

На правах рукописи

Сичинава Давид Джамбулович

**ОПТИМИЗАЦИЯ ЭТАПНОГО ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ
ПАЦИЕНТОВ С ВТОРИЧНЫМ РАСПРОСТРАНЕННЫМ
ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫМ ПЕРИТОНИТОМ**

3.1.9. Хирургия

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Краснодар – 2024

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

Научный руководитель: доктор медицинских наук, доцент
Уваров Иван Борисович.

Официальные оппоненты:

Михайличенко Вячеслав Юрьевич, доктор медицинских наук, профессор, федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского», кафедра общей хирургии, анестезиологии-реаниматологии и скорой медицинской помощи Ордена Трудового Красного Знамени Медицинского института имени С.И. Георгиевского, заведующий кафедрой;

Белик Борис Михайлович, доктор медицинских наук, доцент, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Ростовский государственный медицинский университет" Министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра общей хирургии, заведующий кафедрой.

Ведущая организация:

федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии имени А.В. Вишневского» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Защита состоится 09 апреля 2024 года в 10.00 часов на заседании диссертационного совета 21.2.014.04 базе ФГБОУ ВО КубГМУ Минздрава России (350063, Краснодар, ул. Седина, 4, тел. (861) 2625018).

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

Автореферат разослан « ____ » _____ 2024 г.

Учёный секретарь
диссертационного совета 21.2.014.04
доктор медицинских наук,
профессор



Гуменюк Сергей Евгеньевич

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. Вторичный распространенный послеоперационный перитонит (ВРПП) является наиболее тяжелой формой послеоперационных инфекционных осложнений в абдоминальной хирургии и характеризуется высокими показателями осложнений и летальности (Сажин А.Н. с соавт., 2018; Bassetti M. et al., 2020; Ross J.T. et al., 2018). В 5–10% случаев плановые абдоминальные операции осложняются послеоперационным перитонитом, который в свою очередь является следствием внутрибрюшных осложнений, таких как несостоятельность швов анастомозов, периоперационное инфицирование БП, интраабдоминальное скопление крови, желчи, осложнения панкреонекроза и др. (Керимов Э.Я. с соавт., 2017; Sartelli M. et al., 2014). В частности, в хирургии колоректального рака (КРР) наиболее частой причиной возникновения ВРПП является несостоятельность колоректальных анастомозов (6–20%) (Стяжкина С.Н. с соавт., 2017; Chiarello M.M. et al., 2022; Weber M.C. et al., 2023). Развитие подобных осложнений – основная причина неблагоприятных исходов в абдоминальной хирургии: при ВРПП летальность достигает 30–40%, а при присоединившемся сепсисе – 80–90% (Сигуа Б.В. с соавт., 2021; Cstiuado M. et al., 2017; De Pascale G. et al., 2019; De Waele J.J. et al., 2022).

На сегодняшний день применяются две принципиально разные стратегии хирургического лечения ВРПП: одноэтапное хирургическое лечение с выполнением релапаротомии (РЛ) «по требованию» и многоэтапное хирургическое лечение с программированными этапными санациями БП в различных вариантах (лапароскопические санации, плановые санационные РЛ, метод «управляемой» лапаростомии с программируемыми санациями БП) (Дмитриева Н.В. с соавт., 2017; Зиновьева Ю.Т. с соавт., 2016; Cheatham M.L. et al., 2009; Cristuado M. et al., 2017; Kirkpatrick A.W. et al., 2018). Суть последнего метода в современном варианте заключается во временном закрытии БП различными способами и выполнении плановых программных санаций, обычно с интервалом 24–48 ч. Подобная тактика особенно актуальна у больных с гнойным и каловым перитонитом в сочетании с тяжелым абдоминальным сепсисом (АС) и компартмент-синдромом (Зубрицкий В.Ф. с соавт., 2022; Auer T. et al., 2021; Willms A.G. et al., 2022). Перспективным вариантом многоэтапного метода является метод управляемой лапаростомы с постоянной вакуумной аспирацией, известный также как VAC-терапия (Vacuum Assisted Closure Therapy), основанный на принципе лечения гнойных ран локальной терапией отрицательным давлением (ТОД), в англоязычной литературе – NPWT (Negative Pressure Wound Therapy) (Жариков А.Н. с соавт., 2022; Черданцев Д.В. с соавт., 2015; Anastasiu M. et al., 2022; Cheng Y. et al., 2022; Müller V. et al., 2020). Недостатками традиционного полузакрытого метода лечения являются: отсутствие адекватной санации брюшной полости, нефункционирующие на 2–3 сут. дренажи в брюшной полости из-за заполнения просвета дренажной трубки клеточным детритом либо лизированными кровяными сгустками, нарастающая внутрибрюшная гипертензия с запуском

каскада патологических реакций, отсутствие возможности контроля за очагом эндогенной интоксикации (Bleszynski M.S. et al., 2016; Clements T.V. et al., 2021; Coccolini F. et al., 2018).

Значительная гетерогенность в методиках, противоречивость в результатах оценки различных хирургических методов при ВРПП на сегодняшний момент не позволяют сделать однозначных выводов об оптимальной стратегии и тактике лечения у этой крайне сложной категории пациентов. Необходимы дальнейшие научные исследования в обосновании оптимальных методов хирургического лечения, в частности, открытых методов с использованием ТОД и этапных санаций брюшной полости. В реальной клинической практике неудовлетворительные результаты лечения, высокая летальность, существенные материальные затраты на лечение и реабилитацию пациентов с ВРПП однозначно свидетельствуют о том, что проблема оптимальной хирургической тактики и техники при распространенном послеоперационном перитоните далека от своего решения.

Степень разработанности темы. В отечественной и зарубежной литературе опубликовано достаточное количество работ, демонстрирующих эффективность лечения больных с послеоперационным распространенным перитонитом, в зависимости от сроков выполнения релапаротомии, выбранного метода лечения и тяжести состояния пациента на момент оперативного вмешательства (Дмитриева Н.В. с соавт., 2013; Савельев В.С. с соавт., 2017; Шляпников С.А. с соавт., 2015; Шуркалин Б.К. с соавт., 2007; Azuhata T. et al., 2014; Chopra K. et al., 2016; Cristuado M. et al., 2017; Sartelli M. et al., 2017; van Ruler O. et al., 2009; Wu X.W. et al., 2020). По данным ряда крупных систематических обзоров и метаанализов, применение метода этапного хирургического лечения имеет ряд преимуществ в сравнении с релапаротомией по требованию (Bruhin A. et al., 2014; Cheng Y et al., 2022; Cristuado M. et al., 2017; Ordoñez C.A. et al., 2021). В последние годы ряд авторов достаточно детально проанализировали проблемы, связанные с применением метода VAC-терапии при перитоните (Савельев В.С. с соавт., 2016; Fortelny R.N. et al., 2014; Matthew J. et al., 2018). В исследованиях с применением VAC-терапии продемонстрирована более высокая, в сравнении с другим методами, частота раннего закрытия БП, сокращение продолжительности пребывания в отделении интенсивной терапии, снижение смертности и сокращение частоты сопутствующих осложнений, а также экономическая эффективность метода (Даминова Н.М. с соавт., 2009; Первова О. В. с соавт., 2018; Andreano M. et al., 2017; Coccolini F. et al., 2020; Holihan J.L. et al., 2016; Müller V. et al., 2020; Rappalardo V. et al., 2021). Однако большинство работ представляют описание серий клинических случаев либо небольшие наблюдательные исследования с низкой степенью доказательности. В 2018 г. A.W. Kirkpatrick и соавт. опубликовали протокол проспективного рандомизированного исследования COOL trial, в котором запланировано сравнение результатов одноэтапного хирургического лечения и многоэтапной терапии отрицательным давлением при абдоминальном сепсисе, однако на данный момент результаты

исследования не опубликованы (Clements T.V. et al., 2021; Kirkpatrick A.W. et al., 2018). В 2022 г. P. Rajabaleyan и соавт. также представили протокол многоцентрового не слепого рандомизированного контролируемого исследования VACOR, в котором начато сравнение релапаротомии по требованию и VAC-терапии, исследование находится на начальном этапе (Rajabaleyan P. et al., 2022).

