

На правах рукописи



БАТЫРШИН

Ильдар Муллаянович

**ПРИМЕНЕНИЕ ТЕРАПИИ ЛОКАЛЬНЫМ ОТРИЦАТЕЛЬНЫМ
ДАВЛЕНИЕМ В ЛЕЧЕНИИ ТЯЖЕЛЫХ ФОРМ ХИРУРГИЧЕСКОЙ
ИНФЕКЦИИ**

3.1.9. Хирургия

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание учёной степени

доктора медицинских наук

Санкт-Петербург - 2022

Работа выполнена в государственном бюджетном учреждении «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи имени И.И.Джанелидзе» Комитета по здравоохранению Правительства Санкт-Петербурга

Научный консультант:

доктор медицинских наук, профессор **Шляпников Сергей Алексеевич**

Официальные оппоненты:

Бубнова Наталья Алексеевна – доктор медицинских наук, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра общей хирургии, профессор кафедры

Сингаевский Андрей Борисович – доктор медицинских наук, Санкт-Петербургское государственное бюджетное учреждение «Городская больница №15» Комитета по здравоохранению Правительства Санкт-Петербурга, заместитель главного врача по хирургии, профессор

Хачатрян Нвард Николаевна, доктор медицинских наук, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра хирургических болезней и клинической ангиологии, профессор кафедры

Ведущая организация: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Защита диссертации состоится «___» _____ 2023 года в _____ на заседании диссертационного совета 21.1.065.01 при федеральном государственном бюджетном учреждении “Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии” Министерства здравоохранения Российской Федерации (191036, Санкт-Петербург, Лиговский пр., 2-4, тел. (812) 775-75-55).

С диссертацией можно ознакомиться на официальном сайте www.spbniif.ru и в научной библиотеке федерального бюджетного учреждения “Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии” Министерства здравоохранения Российской Федерации (191036, Санкт-Петербург, Лиговский пр., 2-4, тел. (812) 775-75-55).

Автореферат диссертации разослан «___» _____ 2022 года

Ученый секретарь диссертационного совета
доктор медицинских наук, профессор

Виноградова Татьяна Ивановна

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования

Под тяжелой формой хирургической инфекции понимаются различные виды хирургической инфекции, осложненные тяжелым сепсисом или септическим шоком (Ерюхин И. А. и соавт., 2006). Это понятие включает некротизирующие инфекции мягких тканей, осложненные тяжелым сепсисом и септическим шоком тяжелые формы перитонита, сопровождающиеся полиорганной недостаточностью несформированные наружные тонкокишечные свищи, и многое другое. Эти состояния являются жизнеугрожающими, а их лечение, хотя и требует различных подходов, однако, невозможно без адекватного и своевременного хирургического пособия, направленного на контроль источника инфекции, соответствующей антибактериальной терапии и коррекции сопутствующих системных расстройств (Ерюхин И. А. и соавт., 2006; Савельев В.С. и соавт., 2009; Галимзянов Ф. В. и соавт., 2014; Carlson G. L. et al., 2013; Rickard J., 2019).

Пациенты с хирургической инфекцией составляют до трети контингента больниц скорой медицинской помощи. Большинство из них - работоспособного возраста, переживают длительную дорогостоящую госпитализацию и нуждаются в трудоемкой реабилитации (Ahmed S. et al., 2021). При этом уровень тяжелых осложнений с последующей инвалидизацией и неблагоприятных исходов остается невероятно высоким (Бубнова Н.А. и соавт., 2003; Борисов Р. Н., 2009; Савельев В.С. и соавт., 2011; Clarke A. et al., 2011).

В настоящее время отсутствует универсальный подход, позволяющий кардинально улучшить результаты лечения данной категории больных. Вместе с тем, создание компактных устройств для терапии с применением локального отрицательного давления (англ. negative pressure wound therapy, NPWT) открывает потенциал лечения таких пациентов (Малков И. С. и соавт., 2012; Рябов А.Л. и соавт., 2014; Adogwa O. et al., 2014; Atema J. J. et al., 2015; Zaver V. et al., 2022). Применение методики позволяет не только решить локальные задачи по ведению раны, но и оказывает системные эффекты коррекции органной дисфункции и кислотно-щелочных расстройств (Оболенский В. Н. и соавт., 2013; Carlson G. L. et al., 2013; Demetriades D. et al., 2013; Beckerath O. et al., 2016).

При анализе литературы нам не удалось найти рекомендаций для применения методики NPWT при таких вариантах осложненных форм хирургической инфекции мягких тканей, как некротизирующие фасцииты (Ерюхин И.А. и соавт., 2006; Савельев В. С. и соавт., 2009; Оболенский В. Н. и соавт., 2010; Сапичева Ю. Ю. и соавт., 2015), а единичные публикации представляют описание отдельных клинических случаев без системного анализа (El-Sabbagh A.H., 2017; Chen S. J. et al., 2019). В рекомендациях по ведению осложненных форм интраабдоминальной инфекции применению локального отрицательного давления посвящены отдельные абзацы без конкретных доказательств степени надежности (Савельев В.С. и соавт., 2006; Björck M., 2009; Cheatham M., 2009; Atema J. J. et al., 2015; Esposito S. et al., 2017).

Таким образом, малый объем выборок, единичные наблюдения, отсутствие доказательных рекомендаций в применении методики локального отрицательного давления при различных формах тяжелых хирургических инфекций определили актуальность настоящего исследования.

Степень разработанности темы исследования

Тяжелые формы хирургической инфекции, осложненные тяжелым сепсисом или септическим шоком, в основном определяют уровень летальности хирургического стационара (Ерехин И. А. и соавт., 2005; Савельев В. С. и соавт., 2013; Dellinger R. P. et al., 2013; Napolitano L. M., 2022), а контроль источника инфекции у данной категории больных является жизнеопределяющим фактором. При этом, с одной стороны, необходимо выполнить санацию очага как можно раньше и в максимальном объеме, а с другой - полнообъемные вмешательства у крайне тяжелых пациентов могут предопределять неблагоприятный исход. В ряде случаев санация очага в принципе невозможна за одно оперативное пособие ввиду невозможности определения границ жизнеспособности тканей, а также развития инфекционного процесса в ране (Ларичев А. Б. и соавт., 2015; Авакимян В. А. и соавт., 2017; Баранов А. И. и соавт., 2018; Carlson G. L. et al., 2013; Wu X.W. et al., 2020). При тяжелых формах инфекции этапное лечение, направленное на тщательный контроль инфекционного очага, а также степень и объем хирургической агрессии, становятся принципиальными (Lamme V. et al., 2004; Hecker A. et al., 2014; Wu X.W. et al., 2020). При этом вакуум-ассистированное ведение ран и применение NPWT, как методики временного закрытия брюшной полости, открывает новые возможности в ведении данной категории больных, но объективно требует проработки подходов, определения и уточнения места этой методики в комплексном лечении пациентов с осложненными формами инфекции (Оболенский В.Н. и соавт., 2013; Вачев А. Н. и соавт., 2019; Сингаевский А. Б. и соавт., 2019; Demetriades D. et al., 2013; Atema J. J. et al., 2015).

Накопленный опыт НИИ скорой помощи им. И. И. Джанелидзе в лечении тяжелых форм хирургических инфекций позволяет оценить эффективность применения терапии локальным отрицательным давлением в различных клинических ситуациях и при различных патологиях мягких тканей и органов брюшной полости.

Цель исследования

Улучшить результаты лечения больных с тяжелыми формами хирургической инфекции путем определения роли и показаний для применения метода терапии локальным отрицательным давлением.

Задачи исследования

1. Определить возможности и показания для применения методики терапии локальным отрицательным давлением в лечении пациентов с вторичным перитонитом, осложненным тяжелым сепсисом и септическим шоком.
2. Сравнить результаты применения этапного хирургического лечения с вакуум-ассистированной лапаростомией и полнообъемного одномоментного хирургического вмешательства у пациентов с вторичным перитонитом и септическим шоком.
3. Оценить результаты и определить показания к применению этапного хирургического лечения с вакуум-ассистированной лапаростомией у пациентов с вторичным перитонитом и тяжелым абдоминальным сепсисом.
4. Изучить эффективность лечения пациентов с несформированными кишечными свищами при традиционных и вакуум-ассистированных методиках.

5. Изучить системный и местный эффекты локального отрицательного давления, и определить показания для его применения у пациентов с тяжелыми некротизирующими инфекциями мягких тканей.

Научная новизна

Доказана эффективность применения этапного хирургического лечения с вакуум-ассистированной лапаростомией при лечении пациентов с вторичным перитонитом и септическим шоком.

