

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Российский национальный исследовательский
медицинский университет имени Н. И. Пирогова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

На правах рукописи

Теплых Андрей Валерьевич

**Вакуум-ассистированная лапаростомия в комплексном лечении
тяжелых форм распространенного перитонита**

3.1.9. Хирургия

ДИССЕРТАЦИЯ

на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Научный руководитель:

Сажин Александр Вячеславович
доктор медицинских наук, профессор,
член-корреспондент РАН

Москва – 2025

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
Глава 1. ВАКУУМ-АССИСТИРОВАННАЯ ЛАПАРОСТОМИЯ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ РАСПРОСТРАНЕННОГО ПЕРИТОНИТА (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)	8
Глава 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБСЛЕДОВАННЫХ ПАЦИЕНТОВ, МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ И ЛЕЧЕНИЯ.....	30
Глава 3. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ МНОГОФАКТОРНОГО СТАТИСТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ РАСПРОСТРАНЕННОГО ПЕРИТОНИТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТАКТИКИ «ПО ТРЕБОВАНИЮ» И ТАКТИКИ «ПО ПРОГРАММЕ».....	40
3.1 Послеоперационные осложнения у пациентов с распространенным перитонитом.....	44
3.2 Анализ летальных исходов у пациентов, оперированных по поводу распространенного перитонита	56
3.3 Факторы риска развития послеоперационных осложнений и летального исхода у пациентов с распространенным перитонитом.....	64
Глава 4. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРИМЕНЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ВАРИАНТОВ ВРЕМЕННОГО ЗАКРЫТИЯ ЖИВОТА ПРИ ТАКТИКЕ «ПО ПРОГРАММЕ»	67
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	82
Выводы	87
Практические рекомендации.....	88
Перспективы дальнейшей разработки темы.....	88
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ.....	90
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	91

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования

Высокая послеоперационная летальность при распространенном перитоните, осложненным сепсисом и септическим шоком свидетельствует о том, что проблема сложная и ее радикального решения, несмотря на современные достижения медицины, до сих пор не существует. Необходимо искать новые методы и тактические подходы к лечению этих пациентов [2; 24; 26; 117].

На данный момент не существует четких клинических, морфологических, инструментальных и лабораторных критериев, которые позволили бы хирургу определить оптимальную тактику хирургического лечения перитонита для конкретного пациента. Разнообразие источников воспаления брюшины, различные варианты клинического течения перитонита и их лабораторные изменения, а также необходимость использования комбинации различных методов лечения во время и после операции требуют проведения комплексных исследований для объективной оценки результатов хирургического лечения [22; 25; 99].

Эффективность различных тактик релапаротомии при перитоните остается неопределенной и требует проведения более крупных клинических исследований. В литературе имеется небольшое количество исследований, сравнивающих эффективность вакуум-ассистированной лапаростомии с традиционной лапаростомией, что подтверждает актуальность данного исследования [18; 24; 67; 75; 98].

Степень разработанности темы исследования

Основной проблемой отрицательных результатов лечения пациентов с распространенным перитонитом и его «тяжелыми» формами, в частности, является прогрессирование эндогенной интоксикации, которая приводит к развитию полиорганной недостаточности [4].

В качестве решения данной проблемы представляется применение при перитоните negative pressure therapy (NPT) (терапия отрицательным давлением, ТОД).

Тактика программированной релапаротомии не рекомендовано к рутинному использованию, учитывая описанные возможные осложнения [18].

Однако следует отметить, что некоторой группе пациентов с перитонитом неизбежно применение программированного хирургического лечения.

На сегодняшний день наиболее популярен технически простой и малозатратный метод временного закрытия брюшной полости: ушивание кожи лапаротомной раны [6].

Однако данный вид лапаростомии сопровождается множественными недостатками. Отмечаются такие послеоперационные осложнения, как формирование абсцессов брюшной полости в промежутках между этапными санациями, развитие гнойно-воспалительных процессов в передней брюшной стенке, а также формирующийся выраженный сепсис у некоторых пациентов, который в последующем способствует формированию «замороженного» живота («frozen» abdomen) [30; 107].

Отметим, что по решению Всемирного общества неотложных хирургов (WSES) в 2013 году, лапаростомия путём ушивания кожи не была рекомендована к применению [31].

Цель исследования

Улучшить результаты лечения больных с тяжелыми формами распространённого перитонита на основе применения вакуум-ассистированной лапаростомии.

Задачи исследования

1. Оценить влияние тяжелых форм распространенного перитонита на результаты лечения.
2. Выявить взаимосвязь между тяжестью перитонита и выбором тактики ведения пациентов.
3. Провести сравнительный анализ результатов лечения пациентов с распространенным перитонитом с применением тактики традиционной и вакуум-ассистированной лапаростомии.
4. Определить зависимость уровня летальности от наличия сепсиса при различной тактике лечения пациентов с распространенным перитонитом.

Научная новизна

Проведен анализ хирургического лечения пациентов с позиции выделения наиболее прогностически неблагоприятной в отношении летальности группы пациентов с распространенным перитонитом.

Доказано, что наличие тяжелого распространенного перитонита является независимым фактором высокого риска летальности.

Установлена зависимость уровня послеоперационной летальности с учетом критериев сепсиса-3 при проведении тактики релапаротомии «по программе» при распространенном перитоните.

Выявлено преимущество вакуум-ассистированной лапаростомии при распространенном перитоните.

Теоретическая и практическая значимость работы

Определена роль тактики релапаротомии «по требованию» в условиях распространенного перитонита, а также оценена его эффективность. Проведенное исследование с использованием метода псевдорандомизации продемонстрировало эффективность и безопасность применения вакуум-ассистированной лапаростомии в условиях тяжелых форм распространенного перитонита, которое способствовало снижению риска летальности и увеличением частоты отсроченного ушивания апоневроза.

Методология и методы исследования

Диссертационная работа представляет собой сравнительный мультифакторный ретроспективный анализ результатов лечения пациентов с распространенным перитонитом методом традиционной и вакуум-ассистированной лапаростомии. Исследование построено с соблюдением принципов доказательной медицины (отбор, анализ данных, статистическая обработка материала).

Методология исследования включала в себя оценку клинической эффективности и безопасности применения различных хирургических тактик лечения перитонита, а также сравнение двух используемых видов лапаростомии.

Основные положения, выносимые на защиту

1. При лечении пациентов с распространенным перитонитом необходимо стратифицировать их в зависимости от наличия сепсиса-3, что позволяет идентифицировать наиболее прогностически неблагоприятную в отношении летальности группы пациентов с распространенным перитонитом.
2. Наличие признаков тяжелого распространенного перитонита в 1,5 раза чаще приводит к выбору тактики релапаротомии «по программе» при распространенном перитоните.
3. При выборе тактики хирургического лечения распространенного перитонита «по программе», VAC-ассистированная лапаростомия является оптимальным способом завершения первичного вмешательства.
4. Оптимальной тактикой завершения первичного вмешательства при отсутствии признаков тяжелого распространенного перитонита является релапаротомия «по требованию».

Степень достоверности результатов исследования

Достоверность результатов исследования подтверждается достаточным количеством пациентов, включенных в исследование, использованием современных методов исследования, соответствующих цели и задачам. Различия между группами считали значимыми при $p < 0,05$. Результаты исследования данной работы отражены в выводах и практических рекомендациях и подтверждают положения, выносимые на защиту.

Апробация работы

Основные результаты диссертации доложены и обсуждены на: Общероссийском хирургическом форуме (Москва, 2018); заседании Московского хирургического общества (2019); Съезде хирургов России (Москва, 2021).

Апробация диссертационной работы состоялась на совместной научно-практической конференции коллектива сотрудников кафедры факультетской хирургии № 1 Института хирургии ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н. И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет), НИИ клинической хирургии ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н. И. Пирогова Минздрава России (Пироговский

Университет) и коллектива сотрудников хирургических отделений ГБУЗ ГKB № 1 им. Н.И. Пирогова 16 января 2025 года.

Личное участие автора

Личный вклад автора состоит в проведении ретроспективного анализа историй болезней пациентов, оперированных по поводу распространенного перитонита, выполнении и ассистировании на хирургических вмешательствах, выполняемых пациентам по поводу распространенного перитонита, в курации которых автор так же принимал активное участие. Исследователем были изучены отечественные и зарубежные источники литературы. Для решения поставленных в данной работе задач автором был проведен многофакторный анализ, проведена статистическая обработка полученных данных. Автор принимал непосредственное участие в написании опубликованных статей.

Соответствие диссертации паспорту научной специальности

Научные положения диссертационной работы соответствуют формуле специальности 3.1.9. Хирургия. Результаты проведенного исследования соответствуют области исследования паспорта «хирургия».

Внедрение результатов исследования в практическое здравоохранение

Результаты и практические рекомендации диссертационной работы внедрены и используются в лечебной практике хирургических отделений ГБУЗ ГKB № 1 им. Н. И. Пирогова ДЗМ, а также внедрены в программу преподавания ординаторам и аспирантам кафедры факультетской хирургии № 1 Института хирургии ФGAOY BO PНИМУ им. Н. И. Пирогова МЗ РФ (Пироговский Университет).

Публикации по теме диссертации

По материалам диссертации опубликованы 3 печатные работы в изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией (ВАК) при Минобрнауки РФ для публикации основных результатов диссертационной работы на соискание ученой степени кандидата медицинских наук.

Глава 1. ВАКУУМ-АССИСТИРОВАННАЯ ЛАПАРОСТОМИЯ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ РАСПРОСТРАНЕННОГО ПЕРИТОНИТА (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

В настоящее время проблема лечения распространенного перитонита остается актуальной, поскольку уровень смертности пациентов остается высоким [29; 52; 99]. В течение последних двадцати лет общий уровень смертности от перитонита практически не уменьшился и остается на уровне около 20% [29; 72]. В большинстве исследований эти результаты связывают с заметным ростом числа старших пациентов, у которых есть сопутствующие заболевания, а также с тем фактом, что для решения проблемы распространенного перитонита все чаще прибегают к хирургическому лечению [52; 53; 93; 100; 120].

Как демонстрируют исследования, приведенные в литературе, как отечественных авторов, так и зарубежных, в группу пациентов, где наблюдается смертность до 80%, входят лица, страдающие тяжелыми формами распространенного перитонита (особенно послеоперационного перитонита), и одновременно с этим данная группа демонстрирует системную воспалительную реакцию организма, которая вызывает полиорганную недостаточность [12; 31; 60; 85; 117].

В качестве основного фактора, вследствие которого наблюдаются неудовлетворительные результаты и последствия лечения таких пациентов можно выделить возрастающую эндогенную интоксикацию, вследствие которой у пациентов появляется и развивается полиорганная недостаточность в тяжелой форме.

Источником эндогенной интоксикации является инфицированная брюшная полость, в этой связи качественная её санация во время вмешательства является краеугольным моментом комплексного лечения распространенного перитонита [4; 8; 82; 99].

В настоящее время наиболее трудные вопросы в проблеме лечения распространенного перитонита вызывают так называемые «тяжелые» формы

перитонита. Именно при таких клинических формах острого воспаления брюшины у пациентов развивается высокая резистентность к программируемым санациям [11; 37].

В последнее десятилетие усилия хирургов разных стран мира, базируясь на определении чётких критериев к применению того или иного метода лечения распространенного перитонита, направлены на достижение одной общей цели – уменьшение частоты летальных исходов пациентов с абдоминальным сепсисом. Именно поэтому разработка и усовершенствование методов хирургического лечения распространенного перитонита, определение чётких показаний к различным видам лечения данного заболевания и дооперационное прогнозирование результатов хирургического лечения по-прежнему являются актуальным вопросом современной хирургии перитонита [11; 17; 19].

Современные методы хирургического лечения тяжелых форм распространенного перитонита

Предваряя описание современных методов хирургического лечения перитонита, необходимо остановиться на краткой характеристике такого широко распространённого термина, как «распространенный перитонит».

Лечение перитонита хирургическим способом базируется на таких главных принципах, как установление источника, откуда начинается абдоминальная инфекция, устранение данного источника, а также проведение санации брюшной полости. Эти элементы по-прежнему являются неотъемлемыми и основными аспектами лечения [2; 52; 99].

Согласно базисной классификации перитонита В. С. Савельева (2014) [26] с важными изменениями И. И. Затевахина, А. И. Кириенко и А. В. Сажина (2018), распространённый перитонит подразделяется на 2 подтипа: диффузный (занимающий 3–5 анатомических областей) и разлитой (занимающий 6 и более анатомических областей), а специально выделенным авторами термином «тяжелый» перитонит характеризуется гнойное воспаление брюшины с обязательным клинико-лабораторными проявлениями сепсиса или септического абдоминального шока [2].

Для преодоления распространенного перитонита по-прежнему в качестве основного средства применяют хирургическое лечение, однако следует заметить, что данный способ не будет эффективным, если совместно с ним не будут введены дополнительные компоненты в виде качественного ухода после операции и проведения антибактериальной терапии [13;20].

Оперативное вмешательство при любом перитоните, как правило, носит экстренный характер и проводится по жизненным показаниям. Отсрочка в операции может быть обусловлена только крайне тяжелым состоянием пациента, требующим неотложной интенсивной предоперационной коррекции опасных для жизни нарушений водно-электролитного и кислотно-щелочного баланса, гиповолемии и гипотензии [2; 100].

Принципиально важно отметить, что несмотря на современные достижения и успехи малоинвазивной абдоминальной хирургии, пациентам с «тяжелым» перитонитом (распространенным перитонитом в сочетании с сепсисом или септическим шоком), все современные зарубежные и отечественные консенсусы по-прежнему рекомендуют выполнение срединной лапаротомии [2; 8; 17; 99].

Не останавливаясь подробно на общепринятом алгоритме хирургического вмешательства при перитоните, выделим основные принципы этапного лечения гнойного воспаления брюшины, метода, до сих пор наиболее часто используемого в практической ургентной абдоминальной хирургии при «тяжелых» формах распространенного перитонита вне зависимости от нозологической формы этого заболевания [6; 86; 95].

Первые этапы на долгом и чрезвычайно сложном пути развития последовательного лечения распространенного перитонита «открытым» способом связаны с именем J. Mikulicz-Radecki, которым в 1884 году было предложено использовать йодоформную марлю для тампонирования брюшной полости при незаживающей ране после лапаротомии. Этот метод был разработан с целью удаления экссудата и предотвращения гнойного процесса [6].

В СССР этапный метод лечения распространенного перитонита впервые применил Н. С. Макоха в 1949 году [6]. Он заключается в тщательной изоляции

кишечника от внешней среды марлевыми салфетками без ушивания операционной лапаротомной раны. Замена марлевых тампонов производилась через сутки. Через 48 часов после удаления салфеток решался вопрос об ушивании лапаротомной раны [6].

В 1979 г. D. Steinberg [114] модифицировал метод «открытого» ведения брюшной полости при этапном лечении перитонита, предложенный Н. С. Макохой. Автор вместо срединной лапаротомии выполнял парамедианный лапаротомный доступ, далее фиксировал салфетки к краям раны к апоневрозу.

Метод «открытого» живота при лечении пациентов с распространенным перитонитом длительное время пользовался большой популярностью у хирургов, однако количество осложнений и низкая выживаемость не позволяли отнести результаты его применения к утешительным [5; 6; 56].

Традиционная лапаростомия достаточно широко применялась в хирургии гнойного перитонита до 80–90 годов двадцатого столетия [61]. Но в связи с тем, что кишечная стенка является достаточно деликатной анатомической структурой и плохо переносит различные многократные воздействия на неё, а в частности, многократные смены повязок, этот вариант лечения очень часто осложняется образованием спонтанных кишечных свищей [11].

Именно данное осложнение в большей степени стало основной мотивацией для разработки новых методов хирургического лечения распространенного перитонита. Так, начиная с 80–90 годов XX века, при хирургических вмешательствах стали использоваться временные средства закрытия живота [7; 13; 34; 118; 126], основными задачами которых являлись: этапное лечение перитонита с обеспечением легкой (при необходимости многократной) доступности к органам брюшной полости; сохранение анатомии передней брюшной стенки для последующего её закрытия; адекватное дренирование перитонеального экссудата [58; 66].

Одним из первых устройств для «пассивного» временного закрытия живота при хирургическом лечении распространенного перитонита был «мешок Боготы» (Bogota bag) [71]. Впервые подобный метод лечения перитонита описал О. Borraez в

70-х годах прошлого века [84]. Данная конструкция, представляющая собой стерильный мешок, который фиксируется к коже или фасции лапаротомной раны, способствующий осуществлению непрерывного контроля брюшной полости. Она является простым в применении и низким по стоимости методом лапаростомии [116; 125]. Недостатками этого варианта лечения перитонита считается скопление и секвестрация перитонеального экссудата в брюшной полости и повышение внутрибрюшного давления [70].

В 1986 году Schein и соавт. [103] была описана «сэндвич-технология», которая рекомендовалась для лечения гнойного перитонита, когда невозможно соединить края раны из-за отека внутренних органов брюшной полости. Вместо этого, на поверхность органов накладывается стерильная полимерная пленка. Поверх пленки и между краями раны помещаются марлевые салфетки и большая дренажная трубка диаметром до 10 мм, чтобы удалить экссудат и контролировать возможное кровотечение [87; 104]. Основной проблемой, связанной с применением техники «сэндвича», является высокая сложность технического процесса при необходимости повторного расширения раны передней брюшной стенки. Кроме того, последующие исследования показали, что продолжительный контакт полимерной пленки с серозным покровом кишечника значительно повышает вероятность развития кишечных свищей [103].

В 1991 г. Cuesta M. F. и соавт. изобрели застежку-молнию (zipper-laparostomy) [110]. Для закрытия лапаротомной раны при хирургическом лечении распространенного перитонита использовались пластиковые молнии. Длина каждой молнии должна составлять как минимум 30 см, при этом каждая половина имеет ширину в 2–2,5 см. К застежкам с дистальной стороны подводился и фиксировался дренаж, выполненный из полихлорвинила. Застежка молнии, перед тем как ее подшивали к коже, находилась в расстегнутом состоянии, и подшив осуществлялся поэтапно, к краям раны за фиксированную трубку. Для фиксации использовались кожные узловые швы, расположенные в 2–2,5 см от раны и ее краев. Между стенками раны укладывалась салфетка, содержащая антисептик. Также

застежка молнии позволяла уложить большой сальник с целью протекции смежных петель кишечника [119].

Научные сообщения о применении описанной методики в хирургии были впервые опубликованы в 2003 году [110]. Недостатками данного метода являются отсутствие возможности контроля внутрибрюшного давления, длительность процесса формирования лапаростомы, опасность повреждения внутренних органов при использовании замка «молния-застежка», нарушение микроциркуляции мягких тканей передней брюшной стенки (в области, где застежка закреплена) и высокий риск развития флегмоны передней брюшной стенки [65].

В 1987 г. D. Wittmann [125] при санации брюшной полости предложил использовать «застежку-липучку», фиксирующую к стенкам лапаротомной раны непосредственно через вшиваемую в неё полимерную заплату.

Были также другие разнообразные способы закрепления отдельных частей пластиковых или сетчатых заплат, такие как швы, молнии и т. д. [125]. Однако липучка, разработанная Виттманом, оказалась менее вредной для кишечных петель, что стало ключевым фактором успеха созданных на ее основе устройств для управляемой лапаростомы в 1993 году, как с медицинской, так и с коммерческой точек зрения [125].

В 1990-е годы на основе описанной выше «застежки-молнии» была выпущена повязка Виттман (Wittman patch) [126].

Для изготовления повязки используется инертный материал. Сама повязка имеет две пластины, фиксируемые непосредственно к апоневрозу, посредством непрерывных швов. Швы, в свою очередь, делаются с задействованием шовного нерассасывающегося материала. Регулируя натяжение пластины, нужно отслеживать уровень внутрибрюшного давления. Такая повязка позволяет постепенно стягивать рану и при этом обеспечивает необходимый доступ в полость [75; 125; 126].

Полихлорвиниловые динамические швы часто используются при осуществлении лечения перитонита и являются довольно популярным методом. Соединяя силиконовый дренаж, швы можно либо вертикально проводить сквозь все

слои брюшной стенки, или можно размещать их горизонтально. Швы подтягиваются и затягиваются, исходя из того, в каком состоянии находятся внутренние органы, и какой фиксируется уровень внутрибрюшного давления. Затяжение швов производится до момента сближения краев апоневроза.

Активно применяются полихлорвиниловые швы, когда требуется закрыть лапаротомную рану временно. С помощью горизонтально расположенных силиконовых дренажей и осуществляется этот вид лапаростомии [59].

Наиболее популярный и простой метод лапаростомии – наложение на кожу зажимов Микулича, либо ушивание кожи в области лапаротомной раны [7]. Тем не менее, несмотря на многочисленные достоинства, у данного метода имеется ряд недостатков. В частности, он может привести к значительному повышению внутрибрюшного давления, нагноению раны, а также формированию спаечного процесса, который в дальнейшем может привести к быстрому развитию «панцирного перитонита» [54; 68].

Важно выделить, что по консенсусу WSES в 2013 году традиционная лапаростомия (ушивание кожи) была исключена из списка рекомендованных способов временного закрытия живота [1].

Впервые публикация новой методики, которая предполагала осуществление активной лапаростомии (при этом действовалось отрицательное давление) произошла в 1995 году. Данная методика получила название **VAC-ассистированной лапаростомии** [72]. Для данной системы в качестве важнейшего компонента выступает полиэтиленовый слой, «отграничивающий кишечник от передней брюшной стенки, поверх которого (следующим слоем) располагается полиуретановая губка. Завершающим этапом формирования лапаростомы является установка клейкой пленки, которая плотно фиксируется к коже, герметизируя тем самым брюшную полость. По центру пленки устанавливается силиконовый дренаж, который подключается к аспиратору» [46; 47; 89; 115].

Представленный способ способствует полному выведению экссудата и эндотоксинов из брюшной полости. Метод позволяет производить постоянное местное благотворное воздействие на развитие гнойного процесса, способствует

ограничению пораженной области в брюшной полости, и, что особенно важно, уменьшает общую эндотоксиновую агрессию и, как результат, повышенное давление внутри брюшной полости, вызванное ею [22; 54; 89].

Результаты многочисленных современных исследований показывают, что проведение такой этиопатогенетически обоснованной лапаротомии способствует снижению уровня системного воспаления, позволяя тем самым увеличивать возможность послойного закрытия раны передней брюшной стенки (включая апоневроз) после ее завершения и полного устранения системных и местных проявлений перитонита [2; 22; 47; 54; 64].

Основополагающими принципами оперативного вмешательства по поводу распространенного перитонита, как было уже отмечено выше, являются максимальное устранение источника интраабдоминальной инфекции, являющегося непосредственной причиной эндогенной интоксикации и сепсиса, а также адекватная, полная санация брюшной полости [88; 95]. Именно в этой связи вопрос выбора тактики лечения тяжелого распространенного перитонита все еще остается актуальной задачей для хирургов.

Тактика хирургического лечения предполагает два основных подхода к завершению первичной лапаротомии: ведение пациента методом «закрытого живота» (релапаротомия «по требованию») либо выполнение программированной релапаротомии [9; 97].

Релапаротомия «по требованию» (или закрытое ведение) подразумевает дренирование брюшной полости и последующее послойное ушивание раны передней брюшной стенки «наглухо» после выполнения основных этапов вмешательства. Базируется данная тактика на уверенности в том, что источник инфекции полностью ликвидирован, и при этом исключена вероятность того, что интраабдоминальная инфекция будет в дальнейшем развиваться после осуществления операционного вмешательства [97].

Выполнение повторного хирургического вмешательства при этом *предполагается*, но только у тех пациентов, у которых в последующем наблюдается клиническое ухудшение состояния либо отсутствуют признаки улучшения

клинического течения заболевания, не поддающиеся купированию консервативными и/или малоинвазивными методами [3].

Несмотря на то, что в настоящее время метод релапаротомии «по требованию» по-прежнему повсеместно используется многими хирургами, вопрос о его эффективности и актуальности нельзя назвать однозначно решенным, что не позволяет относить релапаротомию «по требованию» к методам выбора при лечении распространенного перитонита [86]. Важно, что по отношению к отдельной категории пациентов, а именно при тяжелых формах распространенного перитонита, релапаротомия «по требованию» специально не рассматривалась и клинической принадлежности по данному вопросу нет.

По мнению некоторых ученых, «закрытое» ведение брюшной полости у пациентов с перитонитом в ряде случаев способствует поздней диагностике внутрибрюшных осложнений, возникших в результате неполной ликвидации источника перитонита и недостаточной санации брюшной полости [23; 27].

При этом ряд авторов полагает, что даже в том случае, если проведение операции было осуществлено корректно и производилась она единожды, она всё равно не может в полной мере гарантировать полную санацию брюшной полости. Связан этот факт с тем, что реакция организма на поражение какого-либо органа и протекающие в нём разрушительные процессы будет отражаться на всей брюшной полости [15]. В 25% случаев мы можем наблюдать осложнения после проведения операций, вследствие которых требуется проведение повторного хирургического вмешательства. Осложнения наблюдаются как в раннем периоде, так и в позднем. Чаще всего встречаются такие случаи, как нагноения, появление кишечных свищей, абсцессов, грыж, из-за чего позднее требуется проведение релапаротомии, что увеличивает количество летальных исходов [80; 97].

Другие авторы, напротив, приводят аргументы в пользу именно данной тактики лечения распространенного перитонита [28; 94; 122]. Они основаны на том, что у большинства пациентов для выполнения действительно полноценной ликвидации интраабдоминальной инфекции, качественной санации и дренирования брюшной полости вполне достаточно однократного вмешательства.

Такая позиция снижает стоимость лечения пациента, койко-день в стационаре и сроки реабилитации [75; 97].

А. В. Сажиным с соавт. (2019) было доказано, что основной причиной возникновения вышеуказанных осложнений «закрытого» ведения перитонита является недостаточное количество используемой во время операции для лаважа брюшной полости жидкости. Объем раствора, используемый для лаважа брюшной полости, при вторичном перитоните не должен быть менее 9 литров, а при послеоперационном – 12 литров. Эти данные были получены авторами при изучении влияния объема используемой при лаваже жидкости на концентрацию эндотоксина грамотрицательных бактерий [26].

В ряде исследований отмечается такое преимущество метода при лечении распространенного перитонита как отсутствие повторной операционной травмы, которая подчас сама является причиной многих осложнений в виде развития мультирезистентной к антибактериальной терапии инфекции в результате снижения устойчивости микрофлоры брюшной полости к инфекции, формирования свищей, послеоперационных вентральных грыж и др. [96; 118].

Тактика *релапаротомии «по программе»* заключается во временном закрытии лапаротомной раны после выполнения первичной операции с решением вопроса о необходимости повторных вмешательств и санаций брюшной полости [11].

Показаниями к повторной санации брюшной полости при перитоните являются [67]:

- интраабдоминальная гипертензия после операции в связи с выраженным отеком органов брюшной полости или забрюшинной клетчатки;
- невозможность полного устранения или недостаточность однократной санации источника инфекции;
- критическое состояние больного, не позволяющее выполнить операцию в полном объеме (стратегия *damage control*);
- необходимость последующего этапного удаления нежизнеспособных тканей;
- неуверенность в жизнеспособности кишечника.

Несмотря на то, что разработанные рекомендации составлены достаточно понятно и имеют высокий доказательный уровень, программированный метод ведения пациентов с распространенным перитонитом все же нельзя отнести к основному методу ввиду отсутствия необходимых и соответствующих современным требованиям полномасштабных клинических исследований [31; 38; 94].