Анализ научной литературы свидетельствует об имеющихся пробелах в научных знаниях, касающихся особенностей течения послеоперационного перитонита после абдоминальных операций, отсутствии рандомизированных исследований, сравнивающих одноэтапное и многоэтапное хирургическое лечение, в частности, с применением терапии отрицательным давлением, нет и консенсуса по хирургической тактике при послеоперационном перитоните. Данное диссертационное исследование посвящено вопросам лечения пациентов с вторичным распространенным послеоперационным перитонитом и отражает аспекты оптимизации этапного лечения с применением метода локального отрицательного давления.

Цель исследования: улучшение результатов лечения пациентов с вторичным распространенным послеоперационным перитонитом путем применения хирургической технологии вакуум-ассистированной лапаростомии с этапными санациями брюшной полости.

Задачи исследования:

1. Оценка особенностей клинической картины ВРПП у пациентов после плановых хирургических вмешательств по поводу злокачественных новообразований абдоминальной локализации, анализ диагностической значимости основных клинических, лабораторных и инструментальных критериев своевременной диагностики осложнения.

2. Разработка и внедрение в практику оптимальных технических вариантов метода вакуум-ассистированной лапаростомии у пациентов с распространенным послеоперационным перитонитом при различных клинико-анатомических условиях.

3. Сравнительный анализ результатов хирургического лечения пациентов с распространенным послеоперационным перитонитом методами вакуум-ассистированной лапаростомии и релапаротомии по требованию.

4. Анализ независимых предикторов неблагоприятного исхода у пациентов с ВРПП, в зависимости от метода хирургического лечения.

5. Разработка алгоритма выбора оптимальной хирургической тактики у пациентов с ВРПП с учетом прогностических факторов неблагоприятного исхода.

Научная новизна. В настоящем исследовании впервые:

1. Выявлены наиболее часто встречающиеся и значимые критерии развивающегося перитонита в послеоперационном периоде после плановых абдоминальных операций, проведен корреляционный анализ между клинической картиной и диагностическими критериями, с одной стороны, и сроками выявления перитонита, с другой.

2. Проведена оценка корреляционных связей состояния брюшной полости по шкале Vjörsk при первичной операции с показателями шкал АРАСНЕ-II, Мангеймским индексом перитонита (МИП), ИБП, степенью внутрибрюшной гипертензии (ВБГ) и уровнем С-реактивного белка.

3. Систематизированы и стандартизированы технические приемы инсталляции системы ТОД в брюшную полость при распространенном послеоперационном перитоните; разработаны оригинальные технические решения, позволяющие оптимизировать и индивидуализировать технические аспекты вакуумной терапии при разнообразных клинических и топографо-анатомических ситуациях у пациентов с послеоперационным перитонитом.

4. Разработаны технические приемы при лечении пациентов с перитонитом в результате несостоятельности колоректальных анастомозов с сохранением целостности анастомоза (Патент РФ, RU2777430C1).

5. Проведена сравнительная оценка результатов хирургического лечения пациентов с распространенным послеоперационным перитонитом при использовании метода вакуум-ассистированной лапаростомии и релапаротомии по требованию.

6. Проведен расчет независимых влияний потенциальных предикторных переменных на исход лечения у пациентов с распространенным послеоперационным перитонитом при различной тактике хирургического лечения. На основании выявленных факторов неблагоприятного исхода предложен вариант оптимизации тактики хирургического лечения распространенного послеоперационного перитонита.

Теоретическая значимость исследования. Углублены представления об особенностях течения распространенного послеоперационного перитонита у пациентов после плановых абдоминальных операций по поводу онкологических заболеваний. Проведено исследование динамической трансформации состояния открытой брюшной полости при использовании лапаростомии с ТОД, уточнены некоторые патогенетические аспекты влияния вакуумной терапии на течение воспалительного процесса при послеоперационном перитоните. Выявлена корреляция состояния брюшной полости по шкале Vjörsk с показателями шкал АРАСНЕ-II, МИП, ИБП, степени внутрибрюшной гипертензии, уровня С-реактивного белка в динамике патологического процесса при лечении методом вакуум-ассистированной лапаростомии (ВАЛ). Определены потенциальные факторы риска развития неблагоприятного исхода у пациентов с распространенным послеоперационным перитонитом, в зависимости от метода хирургического лечения.

Практическая значимость исследования. Разработаны оригинальные технические решения, позволяющие оптимизировать и индивидуализировать технические аспекты ВАЛ при разнообразных клинических и топографо-анатомических ситуациях у пациентов с послеоперационным перитонитом. Описаны технические приемы при лечении пациентов с перитонитом в результате несостоятельности колоректальных анастомозов, наличием

внутреннего несформированного кишечного свища, приведены практические рекомендации по применению метода. Выявлены независимые факторы неблагоприятного исхода, при наличии которых применение ВАЛ с этапными санациями брюшной полости приводит к улучшению исходов лечения. Оптимизированная хирургическая техника и стратегия позволяют добиться улучшения результатов лечения пациентов с ВРПП, что способствует снижению уровня летальности, уменьшению количества осложнений 3 и 4 классов по Clavien-Dindo, высокой частоте купирования сепсиса, более быстрой динамике снижения уровня С-реактивного белка, индекса брюшной полости, очищению брюшной полости, купированию внутрибрюшной гипертензии.

Методология и методы исследования. Исследование носило характер проспективного сравнительного нерандомизированного клинического исследования, дизайн исследования и отчет по результатам соответствовал рекомендациям TREND. Работа основана на анализе результатов лечения 141 пациента с распространенным послеоперационным перитонитом, проходившим лечение в стационарных отделениях ГБУЗ «Краевой онкологический диспансер № 1» Минздрава Краснодарского края в период с января 2014 по декабрь 2020 г. Проведение исследования одобрено Независимым этическим комитетом ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения РФ (протокол № 55 от 27 октября 2017 г.). Больные были разделены на 2 группы: в 1-ю группу вошли 63 пациента, у которых применялся метод ВАЛ, во 2-ю группу включены 78 человек, у которых использовалась методика релапаротомии по требованию (РЛТ). Конечной точкой в исследовании был принят результат лечения пациента в стационаре: завершение с благоприятным исходом или смерть. В качестве дополнительных параметров оценивали частоту и степень осложнений, частоту развития клинко-лабораторной картины сепсиса, уровень С-реактивного белка, динамику ИБП, состояние брюшной полости по классификации Björck, длительность пребывания пациента в условиях отделения реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ), общую длительность пребывания в стационаре, частоту первичного фасциального закрытия брюшной полости.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Методика хирургического лечения распространенного послеоперационного перитонита с инсталляцией системы для терапии отрицательным давлением и «открытым» ведением брюшной полости (вакуум-ассистированной лапаростомии) может быть использована как универсальный метод при разнообразных клинических и топографо-анатомических ситуациях, в том числе у пациентов с перитонитом в результате несостоятельности колоректальных анастомозов, наличием внутреннего несформированного кишечного свища, сочетанными интраабдоминальными осложнениями и гнойно-септическим поражением брюшной стенки.

2. Вакуум-ассистированная лапаростомия является более эффективным методом лечения пациентов с ВРПП в сравнении с методом релапаротомии по требованию, что выражается в более низких показателях летальности и частоты

осложнений 3 и 4 классов (по Clavien-Dindo), более высокой частоте купирования сепсиса, динамике снижения уровня С-реактивного белка, индекса брюшной полости, динамике очищения брюшной полости с формированием «застывшего» живота, купировании внутрибрюшной гипертензии.