Определены факторы, влияющие на вероятность неблагоприятного исхода у пациентов с вторичным перитонитом, осложнённым тяжелым сепсисом или септическим шоком.

Разработана балльно-прогностическая шкала для определения показаний для этапного хирургического лечения и вакуум-ассистированной лапаростомии у пациентов с вторичным перитонитом, осложненным тяжелым сепсисом.

Впервые определены показания к применению терапии локальным отрицательным давлением в лечении пациентов с вторичным перитонитом и тяжелым сепсисом.

Обоснована возможность сокращения числа местных осложнений, периода очищения лапаростомы и сроков фиксации ее краев у пациентов с несформированными кишечными свищами.

Подтверждена безопасность и эффективность применения терапии локальным отрицательным давлением в лечении тяжелых форм инфекций мягких тканей.

Впервые доказана системная и местная эффективность применения терапии локальным отрицательным давлением в лечении тяжелых форм некротизирующих форм инфекций мягких тканей в ранние сроки заболевания.

Теоретическая и практическая значимость работы

1. Выявлены моделируемые причины высокой частоты летальных исходов у пациентов с вторичным перитонитом, осложненным тяжелым сепсисом и септическим шоком, и определены роль и показания для применения метода терапии локальным отрицательным давлением у этой категории больных.

2. Обоснована эффективность сокращения сроков предоперационной подготовки, объема и длительности операции, а также применения метода терапии локальным отрицательным давлением, как методики временного закрытия брюшной полости, у пациентов с вторичным перитонитом и септическим шоком.

3. Доказана необходимость этапного хирургического лечения при вторичном перитоните, осложненном септическим шоком.

4. Разработана балльно-прогностическая шкала, позволяющая выделить группу пациентов с вторичным перитонитом, осложненным тяжелым сепсисом, в которой этапное хирургическое лечение с применением терапии локальным отрицательным давлением позволяет достоверно снизить летальность.

5. Доказана эффективность применения методики терапии локальным отрицательным давлением для лечения пациентов с лапаростомами большой площади в сочетании с несформированными кишечными свищами.

6. Определены показания и доказана местная и системная эффективность терапии локальным отрицательным давлением при тяжелых некротизирующих инфекциях мягких тканей.

Методология и методы исследования

Диссертация выполнена в соответствии с принципами и правилами доказательной медицины с применением клинических, лабораторных, инструментальных и статистических методов исследования. Объектом исследования являлись пациенты с различными формами тяжелой хирургической инфекции, осложненной тяжелым сепсисом и септическим шоком, получавших лечение в хирургических отделениях Санкт-Петербургского научно-исследовательского института скорой помощи имени И. И. Джанелидзе с 2015 по 2020 гг. Предмет исследования – результаты диагностики и комплексного лечения пациентов с применением терапии отрицательным давлением.

Положения, выносимые на защиту

1. Применение тактики этапного хирургического лечения у пациентов с разлитым перитонитом, осложненным септическим шоком, с использованием вакуум-ассистированных повязок как метода временного закрытия брюшной полости позволяет достоверно снизить летальность.

2. Необходимо рассматривать возможность применения этапного хирургического лечения с использованием NPWT у пациентов с тяжелым абдоминальным сепсисом при пожилom возрасте, выраженной коморбидности, наличии тяжелой органной дисфункции, длительной предоперационной подготовке и прогнозируемом продолжительном оперативном вмешательстве.

3. При несформированных кишечных свищах использование вакуум-ассистированной методики позволяет уменьшить число местных осложнений, сократить период очищения лапаростомы и сроки фиксации ее краев.

4. Использование метода терапии локальным отрицательным давлением в лечении тяжелых форм некротизирующих инфекций мягких тканей в остром периоде развития заболевания является эффективным и безопасным методом.

Степень достоверности и апробация результатов исследования

Достоверность полученных результатов подтверждается достаточным объемом материала и числом наблюдений, наличием сопоставимых выборок, использованием современных методов диагностики и лечения, методов статистического анализа обработки данного материала.

Результаты исследования внедрены в работу Санкт-Петербургского научно-исследовательского института скорой помощи имени И.И. Джанелидзе, СПб ГБУЗ «Городской больницы Святого Великомученика Георгия», а также хирургических отделений и службы анестезиологии и реаниматологии СПб ГБУЗ Городской больницы № 15.

Основные положения диссертационной работы доложены и представлены на межрегиональной научно-практической конференции «Санкт-Петербургский септический форум» (г. Санкт-Петербург, 2015-2021 гг.); многопрофильном медицинском форуме «III неделя образования в Елизаветинской больнице» (г. Санкт-Петербург, 11-7 ноября 2019 г.); VI съезде хирургов юга России (г. Ростов-на-Дону, 4-5 октября 2019 г.); IV всероссийском конгрессе с международным участием «Медицинская помощь при травмах и неотложных состояниях в мирное и военное время. Новое в организации и технологиях» (г. Санкт-Петербург, 15-16 февраля 2019 г.); XVIII Межрегиональной научно-практической конференции «Искусственное питание и инфузионная терапия больных в медицине критических

состояний» (г. Санкт-Петербург, 19-20 апреля 2018 г.); международной научно-практической конференции «Вакуумная терапия ран у детей и взрослых: российский и международный опыт» (г. Москва, 18-19 мая 2018 г.); 1-й Школе хирургов Ленинградской области: вопросы общей, неотложной и частной хирургии и хирургии повреждений (г. Зеленогорск, 20-21 апреля 2018 г.); 5 конгрессе Всемирного общества неотложных хирургов «5th WSES Congress, 2018» (Италия г. Бертиноро, 28-30 июля 2018 г.); I съезде хирургов центрального федерального округа (г. Рязань, 13-14 сентября 2017 года); XX юбилейном съезде РОЭХ (г. Москва, 4-7 апреля 2017 г.); научно-практической конференции «VII съезд хирургов Северо-Западного федерального округа России» (г. Петрозаводск, 22-23 сентября 2016 г.); XII съезде хирургов России (г. Ростов-на-Дону, 7-9 октября 2015 г.); VIII межрегиональной научно-практической конференции «Тольяттинская осень» (г. Тольятти, 15-16 октября 2015 г.).

Материалы диссертации изложены в 53 печатных работах, в том числе 16 статей в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК Министерства науки и образования РФ для публикации результатов диссертационных работ.

Личный вклад автора в проведенное исследование

Автором определены цели и задачи, разработан дизайн исследования, проведен анализ литературы и ретроспективный анализ результатов лечения пациентов, перенесших тяжелый сепсис и септический шок, усовершенствована лечебно-диагностическая тактика ведения пациентов с несформированными кишечными свищами. Автор непосредственно участвовал в хирургическом лечении и послеоперационном ведении большинства пациентов, проанализировал и обобщил полученные результаты, сопоставил их с данными литературы, на основании чего сформулировал выводы и практические рекомендации.

Структура и объём диссертации

Диссертация изложена на 250 страницах машинописного текста, состоит из введения, обзора литературы, описания материалов и методов исследования, результатов исследования и их обсуждения, выводов, списка цитируемой литературы, включающего 302 источника, в том числе 75 отечественных и 227 иностранных, и приложений. Диссертация содержит 109 таблиц, иллюстрирована 28 рисунками.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении обоснована актуальность исследования, определены его цель и задачи, изложены научная новизна, теоретическая и практическая значимость, описаны методология и методы исследования, сформулированы основные положения, выносимые на защиту, отражено внедрение результатов в практику, представлен перечень научных конференций и симпозиумов, где доложены основные положения работы, дана характеристика личного вклада автора в работу и представлена структура диссертации.

Глава 1. Обзор литературы. Представлен анализ отечественной и зарубежной литературы по теме исследования. Отмечено отсутствие работ, посвященных системным эффектам терапии локальным отрицательным давлением как в хирургии инфекций мягких тканей, так и в абдоминальной хирургии. Отдельно

акцентируется проблема отсутствия четких показаний к применению этой методики при тяжелых формах интраабдоминальных инфекций. Освещены вопросы поиска эффективных методов местного ведения лапаростомы с несформированными кишечными свищами.

Глава 2. Материалы и методы исследования. Диссертационное исследование является моноцентровым, наблюдательным, ретро-/проспективным.

Основу работы составили данные ретроспективного анализа историй болезни 305 больных с тяжелыми формами хирургической инфекции, находившихся на лечении в хирургических отделениях и ОРИТ Санкт-Петербургского НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе в период с 2015 по 2018 года. Набор проспективной группы (84 пациента с тяжелыми формами хирургической инфекции) осуществлен в 2018-2021 годах.