Релапаротомию «по программе» не рекомендовано применять рутинно, ввиду возникающих послеоперационных осложнений [75; 91]. К ранним осложнениям относятся: водно-электролитные нарушения, эвентрации, раневая инфекция, формирование кишечных свищей, абсцессов в брюшной полости. К поздним осложнениям следует отнести такие состояния, как формирование грубых рубцов, рецидивирующих кишечных свищей и послеоперационных вентральных грыж [96; 103; 105; 107].

Кроме того, следует отметить, что применение программированного метода увеличивает затраты на лечение, однако каких-то существенных преимуществ по показателям смертности по сравнению с подходом «по требованию» не имеет [49; 73; 87].

Однако необходимо отметить, что есть определенные группы пациентов с распространенным перитонитом, которым лапаростомия неизбежна, т. к. она обладает очевидными преимуществами для пациента и улучшает прогноз лечения. Особенно это актуально для пациентов с серьезными дефектами передней брюшной стенки или фасциальными дефектами, а также для тех, у кого имеются большие внутренние или забрюшинные опухоли, поскольку они имеют высокий риск развития компартмент-синдрома [37; 68; 75; 105; 113].

В настоящее время множество экспертов рекомендуют использование лапаростомии для профилактики серьезных осложнений, включая компартмент-синдром [75; 113]. В подобных ситуациях, применение метода «открытого» ведения брюшной полости может предотвратить возникновение проблем с дыханием и функцией почек, а также сократить вероятность летального исхода [75; 79].

Впрочем, как было доказано, у программированного лечения есть очевидные преимущества. Важным составляющим тактики является своевременная

диагностика и коррекция интраабдоминальных осложнений, адекватная санация брюшной полости в сочетании с физиологическим закрытием брюшной стенки, а также возможность объективного контроля течения заболевания хирургом [14; 82; 94].

Приведем варианты лапаростомии, активно задействуемые сегодня.

Традиционная лапаростомия представляет из себя вмешательство с простым отграничиванием петель кишечника и большого сальника салфетками, сближением краев раны кожными швами. Она предполагает быстрое временное закрытие брюшной полости и до сих пор широко применяется в российских клиниках ввиду простоты метода и его малой финансовой затратности [3; 5].

В настоящее время предметом многочисленных дискуссий по поводу методов лечения распространенного перитонита является также вопрос о выборе между традиционной лапаростомией («пассивный» этапный метод лечения распространенного перитонита с тампонированием брюшной полости марлевыми салфетками и ушиванием кожи) и более современными методами, а именно с использованием специальных вакуум-ассистированных устройств [32; 98; 122].

Всемирное общество неотложных хирургов (WSES) (2013) исключило традиционную лапаростомию из понятия «открытая» брюшная полость и рекомендовали не применять, ввиду возникновения многочисленных осложнений. К последним относятся: увеличение внутрибрюшного давления и развитие абдоминального компартмент-синдрома; гнойно-воспалительные процессы передней брюшной стенки, обусловленные натяжением раны и постоянным контактом с ней пропитанными экссудатом повязок [52; 94].

Существует множество различных устройств, которые используются в хирургии перитонита для временного закрытия брюшной полости и предотвращения серьезных осложнений, которые могут быть опасны для жизни пациента. К ним относятся: терапия ран с отрицательным давлением (NPWT), динамические удерживающие швы, мешок Bogota, застежка-молния, повязка Wittman и др. [39; 50; 85; 125].

В 1995 году D. E. Barker впервые представил мировому хирургическому сообществу активный метод ведения открытого живота – ***вакуум-ассистированная (VAC) лапаростомия*** [119]. Данный метод предполагает послойное закрытие брюшной полости по завершению первичной операции по поводу распространенного перитонита. В качестве дренирующего компонента VAC-системы используется мягкая перфорированная пенополиуретановая губка. Она размещается непосредственно на петлях кишечника, выполняя защитную функцию для внутренних органов и, в то же время, обеспечивая адекватную эвакуацию экссудата из брюшной полости. Неотъемлемым составляющим VAC-системы являются антиадгезивное покрытие, укладываемое на петли кишечника, дренажная трубка и источник «мягкого» вакуума, снабженный емкостью для сбора жидкости [19; 22; 30; 78]. Дренажи подсоединяются к аспиратору с установленным в 100–150 мм рт. ст.

Помимо классической модели, VAC-ассоциированной лапаростомы постоянно внедряются новые модификации, такие, как например, "ABThera" и "Renasis". Данные технологии имеют свои технические и технологические нюансы и включают использование достаточно дорогостоящих материалов, позволяющих добиться быстрого первичного заживления раны [46; 50; 57; 66; 81; 86].

Согласно результатам проведенных клинических исследований, применение различных устройств, основанных на создании локального отрицательного давления создает все необходимые условия для адекватной эвакуации экссудата и эндотоксинов из брюшной полости, ускоряет грануляцию тканей, способствует этапному закрытию брюшной полости, а также позволяет поддерживать внутрибрюшное давление в пределах нормы, сокращая, в итоге, сроки лечения [40; 83; 92; 121].

На клеточном уровне это достигается за счет увеличения скорости пролиферации эндотелия, а значит и интенсификации ангиогенеза в тканях области раны передней брюшной стенки. Иными словами, VAC-технологии способствуют нормализации микроциркуляции в ране, уменьшению интерстициального отека и бактериальной нагрузки в пределах лапаростомы [1; 41; 42; 59; 81; 123].

Однако несмотря на очевидные преимущества применения технологии VAC при лечении распространенного перитонита имеются отдельные сообщения о возникновении ишемии тканей в области послеоперационной раны при её длительном использовании. Данный недостаток может быть компенсирован применением в дополнении к VAC-комплексу протективной сетки [31; 89; 118].

Willms A. с соавт. (2015) в исследовании 53 пациентов выявили значительное преимущество использования технологии VAC в комбинации с сеткой [78]. Эти выводы были также подтверждены Cristaudo A. и соавт., в 2017 году показавшим, что вероятность закрытия мышечно-фасциального дефекта при перитоните эффективнее при сочетании VAC и сетки, чем при использовании только VAC-системы [47; 77].

Ежегодно возрастает количество случаев, когда выбирается именно активный метод [69; 106]. Большинство исследователей отмечают достоверное снижение показателей летальности у пациентов, которым применялась технология VAC, а также достоверное улучшение результатов первичного мышечно-фасциального закрытия в сравнении с другими методами «открытого» ведения лапаростомы [36; 42; 55; 61; 64; 93; 108].

Клиническая эффективность мышечно-фасциального закрытия дефекта, в целом, варьирует и составляет от 29 до 100% в случае использования вакуум-ассистированной лапаростомы, от 40 до 75% при обычном закрытии лапаростомы кожными швами или клипсами, и 12–82% при использовании мешка Боготы [33; 48; 51; 63; 70; 111; 112].

M. L. Cheatham и его соавторы (2013) провели проспективное исследование, в котором было изучено 280 пациентов с перитонитом, сравнивая эффективность двух методов временного закрытия лапаростомы: вакуумной упаковки Barker (BVPT) и ABThera-вакуумной упаковки с применением отрицательного давления (VAC). Главными показателями, используемыми для оценки, были время, необходимое для заживления фасциального дефекта, и процент случаев с летальным исходом. В ходе исследования выявлено, что VAC-лапаростомия имеет значительное превосходство во всех рассматриваемых метриках [40].

М. S. Bleszynski с соавт. (2016) в своей работе сравнивали результаты лечения пациентов с вакуум-ассоциированной лапаростомией и без неё, т. е. при ушивании только кожи. Применение VAC способствует снижению частоты летальности и возникновения послеоперационных осложнений [34].

В 2017 году Всемирное общество специалистов экстренной хирургии (WSES) опубликовало Международный регистр «открытого» живота – IROA [45]. Данный регистр базируется на полученных после проведения проспективного исследования предварительных результатах. Само исследование подразумевало и включало в себя участие лиц, перенесших лапаротомию в количестве 402 пациентов. Изучалось применение вакуумных систем и мешка Баргота с целью временного закрытия раны. Учитывались данные о порядке и основных аспектах проведенной операции, демографические факторы, осуществленное поэтапное лечение и его продолжительность, варианты ушивания, летальные случаи и осложнения, которые возникли после проведенного хирургического вмешательства [45].

Данное исследование показало следующее: у большинства пациентов, перенесших лапаротомию, основными показаниями были перитонит (48,7%) и травма органов брюшной полости (20%) [62]. Анализ показал, что используемая в настоящее время процедура является наиболее эффективной. VAC в сравнении с другими видами лапаростомии, отличается наиболее низким уровнем смертности и осложнений. Однако она также находится в лидирующей позиции вместе с повязкой Wittman по риску образования свищей (14,3% и 23,1% соответственно), уступая только последней в этом аспекте [62].

По мнению этих и других авторов, вакуум-ассистированная лапаростома в настоящее время является наиболее предпочтительной моделью для временного закрытия лапаротомной раны при распространенном перитоните [35; 45; 62; 116].

Однако на данный момент не существует четких критериев, которые позволили бы хирургу определить тактику хирургического лечения распространенного перитонита у каждого конкретного пациента. Разнообразие источников воспаления брюшины, различные клинические варианты течения перитонита и изменения, которые происходят в клинике и лаборатории, в сочетании

с необходимостью использования комбинаций различных методов лечения во время операции и после нее, подчеркивают важность проведения комплексных исследований. оценка результатов различных хирургических методов лечения перитонита, которая позволяет получить объективные данные.

С внедрением в клиническую практику различных хирургических методов лечения пациентов с распространенным перитонитом, включая способ программированного хирургического лечения, перед хирургом по-прежнему возникают вопросы: «Какую тактику выбрать?»; «Зашивать ли живот»?

Важным и по-прежнему открытым остаётся вопрос определения показаний к применению метода программированной релапаротомии. Для определения показаний к данной тактики при распространенном перитоните до сих пор используют такие традиционные критерии, как объем поражения брюшной полости, состояние петель кишечника, состояние брюшины [17], а также результаты подсчета различных интегральных систем оценки степени поражения брюшной полости и тяжести состояния больных [23].

На сегодняшний день представлены разнообразные систем оценки тяжести состояния пациентов с перитонитом. Все они способствуют упрощению прогнозирования результатов лечения и усовершенствование лечебной тактики [18; 99; 104; 124].

Анализ современной литературы, посвящённой бальной оценке состояния пациентов с перитонитом, выделяет несколько систем (шкал), используемых в хирургии для оценки факторов риска и прогнозирования исхода лечения: Мангеймский индекс перитонита (МИП) [120], индекс брюшной полости (ИБП) [24], шкалу оценки неотложных состояний пациента 2-ого пересмотра (SAPS II) [104], шкалу определения тяжести сепсиса (WSES Sepsis Severity Score) [120; 124].

В 1987 году М. Линдер с соавторами осуществили разработку специального индекса, позволяющего прогнозировать перитонит и его исход. Данный индекс получил название МИП, то есть индекса Мангеймского перитонита. Благодаря применению данного индекса можно оценить возможность повышения неблагоприятного для пациента исхода. В основу индекса легли такие факторы, как

пол пациента, его возраст, наличие у него злокачественного образования, органная недостаточность, распространенность в организме перитонита и его продолжительность до момента операционного вмешательства (если продолжительность фиксировалась свыше суток), характер экссудата и первичный инфекционный очаг.

Вычисление МИП производится единожды при осуществлении первичной операции, когда формируются прогнозные данные по каждому пациенту. Максимальным значением МИП является 47 баллов, а минимальным, соответственно, 0 баллов. Исходя из полученных баллов, перитонит может быть нескольких степеней тяжести. Первая степень диагностируется тогда, когда вероятность наступления летального исхода фиксируется на уровне менее 2,3%. Для этого индекс МИП не должен превышать 21 балл. Если значение МИП лежит в диапазоне 21-29 баллов, то тогда диагностируется вторая степень, и вероятность летального исхода пациента составляет уже 22,3%. Наконец, свыше 29 баллов вероятность повышается до 59,1%. Соответственно, данное значение диагностируется как третья степень тяжести [120].

Следует подчеркнуть, что МИП является наиболее удобным для практического использования из всех балльных систем, так как для его подсчета не требуется специфических лабораторных или других тестов, достаточно лишь интраоперационной информации о состоянии брюшной полости [120].

В 1997 году свет увидела прогностическая шкала, позволяющая оценивать тяжесть перитонита, определить тактику хирургического вмешательства и результаты релапаротомий. Данная шкала была разработана в РНИМУ имени Пирогова. Индекс в данном случае, включал в себя 7 факторов, куда исследователи отнесли характер экссудата, состояние кишечника, источник и распространенность перитонита, наличие фибринозных наложений, состояние раны, наличие адгезивного процесса [24].

Если у пациента более 13 баллов по данной шкале, то это является основанием для повторного вмешательства. Однако, если у него более 23 баллов по ИБП, то нельзя ожидать благоприятного исхода лечения. Снижение ИБП до 10

баллов свидетельствует о хорошем результате лечения и возможности окончания программы релапаротомии [24].

В 2015 году была представлена шкала определения тяжести перитонита (WSES Sepsis Severity Score). Эта шкала была создана в качестве помощи в определении степени «агрессивности» тактики лечения пациентов с тяжелым абдоминальным сепсисом, а также для объективизации тяжести перитонита и оценки вероятности летального исхода. Она представлена 10 параметрами с балльной оценкой в 2, 3 и 5 баллов в зависимости от соответственного пункта (Таблица 1.1) [99].

Таблица 1.1 – Шкала оценки тяжести абдоминального сепсиса (WSES SSS)

ФАКТОРЫ РИСКА	БАЛЛЫ
Возраст > 70 лет	2
Иммуносупрессия	3
Наличие госпитальной инфекции	2
СОСТОЯНИЕ ПРИ ПОСТУПЛЕНИИ	
Тяжелый сепсис	3
Септический шок	5
ИСТОЧНИК ПЕРИТОНИТА	
Перфорация толстой кишки с перитонитом	2
Перфорация дивертикула с диффузным перитонитом	2
Послеоперационный диффузный перитонит	2
Перфорация тонкой кишки с перитонитом	3
СРОК ЗАБОЛЕВАНИЯ	
Первичное вмешательство позднее 24 часов от начала заболевания	3

Распределение прогнозируемой летальности, исходя из количества полученных баллов, было следующим. Один процент летальности присваивается при наличии до 3 баллов, если количество баллов составляет 4-6, то прогноз летальности повышается до 6%. При 7 баллах уровень повышается до 42%. Если количество баллов составляет 9-10, то уровень повышается до 55%. 68%

летальности диагностируются при 11-12 баллах, и если полученные результаты превышают 13 баллов, то тогда диагностируется уровень летальности в 80%. Практическое использование шкалы показало её высокую специфичность и легкость подсчета [1].

Всемирное общество неотложной хирургии определило целесообразность рассматривать тактику лечения сепсиса. Как было отмечено в резолюции общества, нужно принимать во внимание такие факторы, как возраст пациента, тяжесть его состояния, наличие сопутствующих патологий, распространенность и этиологию перитонита. В резолюции учтена необходимость применения qSOFA шкалы, позволяющей оценить тяжесть состояния больного, и «сепсис-3», позволяющей диагностировать наступление летальности. При этом в резолюции определено, что действующие на сегодняшний день шкалы, позволяющие прогнозировать будущий исход хирургического вмешательства и оценивать тяжесть состояния пациентов, не являются точными и надежными источниками [102].

Исследование, проведенное в 2018 году Глобальным альянсом, подтвердило, что применяемая в настоящее время шкала qSOFA неэффективна и не может служить качественным диагностическим индикатором. В этой связи следует осуществлять новые разработки шкал, а от действующих, отказаться.

Эксперты, проводившие исследования, дополнили, что нужно принимать во внимание совершенно другие риск-факторы, к которым относятся, в частности, следующие: наличие онкопатологий, ВИЧ, возраста, легочных заболеваний хронического характера и т. д. [100; 109]. Вследствие того, что сегодня в основном врачи ограничиваются только сепсис-три концепцией, чрезвычайно затруднено как своевременное лечение сепсиса, так и в целом его определение до того момента, как появится ярко выраженная дисфункция органов человека. Из-за того, что qSOFA-шкала обладает низкой чувствительностью, следует отказаться от нее как от стандартного оценочного инструмента [124].

Необходимо подчеркнуть, что абдоминальный сепсис при распространенном перитоните занимает лидирующие позиции в причинах смерти пациентов в отделениях реанимации и интенсивной терапии, достигающей в некоторых случаях

100% [7; 12; 27; 66]. У пациентов с распространенным перитонитом, который сопровождается абдоминальным сепсисом, диагностируется и полиорганная недостаточность [102]. В этой связи постоянный контроль за тяжестью состояния пациента имеет более широкое практическое значение, чем просто прогнозирование вероятности летального исхода [67].

В 2019 году Всемирное общество экстренной хирургии (WSES) разработало инновационную шкалу для прогнозирования степени тяжести перитонита – RIPAS. Шкала позволяет улучшить результаты лечения больных с перитонитом путем прогнозирования абдоминального сепсиса и коррекции лечения. В ходе исследования приняло участие 3137 пациентов с перитонитом. В результате были определены наиболее информативные параметры для раннего прогнозирования абдоминального сепсиса. Среди них были учтены возраст пациента, наличие проблем с сердечно-сосудистой системой, заболевания почек, наличие онкологических заболеваний, показатели гемодинамики, частота дыхания и уровень сознания. Все эти параметры были объединены в единую шкалу, которая получила название RIPAS score. Исследование показало, что при значении шкалы до 3 баллов летальность составляет 3%, что отражает соотношение числа умерших от этого заболевания к числу выздоровевших и переболевших. Показатель шкалы от 4 до 6 баллов соответствует летальности в 21,4%, от 7 до 9 баллов – 43,7%. Для пациентов с оценкой RIPAS от 9 и выше, летальность составляет 52,7%, от 11 до 13 баллов – 74,5%, а при значении 13 и более баллов – 85,7% (Таблица 1.2).

Шкала RIPAS проявила высокую точность и доказала свою эффективность как инструмент прогнозирования раннего обнаружения пациентов с высоким риском смертности от абдоминального сепсиса [90].

Следует отметить, что универсальной шкалы для подобных ситуаций не существует. Каких-либо общих критериев, основываясь на которых, можно будет вырабатывать тактику работы с больными, планировать будущие действия, также нет. В качестве стандартных показаний для релапаротомии остаются клиническая симптоматика и интраоперационные оценка состояния брюшной полости [2; 3; 17].

Таблица 1.2 – Физиологические показатели прогноза при абдоминальном сепсисе PIPAS

<i>Параметры</i>	<i>3 балла</i>	<i>2 балла</i>	<i>1 балл</i>	<i>0 баллов</i>
Возраст (года)	–	> 80 лет	70–79	< 70 лет
Тяжелые сердечно-сосудистые заболевания	да	–	–	нет
Частота дыхания в минуту	> 35	30–35	22–29	< 22
Уровень насыщения крови кислородом (SpO ₂) – 0 баллов	< 85%	85–89	90–91	92–100
Злокачественные новообразования	да	–	–	нет
Тяжелые хронические заболевания почек	да	–	–	нет
Систолическое артериальное давление (мм. рт. ст)	–	< 90	90–100	> 100
Уровень сознания	не отвечает на стимулы	реагирует на боль	реагирует на голос	ясное сознание

На сегодняшний день применение прогностических шкал при определении тактики лечения пациентов с перитонитом не является рутинным процессом.

На практике, пациентов с диагностированным перитонитом в большинстве случаев экстренно оперируют без какой-либо предоперационной подготовки, досконально не оценивая их общее состояние [10]. Во время операции после лапаротомии хирурги довольно редко применяют шкальную оценку состояния брюшной полости, ориентируясь исключительно на визуальную оценку состояния органов брюшной полости и свой личный опыт, что не редко приводит к необратимым последствиям [99].

Резюме

В качестве заключения к обзору литературы необходимо выделить следующее. Многолетний хирургический опыт лечения «тяжелых» форм распространенного перитонита, разнообразие различных методов лапаростомии по-прежнему не решают эту проблему, о чем свидетельствуют высокие показатели осложнений и летальности.

Клиническая эффективность использования тактики «по требованию» и программированного лечения методом лапаростомии при тяжелых формах распространенного перитонита окончательно не определена. Практически полностью отсутствуют исследования оценке комплексной сравнительной

эффективности тактики «по требованию», традиционной и вакуум-ассистированной лапаростоми. Не определены чёткие критерии показаний к тому или иному методу лечения пациентов с «тяжелыми» формами распространенного перитонита. Практически не изучена и не определена на практике эффективность клинического значения прогностических шкал WSES и МИП при выборе показаний к выполнению того или иного этапного метода лечения «тяжелых» форм распространенного перитонита.

Все вышесказанное определяет необходимость проведения дальнейших полномасштабных клинических исследований в этом направлении.

Глава 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБСЛЕДОВАННЫХ ПАЦИЕНТОВ, МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ И ЛЕЧЕНИЯ

Общая характеристика обследованных пациентов

Исследование базировалось на анализе специфики лечения пациентов, у которых был выявлен распространенный перитонит. Проанализированы результаты лечения 112 пациентов. Лечение проводилось на клинической базе ФГАОУ ВО РНИМУ имени Н.И. Пирогова. Проанализированы пациенты с диагностированным вторичным перитонитом, а также с перитонитом, возникшим после операции. Все данные пациенты прошли через открытое хирургическое вмешательство.

Исключение составили пациенты с ферментативными формами перитонита, деструктивными панкреатитами, беременность, ранний послеродовой период, пациенты с нарушениями мезентериального кровообращения и пациенты с посттравматическим перитонитом.

Пациенты были распределены по трём группам. Наиболее многочисленной группой, куда вошло 36,6% респондентов или же 41 пациент, являлась группа, где лечение осуществлялось через релапаротомию «по требованию». Вторую группу составили 23 респондента, то есть 20,5% выборки, где в качестве метода хирургического лечения задействовалась традиционная лапаростомия (ушивание только кожи). Из них 7 пациентам первично была выполнена диагностическая лапароскопия с последующей конверсией доступа. *Третья клиническая группа* состояла из 48 пациентов (42,9%), так же перенесших этапные хирургические операции по поводу перитонита, но с применением вакуум-ассистированной лапаростомии (Таблица 2.1). Первично 12 пациентам была выполнена диагностическая лапароскопия с последующей конверсией в лапаротомию.

Половозрастные критерии пациентов представлены ниже в Таблице 2.2. Также на Рисунке 2.1 представлено распределение пациентов по данным критериям в графическом виде.

Таблица 2.1 – Демографическое распределение (возраст и пол) пациентов в зависимости от тактики лечения перитонита

Параметры		Клинические группы		
		1-я группа (по требованию) [n = 41]	2-я группа (лапаростомия) [n = 23]	3-я группа (VAC лапаростомия) [n = 48]
Возраст (годы), M±SD		63±15,2	60±15,4	66±15,1
Пол	Мужчины (абс, %)	20 (48,8%)	12 (52,2%)	24 (50,0%)
	Женщины (абс, %)	21 (51,2%)	11 (47,8%)	24 (50,0%)

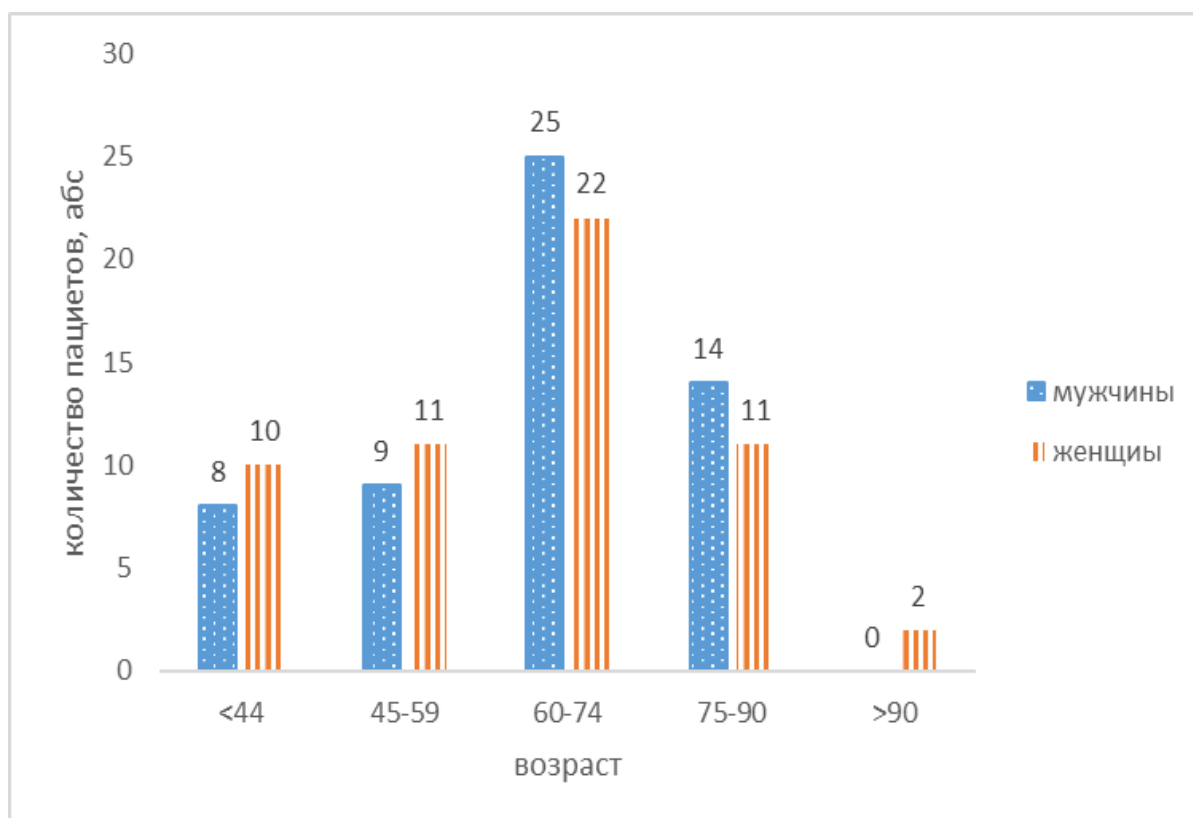


Рисунок 2.1 – Распределение пациентов с распространенным перитонитом по полу и возрастным группам

Из представленных данных видно, что наиболее часто с распространенным перитонитом в клинику поступали пациенты 60 лет и старше.

Первую клиническую группу представляли пациенты различных возрастных групп, подавляющее большинство составляли женщины пожилого возраста старше 60 лет (41,5%).

Среди пациентов, перенесших традиционную лапаротомию, то есть в данном случае мы говорим о второй группе, большую часть пациентов составляли мужчины в возрастной категории от 60 лет до 74. На их долю пришлось 34,8% выборки, 22,7% составляли женщины до 44 лет.

Если рассматривать третью группу, то здесь большая часть пациентов, то есть 64,6%, – это лица в возрасте от 60 лет и старше, они представлены как женщинами, так и мужчинами.