3. Вакуум-ассистированная лапаростомия с этапными санациями брюшной полости является оптимальной тактикой хирургического лечения у пациентов с ВРПП при наличии предикторов неблагоприятного исхода (пожилой и старческий возраст, множественные санации брюшной полости, высокие баллы по шкале APACHE II, наличие осложнений 4 класса по Clavien-Dindo, 1С класс брюшной полости по Vjörck). При этом решение о применении ВАЛ должно приниматься на старте лечебной программы, переключение с тактики РЛТ на ВАЛ в процессе лечения при прогрессировании перитонита и абдоминального сепсиса является независимым фактором неблагоприятного исхода.

Степень достоверности результатов работы. Достоверность научных выводов и положений основана на достаточном объеме клинического материала при проведении статистической обработки данных с допустимой погрешностью, использовании современных методов исследования. Полученные результаты клинических исследований проанализированы согласно принципам доказательной медицины с использованием современных методов статистической обработки полученных данных.

Апробация результатов исследования. Основные материалы диссертационного исследования доложены и обсуждены на: VIII Ежегодной межрегиональной научно-практической конференции с международным участием «Мультимодальная терапия и междисциплинарный подход к лечению ран различной этиологии» (Краснодар, 2016); IX ежегодной научно-практической конференции с международным участием «Доказательная медицина и инновации в области лечения ран» (Новосибирск, 2017); 27 Конгрессе европейской ассоциации лечения ран «Application of negative pressure wound therapy in multimodal treatment of diffuse peritonitis in cancer patients (preliminary evaluation) // 27th conference of the European wound management association» (Амстердам, 2017); межрегиональной научно-практической конференции «Избранные вопросы диагностики и лечения злокачественных образований» (Краснодар, 2018).

Внедрение результатов исследования. Результаты исследований внедрены в практическую работу хирургических отделений ГБУЗ «Клинический онкологический диспансер № 1» Министерства здравоохранения Краснодарского края, ГБУЗ «Краевая клиническая больница № 2» Министерства здравоохранения Краснодарского края, ГБУЗ «Краевая клиническая больница скорой медицинской помощи» Министерства здравоохранения Краснодарского края. Материалы диссертационного исследования используются в учебном процессе на кафедре хирургии № 2 ФПК и ППС ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Личный вклад автора. Автором определены цель и задачи научного исследования, осуществлен анализ современной отечественной и зарубежной литературы по изучаемой проблеме, выдвинута рабочая гипотеза и разработан дизайн и план клинического исследования. Диссертант лично выполнял хирургические операции у больных с распространенным послеоперационным перитонитом, анализировал медицинскую документацию и непосредственно принимал участие в клиническом обследовании и послеоперационном лечении больных. Результаты исследования, приведенные в диссертации, получены лично автором. Кроме того, выполнена статистическая обработка полученных данных, сформулированы выводы и разработаны практические рекомендации.

Публикации по теме диссертации. По материалам диссертационного исследования опубликовано 10 научных работ, из них 5 – в изданиях, включенных в перечень рецензируемых научных изданий или входящих в международные реферативные базы данных и системы цитирования, рекомендованных ВАК при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации для опубликования основных научных результатов диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук и доктора наук, и издания, приравненные к ним, в том числе получен 1 патент Российской Федерации на изобретение.

Объем и структура диссертации. Диссертация изложена на 242 страницах, состоит из введения, обзора литературы, материалов и методов исследования, 4-х глав собственных исследований, обсуждения, выводов, практических рекомендаций, библиографического указателя, который содержит 311 источников, из них 75 отечественных и 236 зарубежных авторов, приложений. Диссертация иллюстрирована 42 рисунками и содержит 59 таблиц.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В исследование включен 141 пациент со злокачественными новообразованиями абдоминальной локализации, оперированный в радикальном объеме в плановом порядке. Пациентов сформированной когорты распределили в 2 группы, в зависимости от примененного метода хирургического лечения: в I группу вошли пациенты, у которых применялся метод ВАЛ – 63 человека; во II группу включили больных, у которых была применена методика РЛТ – 78 человек. Подгрупповой анализ проводили внутри I группы, при этом выделили 2 подгруппы: в Ia подгруппу вошли пациенты, у которых метод ВАЛ применялся с самого начала лечения – 52 человека; во Ib подгруппу включили пациентов, у которых ВАЛ была применена в результате конверсии тактики с РЛТ вследствие прогрессирования перитонита и неэффективности РЛТ – 11 человек. Большая часть пациентов (57,6%) относилась к возрастной группе 60–75 лет, что сказалось на отягощенности пациентов сопутствующей патологией. Индекс массы тела в целом по группам колебался в пределах 17–51, в среднем 27,3 (СО 5,7), в целом следует отметить, что доля пациентов с ИМТ, соответствующим избыточной массе тела (25–30) была выше, чем с нормальным ИМТ (62,4 против 37,6%). Наибольший процент

составили больные с колоректальным раком (88 пациентов, 61,1%), на 2-м месте больные с опухолями верхних отделов ЖКТ (33 человека, 22,9%), другими локализациями – 20 (13,9%). У большинства пациентов имела место сопутствующая патология сердечно-сосудистой системы (83%), эндокринные нарушения и их осложнения (53,9%), заболевания органов дыхания (30,5%), сосудистой системы (29,8%). По демографическим, антропометрическим признакам, физическому состоянию, а также характеристикам основной и сопутствующей патологий пациенты в обеих группах не имели статистически значимых различий, группы были сопоставимы.

Терапию отрицательным давлением при применении ВАЛ проводили аппаратами Suprasorb[®] SNP (SNP-1 и SNP-2) с использованием расходных материалов Suprasorb[®] (пенистая полиуретановая губка, двухслойная дренажная пленка, фиксирующая клейкая пленка, силиконовые дренажи, дренажи-коннекторы) компании Lohmann&Rauscher GmbH (Австрия). Методика применяемого медицинского вмешательства заключалась в следующем. У пациентов I группы после выполнения санации БП и устранения источника перитонита (при возможности) в БП укладывали синтетическую двухслойную дренажную пленку с микроперфорациями Suprasorb[®] CNP Drainage Film (рисунок 1 а). Пленку равномерно распределяли поверх петель кишечника с заведением ее краев под брюшную стенку в боковые фланки. Поверх покрытия укладывали смоделированную по объему свободной БП полиуретановую губку Suprasorb[®] CNP Wound Foam с проведенным внутри нее дренажом Джексона-Пратта (Jackson-Pratt[®] type) (рисунок 1 б, в). Дренаж выводили на переднюю брюшную стенку через отдельный прокол в 5–6 см от края раны. При необходимости устанавливали дополнительные вакуумные дренажные системы в полость малого таза, поддиафрагмальные области, гнойные затеки забрюшинного пространства, брюшной стенки, по вышеописанному принципу (рисунок 1 г). Апоневроз не ушивали, кожные края раны сводили провизорными отдельными узловыми швам до расстояния 4–7 см между ними, уменьшая площадь формируемой лапаростомы. БП герметизировали путем наклеивания на кожу ПБС воздухонепроницаемой синтетической пленки Suprasorb[®] F. Дренажи подключали к аппарату для создания отрицательного давления с постоянным режимом давления, обычно минус 125 мм рт. ст. Решение о сроках и частоте выполнения плановых этапных санаций (ПЭС) БП принимали на основании степени загрязненности БП, состояния пациента. Обычно ПЭС со сменой системы ТОД выполняли через 48–72 ч. Пациентам II группы осуществляли РЛ, устранение источника перитонита (при возможности), санацию БП, дренирование по стандартной методике по принципу пассивного дренирования и ушивали БП наглухо. РЛ по требованию выполняли при клинико-лабораторных признаках некупированного, прогрессирующего перитонита.