Общие критерии включения в диссертационное исследование: наличие хирургической инфекции, сопровождающейся тяжелым сепсисом или септическим шоком, возраст старше 18 лет. **Общие критерии исключения:** лица, принимающие кортикостероиды, иммуносупрессивные препараты, а также перенесшие лучевую и химиотерапию в последние 3 месяца.

Нозологические группы формировались в соответствии с **групповыми критериями** включения и исключения, подбор пациентов для ретроспективного контроля - методом псевдорандомизации.

В соответствии с поставленными задачами все больные распределены на 3 группы: 302 пациента с осложненными интраабдоминальными инфекциями; 47 - с несформированными кишечными свищами, открывающимися в лапаростому (открытый живот Björck 4 тип); 40- с осложненными инфекциями кожи и мягких тканей. Внутри каждой группы осуществлялось деление на исследуемую подгруппу, где применялась терапия локальным отрицательным давлением, и подгруппу сравнения с традиционной хирургической тактикой. В процессе исследования анализировались факторы, характеризующие раневой процесс, а также системные показатели, отражающие течение инфекционного процесса в целом - динамика признаков системной воспалительной реакции, органной дисфункции и системной гипоперфузии. Отдельно проведен анализ частоты развития осложнений и исходы.

Обследование больных включало сбор анамнеза, изучение клинического течения заболевания, физикальное обследование, клинические и биохимические исследования крови, анализ газового состава артериальной крови, свертывающей системы и уровня С-реактивного белка и прокальцитонина. Обязательным у всех больных являлось микробиологическое исследование не только раневого отделяемого или выпота брюшной полости, но и крови, мочи, мокроты. В качестве инструментальных, в том числе топических методов диагностики, использовались: контактная РН-метрия, методики опосредованного измерения ВБД, эндоскопические (ФГДС, ФКС) и лучевые методы диагностики (рентгенография, рентгеноскопия, УЗИ, МСКТ, МРТ). Для оценки течения раневого процесса дополнительно проводилась прижизненная биопсия. Тяжесть инфекционного процесса анализировалась с помощью шкальных и интегральных оценок.

Для создания базы данных и описания результатов исследования использовались прикладные программы Microsoft Office 2016, обработку данных проводили с помощью пакета статистических программ IBM SPSS 20.0 и PAST Statistics v.3.17.

При сравнении групп в случае измеряемых и шкалируемых величин использовался t-критерий для показателей, значения которых соответствовали нормальному распределению, и критерий Манна-Уитни - для несогласованных с нормальным распределением выборок. Для зависимых выборок в случае согласованности с нормальным распределением использовался парный t-критерий, в случае отсутствия согласованности – критерий Вилкоксона. Для подсчитываемых значений использовался критерий хи-квадрат и точный критерий Фишера (для небольших выборок). Нормальность проверялась при помощи критерия Шапиро-Уилка. Во всех случаях пороговым P-значением выбиралось 0,05.

Описательная статистика для нормальных распределений представлена средним значением и стандартным отклонением $M(SD)$, для негауссовских – медианой и границами первого и третьего квартилей $Me(Q1;Q3)$. Подсчитываемые (качественные) данные представлены в виде количества и доли в процентах для соответствующего значения $n(m\%)$.

В случае обнаружения статистически значимых отличий пороговое значение, разделяющее выборки, определялось при помощи ROC-анализа. Качество такого порога определялось площадью под ROC-кривой, а также чувствительностью и специфичностью при использовании данного порога.

Статистическая обработка проводилась совместно с кафедрой физики, математики и информатики Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. акад. И.П. Павлова.

Алгоритм применения и особенности использования методики локального отрицательного давления. При лечении пациентов использовался аппарат фирмы Hartmann Vivano Tec Atmos 042 с контейнерами емкостью на 800 мл и перевязочные наборы с пенополиуретаном размером L, а также абдоминальные наборы «Abdominal Kit». При лечении интраабдоминальных инфекций режим работы аппарата – постоянный, разрежение соответствовало 125 мм ртутного столба. При лечении некротизирующих инфекций кожи и мягких тканей – режим переменный, нижний порог - 80 мм ртутного столба, верхний - 120 мм. Частота смены повязки от 24 до 72 часов. При аутодермопластике допускалась пролонгация нахождения повязки на ране до 5 суток с целью фиксации дермального трансплантата.

При лечении осложненных инфекций кожи и мягких тканей после полной некрэтомии в условиях операционной выполнялась обработка раны растворами антисептика, а также контроль на гемостаз. После этого полость раны, включая карманы, выполнялась пенополиуретаном, таким образом, чтобы он возвышался над уровнем раны на 1-2 см. Последующая герметизация повязки производилась за счет оклейки поверхности раны инцизной пленкой с заходом на здоровую кожу не менее чем на 5 см. После этого устанавливался порт и подключался аппарат для создания отрицательного давления в ране.

Принципиальной особенностью применения методики в абдоминальной хирургии являлось обязательное использование специального перевязочного набора («Abdominal Kit») с наличием неадгезивной мембраны больших размеров для защиты внутренних органов и отказ от дополнительного дренирования брюшной полости ПВХ дренажами.

Применение терапии локальным отрицательным давлением в лечении пациентов с кишечными свищами позволяет решить несколько задач – защитить лапаростому от кишечного отделяемого, обеспечить точный контроль за

количеством отделяемого по свищу, купировать парасвищевую инфекцию и подготовить лапаростому к закрытию. В исследовании использованы две вакуум-ассистированные методики ведения НКС – baby-nipple system и ring-system.

Глава 3. Роль и место терапии отрицательным давлением в лечении пациентов с перитонитом, осложненным септическим шоком. Проанализированы причины высокой летальности среди 40 пациентов (16 мужчин (40%) и 24 женщины (60%)) с вторичным перитонитом, осложненным септическим шоком. Средний возраст пациентов составил 73,2 (14,9) лет. Анализируя структуру нозологий (таблица 1) необходимо отметить традиционно широко представленную острую мезентериальную ишемию - 11 (27,5%), гастродуоденальные язвы - 8 (20%) и перфорации дивертикулов толстой кишки - 5 (12,5%).

Таблица 1 - Структура летальности больных с вторичным перитонитом, осложненным септическим шоком в зависимости от нозологий

Нозология	n (%)	Летальность
1. Аппендицит	0	0
2. Холецистит	4 (10%)	4 (100%)
3. Злокачественное новообразование толстой кишки	1 (2,5%)	1 (100%)
4. Острая мезентериальная ишемия	11 (27,5%)	11 (100%)
5. Гастродуоденальные язвы	8 (20%)	6 (75%)
6. Прочее	3 (7,5%)	3 (100%)
7. Дивертикулит	5 (12,5%)	2 (40%)
8. Гинекологические перитониты	0	0
9. Послеоперационные	4 (10%)	2 (50%)
10. Острая язва тонкой кишки	0	0
11. Гнойно-некротический цистит	1 (2,5%)	1 (100%)
12. Злокачественное новообразование других локализаций	3 (7,5%)	2 (66,6%)
Всего	40	32 (80%)

Примечание: n – абсолютное число больных

В таблицу 2 сведены все исследованные факторы, в том числе влияющие на неблагоприятный исход у пациентов с осложненными интраабдоминальными инфекциями и септическим шоком.

Таким образом, можно отметить следующие особенности высокой летальности у представленной выборки:

1. возраст и индекс коморбидности Чарлсон у больных с оИАИ и септическим шоком являются независимыми предикторами летального исхода ($p=0,016$ и $p=0,040$ соответственно);
2. длительная предоперационная подготовка является статистически значимым фактором неблагоприятного исхода ($p=0,028$);
3. длительное оперативное пособие и чрезмерный его объем являются причинами высоких показателей летальности ($p=0,044$).

Таблица 2 - Анализ предикторов неблагоприятного исхода у пациентов с вторичным перитонитом и септическим шоком

Фактор	p=
Возраст	0,016*
Индекс Чарлсон	0,040*
Степень выраженности органной дисфункции (шкала SOFA)	0,12
Длительность операции	0,044*
Длительность предоперационной подготовки	0,028*
Длительность заболевания	0,27
MPI	0,64

Примечание: *-p<0,05.

В свою очередь, возможность улучшить результаты лечения, как показало ретроспективное исследование и данные отдельных авторов, предполагаемо, за счет сокращения объёма и длительности предоперационной подготовки, уменьшения продолжительности оперативного вмешательства и его объёма (отказ от реконструктивного этапа по восстановлению непрерывности кишечной трубки), а также применения методик временного закрытия брюшной полости (NPWT). Все вышеуказанные приемы укладываются в известную тактику DCS, применяемую в лечении пациентов с травматическим шоком и сочетанной травмой.