Таким образом можно сделать вывод, что возраст пациентов не влияет на тактику проведенного лечения. Данные представлены ниже, в Таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Демографическое распределение (возраст и пол) пациентов в зависимости от клинической группы

Клинические группы (n, %)		Возрастные группы (годы)					Всего:	
		≤ 44	45–59	60–74	75–90	> 90	абс.	%
1-я группа (по требованию) (n = 41)	мужчины	6 (14,6%)	3 (7,3%)	6 (14,6%)	5 (12,2%)	–	20	17,8
	женщины	1 (2,4%)	3 (7,3%)	10 (24,4%)	7 (17,1%)	–	21	18,7
2-я группа (лапаростомия) (n = 23)	мужчины	–	1 (4,3%)	8 (34,8%)	3 (13,0%)	–	12	10,7
	женщины	5 (21,7%)	2 (8,7%)	2 (8,7%)	2 (8,7%)	–	11	9,8
3-я группа (VAC лапаростомия) (n = 48)	мужчины	2 (4,2%)	5 (10,4%)	11 (22,9%)	6 (12,5%)	–	24	21,4
	женщины	4 (28,3%)	6 (12,5%)	10 (20,8%)	2 (4,2%)	2 (4,2%)	24	21,4
Итого:	мужчины	8 (14,3%)	9 (16%)	25 (44,6%)	14 (25%)	–	56	50,0
	женщины	10 (17,8%)	11 (19,6%)	22 (39,3%)	11 (19,6%)	2 (3,5%)	56	50,0
Всего:	абс.	18	20	47	25	2	112	100
	%	16,0	17,8	41,9	22,3	1,8		

Важную роль играет наличие сопутствующей патологии при оценке общего состояния пациентов, поступивших с клинической картиной перитонита. Данный критерий необходим при подсчете прогностических шкал, а также определения хирургической тактики. Данные по этому вопросу представлены в Таблице 2.3.

Так, отсутствие соматической патологии, вследствие которой распространённый перитонит отягощается и лечение его осложняется, не диагностировано у 11,6% выборки. 13,14% выборки, то есть 15 пациентов имели одно заболевание, а в 75% рассмотренных случаев, то есть у 84 респондентов сопутствующих заболеваний было выявлено несколько. Почти все такие заболевания, как правило, диагностировались у лиц старшего возраста.

Для каждого пациента перед операцией в обязательном порядке были предусмотрены обследования, включающие в себя следующее.

Во-первых, врачи изучали анамнез жизнедеятельности каждого пациента в индивидуальном порядке и анамнез его заболевания.

Таблица 2.3 – Частота различных сопутствующих заболеваний при распространённом перитоните

Сопутствующая патология	Клинические группы			Всего:	
	1-я группа (по требованию) (n = 41)	2-я группа (лапаростомия) (n = 23)	3-я группа (VAC лапаростомия) (n = 48)	n = 112	
				абс.	%
Артериальная гипертензия	19	15	27	61	54,6
ИБС	23	12	30	65	58,0
Цереброваскулярная болезнь	11	4	7	22	19,6
Сахарный диабет 2-го типа	1	4	5	10	8,9
Хронические заболевания легких	8	8	17	33	29,5
Хронические заболевания мочеполовой системы	3	6	2	11	9,8
Онкологические заболевания	8	9	33	51	45,5
Воспалительные заболевания кишечника	2	5	2	9	8,0
Психосоматические заболевания	4	–	4	8	7,1
Итого:	80	63	127	270	100

Во-вторых, проводился клинический осмотр и изучались полученные результаты.

В-третьих, в качестве методов обследования подбирались относящиеся к инструментальной диагностике.

В-четвертых, рассматривались данные, полученные при лабораторной диагностике. И, наконец, были задействованы различные шкалы, позволяющие спрогнозировать исход заболевания и лечения.

В Таблице 2.4 представлены применяемые методы исследования.

Оценка тяжести состояния пациента проводилась по наиболее популярным в клинической практике при перитоните шкалам. Были задействованы шкалы ASA, МИП, WSES SSS, PIPAS. Каждая из шкал имела собственное предназначение. Это и прогноз наступления рисков операционно-анестезиологического характера, и проведение клинической оценки, и прогноз наступления осложнений после проведения операции, и прогноз наступления смерти пациентов.

Таблица 2.4 – Методы обследования пациентов с распространенным перитонитом

<i>Методы обследования</i>	<i>Количество пациентов</i>
Анамнез, физикальный осмотр	112
Лабораторные исследования (клинический анализ крови, мочи, биохимический анализ крови, коагулограмма, КЩС, группа крови)	112
УЗИ органов брюшной полости	112
Рентгенография брюшной полости	29
КТ органов брюшной полости	67
Подсчет прогностических шкал	112

Ниже в Таблице 2.5 представлены применяемые шкалы. Расчет индексов по указанным шкалам производился для каждого пациента с распространенным перитонитом первично. Кроме того, каждая шкала по каждому пациенту пересчитывалась контрольно ретроспективно.

Таблица 2.5 – Применяемые прогностические шкалы

<i>Шкала, год создания и авторы</i>	<i>Параметры шкалы</i>
ASA (1941)	ASA I – здоровый пациент; ASA II – пациент с легким системным заболеванием; ASA III – пациент с тяжелым системным заболеванием; ASA IV – пациент с тяжелым системным заболеванием, которое представляет собой постоянную угрозу для жизни и ASA V – умирающий пациент
Мангеймский индекс перитонита (1987)	Возраст пациента; пол; органная недостаточность; наличие злокачественного новообразования; длительность перитонита до операции более 24 ч; распространенный перитонит; место первичного очага; тип перитонеального экссудата
WSES Sepsis Severity Score (2015)	Возраст пациента; явления иммуносупрессии; госпитальный генез инфекции; тяжелый сепсис при поступлении; септический шок при поступлении; источник перитонита; срок заболевания
PIPAS (2019)	Возраст пациента; наличие злокачественных новообразований; наличие сопутствующей кардиологической патологии; наличие сопутствующей патологии почек; дыхательная недостаточность – ЧДД >22; систолическое АД < 100 мм рт. ст.; SpO2 < 90%; оценка сознания пациента по AVPU
ИБП (1998)	Распространенность перитонита; характер экссудата; наложения фибрина; состояние кишечника; нагноение или некроз раны; наличие эвентрации; неудаляемые девитализированные ткани

Внутрибрюшное давление исследуемым пациентам интраоперационно не определялось. В послеоперационном периоде в условиях отделения реанимации и

интенсивной терапии всем пациентам выполнялось измерение данного показателя. Компартмент синдрома отмечено не было ни у одного пациента.

Каждый пациент ретроспективно оценен согласно последней концепции сепсис-3. В 13% у пациентов, по техническим причинам, невозможно было определить изначальный уровень лактата крови. Для раннего выявления органной дисфункции, в случае отсутствия данного лабораторного показателя, но при наличии вазопрессорной поддержки, пациенты были оценены согласно сепсис-2, учитывая их прогностическую значимость в отношении риска летальности [16].

Методы хирургического лечения распространенного перитонита

Хирургическое лечение распространенного перитонита включало решение двух задач. Первая – выявление и ликвидация источника перитонита, вторая состояла в выполнении санации брюшной полости и решения вопроса о дальнейшей тактике ведения пациента, т. е. проведение лапаростомий или ушивание брюшной полости.

Под эндотрахеальным наркозом выполнялась верхнесрединная лапаротомия. Далее осуществлялась ревизия органов брюшной полости с оценкой морфологических особенностей перитонита (выпот, распространенность и т.д.), выявлялся источник перитонита и сопутствующая интраабдоминальная патология, аспирация перитонеального экссудата.

У 83,9% пациентов было выполнено радикальное вмешательство по ликвидации источника перитонита, у 16,1% применена тактика Damage Control ввиду тяжести состояния. Затем применялся раствор NaCl 0,9% для осуществления санации полости, после чего аспирировался экссудат и удалялись наложения фибрина. Для санации потребовалось 8–10 литров физраствора. Операция завершалась ушиванием передней брюшной стенки (при решении проведения в дальнейшем тактики по требованию) или формированием лапаростомы. Лапаростомия формировалась традиционным методом (ушивание только кожи) или вакуум-ассистированно (Рисунок 2.2).



1



2



3



4

Примечание – 1 – установка протективной перфорированной пленки; 2 – установка полиуретановой губки; 3 – обклеивание гермитизирующей пленкой; 4 – проведение вакуум-аспирации

Рисунок 2.2 – Этапы формирования VAC-ассистированной лапаростомы

У 63,4% пациентов с распространенным перитонитом была применена тактика программированного хирургического лечения с этапными санациями брюшной полости с интервалом в 24–48 часов. Релапаротомия включала в себя ревизию органов брюшной полости, оценку течения перитонита, удаление экссудата и санацию брюшной полости. При необходимости укреплялась анастомозы, формировались кишечные стомы или проводились иные манипуляции для предотвращения развития интраабдоминальных осложнений.

Также проводились этапные санации до купирования перитонита. Речь идет о регрессе воспаления в ране и непосредственно во всей полости, о восстановлении тонуса кишечника и его перистальтики, о минимизации экссудата, а также о освобождении кишечника от фибриновых налетов и грануляций.

В отделении реанимации за пациентами велось наблюдение, которое также продолжалось и в палатах интенсивной терапии. Медикаментозная поликомпонентная терапия осуществлялась в отделениях интенсивной терапии, также там велось динамическое наблюдение за поступившими пациентами. Всем оперированным пациентам проводилась антибактериальная терапия. В частности, проводилась профилактика появления у пациентов стрессовых повреждений в желудке и его слизистой оболочке, осуществлялось энтеральное питание. Проводился комплекс мероприятий для минимизации возможных рисков венозных осложнений тромбоэмболического характера и при необходимости осуществлялась вазопрессорная поддержка.

Возникающие на послеоперационном этапе осложнения можно подразделить на три основные категории. Это раневые осложнения, осложнения интраабдоминального характера и экстраабдоминальные осложнения. Ниже в Таблице 2.6 представлена характеристика данных трех основных категорий.

Осложнение – это (в соответствии с определением 2009 года, отраженным в соглашении) любое последствие неблагоприятного характера, возникшее вследствие проведенного хирургического вмешательства. В том случае, если в связи с появлением какого-то осложнения возникает другое, и при этом последующее осложнение более тяжёлое, то предполагается, что данные осложнения взаимосвязаны друг с другом, при этом регистрации подлежит именно последнее осложнение, более серьёзное.

В том случае, если вследствие наличия послеоперационных осложнений наступила смерть пациента, то такое осложнение причисляется к пятому классу. Если между осложнениями не будет выявлено явной взаимосвязи, то тогда фиксация каждого осложнения производится по отдельности. При наступлении смерти пациента и невозможности определить причину такого исхода, перечисляются осложнения, вследствие которых наступили летальные последствия.

Таблица 2.6 – Классификация хирургических осложнений Clavien–Dindo [43]

<i>Степень</i>	<i>Определение</i>
I	Любое отклонение от нормального течения послеоперационного периода без необходимости фармакологических, хирургических, эндоскопических или интервенционных радиологических вмешательств. Допустимые препараты включают следующие: противорвотные, антипиретики, анальгетики, диуретики и электролиты. Кроме того, эта степень включает раневую инфекцию, «купированную у постели больного»
II	Требуется применение препаратов, помимо перечисленных для степени I. В эту группу включены гемотрансфузии и полное парентеральное питание
III	Необходимы хирургические, эндоскопические или интервенционные радиологические вмешательства
IIIa	Вмешательство без общей анестезии
IIIb	Вмешательство под общей анестезией
IV	Угрожающие жизни осложнения (включая осложнения со стороны ЦНС: кровоизлияние в головной мозг, ишемический инсульт, субарахноидальное кровоизлияние, за исключением транзиторной ишемической атаки), которые требуют интенсивного лечения в реанимационной палате
IVa	Нарушение функции одного органа (включая необходимость диализа)
IVb	Полиорганная недостаточность
V	Смерть пациента

Статистическая обработка

Для осуществления статистической обработки данных применялись инструменты Google (а именно – Google-таблицы), а также такая программа как Statistica 10.

При отсутствии нормального распределения данных использовался критерий Manna–Whitney, позволяющий сравнивать числовые значения двух групп и осуществлять проверку гипотез. Для распределения использовалось критериальное значение p меньше 0,05.

Наступление конкретного исхода, равно как отсутствие такового, связывалось с конкретным фактором статистической обработки (его присутствием или отсутствием соответственно). Для числового выражения этого отношения использовался статистический показатель ОШ, при этом доверительный интервал находился на уровне 95%.

Для сопоставления групп по исходным параметрам использовали метод подбора пациентов по индексу соответствия (псевдорандомизация), который также

известен в отечественной литературе [21]. Процесс подбора осуществлялся с использованием метода «ближайшего соседа» с индексом калибровки 0,25. В соответствующей главе расписаны конфаундеры, которые были использованы.

Глава 3. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ МНОГОФАКТОРНОГО СТАТИСТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ РАСПРОСТРАНЕННОГО ПЕРИТОНИТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТАКТИКИ «ПО ТРЕБОВАНИЮ» И ТАКТИКИ «ПО ПРОГРАММЕ»

При большом разнообразии применяемых сегодня методов лечения распространенного перитонита, значительное количество различных вариантов временного закрытия брюшной полости все чаще порождает вопросы: какую тактику применить в данном конкретном случае? Есть ли необходимость в дальнейшей повторной санации брюшной полости?

Необходимо подчеркнуть, что тактика программированного или этапного хирургического лечения является одним из наиболее часто применяемых методов в современной хирургии распространенного перитонита.

Релапаротомии «по программе» дают возможность осуществлять контроль за течением процесса в брюшной полости и проводить своевременную ликвидацию возникающих новых источников абдоминального сепсиса [26].

Нами проведено исследование результатов хирургического лечения пациентов с распространенным перитонитом для оценки его эффективности. В ходе данного исследования были проанализированы причины послеоперационных осложнений и летальных исходов у пациентов, которые прошли хирургическое лечение с использованием тактики «по требованию» и тактики этапного хирургического лечения (по программе). Последняя включала в себя применение традиционной лапаротомии и вакуум-ассистированной лапаротомии.

Причиной появления перитонита у обследуемых пациентов послужили:

- перфорация 12-перстной кишки или язвы с желудка. Это была самая распространенная причина, которая диагностировалась у 32,1% выборки, то есть у 36 человек,
- у 24,0% исследуемой совокупности в качестве источника появления перитонита выступала проведенная перфорация толстой кишки,

– и, наконец, у 13,4%, то есть у 15 пациентов, причиной явилась перфорация тонкой кишки.

Все данные по распределению пациентов по источнику перитонита представлены ниже, в Таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Распределение пациентов по источнику перитонита

<i>Источник перитонита</i>	<i>Клинические группы</i>			<i>Всего:</i>	
	1-я группа (по требованию) [n = 41]	2-я группа (лапаростомия) [n = 23]	3-я группа (VAC лапаростомия) (n = 48)	n	%
Перфорация язвы желудка или 12-п/кишки (n, %)	19 (46,3%)	6 (26,0%)	11 (22,9%)	36	32,1
Деструктивный аппендицит (n, %)	–	4 (17,4%)	1 (2,1%)	5	4,5
Осложненная дивертикулярная болезнь ободочной кишки (n, %)	8 (19,5%)	2 (8,7%)	3 (6,2%)	13	11,6
Перфорация опухоли толстой кишки (n, %)	3 (7,3%)	2 (8,7%)	9 (18,7%)	14	12,5
Перфорация опухоли желудка (n, %)	1 (2,4%)	2 (8,7%)	2 (4,2%)	5	4,5
Неопухолевая перфорация толстой кишки (n, %)	2 (4,9%)	5 (21,7%)	5 (10,4%)	12	10,7
Другие причины (n, %)	4 (9,7%)	1 (4,3%)	3 (6,2%)	8	7,1
Послеоперационный перитонит (n, %)	4 (9,7%)	1 (4,3%)	14 (29,2%)	19	16,9
Итого: абс. %	41 36,6	23 20,5	48 42,8	112 –	– 100

На Рисунке 3.1 представлено распределение пациентов по клиническим формам перитонита. У 26 исследуемых пациентов, участвующих в данном исследовании, был выявлен диффузный перитонит, а у 86 (что составляет 76,8% в выборке) – разлитой перитонит.

Серозно-фибринозный перитонит был установлен во время хирургического вмешательства в 16 случаях (14,3%), и большинство пациентов были распределены в тактику лечения релапаротомии «по требованию». Также у первой группы в 63,4% случаях, то есть у 26 человек, относящихся к данной группе, при проведении первой операции был обнаружен внутри брюшной полости фибринозно-гнойный экссудат. Во второй группе экссудат обнаружен у 65,2% пациентов, а в третьей — у

58,3% (соответственно у 15 и 28 человек). Каловый характер перитонита зарегистрирован в 27 случаях (24,1%), преимущественно в III группе (Таблица 3.2).

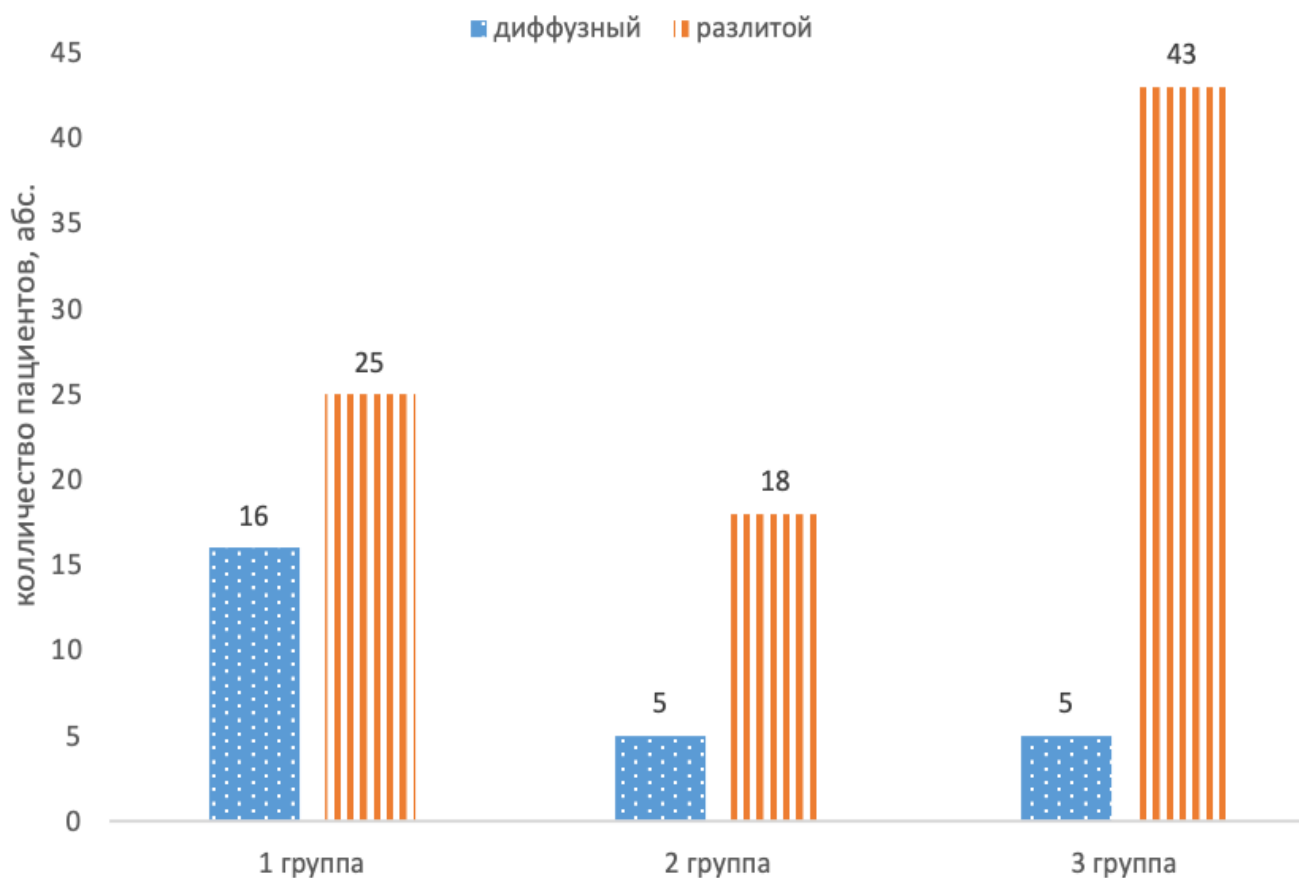


Рисунок 3.1 – Распределение пациентов по клиническим формам перитонита

Таблица 3.2 – Распределение обследованных пациентов по характеру экссудата в брюшной полости в клинических группах

Характер экссудата	1-я группа (по требованию)	2-я группа (лапаростомия)	3-я группа (VAC лапаростомия)	Всего	
				n	%
Серозно-фибринозный (n, %)	11 (26,8%)	2 (8,7%)	3 (6,3%)	16	14,3
Фибринозно-гнойный (n, %)	26 (63,4%)	15 (65,2%)	28 (58,3%)	69	61,6
Каловый (n, %)	4 (9,7%)	6 (26,1%)	17 (35,4%)	27	24,1
Итого:	41	23	48	112	100

При распределении пациентов в соответствии с характеристикой экссудата выявлено следующее.

Исходя из длительности заболеваний количество пациентов было идентичным по первой группе, куда вошли пациенты с применением метода по требованию. Если говорить о второй и третьей группах, то здесь в третьей группе

превалировали те пациенты, у которых длительность перитонита превышала сутки, а во второй – больные с перитонитом менее 24 часов. На Рисунке 3.2 ниже представлено распределение пациентов с распространенным перитонитом по срокам заболевания.

Как можно отметить, выбор тактики лечения от сроков заболевания не зависел, в том числе тактика не опиралась на время с момента поступления первых жалоб до момента помещения пациента в стационар.

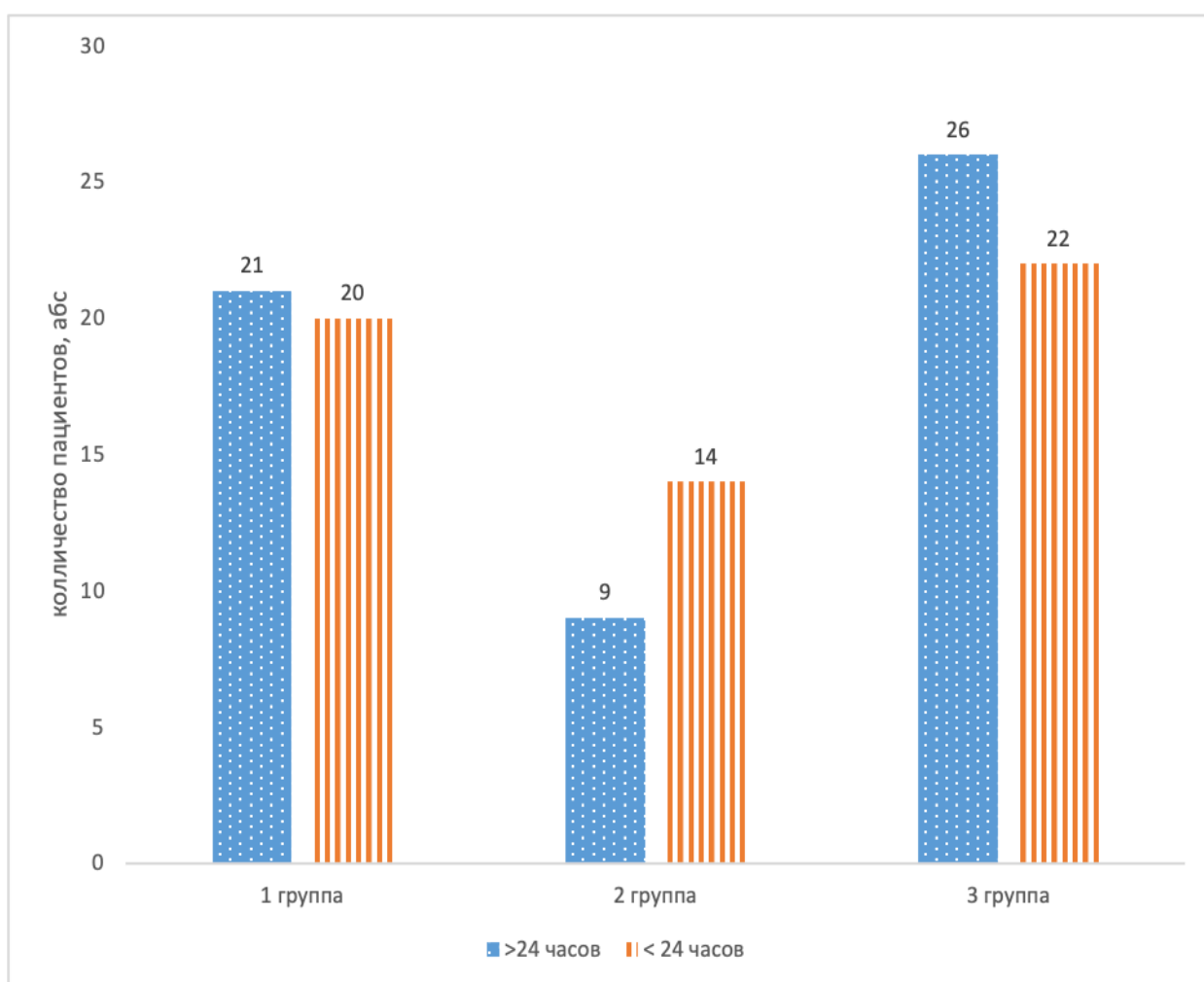


Рисунок 3.2 – Распределение пациентов с распространенным перитонитом по срокам заболевания

Каждый пациент с перитонитом был оценен с позиции концепции Сепсис-3. Таким образом, большая часть пациентов, относящихся к первой группе, как правило, не демонстрировали сепсиса. Сепсис был диагностирован у 12 пациентов, а еще 6 пребывали в септическом шоке. Это соответствует тяжелой форме распространенного перитонита. Пациенты, оперированные «по программе», изначально поступали в

стационар в более тяжелом состоянии, а частота септического шока была статистически выше (39,4% против 14,6%) [$p = 0,011$]. Так, у 19 пациентов (26,8%) отмечен сепсис, а у 28 (39,4%) септический шок (Таблица 3.3).

Таблица 3.3 – Распределение оперированных пациентов с распространенным перитонитом в соответствии с концепцией Сепсис-3

<i>Сепсис-3</i>	<i>Клинические группы</i>			<i>p</i>
	По требованию (n = 41)	По программе (n = 71)	Итого (n = 112)	
Отсутствие сепсиса (<i>n, %</i>)	23 (56,1%)	24 (33,8%)	47 (42%)	0,035
Сепсис (<i>n, %</i>)	12 (29,3%)	19(26,8%)	31 (27,6%)	0,946
Септический шок (<i>n, %</i>)	6 (14,6%)	28 (39,4%)	34 (30,4%)	0,011

Среди общего количества пациентов с распространенным перитонитом ($n = 112$) у 65 пациентов имелся тяжелый распространенный перитонит, то есть распространенный перитонит с сепсисом или септическим шоком. Восемнадцать пациентов оперированы с применением тактики релапаротомии «по требованию», а сорок семь пациентов по программе (14 пациентам с применением традиционной лапаростомии и 33 – с применением вакуум-ассистированной лапаростомии).

Наличие тяжелого распространенного перитонита, объединяющего пациентов с сепсисом и септическим шоком, в группе программированной релапаротомии было статистически значимо выше (66,2% против 43,9%) чем в группе релапаротомии по требованию ($p = 0,035$). Иными словами, наличие тяжелого распространенного перитонита приводит к более частому выбору тактики релапаротомии по программе. Как следует из Таблицы 3.3, основной причиной этого является наличие у пациентов септического шока.

3.1 Послеоперационные осложнения у пациентов с распространенным перитонитом

Из 112 пациентов, оперированных по поводу перитонита, у 72 (64,3%) были отмечены послеоперационные осложнения. У 17 из них (23,6% от этой группы) наблюдались два или более осложнений. Всего зарегистрировано 91

послеоперационное осложнение, включая раневые и как внутрибрюшные, так и внебрюшные поражения. Количество осложнений представлено в Таблице 3.4, а на рисунке 3.4 эти данные показаны графически.