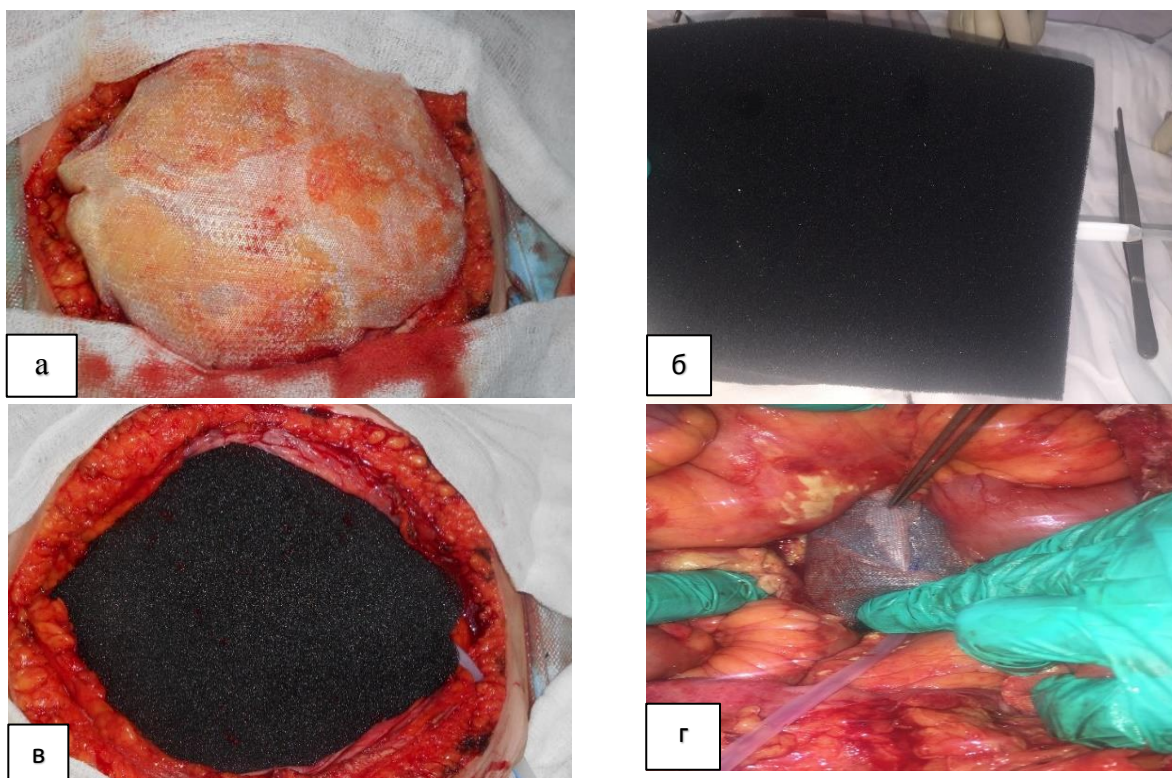


Рисунок 1 – Этапы установки системы ТОД в брюшную полость и малый таз: а – уложена дренажная сетка на петли кишечника; б – полиуретановая губка Suprasorb® CNP Wound Foam с проведенным внутри нее дренажом Джексона-Пратта; в – пенистая губка установлена в брюшную полость; г – установлена вакуумная дренажная система в полость малого таза

Для оценки тяжести послеоперационных осложнений использовалась классификация Clavien-Dindo, оценки физического статуса пациентов – классификацию Американского общества анестезиологов (ASA), прогнозирования исхода перитонита – Мангеймский индекс перитонита (МИП), оценки степени и характера поражения брюшной полости, а также отражения динамики лечения использовали индекс брюшной полости (ИБП) по Савельеву. Тяжесть состояния пациента оценивали с использованием шкалы APACHE-II, отягощенность сопутствующей патологией оценивали вычислением индекса коморбидности Charlson, для оценки эффективности применения терапии отрицательным давлением и объективизации состояния открытой брюшной полости применяли классификацию открытой брюшной полости по Vjögsk (2009, 2016). Для оценки динамики инфекционного процесса, помимо рутинных общеклинических и биохимических анализов, анализировали уровень С-реактивного белка (СРБ). Всем пациентам в предоперационном периоде и процессе этапного хирургического лечения проводили измерение внутрибрюшного давления (ВБД), использовали систему UnoMeter™ Abdo-Pressure™, позволяющую измерять ВБД через мочевой пузырь.

Статистическая обработка результатов исследования проведена с использованием методов параметрической и непараметрической статистики: анализ четырехпольных и многопольных произвольных таблиц сопряженности

с использованием критерия хи-квадрат (χ^2) Пирсона, U-критерий Уитни-Манна, H-критерий Краскела-Уоллиса, критерий χ^2 Фридмана, t-тест для независимых выборок. С целью оценки потенциальных связей между переменными применяли методы вычисления корреляционных связей: коэффициент корреляции Пирсона (между двумя качественными переменными), коэффициент ранговой корреляции τ (Tau)-b-Кендалла (между непрерывной и двух- (или более) уровневой переменными). Для нахождения независимых влияний потенциальных предикторных переменных исходов применили метод простого (однофакторного) и множественного (многофакторного) логистического регрессионного анализа. Конечную оптимальную модель определяли при помощи процедуры автоматического пошагового обратного исключения параметров (Backward Stepwise). Для анализа использовали программный пакет для статистической обработки данных IBM® SPSS Statistics 23.0 для Windows (IBM, США).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Анализ диагностической значимости основных клинических, лабораторных и инструментальных критериев ВРПП показал, что наиболее значимыми критериями оказался СРБ (динамика роста выявлена в 74,5% случаев), парез кишечника (71,6% случаев), гастростаз (52,5%). Изменения в биохимическом анализе крови и лейкоцитоз выявлены у 26,2 и 44,7% соответственно. Типичные клинические маркеры перитонита (болевой синдром и гипертермия) были наименее распространенными признаками – 28,4 и 19,1% соответственно. Анализ корреляционных связей между клинической картиной, с одной стороны, и сроками выявления перитонита, с другой, показал, что типичный симптомокомплекс (боль, патологическое отделяемое по дренажам) ассоциирован с более ранней диагностикой, а такие симптомы, как гастростаз, парез кишечника, рост уровня СРБ ассоциированы с поздней диагностикой осложнения. В связи с этим оптимизация своевременной диагностики ВРПП должна учитывать такие клинические признаки, как гастростаз, парез кишечника, рост уровня СРБ, даже при отсутствии типичных симптомов перитонита, и визуализацию методом компьютерной томографии в максимально ранние сроки.

Одним из результатов исследования стала разработка оригинальных решений, позволяющих оптимизировать и индивидуализировать технические аспекты ВАЛ при разнообразных клинических и топографо-анатомических ситуациях. При лечении пациентов с перитонитом в результате несостоятельности колоректальных анастомозов предложен оригинальный технический способ, который защищен патентом РФ на изобретение (RU2777430 C1), при котором, помимо стандартной установки системы ТОД в брюшную полость, в полость малого таза устанавливают дополнительную вакуумную дренажную систему, а также систему для трансанального эндолуминального вакуумного дренирования области несостоятельности анастомоза. Трансанальный дренаж подключают к аппарату отрицательного

давления в режиме 50 мм рт. ст, осуществляют этапные смены дренажных систем с интервалом 48 ч до купирования перитонита и закрытия дефекта анастомоза (рисунок 2). Разработаны также технические приемы при лечении пациентов с перитонитом с наличием внутреннего несформированного кишечного свища.

