медикаментозного лечения или хирургического, эндоскопического, радиологического вмешательства. Разрешается терапевтическое лечение: антипиретики, анальгетики, диуретики, электролиты, физиотерапия. Сюда же относится лечение раневой инфекции |
| Степень II | Требуется лечение в виде гемотрансфузии, энтерального или парентерального питания |
| Степень III | Требуется хирургическое, эндоскопическое или радиологическое вмешательство: |
| Степень IIIa | Вмешательство без общего обезболивания |
| Степень IIIb | Вмешательство под общим обезболиванием |
| Степень IV | Жизнеугрожающие осложнения (включая осложнения со стороны ЦНС), требующие интенсивной терапии, наблюдения в отделении реанимации, резекции органа: |
| Степень IVa | Недостаточность одного органа |
| Степень IVb | Полиорганная недостаточность |
| Степень V | Смерть больного |
| Суффикс d | Если пациент имеет осложнение в момент выписки, то может быть добавлен суффикс «d» к соответствующей степени осложнений. Пометка указывает на необходимость продолжения наблюдения данного осложнения |