Таблица 3.4 – Распределение пациентов с распространённым перитонитом и послеоперационными осложнениями по клиническим группам

Параметры	По требованию (n = 41)	По программе (n = 71)	Всего (n = 112)	p
Количество пациентов с послеоперационными осложнениями (n, %)	25 (60,9%)	47 (66,2%)	72 (64,3%)	0,729

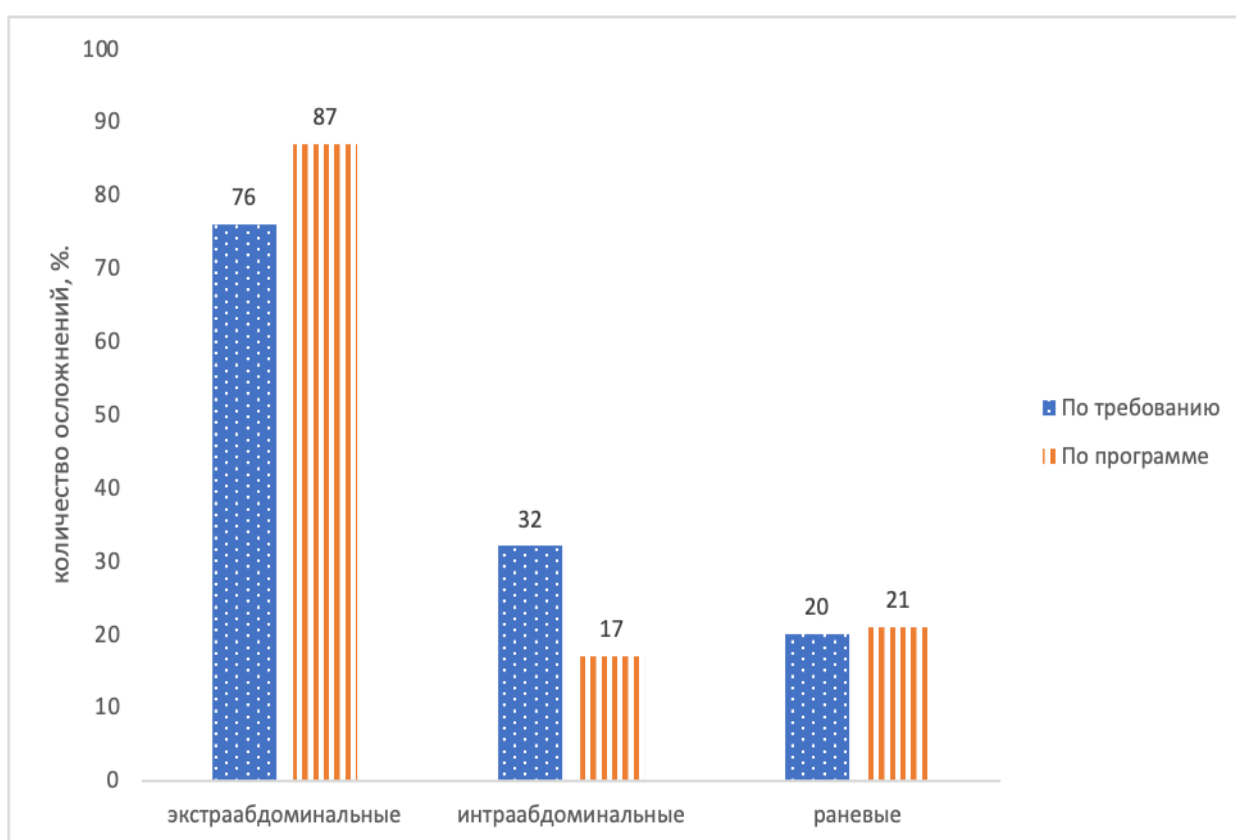


Рисунок 3.4 – Виды и частота послеоперационных осложнений у пациентов с распространённым перитонитом

Как демонстрируют полученные нами результаты, в обеих рассматриваемых группах преобладали осложнения экстраабдоминального характера. Их удельный вес составил 83,3% от 100% выявленных осложнений. Шестьдесят пять процентов выборки, то есть 47% пациентов, имели несколько осложнений. В Таблице 3.5 представлены выявленные осложнения.

Таблица 3.5 – Послеоперационные осложнения при распространённом перитоните

<i>Осложнения</i>	<i>Всего</i>	
	<i>n</i>	<i>%</i>
Полиорганная недостаточность	27	22,3
Пневмония	26	21,5
Раневые послеоперационные осложнения	15	12,4
Тромбоз в системе нижней полой вены	14	11,6
Тромбоэмболия легочных артерий	9	7,4
Острая сердечно-сосудистая недостаточность	8	6,6
Острая дыхательная недостаточность	7	5,8
Нарушение мезентериального кровообращения	4	3,3
Послеоперационный абсцесс брюшной полости	3	2,5
Гидроторакс	3	2,5
Ранняя послеоперационная спаечная кишечная непроходимость	1	0,8
Послеоперационный толстокишечный свищ	1	0,8
Послеоперационный инфильтрат брюшной полости	1	0,8
Послеоперационная несостоятельность кишечного анастомоза	1	0,8
Острая токсическая нефропатия	1	0,8
Итого:	121	100

По первой группе можно отметить, что у 60,9% пациентов, то есть у 25 человек, входящих в группу, где релапаротомия осуществлялась по требованию, были выявлены послеоперационные осложнения. Всего диагностировано 45 осложнений, из которых 76% составляют экстраабдоминальные осложнения.

Осложнения отмечены у 66,2% пациентов ($n = 47$); всего отмечено 76 послеоперационных осложнений. Преимущественно они носили экстраабдоминальный характер (87,2%). У 22 из 47 пациентов зафиксировано по одному осложнению, тогда как более двух осложнений выявлено у 74,5% выборки. Обуславливается это тем, что пациенты находились в достаточно серьезном состоянии на момент госпитализации.

Анализируя осложнения, зафиксированные после операции, также можно говорить о преобладании в общем количестве выявленных осложнений

осложнений экстраабдоминального характера. Они составили 46,1% от всех осложнений. Из числа экстраабдоминальных осложнений можно выделить полиорганную недостаточность. Она диагностировалась у 23 пациентов, то есть у трети имеющих осложнения и входящих в клиническую группу. Ниже на Рисунке 3.5 представлена классификация пациентов, имеющих послеоперационные осложнения.

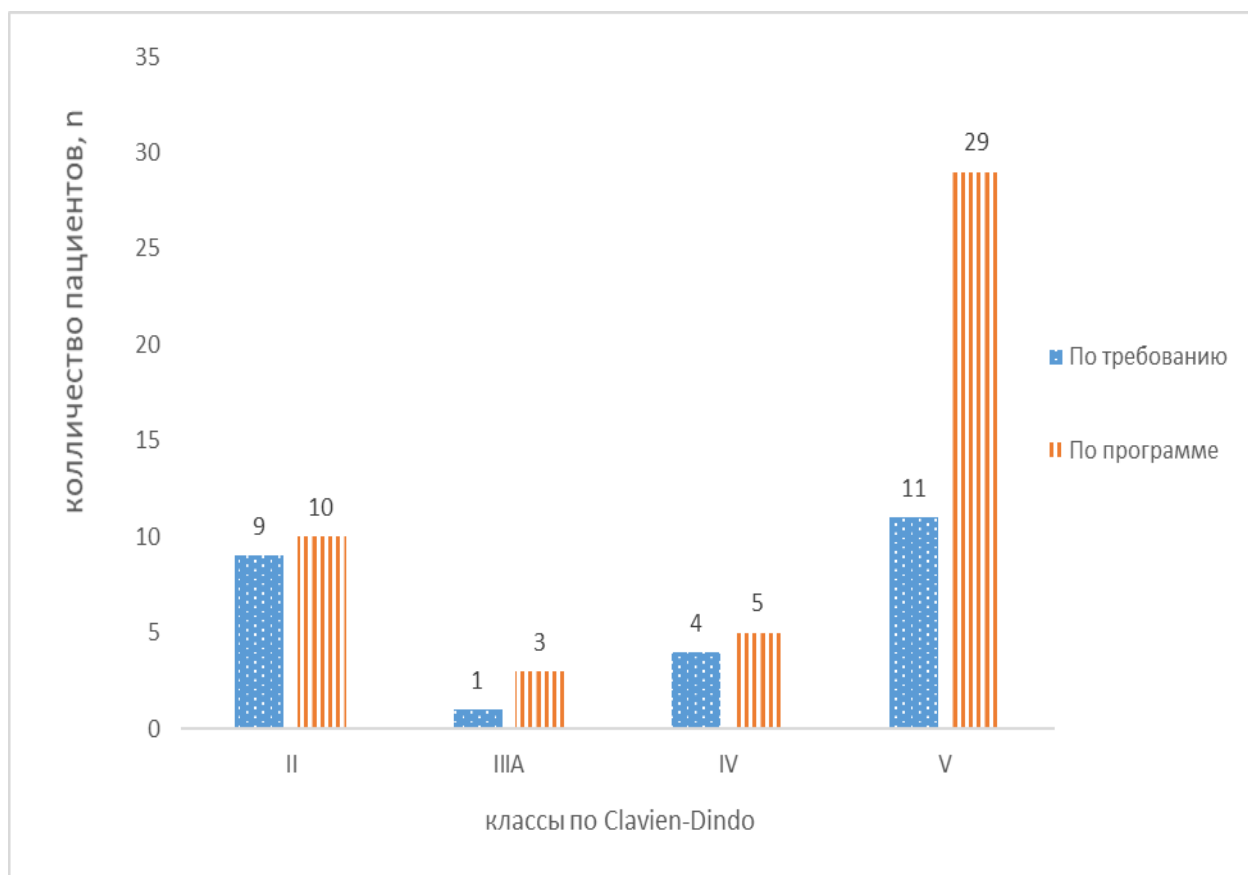


Рисунок 3.5 – Частота и распределение послеоперационных осложнений при распространённом перитоните в разрезе клинических групп и Clavien–Dindo [43]

Так, по II классу были распределены пациенты с такими послеоперационными осложнениями, как раневая инфекция, тромбозы в системе нижней полой вены, не требующие хирургической профилактики ТЭЛА.

У одной пациентки с детским церебральным параличом (ДЦП), тяжелой сопутствующей неврологической и терапевтической патологией, перенесшей хирургическое лечение разлитого перитонита, обусловленного перфоративной язвой 12 перстной кишки и оперированный тактикой «по требованию» в раннем послеоперационном периоде отмечен парез кишечника, динамическая кишечная

непроходимость, которая была разрешена при помощи консервативной терапии. Пациенты с IIIа классом по Clavien–Dindo в подавляющем большинстве (3 из 4 пациентов) были оперированы «по программе». В послеоперационном периоде у 3 пациентов выявлены абсцессы брюшной полости, объемы которых не требовали хирургического вмешательства и были разрешены консервативными методами лечения, включая антибактериальную терапию. У 1 пациента, перенесшего этапное хирургическое лечение по программе VAC, сформировался толстокишечный свищ, который закрылся при проведении консервативной терапии на амбулаторном этапе.

Так, второму классу соответствовали пациенты с такими осложнениями, как раневая инфекция, тромбозы в системе нижней полой вены, не требующие хирургической профилактики ТЭЛА.

У одной пациентки с детским церебральным параличом (ДЦП), тяжелой сопутствующей неврологической и терапевтической патологией, перенесшей хирургическое лечение разлитого перитонита, обусловленного перфоративной язвой 12 перстной кишки и оперированный тактикой «по требованию» в раннем послеоперационном периоде отмечен парез кишечника, динамическая кишечная непроходимость, которая была разрешена при помощи консервативной терапии. Пациенты с IIIа классом по Clavien–Dindo в подавляющем большинстве (3 из 4 пациентов) были оперированы «по программе». В послеоперационном периоде у 3 пациентов выявлены абсцессы брюшной полости, объемы которых не требовали хирургического вмешательства и были разрешены консервативными методами лечения, включая антибактериальную терапию. У 1 пациента, перенесшего релапаротомию по программе VAC, сформировался толстокишечный свищ, который закрылся при проведении консервативной терапии на амбулаторном этапе.

Пациенты с V классом по Clavien–Dindo – это пациенты с летальным исходом. Средний возраст данной категории больных составил 70 лет. У всех пациентов данной категории было наличие тяжелой сопутствующей патологии, у 50% было онкологическое заболевание, а 73% пациентов поступали в крайне

тяжелом состоянии с признаками сепсиса или септического шока. Среди общего числа данной категории пациентов ($n = 40$) 11 пациентам (15,3%) была применена тактика лечения по требованию, несмотря на тяжелое состояние больных и разлитой характер перитонита. Подавляющее число пациентов данной категории больных скончалось от развившейся полиорганной недостаточности в послеоперационном периоде, у 7 (17,5%) пациентов послеоперационный период осложнился острой сердечно-сосудистой недостаточностью, у 4 (10,0%) пациентов причиной смерти явилась массивная ТЭЛА, у 2 (5,0%) пациентов выявлен продолжающийся перитонит, а у одного больного (2,5%) – несостоятельность кишечного анастомоза.

В первой клинической группе средний возраст пациентов лежал в диапазоне $67,8 \pm 13,3$ лет. Количество мужчин и женщин, входящих в данную группу, было примерно одинаковым (20 и 21 соответственно). В большей части группа состояла из пациентов старше 60 лет ($n = 28$, 71,1%). Наименьшее число осложнений отмечено у пациентов как мужского, так и женского пола у лиц моложе 44 ± 15 лет и составило 16,2% и 2,7%, соответственно, от общего числа пациентов в клинических группах. У пациентов мужского пола старше 45 лет выявлено большее число послеоперационных осложнений (85,7%), чем у лиц женщин.

В группе, где хирургическое лечение осуществлялось поэтапно, средний возраст пациентов находился в диапазоне $62,8 \pm 14,8$ лет. Как видно из Таблицы 3.2, где представлено возрастное распределение пациентов, у 54,9% выборки, то есть 39 пациентов, возраст превышал отметку в 60 лет. Как и в первой группе, возрастной состав которой мы анализировали выше, у мужчин послеоперационное осложнение встречалось чаще и составляло 72,2% от общего количества пациентов, в то время как у женщин осложнения, как это показано в Таблице 3.6, выявлялись в 60% случаев.

Можно отметить, что у лиц старшего возраста послеоперационные осложнения развивались чаще, чем у лиц, относящихся к более молодым возрастным группам.

Таблица 3.6 – Частота послеоперационных осложнений в разрезе возрастных групп и пола

Клинические группы, пол		Возрастные группы (лет)					Всего
		≤ 44	45–59	60–74	75–90	> 90	
По требованию (n = 25)	Муж (n, %)	1 (7,7%)	3 (23,1%)	5 (38,5%)	4 (30,8%)	–	13 (18,0%)
	Жен. (n, %)	0	2 (16,7%)	6 (60,0%)	4 (33,3%)	–	12 (16,7%)
По программе (n = 47)	Муж (n, %)	1 (3,8%)	5 (19,2%)	13 (50,0%)	7 (26,9%)	–	26 (36,1%)
	Жен. (n, %)	6 (28,6%)	4 (19,1%)	6 (28,6%)	3 (14,3%)	2 (9,5%)	21 (29,2%)
Итого с осложнениями (n, %):		8 (11,1%)	14 (19,4%)	30 (41,7%)	18 (25%)	2 (2,8%)	72 (100%)

Проводя анализ возникающих после операций осложнений по источнику возникновения перитонита, можно отметить, что в первой группе осложнения преобладали у тех пациентов, у которых перитонит был связан с перфорацией 12-перстной кишки и язв желудка (послеоперационное осложнение возникало в 52,6% случаев). Также у половины пациентов течение распространенного перитонита было осложнено в силу перфорации инородным телом, неопухолевых перфораций язвы, опухоли тонкой кишки и рядом иных причин.

Перфорация опухоли толстой кишки, перфорация опухоли желудка, с развитием распространенного перитонита, повлекли за собой развитие послеоперационных осложнений в 100% случаях, что обусловлено более тяжелым общим и соматическим состоянием пациентов.

Всего послеоперационных осложнений в группе этапного лечения составило 47 пациентов или 66,2% от их общего количества пациентов в данной группе. Среди больных этой группы следует выделить пациентов с распространенным перитонитом, обусловленным деструктивным аппендицитом и пациентов с послеоперационным перитонитом. Показатель послеоперационных осложнений в данной группе пациентов достигал 80% от их общего числа данной категории, что явилось наибольшей величиной осложнений в данной клинической группе. В группе, куда входили пациенты с этапным лечением, было зафиксировано вдвое меньше случаев осложнений (Таблица 3.7).

Таблица 3.7 – Распределение оперированных пациентов с распространенным перитонитом и послеоперационными осложнениями по источнику перитонита

<i>Источник перитонита</i>	<i>По требованию (n = 25)</i>	<i>По программе (n = 47)</i>	<i>Всего</i>
Перфорация язвы желудка или 12-п/кишки (n, %)	10 (40,0%)	10 (21,3%)	20 (27,8%)
Деструктивный аппендицит (n, %)	–	4 (8,5%)	4 (5,5%)
Осложненная дивертикулярная болезнь ободочной кишки (n, %)	5 (20,0%)	3 (6,4%)	8 (11,1%)
Перфорация опухоли толстой кишки (n, %)	3 (12,0%)	7 (14,9%)	10 (13,9%)
Перфорация опухоли желудка (n, %)	1 (4,0%)	2 (4,3%)	3 (4,2%)
Неопухолевая перфорация толстой кишки (n, %)	1 (4,0%)	6 (12,8%)	7 (9,7%)
Другие причины (n, %)	2 (8,0%)	3 (6,4%)	5 (6,9%)
Послеоперационный перитонит (n, %)	3 (12,0%)	12 (25,5%)	15 (20,8%)
Итого (n, %)	25 (34,7%)	47 (65,3%)	72 (100%)

Если сравнивать две клинические группы, то развитие осложнений после операции в группе этапного лечения фактически соответствовало статистическим данным первой клинической группы. Независимо от того, была ли операция выполнена в течение первых 24 часов после установления диагноза или проведена позднее. Распределение осложнений, в зависимости от сроков заболевания в разрезе клинических групп, представлено на Рисунке 3.6.

В первой группе преобладало количество пациентов с разлитым перитонитом, доля которых составляла 61,0%, и 39,0% случаев приходилось на перитонит диффузный. При этом наличие осложнений после операции было диагностировано в 64,0% случаев разлитого перитонита и в 56,0% диффузного.

Чаще всего осложнения развивались при наличии фибринозно-гнойного разлитого перитонита. Здесь мы видим наличие осложнений в 73,7% случаев, в то время как при перитоните серозно-фибринозном осложнения были зафиксированы в 40% случаев.

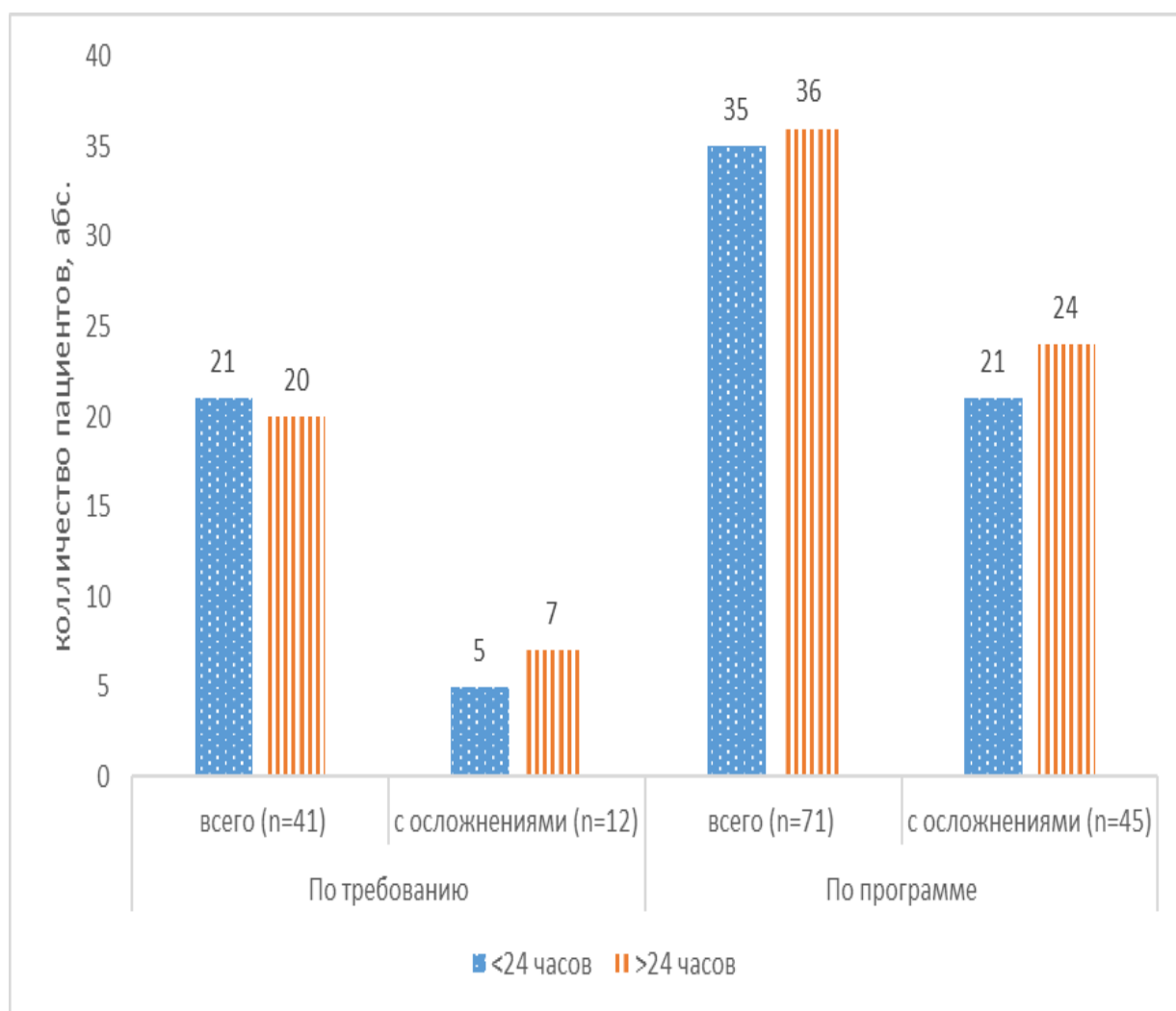


Рисунок 3.6 – Частота послеоперационных осложнений при распространённом перитоните по клиническим группам и длительности заболевания

Ниже в Таблице 3.8 продемонстрированы данные по частоте возникновения осложнений, исходя из характера выпота и распространенности перитонита.

При исследовании второй клинической группы можно отметить преобладание случаев разлитого перитонита как более тяжелой формы. Пациенты, входящие в данную группу, в 64,1% имели послеоперационные осложнения, обусловленные фибринозно-гнойным перитонитом. Каловый перитонит был отмечен в 32,0% случаях. Развитие послеоперационных осложнений при данном характере экссудата зафиксировано у 63,2% при разлитом характере перитонита и у 75,0% при диффузном перитоните.

Таблица 3.8 – Распределение послеоперационных осложнений по степени распространённости перитонита и природе экссудата

Клинические группы, экссудат		Распространенность перитонита	
		диффузный	разлитой
По требованию (n = 25)	Серозно-фибринозный (n, %)	2 (11,8%)	2 (3,6%)
	Фибринозно-гнойный (n, %)	5 (29,4%)	14 (25,5%)
	Каловый (n, %)	2 (11,8%)	0
По программе (n = 47)	Серозно-фибринозный (n, %)	1 (5,9%)	2 (3,6%)
	Фибринозно-гнойный (n, %)	4 (23,5%)	25 (45,5%)
	Каловый (n, %)	3 (17,6%)	12 (21,8%)
Итого (n = 72) (n, %)		17 (23,6%)	55 (76,4%)

Примечание – В скобках указаны проценты, вычисленные по отношению к общему количеству пациентов клинической группы с послеоперационными осложнениями, определенным видом экссудата, распространенностью перитонита и наличием послеоперационного осложнения

Ни в одной из клинических групп не было выявлено случаев наступления осложнений после оперирования пациентов, имеющих ASA I.

В группе пациентов с задействованием метода вмешательства «по требованию» больше всего осложнений после операции (100%) приходилось на категорию пациентов с ASA V, в то время как у пациентов с ASA III было наименьшее количество послеоперационных осложнений (55,5%).

В группе этапного хирургического лечения большинство пациентов (50,7%) было с III классом операционно-анестезиологическим риском. У этой когорты оперированных больных отмечено наибольшее число послеоперационных осложнений (77,7%). При этом у пациентов с ASA IV послеоперационные осложнения встречались в 58,6%, а при ASA V в 25% случаев (Таблица 3.9). Данные различия не явились статистически значимыми.

Таблица 3.9 – Зависимость послеоперационных осложнений от класса по шкале ASA

Шкала ASA		Клинические группы			p
		По требованию (n = 25)	По программе (n = 47)	Итого (n = 72)	
Классы	II (n, %)	–	1 (2,1%)	1 (1,4%)	1,000
	III (n, %)	15 (60,0%)	28 (59,6%)	43 (59,7%)	0,828
	IV (n, %)	8 (32,0%)	17 (36,2%)	25 (34,7%)	0,661
	V (n, %)	2 (8,0%)	1 (2,1%)	3 (4,2%)	0,275

В когорте пациентов, оперированных по требованию, у 90,9% выборки — то есть у 10 человек — показатели МИП были выше 30 баллов. Появление

послеоперационных осложнений при МИП меньше 29 баллов, диагностировалось у половины пациентов, то есть у 15 человек.

У 28 пациентов, относящихся ко второй группе, где хирургическое лечение осуществлялось поэтапно, показатель МИП находился в диапазоне 22-29 баллов. По данной группе пациентов, послеоперационные осложнения были зафиксированы у 71,4% выборки. У 75% пациентов, то есть у 23 человек, послеоперационные осложнения фиксировались при уровне показателя МИП равном 30 баллам или свыше 30 баллов. У 4 из 7 обследованных пациентов, имеющих показатель МИП менее 21 балла, также наличествовали послеоперационные осложнения. Данные представлены ниже в Таблице 3.10.

Таблица 3.10 – Связь послеоперационных осложнений с показателями МИП

Шкала МИП		Клинические группы			p
		«По требованию» (n = 25)	«По программе» (n = 47)	Итого (n = 72)	
Баллы	< 21 (n, %)	7 (28,0%)	4 (8,5%)	11 (15,3%)	0,040
	21–29 (n, %)	8 (32,0%)	20 (42,6%)	28 (38,8%)	0,534
	> 29 (n, %)	10 (40,0%)	23 (48,9%)	33 (45,8%)	0,634

Оценивая шкалой WSESS, можно заметить, что большая часть пациентов, а именно 61%, демонстрировали критериальные значения шкалы свыше 6 баллов. Из первой группы, где релапаротомия осуществлялась по требованию, 24 пациента демонстрировали тяжесть сепсиса по шкале WSESS на уровне 5 баллов, а еще у 17 человек значение составляло 6 баллов (58,5% и 41,5% соответственно). У пациентов с оценкой 5 баллов послеоперационные осложнения наблюдались в 54,2% случаев (n = 13), тогда как при WSES SSS ≥ 6 осложнения зарегистрированы у 70,6% пациентов (n = 12; p = 0,158).

Среди 49 пациентов с WSES SSS ≥ 6 в группе этапного хирургического лечения у 32 (65,3%) развились послеоперационные осложнения. У пациентов с WSES SSS ≤ 5 осложнения появились в 68,2% случаев (p = 0,742). (Таблица 3.11).