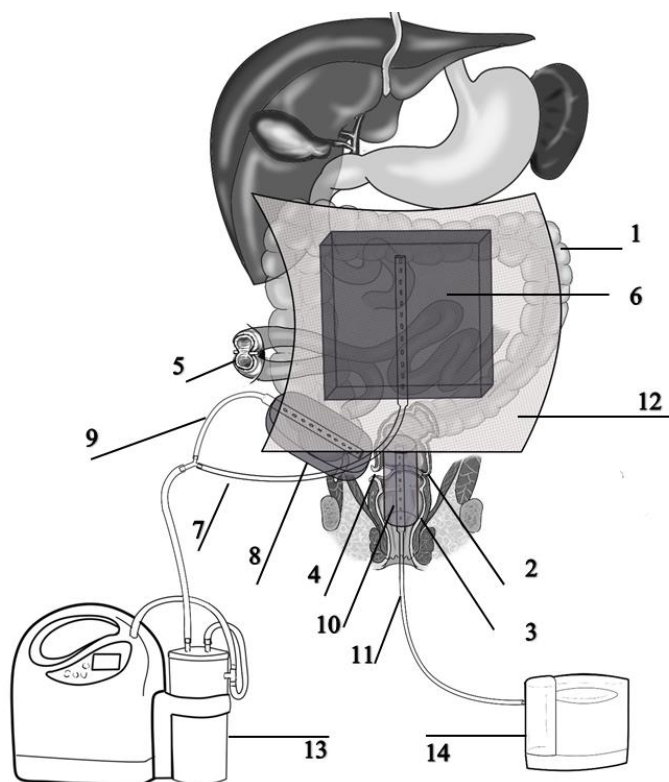


Рисунок 2 – Схема установки системы ТОД и трансанального эндолюминального вакуумного дренирования при несостоятельности колоректального анастомоза: 1 – низведенная ободочная кишка, 2 – КРА, 3 – культя прямой кишки, 4 – дефект КРА, 5 – илеостома, 6 – внутрибрюшная полиуретановая пенная губка, 7 – дренаж интраабдоминальной СТОД, 8 – полиуретановая губка в полости малого таза, 9 – тазовый дренаж, 10 – трансанальная полиуретановая губка, 11 – трансанальный дренаж, 12 – дренажная пленка, 13 – аппарат Suprasorb CNP P1, 14 – аппарат Suprasorb CNP P2

В I группе количество выполненных санационных операций со сменой СТОД варьировало от 2 до 9, среднее значение $3,2 \pm 1,2$; при этом 15 пациентам (23,8%) выполнены 2 санации, 32 (50,8%) – 3 санации, 8 (12,7%) – 4 санации; 7 (11,1%) – 5 санаций и 1 пациенту (1,6%) – 9 санационных операций. Суммарно в процессе этапного лечения 63 пациентам выполнено 232 оперативных вмешательства со сменой СТОД. Во II группе количество РЛ варьировало от 1 до 3, при этом большинству – 52 пациентам (69,2%) выполнена 1 РЛ, 23 (29,4%) – 2 РЛ, 3 (3,8%) – 3 РЛ; в общей сложности – 107 вмешательств.

Основным оцениваемым показателем была госпитальная летальность. В I группе умерло 10 пациентов (10/63; 15,9%). Летальный исход в процессе этапного лечения зарегистрирован в 5 случаях (5/10; 50%), после завершения этапных санаций умерло 5 пациентов (5/10; 50%). Во II группе умерло 24

пациентов (24/78; 30,8%), летальность оказалась статистически значимо выше, чем в I группе ($p = 0,040$). Сравнительная характеристика других параметров лечения пациентов I и II групп представлена в таблице 1. Статистически значимые различия между группами отмечены по таким показателям, как количество санационных операций и длительность этапного лечения, что взаимосвязано с предыдущим показателем. Следует отметить, что при практически равной частоте развития развернутой картины абдоминального сепсиса, в I группе статистически значимо ниже оказались показатели летальности, а также показатель исхода сепсиса: у пациентов I группы с сепсисом в 58,8% случаев удалось добиться успешного исхода лечения сепсиса (в сравнении с 20,8% случаев во II группе).

Таблица 1 – Основные результаты лечения пациентов с ВРПП, в зависимости от метода хирургического лечения

Показатель	I группа ($n = 63$)	II группа ($n = 78$)	p
Летальные исходы, абс. (%)	10 (15,9)	24 (30,8)	0,040
Количество санационных операций, средн. (СО)	3,2 (1,2)	1,3 (0,5)	0,02
Длительность этапного лечения, дней, средн. (СО)	5,8 (2,9)	-	-
Длительность лечения в ОРИТ, дней, средн. (СО)	10,6 (5,1)	10,2 (6,0)	0,733
Общая длительность лечения в стационаре, дней, средн. (СО)	28,8 (16,2)	29,3 (11,4)	0,819
Сепсис, абс. (%)	17 (27,0)	24 (30,8)	0,710
Бактериемия, абс. (%)	14 (22,2)	12 (15,4)	0,383

Следует отметить, что при практически равной частоте развития развернутой картины абдоминального сепсиса, в I группе статистически значимо ниже оказались показатели летальности, а также показатель исхода патологического состояния: у пациентов I группы с сепсисом в 58,8% случаев удалось добиться успешного исхода лечения сепсиса (в сравнении с 20,8% случаев во II группе).

Сравнительная частота отдельных классов осложнений по классификации Clavien-Dindo в I и II группах представлена в таблице 2. Среди пациентов I группы статистически значимо была ниже частота осложнений, требующих коррекции под местной анестезией (3а) (57,7% пациентов II группы в сравнении с 28,6% I группы ($p = 0,001$)). Частоты осложнений 4а и 5а класса (летальный исход), а также осложнений, потребовавших дополнительного лечения после выписки из стационара (индекс D) была также более низкой среди пациентов I группы.

Таблица 2 – Сравнительная характеристика частоты осложнений по классификации Clavien-Dindo в I и II группе

Класс осложнения	Осложнения по Clavien-Dindo, абс. (%)		<i>p</i>
	I группа (<i>n</i> = 63)	II группа (<i>n</i> = 78)	
3a	18 (28,6)	45 (57,7)	0,001
3b	10 (15,9)	20 (25,6)	0,159
4a	6 (9,5)	19 (24,4)	0,022
4b	7 (11,1)	15 (19,2)	0,187
5	10 (15,9)	24 (30,8)	0,040
D	2 (3,2)	23 (29,5)	< 0,001

Значение уровня СРБ при первом хирургическом вмешательстве в I группе варьировало от 78 до 443 мг/л, среднее значение составило 206,1 мг/л (СО = 87,1). При второй и последующих санационных операциях со сменой системы ТОД происходило прогрессивное снижение среднего уровня СРБ. При завершении лечения в целом по группе среднее значение СРБ составило 59,7 мг/л (СО = 32,6). Значение уровня СРБ при первой РЛ во II группе варьировало от 34,0 до 390,0 мг/л, среднее значение составило 161,7 мг/л (СО = 76,8). При выполнении РЛТ, в отличие от I группы, не происходило снижение уровня СРБ. К выписке из стационара у пациентов с благоприятным исходом наблюдалось снижение уровня СРБ: с 18,0 до 440,0, среднее значение – 125,4 мг/л (СО = 112,9) (рисунок 3).