Для оценки эффективности применения предложенной хирургической тактики сокращения предоперационной подготовки, объёма, и, как следствие, длительности первичного хирургического вмешательства, а также применения такой методики временного закрытия брюшной полости, как вакуум-ассистированная лапаротомия, сформированы проспективная (исследуемая) и ретроспективная группа сравнения. В исследуемую группу вошло 14 пациентов, в лечении которых применялась тактика DCS и NPWT, а в группу сравнения - 23 пациента, в ведении которых применялись общепризнанные тактические решения. Групповыми критериями включения являлись разлитой перитонит, клиника септического шока, наличие патологии, в оперативной коррекции которой имеется реконструктивный компонент по восстановлению непрерывности кишечной трубки. Пациенты с панкреатогенным перитонитом, а также с острой мезентериальной ишемией, признанные инкурабельными, из исследования исключены.

Всем пациентам после короткой предоперационной подготовки в условиях реанимации или операционной выполнялась сокращенная лапаротомия, направленная на прекращение контаминации брюшной полости кишечным содержимым (ушивание или резекция кишки). Учитывая необходимость сокращения хирургической агрессии по объёму и продолжительности, в связи с тяжестью состояния пациентов и необходимостью в последующем выполнения отсроченных оперативных вмешательств, первичную операцию заканчивали формированием лапаротомы с применением системы терапии отрицательным давлением, как методики временного закрытия брюшной полости. В таблице 3 представлены демографические и лабораторные данные обеих групп, с целью определения сопоставимости выборок.

Таблица 3 – Характеристика больных с вторичным перитонитом и септическим шоком, включенных в исследование

Показатели, отражающие демографические и клинические особенности пациентов	Группа сравнения n=23	Исследуемая группа n=14	p=
	Абс.(%), М(SD)	Абс.(%), М(SD)	
Возраст (лет)	73(12,8)	63,1(14,7)	0,05
Пол			0,14
Мужской	9(39,1%)	9(64,3%)	
Женский	14(60,9%)	5(35,7%)	
Длительность заболевания			0,37
До 6 часов	6(26%)	5(35%)	
От 7 до 24	7(30%)	6(43%)	
Свыше 24 часов	6(26%)	1(7%)	
Нет данных	4(18%)	2(15%)	
SOFA (баллы)	4,09(3,76)	4,79(2,97)	0,54
BE act	-7,61(5,49)	- 4,95(4,63)	0,17
MPI (баллы)	25,65(9,11)	27,50(9,61)	0,57
Индекс Чарлсон (баллы)	7,13(3,09)	5,71(3,73)	0,24

Примечание: n – абсолютное число больных; М (SD) – среднее (стандартное отклонение)

Периоперационные данные, отражающие разные подходы в хирургической тактике в обеих группах, представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Периоперационные характеристики исследуемой группы и группы сравнения у пациентов с вторичным перитонитом и септическим шоком

Периоперационные данные	Группа сравнения n=23	Исследуемая группа n=14	p=
	Me (Q1; Q3), М (SD), Абс.(%)	Me (Q1; Q3), М (SD), Абс.(%)	
Длительность предоперационной подготовки (мин.)	343(120;560)	135(110;167)	0,028*
Длительность операции (мин.)	130,8(42,7)	83,6(43,7)	0,025*
DCS	0	14(100%)	<0,001*
Летальность	17(73,9%)	5(35,6%)	0,038*

Примечание: *- p <0,05; Me (Q1; Q3) – медиана (первый квартиль; третий квартиль); М (SD) – среднее (стандартное отклонение)

Из таблиц видно, что применение сокращенной лапаротомии с NPWT как методики временного закрытия брюшной полости позволило статистически значимо сократить длительность операции (p=0,025) и достоверно снизить летальность в исследуемой группе до 35,6% (p=0,038). Также отмечено, что статистически значимо сократилась длительность предоперационной подготовки (p=0,028), что также положительно влияет на уровень летальности.

Для более подробной оценки влияния тактики сокращенной лапаротомии и этапного подхода в лечении септического шока с применением вакуум-ассоциированной лапаростомии проанализированы признаки органной дисфункции и системной гипоперфузии в первые 10 суток послеоперационного периода в группах. Каждый показатель проанализирован как абсолютное значение по дням, так и в динамике, как разность показателей. Результаты представлены в табличной и графической формах; степень выраженности органной дисфункции оценивалась по шкале SOFA (табл. 5).

Таблица 5 - Динамика SOFA у пациентов с вторичным перитонитом и септическим шоком (“Динамика SOFA= SOFA до вмешательства – SOFA_n” где n–номер суток послеоперационного периода)

Разность значения SOFA до операции и значения SOFA каждые последующих суток	Исследуемая группа (n=14), M (SD), Me (Q1; Q3), баллы	Группа сравнения (n=23) M (SD), Me (Q1; Q3), баллы	p=
SOFA до -SOFA1	-0,05(-1,08; 0,20)	0,00(-2,92; 0,00)	0,86
SOFA до -SOFA2	-0,35(0,80)	-1,62(2,25)	0,049*
SOFA до -SOFA3	-0,48(1,07)	-2,31(3,15)	0,06
SOFA до -SOFA5	-0,26(1,09)	-2,38(3,88)	0,14
SOFA до -SOFA7	0,40(0,00; 0,50)	-0,17(-1,11; 0,13)	0,048*
SOFA до -SOFA10	0,045(1,45)	-2,25(3,58)	0,18

Примечание: *- p<0,05; Me (Q1; Q3) – медиана (первый квартиль; третий квартиль); M (SD) – среднее (стандартное отклонение)

Как видно из таблицы 5, статистически достоверно отличается динамика органной дисфункции от дня поступления к значениям на вторые и седьмые сутки в обеих группах (2 день p=0,049, 7 день p=0,048). В группе сравнения на вторые сутки происходит достоверное нарастание органной дисфункции, тогда как в исследуемой группе такого подъема не отмечается. Более того, на 7-е сутки органная дисфункция в группе сравнения сохраняется на уровне вторых суток, в то время, как в исследуемой группе происходит значимое снижение значения SOFA по отношению ко дню поступления.

Динамика дыхательного индекса в группах, как маркера дыхательной недостаточности, по шкале SOFA представлена на рисунке 1.

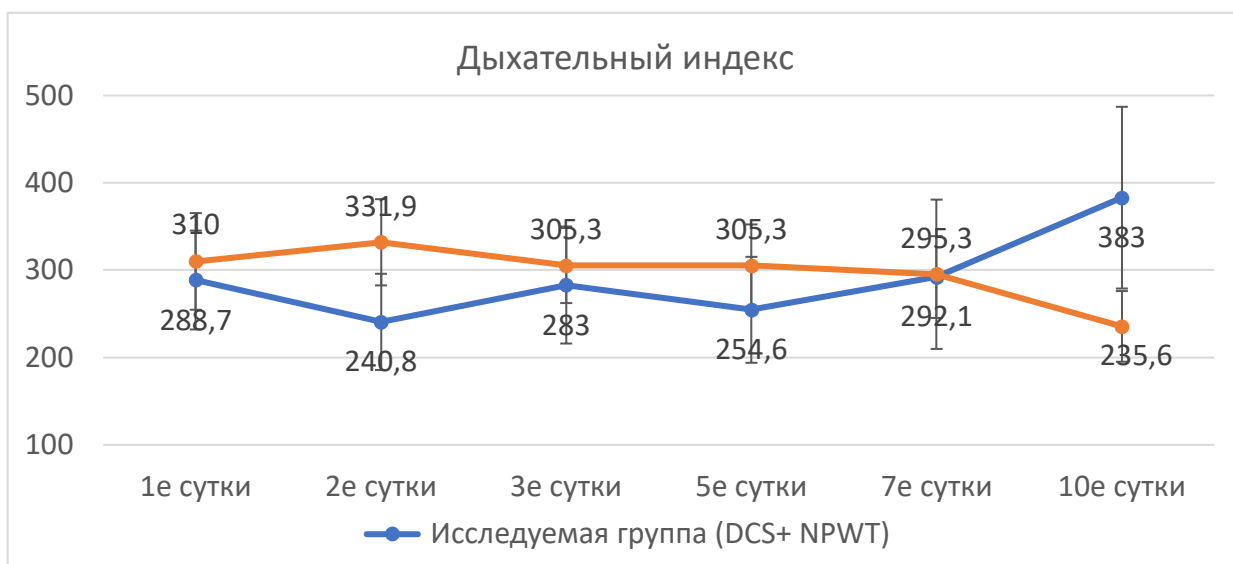


Рисунок 1 - Динамика ДИ в течение первых 10 суток послеоперационного периода у пациентов с вторичным перитонитом и септическим шоком в исследуемой группе и группе сравнения