В группе релапаротомии «по требованию» подавляющее количество пациентов (68%) имело 0/1 балл RIPAS. Наибольшее количество послеоперационных осложнений отмечено при количестве баллов RIPAS ≥ 3 и

составило 100%. При PIPAS = 0 отмечено развитие послеоперационных осложнений в 45,5% случаях, а при 1-2 баллах – в 60,0% случаях.

Таблица 3.11 – Связь послеоперационных осложнений с показателями WSES SSS.

Шкала WSES SSS		Клинические группы			p
		По требованию (n = 25)	По программе (n = 47)	Итого (n = 72)	
Баллы	≤ 5 (n, %)	13 (52,0%)	15 (31,9%)	28 (39,0%)	0,158
	≥ 6 (n, %)	12 (48,0%)	32 (68,1%)	44 (61,0%)	0,158

С учетом того, что значение PIPAS может достигать максимального значения в 5 баллов, у четверти пациентов отмечается наличие осложнений после операции. Были зафиксированы послеоперационные осложнения и при самом минимальном значении рассматриваемого показателя, то есть при значении в 0 баллов (71,44%). Данные распределения представлены ниже, в Таблице 3.12.

Таблица 3.12 – Распределение послеоперационных осложнений при распространенном перитоните в зависимости от значения шкалы PIPAS

Шкала PIPAS		Клинические группы			p
		По требованию (n = 25)	По программе (n = 47)	Итого (n = 72)	
Баллы	0 (n, %)	5 (20,0%)	5 (10,6%)	10 (13,9%)	0,461
	1 (n, %)	10 (40,0%)	7 (14,9%)	17 (23,6%)	0,036
	2 (n, %)	5 (20,0%)	22 (46,8%)	27 (37,5%)	0,047
	3 (n, %)	4 (16,0%)	7 (14,9%)	11 (15,3%)	1,000
	4 (n, %)	0	5 (10,6%)	5 (6,9%)	1,000
	5 (n, %)	1 (4,0%)	1 (2,1%)	2 (2,8%)	1,000

В отношении развития послеоперационных осложнений относительно сепсиса до операции отмечено, что в клинической группе релапаротомии «по требованию» у большинства пациентов (n = 23; 56,1%) не было клинических и лабораторных проявлений сепсиса.

При этом послеоперационные осложнения диагностировались у 43,5% пациентов.

Также у 83,3% пациентов при наличии у них верифицированного сепсиса были установлены послеоперационные осложнения. Количество осложнений было эквивалентно в данном случае количеству возникших осложнений у тех больных, у которых фиксировался септический шок (n = 6).

В клинической группе этапного хирургического лечения наименьшее количество послеоперационных осложнений отмечено в группе больных с септическим шоком – 53,6% от общего числа пациентов с септическим шоком. У больных с сепсисом послеоперационные осложнения развились у 68,4% (Таблица 3.13).

Таблица 3.13 – Распределение оперированных пациентов с распространенным перитонитом и наличием послеоперационных осложнений в зависимости от Сепсиса

<i>Сепсис 3</i>	<i>Клинические группы</i>			<i>p</i>
	«По требованию» (n = 25)	«По программе» (n = 47)	Итого (n = 72)	
Отсутствие сепсиса (n, %)	10 (40,0%)	19 (40,4%)	29 (40,3%)	0,828
Сепсис (n, %)	10 (40,0%)	13 (27,7%)	23 (31,9%)	0,422
Септический шок (n, %)	5 (20,0%)	15 (31,9%)	20 (27,8%)	0,425

На основании вышеперечисленных данных следует отметить, что развитие послеоперационных осложнений не коррелируется с наличием или отсутствием у пациентов сепсиса или септического шока и применением той или иной хирургической тактики лечения распространенного перитонита. (Таблица 3.10).

3.2 Анализ летальных исходов у пациентов, оперированных по поводу распространенного перитонита

В данной работе послеоперационная летальность фиксировалась на уровне 50,1% от всех наблюдаемых больных (n = 57), которые перенесли лечение перитонита хирургическим способом. В группе с применением тактики по требованию летальный исход составил 29,3%. Из них пациенты с тяжелыми формами перитонита составляли 21,9% случаев.

Если говорить о группе, где лечение осуществлялось поэтапно, то здесь уровень летальности был выше – 63,4% случаев. При этом из данного количества пациентов 49,3% случаев составляли пациенты с зафиксированным септическим шоком или наличием сепсиса. Данные представлены в Таблице 3.14.

Таблица 3.14 – Распределение пациентов с распространенным перитонитом с летальным исходом по клиническим группам

<i>Параметры</i>	<i>«По требованию» (n = 41)</i>	<i>«По программе» (n = 71)</i>	<i>Всего (n = 112)</i>	<i>p</i>
Количество пациентов без тяжелого перитонита и летальным исходом (n, %)	3 (7,3%)	10 (14,1%)	13 (11,6%)	1,000
Количество пациентов с тяжелым перитонитом и летальным исходом (n, %)	9 (21,9%)	35 (49,3%)	44 (39,3%)	0,111
Итого (n, %):	12 (29,3%)	45 (63,4%)	57 (50,1%)	0,001

Подробный анализ показал, что основной причиной смертей была полиорганная недостаточность, которая обнаружена у 35 пациентов (61,4%). У 14 пациентов (24,6%) причиной смерти стала острая сердечно-сосудистая недостаточность. Причиной летального исхода у 6 пациентов (10,5%) была острая дыхательная недостаточность, вызванная ТЭЛА и пневмонией. У 2 пациентов (3,5%) с распространенным перитонитом смерть наступила из-за острого нарушения мезентериального кровообращения и развития некроза кишечника. 20 человек (35%) умерли в первые сутки после первичной операции по поводу распространенного перитонита: 3 пациента без создания лапаростомы и 17 пациентов с созданием лапаростомы (традиционной и вакуум-ассистированной). Такой высокий показатель летальности в группе этапного лечения обусловлен изначально более тяжелым состоянием пациентов по сравнению с группой тактики «по требованию».

Средний возраст пациентов с летальным исходом составил $68 \pm 13,7$ лет. Из данных, представленных в Таблице 3.12 наблюдается резкое увеличение летальности у больных старше 60 лет, достигая 100% летальность у пациентов старше 90 лет.

У пациентов, распределенных в группу с применением тактики релапаротомии «по требованию», наибольшее число летальных исходов отмечено у лиц мужского пола старше 60 лет и составило 64%. В группе этапного хирургического лечения наибольшая летальность также отмечена у лиц мужского пола старше 60 лет – 78,6%. Следует отметить, что в отличие от тактики лечения

по требованию в группе этапного хирургического лечения отмечена летальность пациентов моложе 60 лет, что составило 44% (Таблица 3.15).

Таблица 3.15 – Летальные исходы: распределение по возрасту и полу

Клинические группы, пол		Возрастные группы (лет)					Всего
		≤ 44	45–59	60–74	75–90	≥ 91	
По требованию (n = 12)	Муж (n, %)	0	0	4 (57,1%)	3 (42,9%)	–	7 (12,3%)
	Жен (n, %)	0	0	2 (40,0%)	3 (60,0%)	–	5 (8,8%)
По программе (n = 45)	Муж (n, %)	0	3 (12,0%)	14 (56,0%)	8 (32,0%)	–	25 (43,9%)
	Жен. (n, %)	5 (25,0%)	3 (15,0%)	6 (30,0%)	4 (20,0%)	2 (10%)	20 (35,1%)
Итого летальность (n, %)		5 (8,8%)	6 (10,5%)	26 (45,6%)	18 (31,6%)	2 (3,5%)	57 (100%)

При статистической обработке данных выявлено, что лица старше 45 лет имеют риск летального исхода в 3,5 раза больше (ОШ = 3,55; 95%-й ДИ 1,18–10,67). Наибольший процент летальности в группе релапаротомии «по требованию» зафиксирован у больных с перфорацией опухоли толстой кишки, осложненной распространенным перитонитом – 66,6%-я летальность (Таблица 3.16).

Таблица 3.16 – Распределение пациентов с распространенным перитонитом и летальным исходом по источнику перитонита в сравнении с общим количеством пациентов клинических групп

Источник перитонита	По требованию (n = 12)	По программе (n = 45)	Всего (n = 57)	p
Перфорация язвы желудка или 12 п/кишки (n, %)	5 (41,7%)	12 (26,7%)	17 (29,8%)	0,513
Деструктивный аппендицит (n, %)	–	3 (6,7%)	3 (5,3%)	1,000
Осложненная дивертикулярная болезнь ободочной кишки (n, %)	2 (16,7%)	3 (6,7%)	5 (8,8%)	0,281
Перфорация опухоли толстой кишки (n, %)	2 (16,7%)	5 (11,1%)	7 (12,3%)	0,630
Перфорация опухоли желудка (n, %)	0	3 (6,7%)	3 (5,3%)	1,000
Неопухолевого перфорация толстой кишки (n, %)	1 (8,3%)	8 (17,8%)	9 (15,8%)	0,667
Другие причины (n, %)	1 (8,3%)	4 (8,9%)	5 (8,8%)	1,000
Послеоперационный перитонит (n, %)	1 (8,3%)	7 (15,6%)	8 (14%)	1,000
Итого (n, %):	12 (21%)	45 (79%)	57 (100%)	–

Во второй группе летальность отмечена у пациентов с неопухолевым перфорацией толстой кишки, осложненной распространенным перитонитом - 80%, а также при иных редких причинах: перфорации желудка инородным телом,

перфорации дивертикула двенадцатиперстной кишки, перфорации язвы гастроэнтероанастомоза и перфорации опухоли тонкой кишки - 100%.

Следует отметить, что у больных, прооперированных вследствие развития перитонита из-за перфораций язвы 12-перстной кишки или желудка, в первой группе, где хирургическое вмешательство осуществлялось по требованию летальность существенно меньше, чем во второй группе, где лечение осуществлялось этапно (26,3% против 76% соответственно).

Анализ летальности пациентов, прошедших через хирургическое лечение перитонита, исходя из характера и распространенности экссудата, продемонстрировал, что в 77,7% случаев характер перитонит является разлитым. При разлитом перитоните общая смертность составляет 91,2%, а при диффузном – 8,8%.

Данные по частоте смертей пациентов по рассматриваемому критерию представлены ниже в Таблице 3.17.

Таблица 3.17 – Летальные исходы при перитоните — по распространённости и характеру экссудата

<i>Клинические группы, экссудат</i>		<i>Распространенность перитонита</i>	
		диффузный	разлитой
По требованию (n = 12)	Серозно-фибринозный (n, %)	1 (20,0%)	2 (3,8%)
	Фибринозно-гнойный (n, %)	1 (20,0%)	7 (13,5%)
	Каловый (n, %)	0	1 (1,9%)
По программе (n = 45)	Серозно-фибринозный (n, %)	0	3 (5,8%)
	Фибринозно-гнойный (n, %)	1 (20,0%)	22 (42,3%)
	Каловый (n, %)	2 (40,0%)	17 (32,7%)
Итого (n = 57) (n, %)		17 (23,6%)	5 (8,8%)
<i>Примечание</i> – В скобках указаны проценты, вычисленные по отношению к общему количеству пациентов с летальным исходом с определенным видом экссудата и распространенностью перитонита			

Анализируя показатели длительности заболевания и, соответственно, летальности, мы выяснили, что в течение первых суток с того момента, как были зафиксированы признаки заболевания, в первой группе был прооперирован 21 пациент. Количество летальных случаев, приходящихся на эту группу, составило 5 человек, то есть 23%. Еще 20 больных, входящих в данную группу, были

прооперированы по прошествии первых суток с момента фиксации заболевания. Количество летальных случаев составило 7, то есть 35% выборки.

По второй группе 35 больных были подвергнуты хирургическому вмешательству в течение первых 24 часов с того момента, как были зафиксированы признаки заболевания. 60% пациентов умерли.

Тридцати шести пациентам оказана первичная хирургическая помощь позже 24 часов с начала заболевания, и летальность у данной категории больных составила 66% ($n = 24$) [Рисунок 3.5]. Однако данное наблюдение не является статистически значимым ($p = 0,986$).

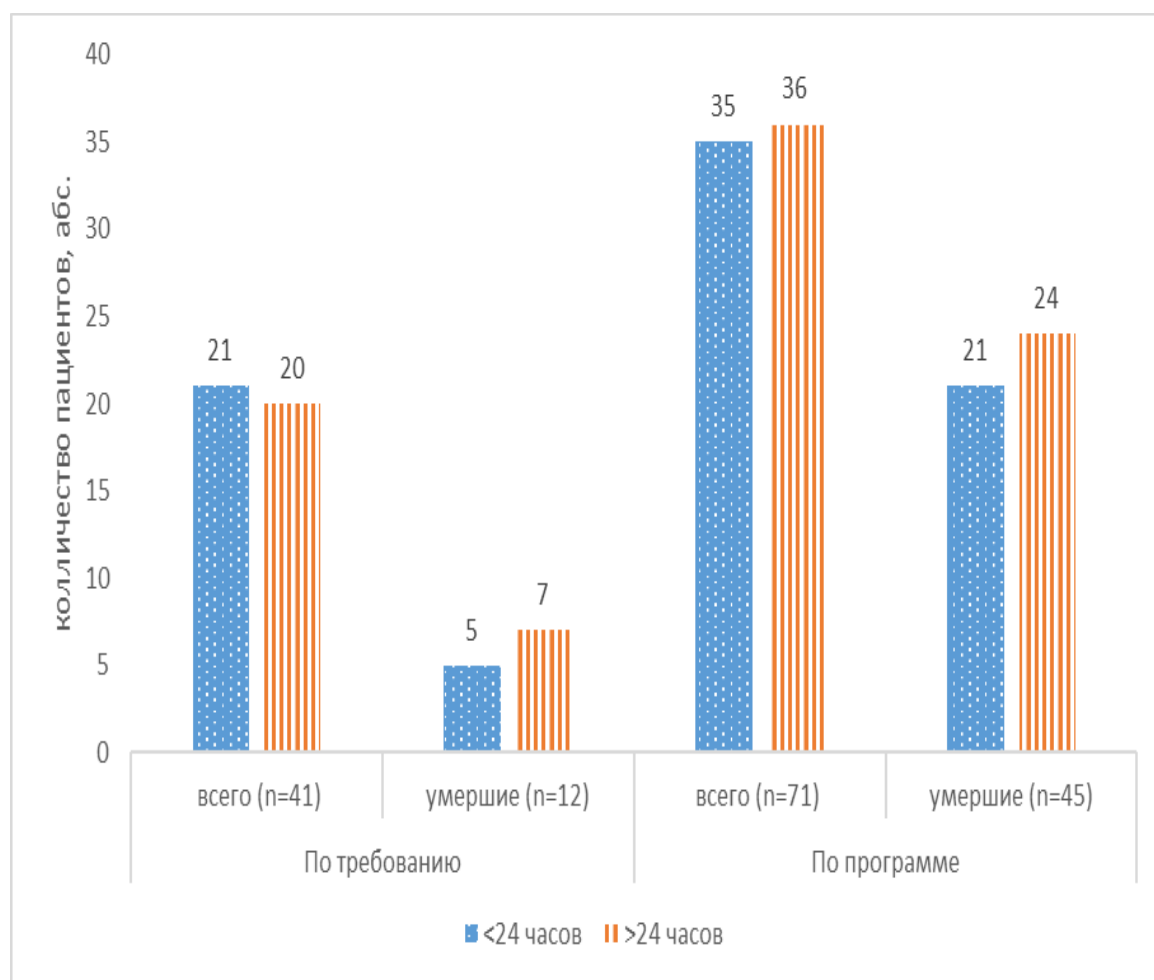


Рисунок 3.5 – Влияние длительности заболевания на частоту летальных исходов в клинических группах

По анализу летальных исходов и оценки по шкале ASA у больных ASA-III и ASA-IV, проходивших этапное лечение, риск смертельного исхода оказался существенно выше, чем в группе с тактикой по требованию (48% против 14,8%).

Летальность у пациентов с ASA-V в обеих клинических группах составила 100% (Таблица 3.18).

Таблица 3.18 – Распределение летальных исходов у пациентов с распространенным перитонитом в зависимости от значений шкалы ASA

Шкала ASA		Клинические группы						P
		По требованию		По программе		Итого		
		Всего (n = 41)	Умершие (n = 12)	Всего (n = 71)	Умершие (n = 45)	Всего (n = 112)	Умершие (n = 57)	
Классы	II (n, %)	2 (4,9%)	0	1 (1,4%)	1 (2,2%)	3 (2,7%)	1 (1,8%)	1,000
	III (n, %)	27 (65,8%)	4 (33,3%)	36 (50,7%)	16 (35,6%)	63 (56,2%)	20 (35,1%)	1,000
	IV (n, %)	10 (24,4%)	6 (50,0%)	29 (40,8%)	23 (51,1%)	39 (34,8%)	29 (50,9%)	0,797
	V (n, %)	2 (4,9%)	2 (16,7%)	5 (7,0%)	5 (11,1%)	7 (6,3%)	7 (12,3%)	0,630

В Таблице 3.19 представлено распределение больных с распространенным перитонитом и летальным исходом в соответствии с прогностической шкалой МИП. В группе релапаротомии «по требованию» летальность при значении МИП < 21 составила 21,4% от общего количества исследуемых пациентов с данным показателем МИП, а при МИП 22–29 – 18,8%. Наибольшая летальность в группе при МИП $\geq$ 30 составила 54,5%. Летальность при программном лечении с значениями МИП $\leq$ 21 достигла 57,1%. При МИП 22–29 баллов летальность пациентов группы этапного хирургического лечения достигала 50,0%, а при значениях $\geq$ 30 баллов – 75,0%. Статистически значимых отличий между выделенными группами не отмечено.

Таблица 3.19 – Летальные исходы в зависимости от значений МИП

Шкала МИП		Клинические группы			p
		По требованию (n = 12)	По программе (n = 45)	Итого (n = 57)	
Баллы	< 21 (n, %)	3 (25,0%)	4 (8,9%)	7 (12,3%)	0,153
	21–29 (n, %)	3 (25,0%)	14 (31,1%)	17 (29,8%)	1,000
	> 29 (n, %)	6 (50,0%)	27 (60,0%)	33 (57,9%)	0,768

Значение WSESS SSS при оценках шкалы $\geq$ 6 баллов составило 66,6%, что превышает показатели при меньших значениях. При сравнении двух исследуемых тактик хирургического лечения распространенного перитонита было установлено, что процент летальности в группе релапаротомии «по требованию» ниже по

отношению к программированному хирургическому лечению. Однако данные отличия не явились статистически значимыми (Таблица 3.20).

Таблица 3.20 – Распределение летальных исходов у пациентов с распространенным перитонитом в зависимости от значения шкалы WSES SSS

Шкала WSES SSS		Клинические группы			p
		По требованию (n = 12)	По программе (n = 45)	Итого (n = 57)	
Баллы	≤ 5 (n, %)	4 (33,3%)	9 (20,0%)	13 (22,8%)	0,439
	≥ 6 (n, %)	8 (66,7%)	36 (80,0%)	44 (77,2%)	0,439

Распределение пациентов с распространенным перитонитом в соответствии с показателями прогностической шкалы PIPAS показало, что сравнение двух анализируемых тактик лечения распространенного перитонита («по требованию» и «по программе») статистически значимой разницы не отмечено (Таблица 3.21).

Таблица 3.21 – Распределение летальных исходов у пациентов в зависимости от значения шкалы PIPAS

Шкала МИП		Клинические группы			p
		По требованию (n = 12)	По программе (n = 45)	Итого (n = 57)	
Баллы	0 (n, %)	0	3 (6,7%)	3 (5,3%)	1,000
	1 (n, %)	5 (41,7%)	4 (8,9%)	9 (15,8%)	0,014
	2 (n, %)	4 (33,3%)	17 (37,8%)	21 (36,8%)	1,000
	3 (n, %)	2 (16,6%)	8 (17,8%)	10 (17,5%)	1,000
	4 (n, %)	0	9 (20,0%)	9 (15,8%)	1,000
	5 (n, %)	1 (8,3%)	4 (8,9%)	5 (8,8%)	1,000

При анализе летальных исходов пациентов с распространенным перитонитом в зависимости от наличия сепсиса или септического шока до операции отмечено, что в клинической группе релапаротомии «по требованию» у большинства пациентов (n = 23; 56,1%) не было клинических и лабораторных проявлений сепсиса или септического шока. При этом летальный исход в данной группе был установлен у 3 пациентов (13,0%). Смерть пациентов в среднем была зафиксирована на 4-е сутки и наступила от появления полиорганной недостаточности, ТЭЛА и острой сердечно-сосудистой недостаточности. Пациенты, имеющие сепсис, и пациенты, у которых был диагностирован септический шок, умерли в 41,2% и 66,6% случаев соответственно. Во второй

группе, где лечение осуществлялось этапно, количество смертей было выше у больных, у которых был диагностирован септический шок. Летальный исход наступил в 82,0% случаев. Выборка составляла 23,0% пациента.

Уровень летальных исходов у пациентов с зафиксированным сепсисом был ниже и составил 63%. Уровень летальности у тех пациентов, у которых не был зафиксирован ни септический шок, ни сепсис был еще меньше – 41,7%. Общая выборка таких пациентов составила 10 человек. Данные по распределению оперированных пациентов с распространенным перитонитом и летальным исходом в зависимости от сепсиса представлены ниже в Таблице 3.22.

Таблица 3.22 – Распределение оперированных пациентов с распространенным перитонитом и летальным исходом в зависимости от сепсиса

«Сепсис 3»	Клинические группы			p
	«По требованию» (n = 41)	«По программе» (n = 71)	Всего (n = 112)	
Без сепсиса (n, %)	3/23 (13%)	10/24 (41,7%)	13/47 (27,6%)	0,028
Сепсис (n, %)	5/12 (41,7%)	12/19 (63,2%)	17/31 (54,8%)	0,241
Септический шок (n, %)	4/6 (66,7%)	23/28 (82,1%)	27/34 (79,4%)	0,340
Итого тяжелые формы (n, %)	9/18 (50,0%)	35/47 (74,5%)	44/65 (67,7%)	0,059
<i>Примечание</i> – * – в числителе представлено число умерших пациентов, в знаменателе – общее количество пациентов с данным критерием				

Летальный исход в группе релапаротомии по программе у пациентов без проявления тяжелых форм перитонита был установлен у 10 пациентов (41,7%). Смерть пациентов в среднем была зафиксирована на 15-е сутки и наступила в 60% от развивающейся полиорганной недостаточности, в 20,0% от продолжающегося перитонита, в 10,0% от ТЭЛА и в 10% от острой сердечно-сосудистой недостаточности.

На основании вышеперечисленных данных следует заметить, что при наличии сепсиса или септического шока в сочетании с распространенным перитонитом с применением тактики «по требованию» и «по программе» статистической разницы в отношении летальности не выявлено.

Применение тактики релапаротомии по программе у пациентов, у которых не зафиксированы признаки распространенного тяжелого перитонита, значительно повышает уровень летальности пациентов после проведения операции, если сравнивать со значениями, полученными по группе пациентов, где применялась тактика релапаротомии по требованию: 41,7%, в первом случае и 13,0% во втором.

3.3 Факторы риска развития послеоперационных осложнений и летального исхода у пациентов с распространенным перитонитом

Для того, чтобы оценить, как именно повлияли различные факторы на появление побочных послеоперационных эффектов и количество летальных случаев, применялись доверительные интервалы в 95% и показатели отношения шансов.

У лиц старше 45 лет частота послеоперационных осложнений и число летальных исходов превышали показатели более молодых пациентов в 4,5 раза. Обнаружена статистически значимая связь между возрастом и возникновением побочных эффектов.

Помимо возраста, на развитие осложнений после операции влияет наличие у пациентов сопутствующих патологий сердечно-сосудистого характера. У больных, имеющих такую патологию, послеоперационные осложнения возникают с большей частотой и риск их проявления в 2 раза больше (ОШ = 2,54; 95%-й ДИ 1,08–5,57).

Каких-либо иных статистически значимых факторов развития послеоперационных осложнений выявлено не было.

Таблица 3.23 представляет влияние конкретных факторов на вероятность летальных исходов. Для анализа использовался статистический показатель отношения шансов с подсчетом 95%-го ДИ.

У пациентов старше 45 лет летальность при хирургическом лечении распространённого перитонита оказалась в три раза выше, чем у более молодых пациентов (ОШ = 3,55; 95% ДИ 1,18–10,67). Определение отношения шансов показало, что наличие сопутствующей сердечно-сосудистой патологии повышало риск летального исхода примерно в 5 раз. (ОШ = 5,48; 95%-й ДИ 2,4–12,49). Также

отмечено, что при наличии сопутствующей тяжелой неврологической патологии и патологии дыхательной системы риск летального исхода возрастает в 3 раза, ОШ при этом равнялось 3,19 (95%-й ДИ 1,14–8,89;) и 3,04 (95%-й ДИ 1,28–7,24).

Таблица 3.23 – Факторы риска летальности пациентов, перенесших хирургическое лечение распространенного перитонита

<i>Факторы риска</i>	<i>Отношение шансов</i>	<i>95%-й ДИ</i>
Шкала RIPAS > 4 баллов	10,13	1,24–82,87
Разлитой характер перитонита	5,94	2,04–17,32
Сепсис или Септический шок	5,48	2,40–12,49
Наличие сопутствующей сердечно-сосудистой патологии	5,48	2,40–12,49
Шкала WSES SSS > 6 баллов	5,08	2,23–11,54
ASA > III класса	4,34	1,84–10,27
МИП > 29	4,03	1,80–8,99
Каловый перитонит	3,71	1,42–9,70
Возраст > 45 лет	3,55	1,18–10,67
Сопутствующая тяжелая неврологическая патология	3,19	1,14–8,89
Сопутствующая патология дыхательных путей	3,04	1,28–7,24

Анализ распространенности перитонита показал свою статистическую значимость в отношении летальных исходов. При разлитом характере перитонита риск летального исхода был выше практически в 6 раз (ОШ = 5,94; 95%-й ДИ 2,04–17,32).

Риск летальных исходов у пациентов с каловым перитонитом достоверно выше, чем у пациентов с иным характером перитонита (ОШ = 3,71; 95%-й ДИ 1,42–9,70).

Установлено, что при значении МИП > 29 риск летального исхода у больных выше в 4 раза, чем при его меньших значениях ОШ равнялось 4,03 (95%-й ДИ 1,80–8,99), а при WSES SSS > 5 баллов летальность превышала в 5 раз (95%-й ДИ 2,23–11,54). При показателе шкалы RIPAS > 4 риск летального исхода у пациентов возрастала в 10 раз (95%-й ДИ 1,24–82,87).

Наличие тяжелого распространенного перитонита увеличивает риск послеоперационных осложнений и летальности в 5 раз (95%-й ДИ 2,40–12,49). В отношении оценки степени операционно-анестезиологического риска по шкале ASA, у пациентов с III степенью риска увеличивается риск летального исхода в 4 раза (95%-й ДИ 1,84–10,27) [Таблица 3.19].

Подводя итог данной главе, нужно выделить ряд ключевых моментов. Как демонстрирует исследование, лечение перитонита с задействованием тактики «по требованию» приводит к меньшему количеству смертельных исходов по сравнению с тактикой этапного лечения. Это связано, в первую очередь, с тем, что в группе, где лечение осуществлялось поэтапно, преобладали пациенты с наличием септического шока и сепсиса. Во всех исследуемых группах общая смертность составила 50,9%.

К факторам риска летальности можно отнести следующее- наличие септического шока, разлитой перитонит, каловый перитонит, значение RIPAS > 4 баллов, значение WSES SSS > 6 баллов, МИП > 29 баллов, возраст старше 45 лет и наличие сопутствующих сердечно-сосудистых заболеваний.