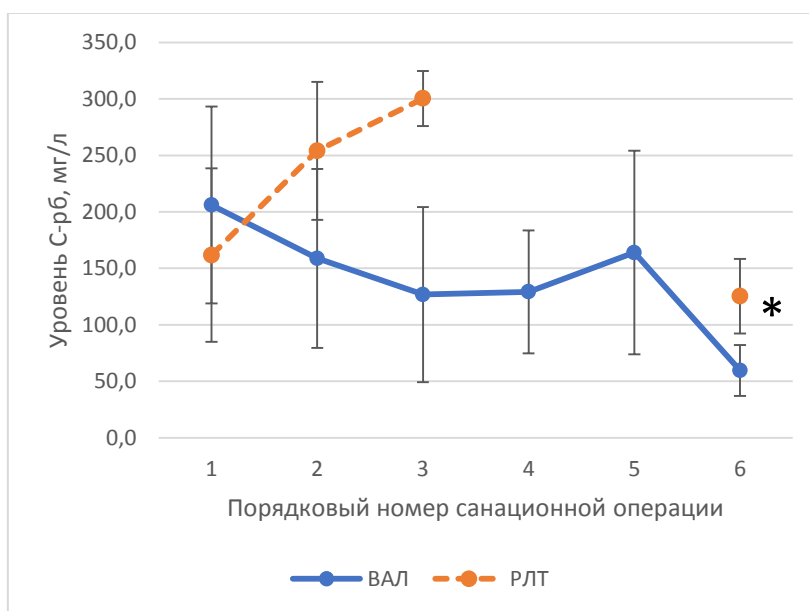


Рисунок 3 – Сравнительный анализ уровня С-реактивного белка у пациентов I и II группы в динамике лечения

При подгрупповом анализе динамики уровня СРБ установлены статистически значимые различия между Ia и Ib подгруппами на этапах 2-й и 3-й санационных операций со сменой СТОД. При этом уровень СРБ оказался

выше в Ib группе ($141,94 \pm 67,94$ в Ia vs $238,54 \pm 82,78$ мг/л в Ib подгруппе при 2-й этапной операции; $108,62 \pm 64,08$ в Ia vs $188,00 \pm 90,07$ мг/л в Ib подгруппе при 3-й этапной операции). У пациентов Ib подгруппы, вместо плавного снижения уровня СРБ в динамике этапного лечения, наблюдался его рост между 1-й и 2-й санационными операциями и в последующем замедленный темп снижения данного маркера воспаления в сравнении с Ia подгруппой.

При межгрупповом сравнительном анализе зарегистрированы статистически значимые различия в значениях и динамике снижения показателя ИБП между I и II группами на этапах хирургических санаций. При этом у пациентов II группы, вместо плавного снижения уровня ИБП в динамике, наблюдался его рост между 1-й и 2-й санационными операциями, с последующим плато, в отличие от I группы. Представленные данные демонстрируют сходную с СРБ динамику индекса брюшной полости в сравниваемых группах (рисунок 4).

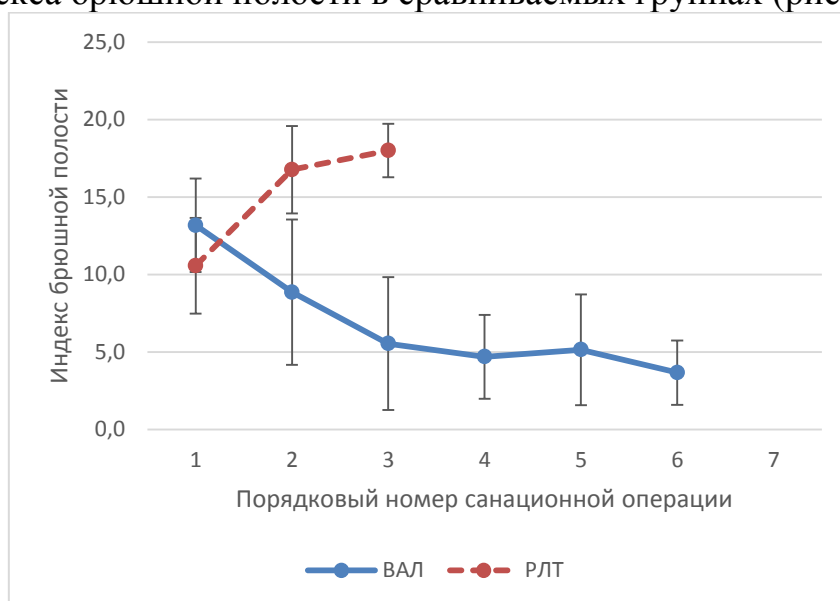


Рисунок 4 – Сравнительный анализ показателя ИБП у пациентов I и II группы в динамике лечения

Для оценки эффективности хирургического лечения с использованием ТОД и объективизации состояния открытой брюшной полости использовали классификацию по Vjörgsk. У пациентов I группы после 2-й санационной операции отмечалась динамическая трансформация состояния БП в сторону увеличения доли 2А (39,7%) и 2В (41,3%) классов, а у небольшой доли пациентов уже на этом этапе формировалась «замороженная» брюшная полость – 3А (1 пациент; 1,6%) и 3В (2 пациента, 3,2%) классы. Больные после 3-й санационной операции характеризовались по большей части (81,3%) чистой брюшной полостью со спаечным процессом, а у части пациентов также отмечалась картина застывшего («замороженного») живота. Пациенты, перенесшие 4 и более санационные операции со сменой системы ТОД, в большинстве имели картину застывшего живота либо чистого, либо с наличием свища (3А и 4 класс). Динамика трансформации картины открытой брюшной полости представлена на рисунке 4.

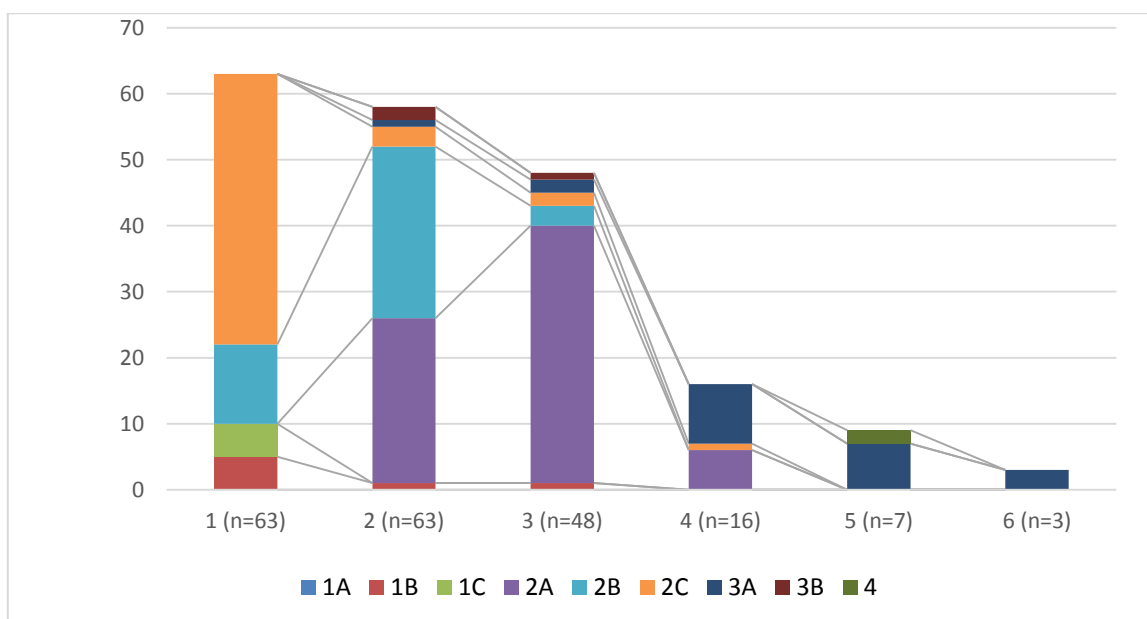


Рисунок 4 – Распределение пациентов I группы по состоянию брюшной полости (по классификации Vjörck) в динамике этапного лечения методом ВАЛ с этапными санациями брюшной полости

Исходно более половины пациентов I группы имели ту или иную степень ВБГ, которая сохранялась после первой санационной операции у 52,4% пациентов. В процессе лечения методом ВАЛ и системой терапии отрицательным давлением отмечено уменьшение степени ВБГ уже после 2-й санационной операции со сменой СТОД: 85,7% пациентов имели нормальное ВБД, только у 9 пациентов (14,3%) зарегистрирована та или иная степень ВБГ. Далее в процессе ведения пациентов методом открытой брюшной полости с этапными санациями с применением СТОД у всех больных I группы констатировано отсутствие ВБГ. Анализ степени внутрибрюшной гипертензии среди пациентов II группы показал, что после 1-й РЛТ 51 пациент (65,4%) не имел ВБГ, 14 (17,1%) имели 1-ю степень ВБГ, 11 (14,1%) – 2-ю степень, и 2 (2,6%) – 3-ю степень. Среди пациентов, перенесших 2 РЛТ, у всех (кому проведено измерение ВБД) отмечалась та или иная степень ВБГ, причем у половины – 2-я степень, у 20% – 3-я степень, аналогичная картина отмечена и у пациентов, перенесших 3 РЛТ.