Таблица 6 - Динамика ДИ у пациентов с вторичным перитонитом и септическим шоком в течение первых 10 дней послеоперационного периода (“Динамика ДИ = ДИ до первого вмешательства – ДИ_n” где n–число суток после операции)

Разность значения ДИ до операции и значения ДИ каждые последующих суток	Исследуемая группа (n=14), M(SD)	Группа сравнения (n=23), M(SD)	p=
ДИ до - ДИ1	27,9(83,0)	30,3(165,8)	0,96
ДИ до - ДИ2	75,8(123,4)	-12,8(76,1)	0,038*
ДИ до - ДИ3	34,2(50,8)	5,1(42,0)	0,14
ДИ до - ДИ5	57,4(115,7)	1,8(73,3)	0,23
ДИ до - ДИ7	19,9(142,3)	0,7(107,1)	0,76
ДИ до - ДИ10	-102(126)	53,4(112,4)	0,041*

Примечание: *- p<0,05; M (SD) – среднее (стандартное отклонение)

По дыхательной недостаточности можно сделать вывод о наличии статистически значимой разницы как абсолютных значений ДИ в обеих группах (на 2-е и 10-е сутки соответственно), так и его динамики (таблица 6) – в исследуемой группе: при применении принципа “DCS+NPWT” ДИ нарастал к 10-м суткам и имел субнормальные значения, тогда как в контрольной наоборот – прогрессивно снижался и достиг значения 236(81), что соответствует 2 баллам по шкале SOFA, что клинически проявлялось развитием внутрибольничной пневмонии.

Проводя оценку степени выраженности гипоперфузии, анализировались показатели лактата и pH артериальной крови; BE act артериальной крови; МНО.

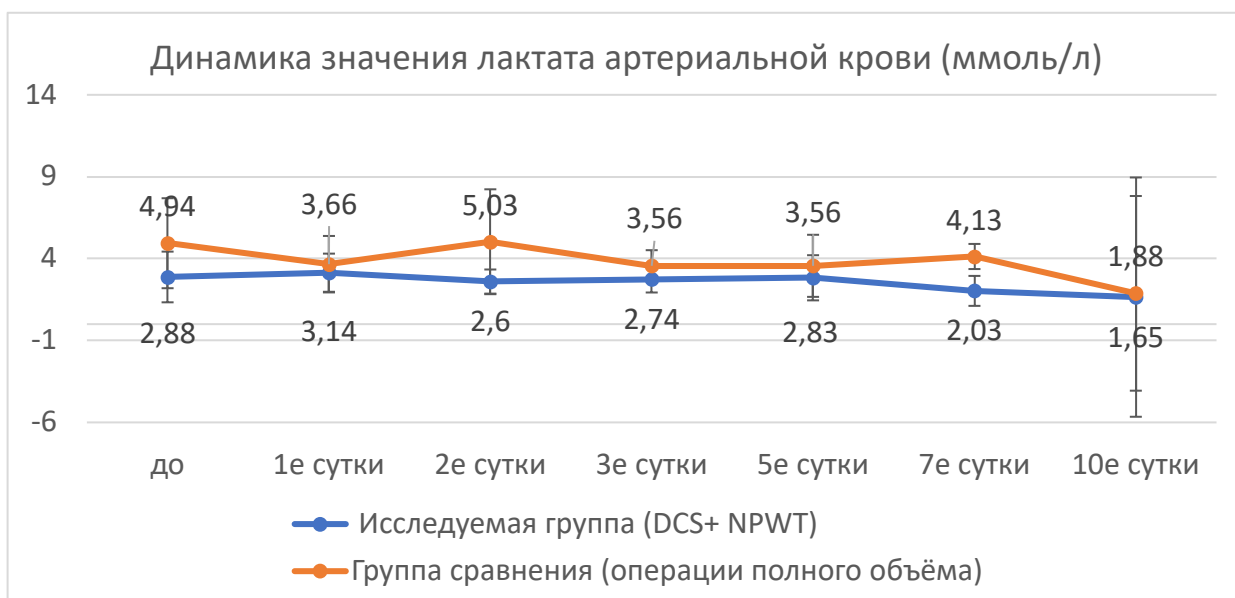


Рисунок 2 - Динамика лактата артериальной крови в течение первых 10 суток послеоперационного периода в исследуемой группе и группе сравнения у пациентов с вторичным перитонитом и септическим шоком

При оценке показателей системной гипоперфузии, представленных на рисунке 2, отмечена достоверная разница в динамике значений лактата в течение первых трех суток после операции ($p=0,048$). У больных, перенесших сокращенную лапаротомию, уровень молочной кислоты крови снижался к третьим суткам и достигал нормальных значений у большинства пациентов к 6 суткам. В то же время у пациентов, оперированных в полном объеме, отмечено нарастание лактоацидоза ко 2-м и 7-м суткам послеоперационного периода. У выживших больных в группе сравнения уровень лактата крови нормализовался только к 10-м суткам.

В группе сравнения следует отметить статистически достоверный и клинически значимый (как признак критического состояния значение МНО больше 1,7) подъем МНО от момента поступления до 2 суток, который не происходит в исследуемой группе ($p=0,007$). В течение этого периода значения МНО также достоверно отличаются в группе сравнения (1 сутки $p=0,021$, 2 сутки $p=0,019$).

Достоверного различия в группах, как по абсолютным значениям уровня кислотности артериальной крови (pH) и BE act, так и в динамике, не получено ($p>0,05$).

Таким образом, применение сокращенной лапаротомии с вакуум-ассистированной лапаростомией:

1. достоверно снижает летальность с 73,9% до 35,6% ($p=0,038$);
2. статистически значимо сокращает длительность оперативного вмешательства ($p=0,025$);
3. достоверно снижает органную дисфункцию, оценённую по шкале SOFA (2й день $p=0,049$, 7й день $p=0,048$). Отмечается, в том числе, положительная динамика по регрессу дыхательной недостаточности (в течение первых суток $p=0,038$; и интегрально от 1 до 10 суток $p=0,041$).
4. положительно влияет на купирование проявлений гипоперфузии и показателей критического состояния:
 - а) в группе сравнения отмечен статистически достоверный и клинически значимый подъем МНО от момента поступления до 2-х суток, чего не

происходит в исследуемой группе ($p=0,007$). В течение этого периода сами значения МНО также достоверно отличаются не в пользу группы сравнения (1 сутки $p=0,021$, 2 сутки $p=0,019$);

- б) у больных, перенесших сокращенную лапаротомию, уровень молочной кислоты крови снижался к 3-м суткам послеоперационного периода и достигал нормальных значений у большинства пациентов к 6-м суткам. В тоже время у пациентов, оперированных в полном объеме, отмечено нарастание лактоацидоза ко 2-м и 7-м суткам послеоперационного периода ($p=0,048$ и $p=0,032$ соответственно). У выживших больных в группе сравнения уровень лактата крови нормализовался только к 10-м суткам;

Глава 4. Роль и место терапии отрицательным давлением в лечении пациентов с перитонитом, осложненным тяжелым сепсисом. В соответствии с поставленной задачей проанализированы показатели, влияющие на уровень летальности у 127 больных (мужчины- 74(58,3%), женщины - 53(41,7%) с вторичным перитонитом, осложненным тяжелым сепсисом. Средний возраст пациентов 60,6 (19,6). В выборке преобладают пациенты пожилого возраста 42 (33%), однако, значительную долю составляют молодые- 29 (23%) (в группе септического шока молодых пациентов было 2 (5%)).

Анализируя структуру нозологий (таблица 7), необходимо отметить, что наиболее частые патологии, осложняющиеся тяжелым сепсисом, это острый холецистит 36 (28,3%), острый аппендицит 28 (22%) и перфорации гастродуоденальных язв 25 (19,7%). Несмотря на то, что на эти три нозологии приходится 89 (70%) случаев, летальность при них относительно низкая: при остром аппендиците летальность отсутствует, при остром холецистите составляет 16,6% (6 случаев), а при перфорации гастродуоденальных язв - 24% (6).

Анализируя отдельно каждую нозологию, явившуюся причиной развития перитонита и тяжелого сепсиса, стоит отметить, что острый аппендицит крайне редко является причиной неблагоприятного исхода ($p<0,001$), а острая мезентериальная ишемия, напротив, статистически достоверно ($p<0,001$) приводит в большинстве случаев к летальному исходу.