Глава 4. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРИМЕНЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ВАРИАНТОВ ВРЕМЕННОГО ЗАКРЫТИЯ ЖИВОТА ПРИ ТАКТИКЕ «ПО ПРОГРАММЕ»

Всего в нашем исследовании из 112 пациентов с распространенным перитонитом с применением этапного хирургического лечения был оперирован 71 пациент (63,4%), из которых у 23 пациентов (32,4%) вмешательство было завершено методом традиционной лапаростомии, а у 48 пациентов (67,6%) завершено вакуум-ассистированной лапаростомией. Средний возраст оперированных пациентов данной группы составил $62,9 \pm 14,9$ лет с преобладанием пациентов мужского пола ($n = 36$; 50,7%). У всех пациентов имелась сопутствующая патология, в частности, сердечно-сосудистая, наличие хронических заболеваний легких, хронических заболеваний мочеполовой системы, наличие сахарного диабета, онкологические заболевания и цереброваскулярной болезни (Таблица 4,1).

Таблица 4.1 – Распределение пациентов с распространенным перитонитом, оперированных «по программе» по возрасту, полу и сопутствующей патологии

Параметры		Клинические группы			
		традиционная лапаростомия (n = 23)	VAC лапаростомия (n = 48)	Всего (n = 71)	p
Возраст (годы)	n среднее $\pm$ SD	61,2 $\pm$ 14,86	63,7 $\pm$ 14,9	62,9 $\pm$ 14,9	0,658
	интервал	46–74	57–72	(56–73)	
Пол	Муж. (n, %)	12 (33,3%)	24 (66,7%)	36 (50,7%)	0,920
	Жен. (n, %)	11 (31,4%)	24 (68,6%)	35 (49,3%)	0,920
Сопутствующая патология					
Артериальная гипертензия (n, %)		12 (52,2%)	27 (56,3%)	39 (54,9%)	0,945
ИБС (n, %)		12 (52,2%)	30 (62,5%)	42 (59,2%)	0,566
Цереброваскулярная болезнь (n, %)		4 (17,4%)	7 (14,6%)	11 (15,5%)	0,739
Сахарный диабет 2-го типа (n, %)		4 (17,4%)	5 (10,4%)	9 (12,7%)	0,458
Хронические заболевания легких (n, %)		8 (34,8%)	17 (35,4%)	25 (35,2%)	0,831
Хронические заболевания мочеполовой системы (n, %)		6 (26,1%)	2 (4,2%)	8 (11,3%)	0,011
Онкологические заболевания (n, %)		9 (39,1%)	33 (68,8%)	42 (59,2%)	0,034
Воспалительные заболевания кишечника (n, %)		5 (21,7%)	2 (4,2%)	7 (9,9%)	0,032

Продолжение таблицы 4.1

Параметры	Клинические группы			
	традиционная лапаростомия (n = 23)	VAC лапаростомия (n = 48)	Всего (n = 71)	p
Психосоматические заболевания (n, %)	–	4 (8,4%)	4 (5,6%)	0,296
Тяжелый перитонит (n, %)	14 (60,9%)	33 (68,6%)	65 (91,5%)	0,595

Анализ пациентов в зависимости от сроков заболевания показал отсутствие статистически значимых различий в выделенных клинических группах ($p = 0,351$). В группе с традиционной лапаростомией 60,9% пациентов оперированы более чем через сутки от начала заболевания, тогда как при вакуум-ассистированной лапаростомии 54,2% были прооперированы в первые сутки от начала заболевания (Рисунок 4.1).

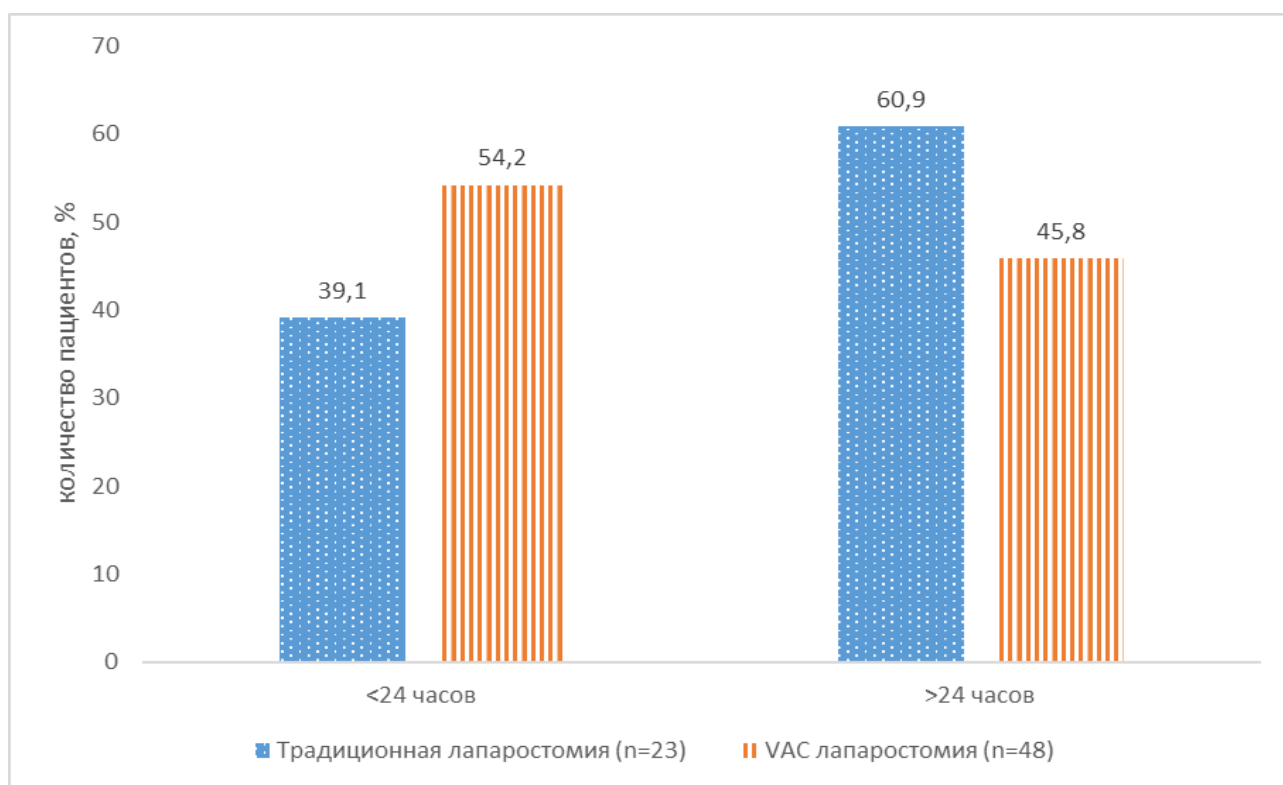


Рисунок 4.1 – Процентное соотношение пациентов с распространённым перитонитом, оперированных по программе, по методу лечения и длительности перитонита

В подавляющем большинстве случаев (54,9%) у пациентов с распространённым перитонитом наблюдался фибринозно-гнойный перитонит. Объем перитонеального экссудата составлял от 500 мл до 1000 мл, что

соответствует 66,2% от общего количества пациентов с применением этапного хирургического лечения.

При детальном анализе отмечено, что в группе с применением вакуум-ассистированной лапароскопии объем перитонеального экссудата больше, чем у больных с применением традиционной лапароскопии, однако данная разница не явилась статистически значимой ($p > 0,05$) [Таблица 4.2].

Таблица 4.2 – Распределение пациентов с распространенным перитонитом, оперированных «по программе», по распространенности, характеру и объему перитонеального экссудата

Распространенность и характер перитонеального экссудата		Клинические группы			p
		Традиционная лапароскопия (n = 23)	VAC лапароскопия (n = 48)	Всего (n = 71)	
Диффузный	Серозно-фибринозный (n, %)	1 (4,3%)	0	1	0,323
	Фибринозно-гнойный (n, %)	1 (4,3%)	3 (6,3%)	4	0,609
	Каловый (n, %)	2 (8,7%)	2 (4,2%)	4	0,390
Разлитой	Серозно-фибринозный (n, %)	1 (4,3%)	3 (6,3%)	4	0,609
	Фибринозно-гнойный (n, %)	14 (60,9%)	25 (52,1%)	39	0,330
	Каловый (n, %)	4 (17,4%)	15 (31,3%)	19	0,172
Объем перитонеального экссудата					
< 500 мл (n, %)		6 (26,1%)	8 (16,7%)	14 (19,7%)	0,265
500–1000 мл (n, %)		14 (60,1%)	33 (68,6%)	47 (66,2%)	0,841
> 1000 мл (n, %)		3 (13,1%)	7 (14,6%)	10 (14,1%)	0,887

Источником перитонита в большинстве случаев являлись перфорация язвы желудка, 12-перстной кишки (23,9%) и послеоперационный перитонит (21,1%).

Послеоперационный характер перитонита в подавляющем большинстве случаев (60%) был обусловлен несостоятельностью кишечных анастомозов, перфорацией острой язвы тонкой кишки (33,3%) и перфорацией толстой кишки (6,7%). Также отмечено, что в 14,1% случаев распространенный перитонит был обусловлен перфорацией опухоли толстой кишки.

В 7% отмечен распространенный перитонит, причиной которого явились деструктивный аппендицит и перфорация дивертикула толстой кишки.

В 5,6% – перфорация опухоли желудка и перфорация тонкой кишки (Таблица 4.3).

Таблица 4.3 – Распределение пациентов с распространенным перитонитом, оперированных «по программе», по источнику перитонита

<i>Источник перитонита</i>	<i>Клинические группы</i>			
	Традиционная лапаростомия (n = 23)	VAC лапаростомия (n = 48)	Всего (n = 71)	p
Перфорация язвы желудка или 12-п/кишки (n, %)	6 (26,1%)	11 (22,9%)	17 (23,9%)	0,996
Деструктивный аппендицит (n, %)	4 (17,4%)	1 (2,1%)	5 (7,0%)	0,035
Перфорация дивертикула ободочной кишки (n, %)	2 (8,7%)	3 (6,3%)	5 (7,0%)	0,656
Перфорация опухоли толстой кишки (n, %)	2 (8,7%)	9 (18,8%)	11 (15,5%)	0,484
Перфорация опухоли желудка (n, %)	2 (8,7%)	2 (4,2%)	4 (5,6%)	0,590
Неопухолекая перфорация толстой кишки (n, %)	5 (21,7%)	5 (10,4%)	10 (14,1%)	0,358
Перфорация тонкой кишки (n, %)	1 (4,3%)	3 (6,3%)	4 (5,6%)	1,001
Послеоперационный перитонит (n, %)	1 (4,3%)	14 (29,2%)	15 (21,1%)	0,026

Проводя анализ пациентов с распространённым перитонитом в зависимости от показателей подсчетов прогностических шкал следует отметить следующее. В группе VAC лапаростом среднее значение МИП составило $31 \pm 6,7$, а в группе традиционной лапаростомии $27,8 \pm 5,9$. Выявленная разница свидетельствует о том, что тяжесть перитонита пациентов в группе VAC лапаростомии была выше ($p = 0,027$). Показатели шкалы PIPAS также подтверждают вышесказанное ($p = 0,016$). Различия иных нами изученных прогностических шкал (ASA, WSES SSS) не оказались статистически значимыми ($p > 0,05$) [Таблица 4.4].

Таблица 4.4 – Сопоставление значений прогностических шкал у пациентов с распространённым перитонитом, оперированных по программе

<i>Прогностические шкалы</i>	<i>Клинические группы</i>			
	Традиционная лапаростомия (n = 23)	VAC лапаростомия (n = 48)	Всего (n = 71)	p
МИП $M \pm SD$; [Q1; Q3]	$27,8 \pm 5,9$ (23–31)	$31 \pm 6,7$ (27–35)	$30 \pm 6,7$ (25–34)	0,027
WSES SSS $M \pm SD$; [Q1; Q3]	$6,9 \pm 2,8$ (5–9,5)	$7,2 \pm 2,6$ (5–9,5)	$7,07 \pm 2,7$ (5–9,5)	0,849
PIPAS $M \pm SD$; [Q1; Q3]	$1,9 \pm 1,3$ (1–2)	$2,4 \pm 1,3$ (2–3)	$2,2 \pm 1,3$ (1–3)	0,016
ASA $M \pm SD$; [Q1; Q3]	$3,35 \pm 0,57$ (3–4)	$3,63 \pm 0,67$ (3–4)	$3,54 \pm 0,67$ (3–4)	0,097
ИБП $M \pm SD$; [Q1; Q3]	$13,52 \pm 1,88$ (14–14)	$14,25 \pm 1,83$ (14–15)	$14,01 \pm 1,86$ (14–14,5)	0,178

Анализируя исследуемых пациентов в отношении сепсиса, следует отметить их равное соотношение по тяжести сепсиса при поступлении и незначимые отличия у пациентов с двумя исследуемыми методиками временного закрытия брюшной полости (Таблица 4.5).

Таблица 4.5 – Распределение пациентов с распространенным перитонитом, оперированных «по программе» в зависимости от вида септического состояния [131]

<i>Сепсис 3</i>	<i>Клинические группы</i>			
	Традиционная лапаростомия (n = 23)	VAC лапаростомия (n = 48)	Всего (n = 71)	p
Сепсис (n, %)	7 (30,4%)	12 (25,0%)	19 (26,8%)	0,843
Септический шок (n, %)	7 (30,4%)	21 (43,8%)	28 (11,3%)	0,415

Развитие послеоперационных осложнений отмечено у 47 пациентов (66,6%) среди исследуемой выборки, из которых у 15 пациентов был применен метод традиционной лапаростомии, а у 32 пациентов – вакуум-ассистированный. При этом у 7 пациентов (14,9%) несколько видов послеоперационных осложнений.

В обеих группах отмечено преобладание экстраабдоминальных осложнений. С применением традиционной лапаростомии отмечено развитие экстраабдоминальных послеоперационных осложнений в 56,6 % (n = 13), а при применении вакуум-ассистированной лапаростомы у 58,3% (n = 28) оперированных пациентов. Среди экстраабдоминальных осложнений встречались полиорганная недостаточность, острая сердечно-сосудистая недостаточность, тромбоз в системе нижней полой вены и пневмония. Раневые осложнения, в частности нагноение послеоперационной раны преобладали в группе вакуум-ассистированной лапаростомии (16,6% против 8,7%). Нагноение послеоперационной раны в группе вакуум-ассистированной лапаростомии отмечено у 8 пациентов. Раневая инфекция у данной категории больных купировалась формированием вакуум-аспирационной системы в область послеоперационной раны с этапными санациями и проведением антибактериальной терапией соответствующего типа стратификации. Летальность у данной категории пациентов составила 50%. Непосредственной причиной смерти

в большинстве случаев явились полиорганная недостаточность, нарушение мезентерального кровообращения, массивная тромбоэмболия легочных артерий и продолжающийся перитонит. Интраабдоминальные осложнения в обеих клинических группах встречались реже (6,6% и 21,9%). В группе традиционной лапаростомии у одного больного отмечено формирование острых язв тонкой кишки, что потребовало выполнение повторного хирургического вмешательства с последующим развитием полиорганной недостаточности и смерти пациента. В группе вакуум-ассистированной лапаростомии у 7 пациентов отмечено наличие интраабдоминальных послеоперационных осложнений с летальностью 71%. Так, у четырех пациентов послеоперационный период осложнился нарушением мезентериального кровообращения с некрозом кишечника, у трех больных отмечено образование абсцессов брюшной полости (Таблица 4.6).

Таблица 4.6 – Распределение пациентов с распространенным перитонитом, оперированных «по программе», по количеству и видам послеоперационных осложнений при сравнении двух видов лапаростом

<i>Виды послеоперационных осложнений</i>	<i>Клинические группы</i>			
	Традиционная лапаростомия	VAC лапаростомия	Всего	p
Интраабдоминальные (n, %)	1 (6,6%)	7 (21,9%)	8 (11,3%)	0,261
Экстраабдоминальные (n, %)	13 (86,6%)	28 (87,5%)	41 (57,7%)	0,910
Раневые (n, %)	2 (13,3%)	8 (25,0%)	10 (14,1%)	0,482

Все исследуемые пациенты были анализированы в отношении классификации Clavien–Dindo. Так, пациенты, которым применялась тактика традиционной лапаростомии в большинстве случаев (86,7%) относились к 5-му классу – пациенты с летальным исходом. У 2 пациентов данной клинической группы отмечались такие послеоперационные осложнения, как нагноение послеоперационной раны и острая сердечно-сосудистая недостаточность. Трем пациентам, оперируемых с применением тактики «по требованию» потребовалась релапаротомия ввиду продолжающегося характера перитонита (n = 1) и развитием послеоперационных интраабдоминальных осложнений, а именно несостоятельность кишечного анастомоза (n = 2). У остальных пациентов осложнений отмечено не было.

В группе VAC-ассистированной лапаростомии 50% больных распределены по 5-му классу Clavien–Dindo. В большинстве случаев смерть пациентов наступила в следствии развития полиорганной недостаточности (67,8%), у 2 пациентов послеоперационный период осложнился нарушением мезентериального кровообращения и у пяти пациентов в послеоперационном периоде развилась острая сердечно-сосудистая недостаточность. Среди выживших пациентов следует отметить больных со 2-м классом по классификации Clavien–Dindo. У данной категории больных отмечены такие послеоперационные осложнения, как нагноение послеоперационной раны ($n = 3$), которое было купировано путем этапных санаций послеоперационной раны с применением VAC системы; тромбоз в системе нижней полой вены, не требующий хирургическую профилактику ТЭЛА, диагностирован у четырех пациентов. У одного пациента послеоперационный период осложнился развитием пневмонии, которая разрешилась применением консервативной терапии (Таблица 4.7).

Таблица 4.7 – Классы послеоперационных осложнений (Clavien–Dindo) у пациентов с распространённым перитонитом, оперированных по программе

Класс Clavien–Dindo	Клинические группы			
	Традиционная лапаростомия ($n = 15$)	VAC лапаростомия ($n = 32$)	Всего ($n = 47$)	p
Класс 2 ($n, \%$)	2 (13,3%)	8 (25,0%)	10 (21,3%)	0,465
Класс 3a ($n, \%$)	0	3 (9,4%)	3 (6,4%)	0,541
Класс 4 ($n, \%$)	0	5 (15,6%)	5 (10,6%)	0,166
Класс 5 ($n, \%$)	13 (86,7%)	16 (50,0%)	29 (61,7%)	0,023

Летальность у пациентов с распространённым перитонитом, перенесших этапное хирургическое лечение с развитием послеоперационных осложнений, составила 61,7%. При этом в группе традиционной лапаростомии летальность составила 86,7%, а в группе вакуум-ассистированной лапаростомии 50% ($p = 0,023$).

При сравнении двух способов временного закрытия живота, нами проанализированы сроки проведения ИВЛ. Так, в группе традиционной

лапаростомии 20 пациентам (86,9%) ИВЛ применялась более суток, а в группе вакуум ассистированной лапаростомии ИВЛ более суток потребовалась 28 пациентам (58,3%). Данный показатель необходимо оценивать ввиду более длительного периода лечения пациентов в ОРИТ и более высоким риском развития экстраабдоминальных послеоперационных осложнений, в частности, внутрибольничной пневмонии. Анализ показал, что у пациентов с применением VAC-ассистированной лапаростомы сроки проведения ИВЛ меньше, чем у пациентов с применением традиционного метода лапаростомии ($p = 0,028$).

Анализируя пациентов с распространенным перитонитом и применением традиционной лапаростомии в зависимости от количества этапных санаций следует отметить, что 4 пациента не дожили до 1-й этапной санации. Данная категория больных изначально поступали в стационар в крайне тяжелом состоянии с признаками сепсиса и септического шока.

Максимальное количество санаций брюшной полости при распространенным перитонитом составило 4-этапные санации. Анализ оперированных пациентов в отношении количества этапных санаций отражены в Таблице 4.8.

Таблица 4.8 – Распределение пациентов с распространенным перитонитом, оперированных по программе, по количеству этапных санаций

<i>Количество этапных санаций брюшной полости</i>	<i>Клинические группы</i>			
	Традиционная лапаростомия (n = 23)	VAC лапаростомия (n = 48)	Всего (n = 71)	p
Умершие до первой санации (n, %)	4 (17,4%)	13 (27,1%)	17 (23,9%)	0,553
1 санация (n, %)	14 (60,9%)	16 (33,3%)	30 (42,3%)	0,052
2 санации (n, %)	0	13 (27,1%)	13 (18,3%)	0,006
3 санации (n, %)	1 (4,3%)	3 (6,3%)	4 (5,6%)	1,001
4 санации (n, %)	4 (17,4%)	3 (6,3%)	7 (9,9%)	0,202

Так, 14 пациентам (60,9%) с традиционной лапаростомой выполнена 1-этапная санация с последующим ушиванием передней брюшной стенки и переводом больного в тактику по требованию (цикл этапных санаций завершен).

Пяти пациентам выполнено 3- и более этапных санаций. Данная категория больных поступала без явлений сепсиса или септического шока. Релапаротомий у данной категории пациентов по завершению этапного лечения не было.

У пациентов с формированием вакуум-ассистированной лапаростомы летальный исход без проведения этапной санации составил 27,1% (n = 13). Данная категория больных отличается крайне тяжелым состоянием при поступлении и в 93% с критериями сепсиса и септического шока. Одной этапной санацией ограничились 16 пациентов с летальностью в 33,3%. Двое пациентов скончались в результате нарушения мезентериального кровообращения, двое от прогрессирования полиорганной недостаточности и один пациент скончался от тромбоэмболии в системе нижней полой вены.

У пациентов, перенесших 2-этапные санации (n = 13), отмечена летальность в 27,1%. Одному пациенту (с послеоперационным перитонитом, вызванным перфорацией толстой кишки) после завершения этапного лечения потребовалась релапаротомия, ввиду ухудшения состояния, появления свободной жидкости по результатам контрольного инструментального исследования. Источником перитонита явился иной источник – перфорация толстой кишки. После ликвидации источника, распределением пациента в тактику по требованию, проведения интенсивной терапии пациент выписался из стационара.

Более 2-этапных санаций с применением VAC ассистированной лапаростомии потребовалось 6 пациентам. Изначально крайне тяжелое состояние при поступлении, явления сепсиса и септического шока до первичной операции у 85% пациентов, высокие значения прогностических шкал, каловый характер перитонита, не смотря на проведенные интенсивные мероприятия как хирургические, так и терапевтические повлекли за собой 100%-ю летальность у данной категории больных (Таблица 4.8).

Тридцати двум пациентам не было завершено этапное хирургическое лечение (лапаростома не ликвидирована), ввиду продолжающегося перитонита и смерти от прогрессирования полиорганной недостаточности. С применением вакуум-ассистированной лапаростомы этапные санации завершены у 29 пациентов (60,4%)

пациентов, в то время как с применением традиционной методики временного закрытия живота данный показатель составил 43,5% ($n = 10$). Данные отличия не явились статистически значимым ($p = 0,474$). Анализируя тяжелые формы перитонита так же отмечено, что при применении вакуум-ассистированной лапаростомы большему количеству пациентов было завершено этапное хирургическое лечение. Однако статистической значимости при анализе выявлено не было ($p = 0,5$) [Таблица 4.9].

Таблица 4.9 – Сравнительная характеристика лечения распространенного перитонита по завершению этапных санаций

Завершение цикла этапных санаций		Клинические группы			<i>p</i>
		Традиционная Лапаростомия Всего ($n = 23$). Тяжелый ($n = 14$)	VAC лапаростомия Всего ($n = 48$). Тяжелый ($n = 33$)	Итого Всего ($n = 71$). Тяжелый ($n = 47$)	
Завершен	Всего ($n, \%$)	10 (43,5%)	29 (60,4%)	39 (54,9%)	0,474
	Тяжелый перитонит ($n, \%$)	5 (35,7%)	17 (51,5%)	22 (46,8%)	0,500

Результатом завершения этапных санаций, помимо регрессии перитонита, также нами было оценено отсроченное ушивание апоневроза. Так при традиционной лапаростомии у 65,2% ($n = 15$) не был ушит апоневроз ввиду технической невозможности, а при вакуум-ассистированной лапаростомии данный показатель был меньше и составил 45,8% ($p = 0,391$). Пациентам, у которых перитонит регрессировал после проведения этапных санаций и которые были выписаны апоневроз был ушит в 100% случаях. При тяжелой форме перитонита отсроченное ушивание апоневроза при традиционной лапаростомии выполнено в 28,6%, в то время как после применения вакуум-ассистированной лапаростомии в 45,5%. Однако данная разница не явилась статистически значимой ($p = 0,281$) (Таблица 4.10).

Анализ летальных исходов показал, что при использовании традиционной лапаростомы выздоровление пациентов с распространенным перитонитом составила 26,1%, а при использовании вакуум-ассистированной лапаростомы данный показатель составил 41,7% ($p = 0,311$).

Таблица 4.10 – Сравнительная характеристика лечения распространенного перитонита по отсроченному ушиванию апоневроза

Завершение цикла этапных санаций		Клинические группы			<i>p</i>
		Традиционная лапаростомия Всего (n = 23). Тяжелый (n = 14)	VAC лапаростомия Всего (n = 48). Тяжелый (n = 33)	Итого Всего (n = 71) Тяжелый (n = 47)	
Ушит	Всего (n, %)	8 (34,8%)	26 (54,2%)	34 (47,9%)	0,391
	Тяжелый перитонит (n, %)	4 (28,6%)	15 (45,5%)	19 (40,4%)	0,281

Анализ летальных исходов с тяжелыми формами перитонита показал, что выздоровление пациентов с применением традиционной лапаростомии составила 21,4%, а с применением вакуум-ассистированной лапаростомии 27,3%. Однако при статистической обработке данная разница не явилась значимой ($p = 1,000$) [Таблица 4.11]

Таблица 4.11 – Сравнительная характеристика лечения распространенного перитонита по исходам заболевания

Исход		Клинические группы			<i>p</i>
		Традиционная лапаростомия Всего (n = 23). Тяжелый (n = 14)	VAC лапаростомия Всего (n = 48). Тяжелый (n = 33)	Итого Всего (n = 71). Тяжелый (n = 47)	
Выписан	Всего (n, %)	6 (26,1%)	20 (41,7%)	26 (36,6%)	0,311
	Тяжелый перитонит (n, %)	3 (21,4%)	9 (27,3%)	12 (25,5%)	1,000
Умер	Всего (n, %)	17 (73,9%)	28 (58,3%)	45 (63,4%)	0,001
	Тяжелый перитонит (n, %)	11 (78,6%)	24 (72,7%)	35 (74,5%)	0,311

Ввиду неподобающего сопоставления групп пациентов в отношении значений шкал МИП и RIRAS, мы не смогли провести правильное сравнение результатов хирургического лечения распространенного перитонита (см. Таблицу 4.4).

Чтобы максимально уравнивать две клинические группы по исследуемым факторам (конфаундерам), мы применили статистический метод псевдорандомизации [20].

Для реализации псевдорандомизации использовались показатели Мангеймского индекса перитонита (МИП) и RIRAS.

Группы были сопоставлены по методике «поиска ближайшего соседа» с индексом калибровки 0,25 (Таблицы 4.12 и 4.13).