Проведена статистическая оценка корреляционных связей между визуальной шкалой состояния открытой брюшной полости по Vjörck и показателями ИБП, СРБ и уровнем внутрибрюшной гипертензии при помощи непараметрического метода ранговой корреляции Тау-в Кендалла. Оценка брюшной полости по шкале Vjörck показала статистически значимые корреляции с показателями шкалы ИБП, степенью ВБГ и уровнем СРБ в динамике хирургического лечения. Это позволяет рекомендовать данную простую в использовании визуальную шкалу для оценки динамики патологического процесса при лечении методом ВАЛ.

Первичное фасциальное закрытие брюшной полости выполнено у 40 (63,5% пациентов). В группе пациентов, которым была закрыта БП, выжили все 40

пациентов. Из 23 (23/63; 36,5%) больных, которым фасциальное закрытие не было выполнено, 10 (10/23; 43,5%) умерли, 13 (13/23; 56,5%) выжили. У этих пациентов закрытие осуществлялось путем ушивания кожи либо дефект закрывался грануляциями. На основании анализа умерших пациентов следует отметить, что 5 из 10 умерли в процессе этапного лечения, а остальные 5 – после окончания этапных санационных операций со сменой СТОД.

Методом множественного логистического регрессионного анализа проведен расчет независимых влияний потенциальных предикторных переменных на исход лечения, в зависимости от метода хирургического лечения. Для пациентов, у которых применялась РЛ по требованию, выявлены следующие независимые факторы прогноза, влияющие на исход лечения: возраст (OR = 1,187 [95%-й ДИ: 1,010–1,396], $p = 0,038$), длительность госпитализации (OR = 0,837 [95%-й ДИ: 0,737–0,951], $p = 0,006$), количество релапаротомий (OR = 8,314 [95%-й ДИ: 2,180–30,878], $p = 0,014$), баллы по шкале APACHE II (OR = 1,643 [95%-й ДИ: 1,430–1,962], $p = 0,031$), 1с класс брюшной полости по Vjörsk при 1-й санации (OR = 2,021 [95%-й ДИ: 1,002–4,278], $p = 0,003$), бактериемия (OR = 6,739 [95%-й ДИ: 2,639–19,997], $p = 0,002$), осложнения по Clavien-Dindo классов 3а (OR = 0,101 [95%-й ДИ: 0,011–0,905], $p = 0,040$), 4а (OR = 2,046 [95%-й ДИ: 1,017–9,032], $p = 0,049$).

В группе пациентов, получавших лечение методом ВАЛ, выявлены следующие независимые факторы прогноза, влияющие на исход лечения: конверсия тактики хирургического лечения – переход на ВАЛ после РЛТ (OR = 8,323 [95%-й ДИ: 2,569–43,686], $p = 0,004$) и бактериемия (OR = 11,356 [95%-й ДИ: 1,435–89,861], $p = 0,021$). Примечательно, что 1с класс брюшной полости по Vjörsk (наличие кишечного свища без спаечного процесса) при первой санации в группе ВАЛ не показал статистической значимости, как предиктор исхода (OR = 11,305 [95%-й ДИ: 0,640–99,570], $p = 0,098$).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Полученные результаты показали преимущества вакуум-ассистированной лапаростомии в сравнении с релапаротомией по требованию в лечении пациентов с распространенным послеоперационным перитонитом, выражающиеся в более низком показателе летальности, более низкой частоте осложнений 3 и 4 классов по Clavien-Dindo, более высоком показателе купирования сепсиса. У пациентов I группы, в сравнении с II группой, отмечена более быстрая динамика снижения уровня С-реактивного белка, индекса брюшной полости, динамическая трансформация состояния брюшной полости по шкале Vjörsk в процессе лечения с формированием чистого «застывшего» живота, а также тенденция к купированию внутрибрюшной гипертензии. Оценка брюшной полости по шкале Vjörsk показала статистически значимые корреляции с показателями ИБП, степенью ВБГ и уровнем СРБ, что позволяет предложить данную простую в использовании визуальную шкалу в оценке динамики патологического процесса при лечении методом ВАЛ. Методом множественного логистического регрессионного анализа проведен расчет

независимых влияний потенциальных предикторных переменных на исход лечения. В зависимости от метода лечения показано, что у пациентов с ВРПП при наличии факторов риска (пожилой и старческий возраст, множественные санации брюшной полости, высокие баллы по шкале АРАСНЕ II, наличие жизнеугрожающих осложнений с органной недостаточностью, требующих интенсивной терапии (4 класса по Clavien-Dindo), наличие свища в свободную брюшную полость без спаечного процесса (IC класс по Björck) предпочтительно применение ВАЛ с этапными санациями брюшной полости. Переключение с тактики РЛТ на ВАЛ в процессе лечения при прогрессировании перитонита и абдоминального сепсиса является неблагоприятным фактором прогноза, поэтому решение о применении ВАЛ у пациентов с существованием предикторов негативного исхода должно приниматься сразу на старте лечебной программы.

ВЫВОДЫ

1. Распространенный послеоперационный перитонит у пациентов после плановых хирургических вмешательств по поводу злокачественных новообразований абдоминальной локализации характеризуется атипичным клиническим течением с преобладанием неспецифических симптомов. В целях своевременной диагностики осложнения необходимо учитывать такие клинические признаки, как гастростаз, парез кишечника, рост уровня СРБ, даже при отсутствии типичных симптомов перитонита, и в максимально ранние сроки выполнять визуализацию методом компьютерной томографии.

2. Разработанные технические приемы терапии отрицательным давлением позволяют оптимизировать и индивидуализировать методику вакуум-ассистированной лапаростомии при различных клинических и топографо-анатомических ситуациях у пациентов с послеоперационным перитонитом: несостоятельности колоректальных анастомозов, несформированных кишечных свищах, раневых осложнениях со стороны мягких тканей брюшной стенки и забрюшинного пространства.

3. Вакуум-ассистированная лапаростомия является эффективным методом лечения пациентов с ВРПП в сравнении с методом релапаротомии по требованию и обеспечивает более низкие показатели летальности, частоты и тяжести осложнений, более высокую частоту купирования сепсиса, динамику снижения уровня С-реактивного белка, индекса брюшной полости, динамику очищения брюшной полости и купирования внутрибрюшной гипертензии.

4. Визуальная шкала состояния открытой брюшной полости по Björck в процессе этапного лечения ВРПП коррелирует с показателями шкал АРАСНЕ-II, МИП, ИБП, степенью ВБГ, уровнем СРБ, что позволяет использовать ее для оценки динамики патологического процесса, прогноза и в качестве критерия принятия решений в клинической практике у пациентов с послеоперационным перитонитом при лечении методом ВАЛ.

5. Независимые предикторы неблагоприятного исхода у пациентов с ВРПП зависят от метода хирургического лечения: в группе РЛТ прогностическими

факторами, повышающими вероятность летального исхода, явились: возраст, количество релапаротомий, баллы по шкале APACHE II, 1с класс брюшной полости по Vjörck при 1-й санации, бактериемия, осложнения класса 4 по Clavien-Dindo; в группе ВАЛ – конверсия тактики хирургического лечения (переход на ВАЛ после РЛТ) и бактериемия.