Таблица 7 - Структура летальности пациентов с оИИИ и тяжелым сепсисом в зависимости от нозологий

Нозология	n(%)	Летальность
1. Аппендицит	28 (22%)	0
2. Холецистит	36 (28,3%)	6 (16,6%)
3. ЗНО толстой кишки	5 (3,9%)	1 (20%)
4. Острая мезентериальная ишемия	9 (7,1%)	6 (66,6%)
5. Гастродуоденальные язвы	25 (19,7%)	6 (24%)
6. Прочее	3 (2,4%)	1 (33,3%)
7. Дивертикулит	4 (3,9%)	1 (20%)
8. Гинекологические перитониты	0	0
9. Послеоперационные	6 (5,5%)	3 (43%)
10. Острая язва тонкой	3 (2,4%)	2 (66,6%)
11. Гнойно-некротический цистит	1 (0,8%)	1 (100%)
12. ЗНО других локализаций	5 (3,9%)	2 (40%)
Всего	127	29 (23%)

Примечание: n – абсолютное число больных

В таблицу 8 сведены все проанализированные в данном исследовании факторы, в том числе влияющие на неблагоприятный исход у пациентов с осложненными интраабдоминальными инфекциями и тяжелым сепсисом.

Необходимо отметить следующие предикторы неблагоприятного исхода у пациентов с тяжелым сепсисом:

Таблица 8 - Анализ предикторов летальности у пациентов с оИАИ и тяжелым сепсисом

Фактор	p=
Возраст	<0,001*
Нозология	<0,001*
Индекс Чарлсон	<0,001*
Степень выраженности органной дисфункции (шкала SOFA)	0,002*
Длительность операции	0,012*
Длительность предоперационной подготовки	0,027*
Длительность заболевания	0,07
Возбудитель вторичного перитонита	0,74

Примечание: *-p<0,05.

1. возраст и индекс коморбидности Чарлсон в нашем исследовании у больных с оИАИ являются независимыми предикторами летального исхода (p<0,001);
2. большинство больных (61%) поступают в стационар позже 24 часов от начала заболевания и на момент поступления уже имеют выраженную органную дисфункцию. Медиана значения SOFA при ТС – 2 (1;3). Статистически достоверна корреляция между уровнем летальности и степенью выраженности органной дисфункции (p=0,002);
3. острый аппендицит крайне редко является причиной неблагоприятного исхода (p<0,001), а острая мезентериальная ишемия, напротив, статистически достоверно (p<0,001) приводит в большинстве случаев к летальному исходу;
4. длительная предоперационная подготовка является статистически значимым фактором для неблагоприятного исхода (p=0,027);
5. длительное оперативное пособие и его чрезмерный объем являются причинами высокой летальности у данной категории больных (p=0,012).

Возраст пациентов, степень коморбидности (по Чарлсон), органная дисфункция при поступлении (по SOFA) остаются немоделируемыми, независимыми предикторами летального исхода у пациентов с тяжелым сепсисом. Снизить частоту летальных исходов у этой категории больных, как и при септическом шоке, возможно за счет сокращения длительности предоперационной подготовки и самого оперативного пособия. Однако, далеко не каждому пациенту с вторичным перитонитом и тяжелым сепсисом необходимо этапное хирургическое лечение. Его реализация возможна в тех случаях, когда выполняется резекция участка кишки с последующим восстановлением непрерывности ЖКТ. Но, в отличие от септического шока, при этих нозологических формах этапное хирургическое лечение показано не всем – во многих случаях эффективно и целесообразно выполнение как резекции, так и наложение анастомоза уже во время первого оперативного вмешательства, несмотря на клинику тяжелого сепсиса и

наличие органной дисфункции. Таким образом, необходимо определить показания к этапному хирургическому лечению у пациентов с тяжелым сепсисом. Для решения этой задачи ретроспективно отобрана и проанализирована соответствующая подгруппа, подробный анализ которой представлен ниже.

Анализ ретроспективной группы для определения показаний к DCS у пациентов с тяжелым сепсисом. Для определения показаний к применению «damage control» при тяжелом сепсисе были проанализированы истории болезни 92 пациентов (41 мужчина (44,6%) и 51 женщина (55,4%), средний возраст 63,3 (15,7) года). Период набора материала - 2016-2018 гг., распределение по нозологиям представлено в таблице 9.

Таблица 9 - Распределение пациентов с вторичным перитонитом и тяжелым сепсисом по нозологиям

Нозология	n	%
1. Острая мезентериальная ишемия	27	29,3
2. Дивертикулит (Hinch II- III)	19	20,7
3. Послеоперационные перитониты	14	15,2
4. Странгуляционная кишечная непроходимость с некрозом тонкой кишки	12	13,0
5. Опухоли толстой кишки (правой половины)	9	9,8
6. Острые язвы тонкой и толстой кишки/травматический разрыв	9	9,8
7. Злокачественное новообразование другой локализации	2	2,2
Всего	92	100

Примечание: n – абсолютное число больных

Имевшаяся патология предполагала реконструктивный компонент (резекция участка кишки), пациенты имели явления органной дисфункции (по шкале SOFA \geq 1), но при этом гемодинамика оставалась стабильной. Среднее значение индекса Чарлсон составило 5,73 (3,26) балла, медиана значения SOFA 2 (1;4) балла, среднее значение MPI 24 (7) балла, медиана длительности операции –165 (61) минут.

Сокращенный объем (резекция без анастомоза) выполнен в 52 случаях (56,5%), полный объем (санация первичного очага и восстановление непрерывности кишечной трубки) - в 40 (43,5%). Решение об объеме, срокам и этапности операции принималось оперирующим хирургом, основываясь на личном опыте и традициях клиники. При анализе группы по принципу “полный объем-смерть/малый объем –выписка”, обнаружались значимые различия по показателям возраста ($p<0,001$), SOFA ($p<0,001$) и ИЧ ($p<0,001$)(таблица 10).

Таблица 10 – Анализ уровня значимости факторов риска летального исхода у пациентов с вторичным перитонитом и тяжелым сепсисом с полнообъемным оперативным вмешательством и летальным исходом и у пациентов с благоприятным исходом, которым выполнялась операция неполного объема

Атрибут	Неполный объем операции, выжившие, n=29, M(SD)	Полный объем операции, умершие, n=17, M(SD)	Размер эффекта по Коэну, d _c	p=
Возраст (лет)	51,3(14,1)	71,2(13,0)	1,47	<0,001*
SOFA (баллы)	1,3(1,8)	3,9(1,9)	1,37	<0,001*
ИЧ (баллы)	3,3(2,9)	8,2(2,3)	1,88	<0,001*
Время до операции (мин.)	727(534)	959(600)	0,41	0,18
Длительность операции (мин.)	160(61)	175(84)	0,39	0,49
MPI (баллы)	22,3(7,1)	26,2(5,3)	0,62	0,06

Примечание: *- p<0,05; M (SD) – среднее (стандартное отклонение); n – абсолютное число больных

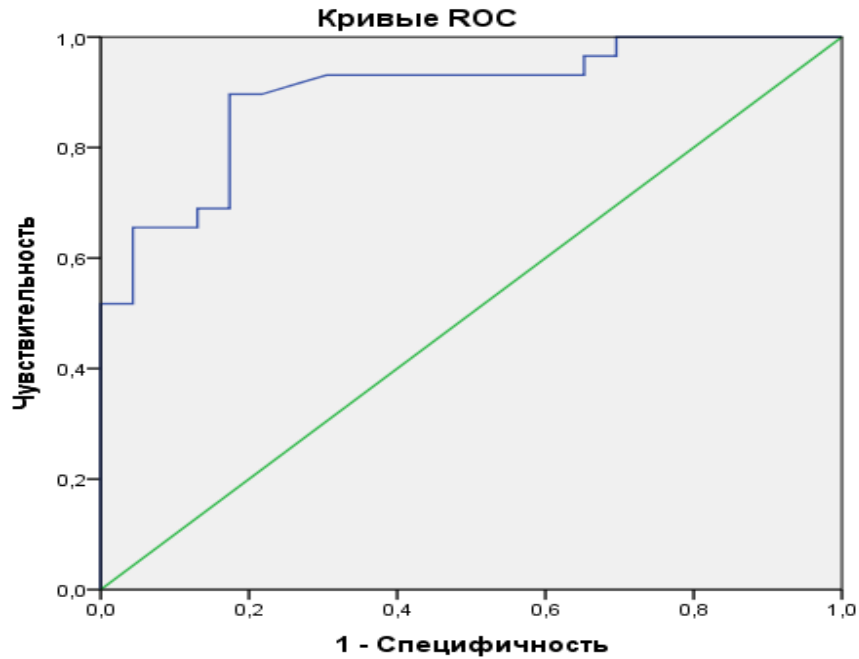
Однако, для принятия решения об оптимальном объеме вмешательства, необходимо учитывать и такие факторы, как длительность оперативного вмешательства и MPI, также имеющие влияние (эффект) на исход (размер эффекта по Коэну указывает на необходимость учета обоих показателей - 0,39 и 0,62 соответственно).