Таблица 4.12 – Сравнение групп пациентов после псевдорандомизации при этапном хирургическом лечении распространённого перитонита

Параметры		Клинические группы			<i>p</i>
		Традиционная лапаростомия (n = 16)	VAC лапаростомия (n = 42)	Всего (n = 58)	
Возраст (годы) <i>n</i> среднее $\pm$ SD		63,3 $\pm$ 15,5	63,8 $\pm$ 14,9	63,6 $\pm$ 14,9	0,794
Пол	Муж. (n, %)	8 (26,7%)	22 (73,3%)	30 (51,7%)	0,895
	Жен. (n, %)	8 (28,6%)	20 (71,4%)	28 (48,3%)	0,895
Источник перитонита					
Деструктивный аппендицит (n, %)		2 (12,5%)	1 (2,4%)	3 (5,2%)	0,181
ПГДЯ (n, %)		4 (25%)	11 (26,2%)	15 (25,9%)	1,000
Перфорация дивертикула толстой кишки (n, %)		1 (6,3%)	2 (4,8%)	3 (5,2%)	1,000
Перфорация опухоли толстой кишки (n, %)		2 (15,5%)	9 (21,4%)	11 (18,9%)	0,709
Не опухолевая перфорация толстой кишки (n, %)		4 (25%)	3 (7,1%)	7 (12,1%)	0,083
Перфорация опухоли желудка (n, %)		1 (6,3%)	1 (2,4%)	2 (3,5%)	0,479
Послеоперационный перитонит (n, %)		1 (6,3%)	12 (28,6%)	13 (22,4%)	0,087
Другие причины (n, %)		1 (6,3%)	3 (7,1%)	4 (6,9%)	1,000
Характер перитонеального экссудата					
Серозно-фибринозный (n, %)		0	3 (7,14%)	3 (5,2%)	0,553
Фибринозно-гнойный (n, %)		12 (75,0%)	25 (59,5%)	37 (63,8%)	0,365
Каловый (n, %)		4 (25,0%)	14 (33,3%)	18 (31%)	0,752

Таблица 4.13 – Сравнительная характеристика показателей прогностических шкал у пациентов, перенесших этапное хирургическое лечение распространённого перитонита (после псевдорандомизации)

Прогностические шкалы	Клинические группы			<i>p</i>
	Традиционная лапаростомия (n = 16)	VAC лапаростомия (n = 42)	Всего (n = 58)	
МИП $M \pm SD$; [Q1; Q3]	29,6 $\pm$ 5,7 (23–31)	31 $\pm$ 5,9 (27–35)	30 $\pm$ 5,1 (25–34)	0,374
WSES SSS $M \pm SD$; [Q1; Q3]	7,4 $\pm$ 2,6 (5–9,5)	7,1 $\pm$ 2,4 (5–9,25)	7,2 $\pm$ 2,5 (5–9,5)	0,695
PIPAS $M \pm SD$; [Q1; Q3]	2,4 $\pm$ 1,2 (1–2)	2,3 $\pm$ 1,2 (2–3)	2,3 $\pm$ 1,2 (1–3)	0,934
ASA $M \pm SD$; [Q1; Q3]	3,4 $\pm$ 0,6 (3–4)	3,7 $\pm$ 0,7 (3–4)	3,5 $\pm$ 0,7 (3–4)	0,379
ИБП $M \pm SD$; [Q1; Q3]	13,6 $\pm$ 1,1 (14–14)	14,2 $\pm$ 1,8 (14–15)	14,1 $\pm$ 1,6 (14–14,5)	0,183

В результате обработки были получены две сопоставимые группы, однако при этом количество пациентов в группе традиционной лапаростомии уменьшилось до 16 пациентов, а в VAC-ассистированной лапаростомии – до 42.

При сравнительной оценке результатов применения двух видов лапаростомии при распространенном перитоните выявлено статистически значимое преимущество VAC-ассистированной лапаростомии по следующим параметрам: увеличение частоты закрытия передней брюшной стенки (ушивание апоневроза) по завершению этапных санаций (54,8% против 18,8%) ($p = 0,016$); общая летальность с применением VAC-ассистированной лапаростомии составила 54,8% против 87,5% ($p = 0,031$).

По завершению этапных санаций (купирование перитонита) статистической разницы между двумя методами лапаростомии не отмечено ($p = 0,072$). С применением традиционной лапаростомии не завершены этапные санации в 68,8%, а с применением VAC-ассистированной лапаростомии в 38,1% ($p = 0,072$) [Таблица 4.14].

Таблица 4.14 – Сравнительная характеристика лечения распространенного перитонита по завершению этапных санаций

<i>Исход</i>		<i>Клинические группы</i>			<i>p</i>
		Традиционная лапаростомия. Всего (n = 16). Тяжелый (n = 11)	VAC лапаростомия. Всего (n = 42). Тяжелый (n = 29)	Итого. Всего (n = 58). Тяжелый (n = 40)	
Завершен	Всего (n, %)	5 (31,3%)	26 (61,9%)	31 (53,5%)	0,072
	Тяжелый перитонит (n, %)	3 (27,3%)	16 (55,2%)	19 (47,5%)	0,275
Не завершен	Всего (n, %)	11 (68,8%)	16 (38,1%)	27 (46,5%)	0,072
	Тяжелый перитонит (n, %)	8 (72,8%)	13 (44,8%)	21 (52,5%)	0,296

Двадцати семи пациентам не было завершено этапное хирургическое лечение (лапаростома не ликвидирована). С применением вакуум-ассистированной лапаростомии этапные санации завершены у 61,9% пациентов, в то время как с применением традиционной методики временного закрытия живота данный процент составил 31,3. Данные отличия также не явились статистически значимым ($p = 0,072$). Анализируя тяжелые формы перитонита так же отмечено, что при применении вакуум-

ассистированной лапаростомы большему количеству пациентов было завершено этапное хирургическое лечение. Однако, статистической значимости при анализе выявлено не было ($p = 0,275$) [Таблица 4.14].

Результатом завершения этапных санаций, помимо регрессии перитонита, также нами было оценено отсроченное ушивание апоневроза. Так при традиционной лапаростомии у 81,3% не был ушит апоневроз, а при вакуум-ассистированной лапаростомии данный показатель был меньше и составил 42,7%, что является статистически значимой разницей при сравнении применения двух методов лапаростом ($p = 0,016$). При тяжелой форме перитонита отсроченное ушивание апоневроза при традиционной лапаростомии выполнено в 18,2%, в то время как после применения вакуум-ассистированной лапаростомии в 51,7%. Однако, данная разница не явилась статистически значимой ($p = 0,057$) [Таблица 4.15].

Таблица 4.15 – Сравнительная характеристика лечения распространенного перитонита по отсроченному ушиванию апоневроза

<i>Ушивание апоневроза</i>		<i>Клинические группы</i>			<i>p</i>
		Традиционная лапаростомия Всего (n = 16) Тяжелый (n = 11)	VAC лапаростомия Всего (n = 42) Тяжелый (n = 29)	Итого Всего (n = 58) Тяжелый (n = 40)	
Ушит	Всего (n, %)	3 (18,8%)	23 (54,8%)	26 (44,8%)	0,016
	Тяжелый перитонит (n, %)	2 (18,2%)	15 (51,7%)	17 (42,5%)	0,057
Не ушит	Всего (n, %)	13 (81,3%)	18 (42,7%)	31 (53,5%)	0,016
	Тяжелый перитонит (n, %)	9 (81,8%)	14 (48,3%)	23 (57,5%)	0,057

Анализ летальных исходов показал, что при использовании традиционной лапаростомы выздоровление пациентов с распространенным перитонитом составило 12,5%, а при использовании вакуум-ассистированной лапаростомы данный показатель составил 45,2% ($p = 0,031$). Анализ летальных исходов с тяжелыми формами перитонита показал, что выживание пациентов с применением традиционной лапаростомии составило 9,1%, а с применением вакуум-ассистированной лапаростомии 31,0%. Однако при статистической обработке данная разница не явилась значимой ($p = 0,153$) [Таблица 4.16]

Тактика хирургического лечения распространенного перитонита «по программе» с применением вакуум-ассистированной лапаростомией, в

сопоставимых по тяжести состояния пациентов и перитонита группах, приводит к значительному снижению риска летального исхода и позволяет в 2 раза чаще выполнить отсроченное ушивание апоневроза по сравнению с традиционным методом временного закрытия брюшной полости.

Таблица 4.16- Сравнительная характеристика лечения распространенного перитонита по исходам заболевания

<i>Исход</i>		<i>Клинические группы</i>			<i>p</i>
		Традиционная лапаростомия Всего (n = 16) Тяжелый (n = 11)	VAC лапаростомия Всего (n = 42) Тяжелый (n = 29)	Итого Всего (n = 58) Тяжелый (n = 40)	
Выписан	Всего (n, %)	2 (12,5%)	19 (45,2%)	21 (36,2%)	0,031
	Тяжелый перитонит (n, %)	1 (9,1%)	9 (31,0%)	10 (25,0%)	0,153
Умер	Всего (n, %)	14 (87,5%)	23 (54,8%)	37 (63,8%)	0,031
	Тяжелый перитонит (n, %)	10 (90,9%)	20 (69,0%)	30 (75,0%)	0,153

При сравнительной оценке результатов применения двух видов лапаростом при распространенном перитоните выявлено статистически значимое преимущество VAC-ассистированной лапаростомии по следующим параметрам: увеличение частоты закрытия передней брюшной стенки (ушивание апоневроза) по завершению этапных санаций (54,8% против 18,8%) [$p = 0.016$] общая летальность с применением VAC-ассистированной лапаростомы составила 54,8% против 87,5% ($p = 0,031$).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проблема лечения распространенного перитонита на сегодняшний день не утратила своей актуальности, что обусловлено сохраняющимися высокими показателями летальности, которая за последние 20 лет почти не снизилась и составляет около 20% при сочетании с абдоминальным сепсисом [29; 72]. В большей части исследований эти показатели объясняются значительным увеличением количества пациентов пожилого возраста, имеющих коморбидную патологию [41; 44; 100]. По данным отечественной и зарубежной литературы, основную группу пациентов с высокой летальностью составляют пациенты с распространенным перитонитом на фоне сепсиса и септического шока, что позволяет выделить эту группу пациентов термином «тяжелый» распространенный перитонит [2; 31; 117].

Основной причиной неудовлетворительных результатов лечения пациентов с распространенным перитонитом и его «тяжелыми» формами, в частности, является прогрессирование эндогенной интоксикации, которая приводит к развитию полиорганной недостаточности [1; 4; 99].

Не останавливаясь на известных классических принципах лечения перитонита, необходимо отметить, что именно способ завершения первичного оперативного вмешательства при распространенном перитоните имеет принципиальное значение. Хирургическая тактика при «тяжелом» распространенном перитоните предполагает выделение двух принципиально различных подходов к завершению первичной лапаротомии: ведение пациента согласно тактике релапаротомии «по требованию», либо выполнение повторных программированных релапаротомий – стратегия релапаротомии «по программе» [76; 88]. Завершение первичной операции при выборе тактики «по программе» возможно несколькими вариантами. Первым из них является временное закрытие брюшной полости с целью облегчения последующего повторного доступа с использованием методики традиционной (пассивной) лапаростомии – без воздействия терапии отрицательного давления на брюшную полость. К традиционной лапаростомии относятся формирование лапаростомы наложением

кожных швов, использованием «застежки-молнии», мешка Bogota и прочего. В качестве второго варианта применяется методика активной лапаростомии – с использованием терапии отрицательного давления (VAC-лапаростомия).

На сегодняшний день чётких критериев, позволяющих практическому хирургу определить тактику хирургического лечения распространенного перитонита у конкретного пациента, по-прежнему, не существует. Разнообразие источников воспаления брюшины, клинических вариантов течения распространенного перитонита и клинико-лабораторных изменений, в сочетании с часто возникающей необходимостью использования комбинаций различных методов лечения во время операции и в послеоперационном периоде, объясняют необходимость проведения комплексных исследований, позволяющих объективно оценить результаты того или иного варианта хирургического лечения перитонита.

Все вышесказанное обусловило постановку цели исследования: улучшение результатов хирургического лечения пациентов с распространенным перитонитом.

Для реализации поставленной цели были решены следующие конкретные задачи:

1. Оценена эффективность тактики лапаротомии «по требованию» при хирургическом лечении тяжелых форм распространенного перитонита.

2. Проведен ретроспективный анализ результатов применения лапаростомии в лечении тяжелых форм распространенного перитонита.

3. Проведен сравнительный анализ результатов лечения пациентов с тяжелыми формами распространенного перитонита с применением тактики традиционной и вакуум-ассистированной лапаростомии.

4. Изучено значение и роль прогностических шкал WSES SSS, МИП, PIPAS при выборе показаний к выполнению этапного лечения тяжелых форм распространенного перитонита.

Анализ, проведен по двум позициям: 1) Сравнение двух применяемых тактик хирургического лечения распространенного перитонита (тактика по требованию и тактика по программе); 2) Проведено сравнение двух используемых методов этапного хирургического лечения распространенного перитонита (традиционная

лапаростомия и VAC-лапаростомия), а также оценка хирургического лечения тяжелых форм распространенного перитонита. Впервые была оценена прогностическая эффективность нескольких операционно-анестезиологических шкал у пациентов с распространенным перитонитом и его тяжелыми формами.

Для решения поставленных в данном исследовании научных задач на клинических базах кафедры факультетской хирургии № 1 института хирургии ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н. И. Пирогова за период 2016–2019 гг. были оперированы 112 пациентов с тяжелыми формами распространенного перитонита.

Все обследованные пациенты были распределены на три клинические группы. Первую группу составили 41 пациент (36,6%) с распространенным перитонитом, тактика лечения которого определялась как релапаротомия «по требованию». Вторую – 23 пациента (20,5%), которым было выполнено этапное хирургическое лечение методом традиционной лапаростомии. Сорок восемь пациентов (42,9%) были распределены в третью клиническую группу, так же перенесших этапные хирургические операции по поводу перитонита, но с применением вакуум-ассистированной лапаростомии.

При проведении исследования пациентам были проведены различные клинические лабораторный и инструментальные методы предоперационного обследования.

В данном исследовании оценка тяжести состояния каждого пациента проводилась с помощью наиболее популярных шкал. Так в отношении органной дисфункции пациенты оценены с позиции концепции сепсис-3, тяжесть перитонита рассчитывалась при помощи МИП [120], для прогнозирования летальности и послеоперационных осложнений – шкалы RIPAS [90], WSES SSS [99] и МИП [120].

Все послеоперационные осложнения были разделены на 3 группы: экстраабдоминальные, интраабдоминальные и раневые, а также согласно классификации Clavien–Dindo [43].

Из 112 пациентов, перенесших хирургическое лечение распространенного перитонита, послеоперационные осложнения развились у 72 пациентов, что составило 64,3%, при этом у 17 пациентов (23,6%) были установлены 2 и более

осложнений. Общее количество выявленных послеоперационных осложнений, включая экстраабдоминальные, интраабдоминальные и раневые осложнения, равнялось 91 случаям.

Анализ показал преобладание экстраабдоминальных послеоперационных осложнений ($n=60$) в обеих клинических группах, что составило 83,3% от общего количества осложнений.

У 47 пациентов с послеоперационными осложнениями (65%) было выявлено более одного послеоперационного осложнения. Общее число выявленных послеоперационных осложнений составило в общей численности 121 случаев.

Послеоперационные осложнения в клинической группе релапаротомии «по требованию» развились у 25 пациентов (60,9%) из общего количества пациентов в данной группе. Суммарно было выявлено 45 послеоперационных осложнений, в структуре которых преобладали экстраабдоминальные формы (76%).

В группе пациентов, перенесших этапное хирургическое лечение, послеоперационные осложнения были выявлены в 47 случаях, что составило 66,2% от общего количества пациентов в данной клинической группе. Всего было зафиксировано 76 послеоперационных осложнений с преобладанием экстраабдоминальных форм (87,2%), при этом у 22 пациентов (46,8%) из них зафиксировано одно послеоперационное осложнение. У 35 (74,5%) пациентов установлено 2 и более послеоперационных осложнений.

Вероятность развития послеоперационных осложнений (CDC I–V) при хирургическом лечении распространенного перитонита у пациентов старше 40 лет была в 4,5 раза выше, чем у больных младшей возрастной группы. Взаимосвязь осложнений с возрастом (старше 40 лет) была статистически значимой (ОШ = 4,47; 95%-й ДИ 1,40–14,20).

Наличие сопутствующей сердечно-сосудистой патологии так же обладает прямой связью с вероятностью развития послеоперационных осложнений, т.е. пациентов с данной патологией риск возникновения послеоперационных осложнений в 2 раза больше (ОШ = 2,54; 95%-й ДИ 1,08–5,57).

Каких-либо иных статистически значимых факторов развития послеоперационных осложнений выявлено не было.

Летальный исход зафиксирован у 57 пациентов, что составляет 50,1% от общего количества больных, перенесших хирургическое лечение распространенного перитонита с использованием тактики «по требованию» и тактики «по программе». Подробный анализ показал, что полиорганная недостаточность была наиболее частой причиной смерти у 35 пациентов, что составляет 61,4%. У 14 пациентов, что составляет 24,6%, смерть наступила из-за острой сердечно-сосудистой недостаточности. У 6 больных, что составляет 10,5%, острый ТЭЛА и пневмония привели к летальному исходу из-за острой дыхательной недостаточности. У 2 пациентов, что составляет 3,5%, смерть наступила из-за острого нарушения мезентериального кровообращения. Двадцать человек (35%) скончались в первые сутки после первичной операции по поводу распространенного перитонита: 3 пациента без формирования лапаростомы и 17 пациентов с формированием лапаростомы (традиционной и вакуум-ассистированной).

Риск летальности при хирургическом лечении распространенного перитонита у пациентов старше 45 лет оказалась в 3 раза выше, чем в младшей возрастной группе (ОШ = 3,55; 95%-й ДИ 1,18–10,67).

При подсчете отношения шансов выявлено, что летальность у пациентов при наличии сопутствующей сердечно-сосудистой патологии была 5 раз выше (ОШ = 5,48; 95%-й ДИ 2,4–12,49). Также отмечено, что при наличии сопутствующей тяжелой неврологической патологии и патологии дыхательной системы риск летального исхода возрастает в 3 раза, ОШ при этом равнялось 3,19 (95%-й ДИ 1,14–8,89;) и 3,04 (95%-й ДИ 1,28–7,24), соответственно.

Был обнаружен статистически значимым показатель распространённости перитонита: при разлитом характере перитонита летальность была выше практически в 6 раз (ОШ = 5,94; 95%-й ДИ 2,04–17,32; $p < 0,05$).

Летальность у пациентов с каловым перитонитом достоверно выше, чем у пациентов с иным характером перитонита (ОШ = 3,71; 95%-й ДИ 1,42–9,70).

Установлено, что при значении МИП >29 летальность больных выше в 4 раза, чем при его меньших значениях ОШ равнялось 4,03 (95%-й ДИ 1,80–8,99), а при WSES SSS > 5 баллов летальность превышала в 5 раз (95%-й ДИ 2,23–11,54). При показателе шкалы RIPAS >4 летальность пациентов возрастала в 10 раз (95%-й ДИ 1,24–82,87).

Наличие септического шока увеличивает риск летального исхода в 6 раз (95%-й ДИ 2,39–15,93). В отношении оценки степени операционно-анестезиологического риска по шкале ASA, у пациентов с III степенью риска увеличивается риск летального исхода в 4 раза (95%-й ДИ 1,84–10,27).

Для достижения наибольшей сравнимости двух клинических групп по отношению к исследуемым факторам (конфаундерам), мы использовали статистический метод псевдорандомизации. Для проведения псевдорандомизации мы включили значения шкал Мангеймского индекса перитонита (МИП) и RIPAS.

При сравнительной оценке результатов применения двух видов лапаростом при тяжелых формах распространенного перитонита выявлено статистически значимое преобладание VAC-ассистированной лапаростомии по следующим параметрам: увеличение частоты закрытия передней брюшной стенки (ушивание апоневроза) по завершению этапных санаций (54,8% против 18,8%) ($p = 0.018$); летальность с применением VAC- ассистированной лапаростомы составила 54,8% против 87,5% ($p = 0,031$).

Все вышесказанное позволяет сделать выводы данного исследования.

Выводы

1. Послеоперационная летальность в группе пациентов с распространенным перитонитом и соответствующих критериям сепсиса-3 в 2,4 раза выше, чем при отсутствии сепсиса (67,7% против 27,6%) ($p < 0,0001$). Наличие тяжелого распространенного перитонита является фактором высокого риска летальности (ОШ 5,48; 95%-й ДИ 2,40–12,49).

2. Наличие у пациентов тяжелых форм распространенного перитонита приводит к выбору тактики релапаротомии «по программе» в 1,5 раза чаще, чем «по требованию» (66,2% против 43,9%) [$p = 0,021$].

3. При оценке на основе метода псевдорандомизации выявлено статистически значимое преимущество VAC-ассистированной лапаростомии по следующим параметрам: снижение уровня послеоперационной летальности в 1,6 раза (54,8% против 87,5%) [$p = 0,031$] и увеличение частоты отсроченного ушивания апоневроза в 2,9 раза (54,8% против 18,8%) [$p = 0,018$] по сравнению с традиционной лапаростомией.

4. Проведение тактики релапаротомии «по программе» у пациентов с отсутствием признаков тяжелого распространенного перитонита приводит к увеличению уровня послеоперационной летальности (41,7% против 13%) [$p = 0,028$] по сравнению с тактикой «по требованию».

Практические рекомендации

1. При лечении пациентов с распространенным перитонитом необходимо стратифицировать их в зависимости от наличия сепсиса-3, что является важным фактором при выборе как способа завершения первичного вмешательства, так и выбора дальнейшей тактики ведения пациентов.

2. При выборе тактики хирургического лечения распространенного перитонита «по программе» VAC-ассистированная лапаростомия является оптимальным способом завершения первичного вмешательства.

3. Оптимальной тактикой завершения первичного вмешательства при отсутствии признаков тяжелого распространенного перитонита является релапаротомия «по требованию».

Перспективы дальнейшей разработки темы

Проведенное исследование дает основу для дальнейшего улучшения результатов лечения тяжелых форм распространенного перитонита. Результаты исследования могут быть использованы для дальнейшего изучения методики

вакуум-ассистированной лапаростомии в комплексном лечении
распространенного перитонита.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

ДИ – доверительный интервал

ДЦП – детский церебральный параличом

ИБП – индекс брюшной полости

ИБС – ишемическая болезнь сердца

МИП – Мангеймский индекс перитонита

ОШ – отношение шансов

ПГДЯ – перфоративная гастродуоденальная язва

ТОД – терапия отрицательным давлением

BVPT – вакуумная упаковка Barker

IROA – Международный регистр «открытого» живота

NPT – negative pressure therapy, терапия отрицательным давлением

PIPAS – Physiologic Indicators for Prognosis in Abdominal Sepsis, шкала для прогнозирования степени тяжести перитонита

SAPS II – шкала оценки острых состояний больного, 2-го пересмотра

VAC – vacuum-assisted (вакуум-ассистированная)

WSES – Всемирное общество неотложных хирургов

WSES SSS – World society emergency surgery sepsis severity score, шкала оценки тяжести сепсиса

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. 2013 WSES guidelines for management of intra-abdominal infections / M. Sartelli, P. Viale, F. Catena [et al.] // World Journal of Emergency Surgery. – 2013. – Vol. 8, № 1. – P. 3.
2. Неотложная абдоминальная хирургия : метод. рук. для практикующих врачей / М. М. Абакумов, А. Н. Алимов, А. В. Андрияшкин [и др.]; ред. И. И. Затевахин, ред. А. И. Кириенко, ред. А. В. Сажин; РОХ им. В. С. Савельева. – М. : МИА, 2018. – 488 с.
3. Агаджанов В. Г. Клиническая хирургия. Национальное руководство / В. Г. Агаджанов, В. В. Андрияшкин, К. А. Апарцин. – 2009.- С. 434-478
4. Апарцин, К. А. Бактериальная транслокация при релапаротомии в условиях распространенного перитонита / К. А. Апарцин, Ю. Б. Лишманов, Ю. М. Галеев // Сибирский научный медицинский журнал. – 2009. – № 2. – С. 95–99.
5. Багдасарова, Е. А. Влияние интраабдоминальной гипертензии на выбор хирургической тактики при распространенном перитоните / Е. А. Багдасарова, В. В. Багдасаров, А. И. Чернооков // Инфекции в хирургии. – 2010. – Т. 8, № 4. – С. 47–52.
6. Баранов, А. И. Лапаростомия: история развития и технические аспекты выполнения / А. И. Баранов, Я. М. Лещишин, К. В. Атаманов // Сибирское медицинское обозрение. – 2018. – № 3 (111). – С. 34–42.
7. Бенсман, В. М. Выбор способа закрытия лапаротомной раны в комплексе хирургического лечения распространённого перитонита / В. М. Бенсман, Ю. П. Савченко, С. Н. Щерба // Кубанский научный медицинский вестник. – 2015. – № 5 (154) – С. 19-25.
8. Борисов Д. Б. Оценка тяжести состояния больных с распространенным гнойным перитонитом на основе критериев сепсиса / Д.Б.Борисов, Э.В. Недашковский // Экология человека. - 2005. - №2. -С. 7-9.
9. Валуйских, Ю. В. Способ газожидкостной санации брюшной полости при распространенном гнойном перитоните / Ю. В. Валуйских, Э. М. Перкин // Казанский медицинский журнал. – 2008. – Т. 89, № 1. – С. 93–95.

10. Войновский, Е. А. Повторные оперативные вмешательства на органах брюшной полости (релапаротомии) при огнестрельных ранениях живота / Е. А. Войновский, В. Н. Петров // Медицинский вестник МВД. – 2015. – № 4. – С. 15–19.
11. Выбор режима этапного хирургического лечения распространенного перитонита / В. С. Савельев, М. И. Филимонов, Б. Р. Гельфанд [и др.] // Анналы хирургии. – 2009. – № 4. – С. 5–10.
12. Гельфанд, Б. Р. Биохимические маркеры системной воспалительной реакции: роль прокальцитонина в диагностике сепсиса / Б. Р. Гельфанд, С. З. Бурневич, Е. Б. Гельфанд // Инфекции в хирургии. – 2007. – Т. 5, № 1. – С. 19–24.
13. Гостищев, В. К. Перитонит / В. К. Гостищев, В. П. Сажин, А. В. Сажин. – 2002. – С. 436–448.
14. Десятилетний опыт применения управляемой лапаростомии в лечении распространённого гнойного перитонита / В. Ф. Цхай, В. И. Барабаш, Н. В. Мерзликин, Р. В. Сорокин // Вестник хирургии имени И.И. Грекова. – 2011. – Т. 170, № 1.
15. Здзитовецкий, Д. Э. Динамика системного воспаления при этапном хирургическом лечении больных распространённым гнойным перитонитом в зависимости от способа временного закрытия брюшной полости / Д. Э. Здзитовецкий, Р. Н. Борисов, Д. С. Бердников // Вестник новых медицинских технологий. – 2012. – Т. 19, № 3.
16. Ивахов, Г. Б. Современные подходы к хирургическому лечению распространенного перитонита : дис. ... д-ра мед. наук : 3.1.9 / Ивахов Георгий Богданович. – Москва, 2021. – 335 с.
17. Костюченко, К. В. Принципы определения хирургической тактики лечения распространенного перитонита / К. В. Костюченко, В. В. Рыбачков // Хирургия. – 2005. – Т. 4. – С. 9–13.
18. Маскин С.С. Первые результаты сравнительного анализа по применению вакуум-ассистированной лапаростомии и программированной релапаротомии у больных с распространённым гнойным перитонитом в результате ургентной

патологии и травмы живота / С. С. Маскин, Т. В. Дербенцева, В. В. Александров // *Acta Biomedica Scientifica*. – 2024. – Т. 9, № 6. – С. 204-217.