6. У пациентов с ВРПП при наличии предикторных факторов неблагоприятного исхода оптимальной тактикой хирургического лечения является вакуум-ассистированная лапаростомия с этапными санациями брюшной полости. Переключение с тактики РЛТ на ВАЛ в процессе лечения при прогрессировании перитонита является неблагоприятным фактором прогноза, в связи с чем решение о применении ВАЛ у пациентов с существованием предикторов негативного исхода должно приниматься сразу на старте лечебной программы.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. У пациентов с распространенным послеоперационным перитонитом при наличии факторов риска неблагоприятного исхода, таких как пожилой и старческий возраст, множественные санации брюшной полости, высокие баллы по шкале APACHE II, наличие жизнеугрожающих осложнений с органной недостаточностью, требующих интенсивной терапии (4 класса по Clavien-Dindo), наличие свища в свободную брюшную полость без спаечного процесса (1С класс по Vjörck), показано применение вакуум-ассистированной лапаростомии с этапными санациями брюшной полости.

2. Смена тактики с РЛТ на ВАЛ в процессе лечения при прогрессировании перитонита и абдоминального сепсиса является неблагоприятным фактором прогноза, поэтому решение о применении ВАЛ у пациентов с наличием предикторов негативного исхода должно приниматься сразу на старте лечебной программы.

3. В тех случаях, когда изначально была применена РЛ по требованию и послеоперационный период осложнился прогрессированием перитонита, рекомендуется рассмотреть вопрос о применении ТОД.

4. Оптимальное количество этапных санаций равно трем, в случае необходимости выполнения большего количества этапных санаций не рекомендуется выполнение послойного ушивания брюшной стенки, целесообразно рассмотреть вопроса об ушивании кожи.

5. Решение об окончании этапных санационных вмешательств нужно принимать на основании ИБП и степени классификации по Vjörck. Оптимальным является состояние брюшной полости 1а, 2а, 3а. Тяжесть состояния пациента не является показателем степени загрязненности брюшной полости в процессе этапного лечения, а может быть обусловлена явлениями сепсиса.

ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАЗРАБОТКИ ТЕМЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Перспективами дальнейшей разработки темы применения метода ВАЛ у пациентов с распространенным перитонитом является уточнение патогенетических механизмов вакуумной терапии на патофизиологические звенья течения перитонита, изучение особенностей формирования и прогрессирования послеоперационных дефектов брюшной стенки на фоне этапного хирургического лечения с применением ТОД, разработка технических вариантов закрытия послеоперационных дефектов после применения системы ТОД с низкой вероятностью развития послеоперационных грыж, в частности, с первичной тракционной пластикой сетчатыми аллотрансплантатами.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Первый опыт использования вакуум-терапии в профилактике и лечении гнойно-септических осложнений промежностных ран после экстралеваторной брюшно-промежностной экстирпации прямой кишки. / Р.А. Мурашко, И.Б. Уваров, Р.В. Коньков, **Д.Д. Сичинава** // В сб.: VIII Ежегодная межрегиональная научно-практическая конференция с международным участием «Мультимодальная терапия и междисциплинарный подход к лечению ран различной этиологии», 10-11 ноября 2016 г., г. Краснодар. – Материалы конференции / Под общей редакцией А.Г. Баиндурашвили – Спб.: Альта Астра, 2016 – С. 53–54.

2. Возможно ли применение NPWP при лечении вторичного распространенного перитонита у онкологических пациентов при наличии дигестивных анастомозов в брюшной полости? / Р.А. Мурашко, **Д.Д. Сичинава**, Е.А. Ермаков [и др.] // В сб.: Доказательная медицина и инновации в области лечения ран. – Материалы IX ежегодной научно-практической конференции с международным участием, 26-27 октября 2017 г., г. Новосибирск. – С. 30–31.

3. Применение метода NPWT в комплексном лечении вторичного распространенного послеоперационного перитонита у онкологических пациентов / Р.А. Мурашко, Е.А. Ермаков, **Д.Д. Сичинава** [и др.] // В сб.: Избранные вопросы диагностики и лечения злокачественных новообразований. – Материалы межрегиональной научно-практической конференции, Краснодар, 26 мая 2018. – С. 62–63.

4. *Уваров, И.Б. Интраабдоминальное и трансанальное вакуумное дренирование при лечении несостоятельности колоректального анастомоза (клинический случай) / И.Б. Уваров, А.М. Мануйлов, **Д.Д. Сичинава** // Колопроктология. – 2020. – Т. 19, № 4. – С. 100–106.

5. *Сичинава, Д.Д. Терапия отрицательным давлением при вторичном распространенном перитоните, осложненном билиодигестивным свищом (клинический случай) / **Д.Д. Сичинава**, И.Б. Уваров, А.М. Мануйлов // Вестник хирургической гастроэнтерологии. – 2020. – № 2. – С. 47–54.

6. Разработка специализированного модуля медицинской информационной системы для учета релапаротомий и анализа эффективности применения вакуумной терапии / К.В. Собченко, Д.Д. Сичинава, А.А. Кошкарлов [и др.] // *Врач и информационные технологии*. – 2020. – № S1. – С. 28–34.

7. Уваров, И.Б. Хирургическое лечение вторичного распространенного послеоперационного перитонита у пациентов с абдоминальной онкологической патологией / И.Б. Уваров, Д.Д. Сичинава, А.В. Яценко // В сб: *Избранные вопросы онкологии*. – Краснодар, 2021. – С. 163–171.

8. *Уваров, И.Б. Вакуум-ассистированная лапаростомия с этапными санациями в лечении вторичного распространенного послеоперационного перитонита: проспективное сравнительное нерандомизированное клиническое исследование / И.Б. Уваров, Д.Д. Сичинава, А.М. Мануйлов // *Кубанский научный медицинский вестник*. – 2022. – Т. 29, № 1. – С. 62–76.

9. *Патент № 2777430 Российская Федерация, МПК А61В 17/00 (2006.01), А61М 1/00 (2006.01), А61В 17/11 (2006.01). Способ хирургического лечения несостоятельности колоректального анастомоза, осложненной распространенным перитонитом / Мануйлов А.М., Уваров И.Б., Мурашко Р.А., Сичинава Д.Д.; заявитель и патентообладатель: Мануйлов А.М., Уваров И.Б., Мурашко Р.А., Сичинава Д.Д.; № 2021104640; заявл. 24.02.2021; опубл. 03.08.2022. Бюл. №22.

10. *Уваров, И.Б. Сравнительный анализ предикторов исхода у пациентов с послеоперационным перитонитом, в зависимости от метода хирургического лечения – релапаротомии по требованию или вакуум-ассистированной лапаростомии / И.Б. Уваров, Д.Д. Сичинава, А.М. Мануйлов // *Инновационная медицина Кубани*. – 2022. – Т. 7, № 4. – С. 24–31.

* – работа опубликована в журналах, включенных в Перечень рецензируемых научных изданий или входящих в международные реферативные базы данных и системы цитирования, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России для опубликования основных научных результатов диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, и издания, приравненные к ним.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СОКРАЩЕНИЙ

БП – брюшная полость
ВАЛ – вакуум-ассистированная лапаростома
ВБГ – внутрибрюшная гипертензия
ВБД – внутрибрюшное давление
ВРПП – вторичный распространенный послеоперационный перитонит
ИБП – индекс брюшной полости
ИМТ – индекс массы тела
КТ – компьютерная томография
МИП – Мангеймский индекс перитонита
ОРИТ – отделение реанимации и интенсивной терапии
ПЭС – плановая этапная санация
РЛ – релапаротомия
РЛТ – релапаротомия по требованию
СРБ – С-реактивный белок
СТОД – система терапии отрицательным давлением
ТОД – терапия отрицательным давлением
ASA (American Society of Anesthesiologists) – шкала степени анестезиологического риска Американского Общества Анестезиологов
APACHE II (Acute Physiology And Chronic Health Evaluation) – шкала оценки острых и хронических функциональных изменений
NPWT (Negative-pressure Wound Therapy) – терапия лечения ран отрицательным давлением
VAC (Vacuum Assisted Closure) – вакуумная система лечения ран