Таблица 11- Факторы, влияющие на исход вторичного перитонита и тяжелого сепсиса, а также размер оказываемого ими эффекта у пациентов с полнообъемным оперативным вмешательством и летальным исходом и у пациентов с благоприятным исходом, которым выполнялась операция неполного объема

Фактор	Размер эффекта
Возраст старше 61года	1,47
SOFA> 2баллов	1,37
ИЧ> 5 баллов	1,88
Время до операции> 14 часов	0,41
Длительность операции> 167 минут	0,39
MPI> 23 баллов	0,62

При наличии фактора риска следует учитывать размер соответствующего коэффициента. При суммации результатов полученный критерий (E) характеризует отличие выжившего от группы умерших и, соответственно, его близость к группе выживших по указанным атрибутам.

Пороговый критерий E хорошо разделяет выживших и умерших при неполном объеме оперативного вмешательства (p=0,007). Для поиска границы был проведен ROC-анализ (рисунок 4).



Диагональные сегменты формируются совпадениями.

Е	Чувствительность (Se)	Специфичность (Sp)
2,7600	,931	0,696
2,8700	,897	0,783
3,0700	,897	0,826

Рисунок 4 – ROC-анализ для определения показаний к этапному хирургическому лечению у пациентов с вторичным перитонитом и тяжелым сепсисом

Предлагается использовать значение $E = 2,76$ как пороговое, с хорошей специфичностью 69,7% и очень хорошей чувствительностью 93,1%. Таким образом, решающее правило можно сформулировать так: если сумма оценок превышает 2,76, то пациенту необходимо выполнить сокращенный объем оперативного вмешательства («damage control») и использовать NPWT как методику временного закрытия брюшной полости. Если значение меньше 2,76, то сокращенный объема вмешательства не повысит шансы на выживание.

Создавая решающее правило, мы руководствовались выведенным размером эффекта по Коэну при вычислении весов. С практической точки зрения можно рассмотреть более простые для запоминания коэффициенты, которые позволят хирургу быстро определить предполагаемый способ вмешательства, даже не пользуясь калькулятором. Удваивая и округляя коэффициенты – размеры эффекта по Коэну (таблица 11), можно рассмотреть следующие веса: Возраст, SOFA, ИЧ – 3, время до операции, длительность операции, MPI – 1.

Округлив также значения середин интервалов, получаем следующий алгоритм суммирования (таблица 12):

Таблица 12 – Пороговые значения для каждого фактора риска неблагоприятного исхода и присвоенные им коэффициенты у пациентов с вторичным перитонитом и тяжелым сепсисом

Атрибут	Порог (если больше или равно, то следует учитывать)	Баллы
Возраст (лет)	60	3
SOFA (баллы)	3	3
ИЧ (баллы)	6	3
Время до операции (часы)	12	1
Длительность операции - прогнозируемая, желательная (часы)	3	1
MPI (баллы)	24	1

В этом случае выборка умерших и выживших при сокращенном объеме вмешательства также разделяется с $p < 0,001$. Пороговое значение E, согласно ROC-анализу, следует выбрать равным 6 (аналог 2,76). Таким образом, значение E является целым числом, а порог, равный 6, удобен для запоминания и расчета. Чувствительность модифицированного решающего правила составит вновь 96,6%, специфичность 69,6%, площадь под ROC-кривой 0,908.

В результате анализа сформулированы следующие условия для проведения сокращенной лапаротомии с применением NPWT как методики временного закрытия брюшной полости у пациентов с тяжелым сепсисом:

1. нозологии, в объеме операции которых есть резекция участка тонкой и толстой кишок и необходимость реконструкции (восстановления) непрерывности ЖКТ;
2. значение порогового показателя $E > 2,76$ (или равно/более 6 по модифицированному правилу).

Как описано ранее, коэффициент E учитывает как немоделируемые факторы (возраст, ИЧ, SOFA при поступлении, MPI), так и моделируемые (длительность предоперационной подготовки и операции). Таким образом, коэффициент E является зависимым показателем, на его величину можно влиять, сокращая сроки предоперационной подготовки и длительность операции.

Оценка эффективности применения разработанных подходов. Для оценки выработанной тактики сформированы 2 группы больных с тяжелым сепсисом: исследуемая - 29 больных и группа сравнения - 20 пациентов.

Таблица 13 - Этиология тяжелого сепсиса и уровень летальности у пациентов с вторичным перитонитом в исследуемой и контрольной группах

Нозологии	Исследуемая группа	Группа сравнения
Острая мезентериальная ишемия (ОМИ)	3(10%)	7(35%)
Послеоперационные перитониты	14(48%)	6(30%)
Дивертикулит правой половины толстой кишки	1(3,5%)	0
Закрытая травма живота с разрывом брыжейки тонкой кишки и некрозом.	1(3,5%)	0
Опухоль толстой кишки (правая половина)	8(28%)	2(10%)
Ятрогенная перфорация поперечно-ободочной кишки	0	1(5%)
Острая язва тонкой кишки	1(3,5%)	1(5%)
Злокачественное новообразование других локализаций (метастатическое поражение тонкой, собственно, ЗНО тонкой, а также прорастание тонкой кишки с распадом и перфорацией)	1(3,5%)	3(15%)
Всего	29(100%)	20(100%)

Согласно данным таблицы 13, преобладающей патологией в исследуемой группе были послеоперационные перитониты (48%), ЗНО толстой кишки (28%) и ОМИ (10%); в группе сравнения – ОМИ (35%), ЗНО толстой (30%) и - ЗНО других локализаций (15%).

Таблица 14 - Характеристика пациентов с вторичным перитонитом и тяжелым сепсисом в исследуемой и контрольной группах

Показатели	Группа сравнения n= 20	Исследуемая группа n= 29	p=
	Абс.(%), М(SD)	Абс.(%), М(SD)	
Возраст (годы)	71,3(9,83)	68,1(13,2)	0,17
Пол			0,48
Мужской	11(55%)	13(45%)	
Женский	9(45%)	16(55%)	
SOFA(баллы)	3,30(2,77)	4,24(2,61)	0,24
MPI (баллы)	27,90(8,66)	27,55(8,70)	0,89
Индекс Чарлсон (баллы)	7,90(2,49)	8,03(3,01)	0,87
E	4,417(0,892)	4,51(1,03)	0,73

Примечание: n – абсолютное число больных; М (SD) – среднее (стандартное отклонение)

Как видно из данных таблицы 14, выборки сопоставимы по демографическим и клиническим характеристикам и равнозначны по значению порогового коэффициента E ($> 2,76$ или ≥ 6 по модифицированному правилу).

Оценка эффективности стратегии сокращенной лапаротомии с применением терапии локальным отрицательным давлением включает сравнение периоперационных данных и динамики органной дисфункции в послеоперационном периоде.

Таблица 15 – Сравнение периоперационных данных пациентов с вторичным перитонитом и тяжелым сепсисом в исследуемой и контрольной группах

Периоперационные данные	Группа сравнения (n=20) M(SD), Me(Q1;Q3)	Исследуемая группа(n=29) M(SD), Me(Q1;Q3)	p=
Длительность предоперационной подготовки (мин.)	796(262;более суток)	461(260; 510)	0,024*
Длительность операции (мин.)	118,3(66,2)	114,7(51,7)	0,84
Летальность	13(65%)	10(34,5%)	0,035*

Примечание: *- $p < 0,05$; Me (Q1; Q3) – медиана (первый квартиль; третий квартиль); M (SD) – среднее (стандартное отклонение)

Как видно из данных таблицы 15, есть достоверная разница в группах по длительности предоперационной подготовки и летальности.

Отдельно проанализированы значения показателей, отражающих степень выраженности дыхательной (таблица 16) и (таблица 17) почечной недостаточностей, в группах за тот же период времени.