19. Маскин С.С. Предпосылки использования в реальной клинической практике результатов систематического обзора и метаанализа по сравнению с вакуум-ассистированной лапаростомией и другими вариантами многоэтапного хирургического лечения ургентной абдоминальной патологии и травм живота / С. С. Маскин, В. В. Александров, Т. В. Дербенцева // *Вестник Волгоградского государственного медицинского университета*. – 2024. – Т. 21, № 2. – С. 3-11.

20. Оболенский В. Н. Новые возможности лечения ран отрицательным давлением / В. Н. Оболенский, В. Г. Никитин, А. А. Ермолов // *Тольяттинский медицинский консилиум*. – 2014. – № 1-2. – С. 12–16.

21. Псевдорандомизация (propensity score matching) как современный статистический метод устранения систематических различий сравниваемых групп при анализе количественных исходов в обсервационных исследованиях / А. М. Гржибовский, С. В. Иванов, М. А. Горбатова, А. А. Дюсупов // *Экология человека*. – 2016. – № 7. – С. 51–60.

22. Родоман, Г. В. Метод локального отрицательного давления в профилактике инфекционных раневых осложнений промежностной раны после брюшно-промежностной экстирпации прямой кишки / Г. В. Родоман, Н. В. Мальгина, В. Н. Разбирин // *Раны и раневые инфекции. Журнал имени профессора Б. М. Костючёнка*. – 2015. – № 4. – С. 26–31.

23. Савельев, В. С. Перитонит и эндотоксиновая агрессия / В. С. Савельев, В. А. Петухов // *Медицина*. – 2012.

24. Савельев, В. С. Ошибки выбора тактики хирургического лечения распространенного перитонита / В. С. Савельев, М. И. Филимонов, П. В. Подачин // *Анналы хирургии*. – 2008. – № 1. – С. 26–32.

25. Сажин, А. В. К вопросу о промывании брюшной полости при распространенном перитоните / А. В. Сажин, Г. Б. Ивахов, Е. А. Страдымов, В. А. Петухов // *Анналы хирургии*. – 2018. – Т. 23, № 5. – С. 285–292.

26. Сажин, А. В. К вопросу о промывании брюшной полости при распространенном перитоните / А. В. Сажин, Г. Б. Ивахов, Е. А. Страдымов, В. А. Петухов // *Анналы хирургии*. – 2018. – Т. 23, № 5. – С. 285–292.
27. Современные представления о классификации перитонита и системах оценки тяжести состояния больных / В. Д. Фёдоров, В. К. Гостищев, А. С. Ермолов, Т. Н. Богницкая // *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. – 2000. – № 4. – С. 58–62.
28. Ahmed, A. M. Outcome of patients after re-laparotomy on demand in secondary peritonitis and its mortality and morbidity / A. M. Ahmed, I. Attique, N. Sarfraz // *Indo American journal of pharmaceutical sciences*. – 2018. – Vol. 5, № 8. – P. 8200–8203.
29. Amin, A. I. Topical negative pressure in managing severe peritonitis: a positive contribution? / A. I. Amin, I. A. Shaikh // *World Journal of Gastroenterology: WJG*. – 2009. – Vol. 15, № 27. – P. 3394.
30. Andros, G. Consensus statement on negative pressure wound therapy (VAC® Therapy) for the management of diabetic foot wounds / G. Andros, D. G. Armstrong, C. E. Attinger // *Wounds*. – 2006. – Vol. 18, № 6.
31. Atema, J. J. Systematic review and meta-analysis of the open abdomen and temporary abdominal closure techniques in non-trauma patients / J. J. Atema, S. L. Gans, M. A. Boermeester // *World journal of surgery*. – 2015. – Vol. 39, № 4. – P. 912–925.
32. Bailey, C. M. H. Laparostomy for severe intra-abdominal infection complicating colorectal disease / C. M. H. Bailey, M. W. Thompson-Fawcett, M. G. W. Kettlewell // *Diseases of the colon & rectum*. – 2000. – Vol. 43. – P. 25–30.
33. Barker, D. E. Experience with vacuum-pack temporary abdominal wound closure in 258 trauma and general and vascular surgical patients / D. E. Barker, J. M. Green, R. A. Maxwell // *Journal of the American College of Surgeons*. – 2007. – Vol. 204, № 5. – P. 784–792.
34. Bleszynski, M. S. Open abdomen with negative pressure device vs primary abdominal closure for the management of surgical abdominal sepsis: a retrospective review / M. S. Bleszynski, T. Chan, A. K. Buczkowski // *The American Journal of Surgery*. – 2016. – Vol. 211, № 5. – P. 926–932.

35. Boldingh, Q. J. Abdominal sepsis / Q. J. Boldingh, F. E. de Vries, M. A. Boermeester // *Current opinion in critical care*. – 2017. – Vol. 23, № 2. – P. 159–166.
36. Bruhin, A. Systematic review and evidence based recommendations for the use of negative pressure wound therapy in the open abdomen / A. Bruhin, F. Ferreira, M. Chariker // *International Journal of Surgery*. – 2014. – Vol. 12, № 10. – P. 1105–1114.
37. Bruns, B. R. Nontrauma open abdomens: a prospective observational study / B. R. Bruns, S. A. Ahmad, L. O'Meara // *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. – 2016. – Vol. 80, № 4. – P. 631–636.
38. Burlew, C. C. Sew it up! A Western Trauma Association multi-institutional study of enteric injury management in the postinjury open abdomen / C. C. Burlew, E. E. Moore, J. Cuschieri // *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. – 2011. – Vol. 70, № 2. – P. 273–277.
39. Caro, A. Treatment of the open abdomen with topical negative pressure therapy: a retrospective study of 46 cases / A. Caro, C. Olona, A. Jiménez // *International Wound Journal*. – 2011. – Vol. 8, № 3. – P. 274–279.
40. Cheatham, M. L. Prospective study examining clinical outcomes associated with a negative pressure wound therapy system and Barker's vacuum packing technique / M. L. Cheatham, D. Demetriades, T. C. Fabian // *World journal of surgery*. – 2013. – Vol. 37. – P. 2018–2030.
41. Chen, S.-Z. Effects of vacuum-assisted closure on wound microcirculation: an experimental study / S.-Z. Chen, J. Li, X.-Y. Li // *Asian journal of surgery*. – 2005. – Vol. 28, № 3. – P. 211–217.
42. Cipolla, J. Negative pressure wound therapy: Unusual and innovative applications / J. Cipolla, D. R. Baillie, S. M. Steinberg // *OPUS*. – 2008. – Vol. 12. – P. 15–29.
43. Clavien, P. A. The Clavien-Dindo classification of surgical complications: five-year experience / P. A. Clavien, J. Barkun, M. L. De Oliveira // *Annals of surgery*. – 2009. – Vol. 250, № 2. – P. 187–196.
44. Clinical presentation and diagnosis of colonic perforative peritonitis / D. Chakarov, D. Hadzhiev, E. Moshekov [et al.] // *Scripta Scientifica Medica*. – 2019. – Vol. 51, № 2. – P. 15–19.

45. Coccolini, F. IROA: the International Register of Open Abdomen. / F. Coccolini, F. Catena, G. Montori // *World Journal of Emergency Surgery*. – 2015. – Vol. 10, № 1. – P. 37.
46. Comparative study of the microvascular blood flow in the intestinal wall, wound contraction and fluid evacuation during negative pressure wound therapy in laparostomy using the VAC abdominal dressing and the ABThera open abdomen negative pressure therapy system / S. Lindstedt, M. Malmsjö, J. Hlebowicz, R. Ingemansson // *International wound journal*. – 2015. – Vol. 12, № 1. – P. 83–88.
47. Complications and mortality associated with temporary abdominal closure techniques: a systematic review and meta-analysis / A. Cristaudo, S. Jennings, R. Gunnarsson, A. Decosta // *The American Surgeon*. – 2017. – Vol. 83, № 2. – P. 191–216.
48. Cothren, C. C. One hundred percent fascial approximation with sequential abdominal closure of the open abdomen / C. C. Cothren, E. E. Moore, J. L. Johnson // *The American Journal of Surgery*. – 2006. – Vol. 192, № 2. – P. 238–242.
49. Delayed primary closure of the septic open abdomen with a dynamic closure system / F. J. Verdam, D. E. Dolmans, M. J. Loos [et al.] // *World journal of surgery*. – 2011. – Vol. 35, № 10. – P. 2348.
50. Delgado, A. In vitro pressure manifold distribution evaluation of ABThera™ Active Abdominal Therapy System, VAC® Abdominal Dressing System, and Barker's vacuum packing technique conducted under dynamic conditions / A. Delgado, A. Sammons // *SAGE Open Medicine*. – 2016. – Vol. 4. – P. 2050312115624988.
51. Doyon, A. A simple, inexpensive, life-saving way to perform iterative laparotomy in patients with severe intra-abdominal sepsis / A. Doyon, G. Devroede, D. Viens // *Colorectal Disease*. – 2001. – Vol. 3, № 2. – P. 115–121.
52. Durmishi, Y. Vacuum-assisted abdominal closure: its role in the treatment of complex abdominal and perineal wounds. Experience in 48 patients / Y. Durmishi, P. Gervaz, L. Bühler // *Journal de chirurgie*. – 2007. – Vol. 144, № 3. – P. 209–213.
53. Effects of vacuum-assisted closure on wound microcirculation: an experimental study / S.-Z. Chen, J. Li, X.-Y. Li, L.-S. Xu // *Asian journal of surgery*. – 2005. – Vol. 28, № 3. – P. 211–217.

54. Efficacy and safety of active negative pressure peritoneal therapy for reducing the systemic inflammatory response after damage control laparotomy (the Intra-peritoneal Vacuum Trial): study protocol for a randomized controlled trial / D. J. Roberts, C. N. Jenne, C. G. Ball [et al.] // *Trials*. – 2013. – Vol. 14, № 1. – P. 141.
55. Experience with negative pressure therapy in temporary abdominal closure of patients with secondary peritonitis / T. Wild, S. Staettner, P. Lechner [et al.] // *NPWT*. – 2014. – Vol. 1, № 2. – P. 33–38.
56. Fieger, A. J. Abdominal vacuum therapy for the open abdomen-a retrospective analysis of 82 consecutive patients / A. J. Fieger, F. Schwatlo, D. F. Mündel // *Zentralblatt für Chirurgie*. – 2011. – Vol. 136, № 1. – P. 56–60.
57. Fitzgerald, J. E. Laparostomy management using the ABThera™ open abdomen negative pressure therapy system in a grade IV open abdomen secondary to acute pancreatitis / J. E. Fitzgerald, S. Gupta, S. Masterson // *International Wound Journal*. – 2013. – Vol. 10, № 2. – P. 138–144.
58. Gäddnäs, F. Continuous retention suture for the management of open abdomen: a high rate of delayed fascial closure / F. Gäddnäs, J. Saarnio, T. Ala-Kokko // *Scandinavian Journal of Surgery*. – 2007. – Vol. 96, № 4. – P. 301–307.
59. Genecov, D. G. A controlled subatmospheric pressure dressing increases the rate of skin graft donor site reepithelialization / D. G. Genecov, A. M. Schneider, M. J. Morykwas // *Annals of plastic surgery*. – 1998. – Vol. 40, № 3. – P. 219–225.
60. Gestring, M. Negative pressure wound therapy / M. Gestring, H. Sanfey // *UpToDate* / edited by K. A. Collins, H. Sanfey. – Philadelphia, PA : Wolters Kluwer Health, 2014.
61. Haddock, C. Management of the open abdomen with the Abdominal Reapproximation Anchor dynamic fascial closure system / C. Haddock, D. E. Konkin, N. P. Blair // *The American Journal of Surgery*. – 2013. – Vol. 205, № 5. – P. 528–533.
62. van Hensbroek, P. B. Temporary closure of the open abdomen: a systematic review on delayed primary fascial closure in patients with an open abdomen / P. B. van Hensbroek, J. Wind, M. G. Dijkgraaf // *World journal of surgery*. – 2009. – Vol. 33, № 2. – P. 199–207.

63. Huang, Q. Techniques for abdominal wall closure after damage control laparotomy: from temporary abdominal closure to early/delayed fascial closure – a review / Q. Huang, J. Li, W. Lau // *Gastroenterology research and practice*. – 2016. – Vol. 2016.
64. Impact of initial temporary abdominal closure in damage control surgery: a retrospective analysis / P. Hu, R. Uhlich, F. Gleason [et al.] // *World Journal of Emergency Surgery*. – 2018. – Vol. 13, № 1. – P. 43.
65. Jiang, J. B. Clinical application of vacuum pack system for temporary abdominal closure / J. B. Jiang, Y. Dai, M. Zhu // *Zhonghua wei Chang wai ke za zhi* = Chinese Journal of Gastrointestinal Surgery. – 2006. – Vol. 9, № 1. – P. 50–52.
66. Kafka-Ritsch R. Open abdomen treatment with dynamic sutures and topical negative pressure resulting in a high primary fascia closure rate / R. Kafka-Ritsch, M. Zitt, N. Schorn // *World journal of surgery*. – 2012. – Vol. 36. – P. 1765–1771.
67. Kaplan, M. Managing the open abdomen / M. Kaplan // *Ostomy/wound management*. – 2004. – Vol. 50, № 1A Suppl. – P. C2, 1–8 (quiz 1p following 8).
68. Kim, J. J. Predictors of relaparotomy after nontrauma emergency general surgery with initial fascial closure / J. J. Kim, M. K. Liang, A. Subramanian // *The American journal of surgery*. – 2011. – Vol. 202, № 5. – P. 549–552.
69. Kirkpatrick, A. W. Active negative pressure peritoneal therapy after abbreviated laparotomy: the intraperitoneal vacuum randomized controlled trial / A. W. Kirkpatrick, D. J. Roberts, P. D. Faris // *Annals of surgery*. – 2015. – Vol. 262, № 1. – P. 38.
70. Kirshtein, B. Use of the “Bogota bag” for temporary abdominal closure in patients with secondary peritonitis / B. Kirshtein, A. Roy-Shapira, L. Lantsberg // *The American Surgeon*. – 2007. – Vol. 73, № 3. – P. 249–252.
71. Labler, L. New application of VAC (vacuum assisted closure) in the abdominal cavity in case of open abdomen therapy / L. Labler, M. Keel, O. Trentz // *Zentralblatt fur Chirurgie*. – 2004. – Vol. 129. – P. S14–19.
72. Lamme, B. Mortality and morbidity of planned relaparotomy versus relaparotomy on demand for secondary peritonitis / B. Lamme, M. A. Boermeester, E. J. T. Belt // *British journal of surgery*. – 2004. – Vol. 91, № 8. – P. 1046–1054.

73. Lamme, B. Meta-analysis of relaparotomy for secondary peritonitis / B. Lamme, M. A. Boermeester, J. B. Reitsma // *Journal of British Surgery*. – 2002. – Vol. 89, № 12. – P. 1516–1524.
74. Landau, L. Theory of the superfluidity of helium II / L. Landau // *Physical Review*. – 1941. – Vol. 60, № 4. – P. 356.
75. Leppäniemi, A. K. Laparostomy: why and when? / A. K. Leppäniemi // *Critical Care*. – 2010. – Vol. 14, № 2. – P. 216.
76. Lojpur, B. A. Comparison of on-demand vs planned relaparotomy for treatment of severe intra-abdominal infections / B. A. Lojpur, B. A. Williams, J. Sprung // *Croat Med. J.* – 2005. – Vol. 46, № 6. – P. 957–963.
77. Long term impact of damage control surgery: a preliminary prospective study / E. Sutton, G. V. Bochicchio, K. Bochicchio [и др.] // *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. – 2006. – Vol. 61, № 4. – P. 831–836.
78. Management of the open abdomen using vacuum-assisted wound closure and mesh-mediated fascial traction / A. Willms, C. Günsen, S. Schaaf [et al.] // *Langenbeck's archives of surgery*. – 2015. – Vol. 400. – P. 91–99.
79. Mentula, P. Surgical decompression for abdominal compartment syndrome in severe acute pancreatitis / P. Mentula, P. Hienonen, E. Kemppainen // *Archives of surgery*. – 2010. – Vol. 145, № 8. – P. 764–769.
80. Miller, P. R. Prospective evaluation of vacuum-assisted fascial closure after open abdomen: planned ventral hernia rate is substantially reduced / P. R. Miller, J. W. Meredith, J. C. Johnson // *Annals of surgery*. – 2004. – Vol. 239, № 5. – P. 608.
81. Morykwas, M. J. Effects of varying levels of subatmospheric pressure on the rate of granulation tissue formation in experimental wounds in swine / M. J. Morykwas, B. J. Faler, D. J. Pearce // *Annals of plastic surgery*. – 2001. – Vol. 47, № 5. – P. 547–551.
82. Mukhi, A. N. Management of the open abdomen using combination therapy with ABRA and ABThera systems / A. N. Mukhi, S. Minor // *Canadian Journal of Surgery*. – 2014. – Vol. 57, № 5. – P. 314.

83. Müller, V. Intraabdominal continuous negative pressure therapy for secondary peritonitis: an observational trial in a maximum care center / V. Müller, S. K. Piper, J. Pratschke // *Acta Chirurgica Belgica*. – 2019.
84. Myers, J. A. Nonoperative progressive “Bogota bag” closure after abdominal decompression / J. A. Myers, B. A. Latenser // *The American Surgeon*. – 2002. – Vol. 68, № 11. – P. 1029–1030.
85. Navsaria, P. H. Temporary closure of open abdominal wounds by the modified sandwich–vacuum pack technique / P. H. Navsaria, M. Bunting, J. Omoshoro-Jones // *British Journal of Surgery*. – 2003. – Vol. 90, № 6. – P. 718–722.
86. Comparative study of open abdomen treatment: ABThera™ vs. abdominal dressing™ / C. Olona, A. Caro, E. Duque [et al.] // *Hernia*. – 2015. – Vol. 19, № 2. – P. 323–328.
87. Opmeer, B. C. Costs of relaparotomy on-demand versus planned relaparotomy in patients with severe peritonitis: an economic evaluation within a randomized controlled trial / B. C. Opmeer, K. R. Boer, O. van Ruler // *Critical care*. – 2010. – Vol. 14, № 3. – P. R97.
88. Ordoñez, C. A. Management of peritonitis in the critically ill patient / C. A. Ordoñez, J. C. Puyana // *Surgical Clinics*. – 2006. – Vol. 86, № 6. – P. 1323–1349.
89. Petersson, U. Vacuum-assisted wound closure and mesh-mediated fascial traction – a novel technique for late closure of the open abdomen / U. Petersson, S. Acosta, M. Björck // *World journal of surgery*. – 2007. – Vol. 31. – P. 2133–2137.
90. Physiological parameters for Prognosis in Abdominal Sepsis (PIPAS) Study: a WSES observational study / M. Sartelli, F. M. Abu-Zidan, F. M. Labricciosa [et al.] // *World journal of emergency surgery*. – 2019. – Vol. 14, № 1. – P. 1–11.
91. Pieracci, F. M. Management of severe sepsis of abdominal origin / F. M. Pieracci, P. S. Barie // *Scandinavian journal of surgery*. – 2007. – Vol. 96, № 3. – P. 184–196.
92. Rasilainen, S. K. Vacuum and mesh-mediated fascial traction for primary closure of the open abdomen in critically ill surgical patients / S. K. Rasilainen, P. J. Mentula, A. K. Leppäniemi // *Journal of British Surgery*. – 2012. – Vol. 99, № 12. – P. 1725–1732.

93. Reimer, M. W. Management of open abdominal wounds with a dynamic fascial closure system / M. W. Reimer, J.-D. Yelle, B. Reitsma // Canadian Journal of Surgery. – 2008. – Vol. 51, № 3. – P. 209.
94. Robledo, F. A. Open versus closed management of the abdomen in the surgical treatment of severe secondary peritonitis: a randomized clinical trial / F. A. Robledo, E. Luque-de-León, R. Suárez // Surgical Infections. – 2007. – Vol. 8, № 1. – P. 63–72.
95. Ross, J. T. Secondary peritonitis: principles of diagnosis and intervention / J. T. Ross, M. A. Matthay, H. W. Harris // Bmj. – 2018. – Vol. 361.
96. van Ruler, O. Surgical treatment of secondary peritonitis / O. van Ruler, M. A. Boermeester // Der Chirurg. – 2017. – Vol. 88, № 1. – P. 1–6.
97. van Ruler, O. Comparison of on-demand vs planned relaparotomy strategy in patients with severe peritonitis: a randomized trial / O. van Ruler, C. W. Mahler, K. R. Boer // Jama. – 2007. – Vol. 298, № 8. – P. 865–872.
98. Sartelli, M. The role of the open abdomen procedure in managing severe abdominal sepsis: WSES position paper / M. Sartelli, F. M. Abu-Zidan, L. Ansaloni // World Journal of Emergency Surgery. – 2015. – Vol. 10, № 1. – P. 1–11.
99. Sartelli, M. Global validation of the WSES Sepsis Severity Score for patients with complicated intra-abdominal infections: a prospective multicentre study (WISS Study) / M. Sartelli, F. M. Abu-Zidan, F. Catena // World Journal of Emergency Surgery. – 2015. – Vol. 10, № 1. – P. 61.
100. Sartelli, M. Current concept of abdominal sepsis: WSES position paper / M. Sartelli, F. Catena, S. Di Saverio // World Journal of Emergency Surgery. – 2014. – Vol. 9, № 1. – P. 22.
101. Sartelli, M. The management of intra-abdominal infections from a global perspective: 2017 WSES guidelines for management of intra-abdominal infections / M. Sartelli, A. Chichom-Mefire, F. M. Labricciosa // World Journal of Emergency Surgery. – 2017. – Vol. 12, № 1. – P. 1–34.
102. Sartelli, M. Raising concerns about the Sepsis-3 definitions / M. Sartelli, Y. Kluger, L. Ansaloni // World Journal of Emergency Surgery. – 2018. – Vol. 13, № 1. – P. 1–9.

103. Schein, M. Planned reoperations and open management in critical intra-abdominal infections: prospective experience in 52 cases / M. Schein // *World journal of surgery*. – 1991. – Vol. 15. – P. 537–545.
104. Schein, M. The ‘sandwich technique’ in the management of the open abdomen / M. Schein, R. Saadia, J. R. Jamieson // *British Journal of Surgery*. – 1986. – Vol. 73, № 5. – P. 369–370.
105. Schein, M. Surgical management of intra-abdominal infection: is there any evidence? / M. Schein // *Langenbeck’s Archives of Surgery*. – 2002. – Vol. 387. – P. 1–7.
106. Secondary peritonitis-evaluation of 204 cases and literature review / S. K. Doklešić, D. D. Bajec, R. V. Djukić [et al.] // *Journal of medicine and life*. – 2014. – Vol. 7, № 2. – P. 132.
107. Short- and long-term outcome of laparostomy following intra-abdominal sepsis / O. Anderson, A. Putnis, R. Bhardwaj [et al.] // *Colorectal Disease*. – 2011. – Vol. 13, № 2. – P. e20–e32.
108. Sibaja, P. Management of the open abdomen using negative pressure wound therapy with instillation in severe abdominal sepsis: a review of 48 cases in Hospital Mexico, Costa Rica / P. Sibaja, A. Sanchez, G. Villegas // *International journal of surgery case reports*. – 2017. – Vol. 30. – P. 26–30.
109. Singer, M. The third international consensus definitions for sepsis and septic shock (Sepsis-3) / M. Singer, C. S. Deutschman, C. W. Seymour // *Jama*. – 2016. – Vol. 315, № 8. – P. 801–810.
110. Singhal, V. Urobag zipper laparostomy in intraperitoneal sepsis / V. Singhal // *Tropical Doctor*. – 2003. – Vol. 33, № 2. – P. 123–124.
111. Skin only or silo closure in the critically ill patient with an open abdomen / L. N. Tremblay, D. V. Feliciano, J. Schmidt [et al.] // *The American journal of surgery*. – 2001. – Vol. 182, № 6. – P. 670–675.
112. Smith, P. C. Alternative approaches to abdominal wound closure in severely injured patients with massive visceral edema / P. C. Smith, J. S. Tweddell, P. Q. Bessey // *The Journal of trauma*. – 1992. – Vol. 32, № 1. – P. 16–20.

113. Soop, M. Recent developments in the surgical management of complex intra-abdominal infection / M. Soop, G. L. Carlson // *British Journal of Surgery*. – 2017. – Vol. 104, № 2. – P. e65–e74.
114. Steinberg, D. On leaving the peritoneal cavity open in acute generalized suppurative peritonitis / D. Steinberg // *The American Journal of Surgery*. – 1979. – Vol. 137, № 2. – P. 216–220.
115. Stevens, P. Vacuum-assisted closure of laparostomy wounds: a critical review of the literature / P. Stevens // *International Wound Journal*. – 2009. – Vol. 6, № 4. – P. 259–266.
116. The open abdomen and temporary abdominal closure systems – historical evolution and systematic review / A. J. Quyn, C. Johnston, D. Hall [et al.] // *Colorectal disease*. – 2012. – Vol. 14, № 8. – P. e429–e438.
117. The open abdomen, indications, management and definitive closure / F. Coccolini, W. Biffl, F. Catena [и др.] // *World Journal of Emergency Surgery*. – 2015. – Vol. 10, № 1. – P. 32.
118. Trastulli, S. Planned relaparotomy versus relaparotomy on demand for treatment of secondary peritonitis / S. Trastulli, R. Cirocchi, C. Boselli // *Cochrane Database of Systematic Reviews*. – 2013. – Vol. 2.
119. Vacuum pack technique of temporary abdominal closure: a 7-year experience with 112 patients / D. E. Barker, H. J. Kaufman, L. A. Smith [et al.] // *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. – 2000. – Vol. 48, № 2. – P. 201–207.
120. Wacha, H. Der Mannheimer Peritonitis-Index – Ein Instrument zur intraoperativen Prognose der Peritonitis / H. Wacha, H. Wacha, M. M. Linder // *Peritonitis: Grundsätzliches zur Therapie*. – 1987. – P. 73–100.
121. Wackenfors, A. Effects of vacuum-assisted closure therapy on inguinal wound edge microvascular blood flow / A. Wackenfors, J. Sjögren, R. Gustafsson // *Wound repair and regeneration*. – 2004. – Vol. 12, № 6. – P. 600–606.
122. Weber, D. G. Damage control surgery for abdominal emergencies / D. G. Weber, C. Bendinelli, Z. J. Balogh // *British Journal of Surgery*. – 2014. – Vol. 101, № 1. – P. e109–e118.

123. Weed, T. Quantifying bacterial bioburden during negative pressure wound therapy: does the wound VAC enhance bacterial clearance? / T. Weed, C. Ratliff, D. B. Drake // *Annals of plastic surgery*. – 2004. – Vol. 52, № 3. – P. 276–279.
124. Williams, J. M. Systemic inflammatory response syndrome, quick sequential organ function assessment, and organ dysfunction: insights from a prospective database of ED patients with infection / J. M. Williams, J. H. Greenslade, J. V. McKenzie // *Chest*. – 2017. – Vol. 151, № 3. – P. 586–596.
125. Wittmann, D. H. Etappenlavage: advanced diffuse peritonitis managed by planned multiple laparotomies utilizing zippers, slide fastener, and Velcro® analogue for temporary abdominal closure / D. H. Wittmann, C. Aprahamian, J. M. Bergstein // *World journal of surgery*. – 1990. – Vol. 14. – P. 218–226.
126. Wittmann, D. H. Management of secondary peritonitis / D. H. Wittmann, M. Schein, R. E. Condon // *Annals of surgery*. – 1996. – Vol. 224, № 1. – P. 10.