Таблица 16 - Динамика ДИ – разность значения ДИ первых суток и значений ДИ каждых последующих суток в течение первых 10 дней послеоперационного периода у пациентов с вторичным перитонитом и тяжелым сепсисом в исследуемой группе и группе сравнения

Разность значений дыхательного индекса в 1е сутки и каждых последующих суток	Исследуемая группа (n=29), M(SD)	Группа сравнения (n=20), M(SD)	p=
ДИ1-ДИ2	-1(114)	131(167)	0,019*
ДИ1-ДИ3	5(101)	-18(115)	0,62
ДИ1- ДИ5	28(130)	41(61)	0,72
ДИ1- ДИ7	20(157)	23(102)	0,96
ДИ1- ДИ10	32(154)	3(87)	0,57

Примечание: *- $p < 0,05$; M (SD) – среднее (стандартное отклонение)

Как видно из данных, представленных в таблице 16, есть достоверная разница в регрессе органной дыхательной недостаточности в обеих группах в течение первых 2 суток после операции. Дыхательный индекс достоверно растет в исследуемой группе ($p=0,019$). Этот период времени соответствует средней длительности применения вакуум-ассистированной повязки в качестве методики временного закрытия брюшной полости.

В группе, где применялось вакуум-ассоциированное ведение лапаростомы, уровень креатинина оставался на субнормальных значениях в течение всей первой недели послеоперационного периода, тогда как в группе сравнения нарастал ко 2-3 суткам ($p=0,048$) (таблица 17).

Таблица 17 - Динамика креатинина (разность его значения в первые сутки и в каждые последующие сутки в течение первых 10 дней послеоперационного периода) у пациентов с вторичным перитонитом и тяжелым сепсисом

Разность значений креатинина в 1е сутки и каждых последующих суток	Исследуемая группа, (n=29) M(SD), Me (Q1; Q3)	Группа сравнения, (n=20) M(SD), Me (Q1; Q3)	p=
Crea1-Crea2	-16(29)	-21,7(97)	0,83
Crea1-Crea3	-18,6(39)	23,6(60)	0,048*
Crea1-Crea5	-28,0(75)	83,4(84)	0,004*
Crea1-Crea7	-2(-45; 20)	98(8; 296)	0,014*
Crea1-Crea10	-42(132)	108(182)	0,06

Примечание: *- $p < 0,05$; Me (Q1; Q3) – медиана (первый квартиль; третий квартиль); M (SD) – среднее (стандартное отклонение)

На основе полученных результатов можно сделать следующие выводы в отношении тактики сокращенной лапаротомии с вакуум-ассистированной лапаротомией:

1. достоверно снижается летальность с 65% до 34,5% ($p=0,035$);
2. отмечается регресс дыхательной недостаточности в течение первых суток ($p=0,019$) и почечной недостаточности - в течение первых 7 суток после операции ($p=0,014$).

Глава 5. Сравнительный анализ результатов лечения пациентов с несформированными кишечными свищами. За период 2015-2020 года пролечено 47 пациентов с несформированными кишечными свищами. В местном лечении 24 больных применялись методики локального отрицательного давления, в лечении 23 - другие варианты контроля свища и традиционные методы лечения ран. Показанием для применения локального отрицательного давления в исследуемой группе стало наличие одиночного (либо множественных, но расположенных рядом друг с другом) высоко- или среднепродуцирующего несформированного свища, открывающегося в лапаростому площадью более 70 см^2 – «открытый живот тип 4» по классификации Björck (Björck M. et al., 2009). В таблице 18 представлены основные показатели групп, характеризующие НКС. В обеих группах осуществлялась равноценная комплексная терапия пациентов по двухэтапному мультидисциплинарному протоколу.

Для анализа эффективности применения терапии локальным отрицательным давлением оценивалась динамика репаративных процессов в лапаростоме, количество местных осложнений и исходы раневого процесса. Такие показатели раневого процесса, как появление краевой эпителизации, сроки очищения лапаростомы, а также фиксация ее краев, в обеих группах представлены в таблице 19.

Таблица 18- Сравнительная характеристика пациентов с НКС в исследуемой группе и группе сравнения

Показатели, отражающие демографические, этиологические, анатомические особенности пациентов с НКС	Группа сравнения n=23	Исследуемая группа n=24	p=
	Абс.(%) Ме (Q1; Q3), M (SD)	Абс.(%) Ме (Q1; Q3), M (SD)	
Возраст (годы)	55,0(48,5;63,5)	57,5(40,5;69,3)	0,94
Пол			
Мужской	15 (65%)	15 (63%)	1,00
Женский	8 (35%)	9 (37%)	
Этиология НКС			
Спаечная	8 (35%)	11(46%)	0,23
Несостоятельность	12 (52%)	13(54%)	
Специфические заболевания	3 (13%)	0	
SOFA(баллы)	1,0(1,0;2,0)	2,0(1,0;2,3)	0,13
Площадь лапаростомы (см ²)	160(125;245)	190(128;248)	0,77
Анатомическая принадлежность (тонкая кишка- тк)	С тк -17 (74%) Без тк -6 (26%)	С тк -19 (79%) Без тк -5 (21%)	0,74
Свищи высокой продукции	18(78%)	22(92%)	0,24

Примечание: n – абсолютное число больных; Ме (Q1; Q3) – медиана (первый квартиль; третий квартиль); M (SD) – среднее (стандартное отклонение)

Таблица 19 - Динамика репаративных процессов в лапаростоме у пациентов с НКС в исследуемой группе и группе сравнения

Местные показатели течения раневого процесса	Исследуемая группа, M(SD) n=24	Группа сравнения, M(SD) n=23	p=
Появление краевой эпителизации (сут.)	11,1(2,0)	27,8(5,1)	<0,001*
Сроки очищения (КОЕ<10 ³) (сут.)	7,3(2,1)	18,7(5,5)	<0,001*
Фиксация краев (сут.)	8,8(1,9)	22,7(5,8)	<0,001*

Примечание: *- p <0,05; M (SD) – среднее (стандартное отклонение)

Как видно из представленных данных, по всем трем показателям отмечена статистически достоверная разница в пользу исследуемой группы, причем в большинстве случаев сроки купирования инфекционного процесса и развитие местных репаративных процессов сокращаются более чем в 2 раза.

Осложнения со стороны лапаростомы (всего 18) наблюдались у 16 (34%) пациентов. В основной группе, где применялась NPWT, дополнительно развился свищ у 1 (4%) больного, в группе сравнения у 3 (12,5%) пациентов (в 2х случаях

имело место сочетание с аррозивными кровотечениями). Аррозивные кровотечения в основной группе наблюдались в 3 случаях (13%), в контрольной в 11 (48%) (разница в частоте развития аррозивных кровотечений значима ($p=0,011$), как и разница в частоте развития всех осложнений в целом ($p=0,024$) - в пользу исследуемой группы).

В обеих группах проведена оценка исходов раневого процесса в лапаростомах, при этом в исследуемой группе значительно чаще происходила полная самостоятельная эпителизация лапаростомы при ее относительно небольших размерах (6 случаев в исследуемой группе и только 2 в группе сравнения). Отсутствие эпителизации в группе сравнения регистрировалось в 4 раза чаще, чем в исследуемой (8 против 2). В целом, разница в исходах раневого процесса оказалась не достоверной, однако, отмечается хороший тренд ($p=0,053$).

Таким образом, применение традиционных методик ведения раны часто приводит к таким осложнениям, как увеличение количества свищей, развитие аррозивных кровотечений и выраженной латерализации краев лапаротомной раны, что может явиться причиной раневого истощения пациента и присоединения тяжелого сепсиса. Основной задачей местного ведения раны является перевод свища из неуправляемого в управляемый, из несформированного - в сформированный. Вакуум-ассистированные повязки позволяют управлять свищем (достоверная оценка объема потерь и сбор отделяемого для последующей реинфузии), осуществлять терапию лапаростомы (в том числе лечение и профилактику инфекции), что в свою очередь снижает частоту осложнений и летальных исходов.

Как результат применения терапии отрицательным давлением, сокращаются сроки очищения раны и фиксации краев лапаростомы, создаются условия для ранней свободной аутодермопластики или закрытия раны перемещенным лоскутом. При незначительных размерах лапаростомы (от 150 до 200 см²) использование NPWT может приводить к самостоятельной эпителизации раны вокруг свища. В дальнейшем это позволяет использовать более простые механизмы контроля свища - калоприемники и obturatory, а также значительно упрощает адгезиолизис при последующих реконструктивных операциях.

Глава 6. Осложненные инфекции кожи и мягких тканей. Анализ эффективности применения NPWT у пациентов с некротизирующими формами инфекции. В группу с первично осложненными хирургическими инфекциями мягких тканей вошло 40 пациентов. В лечении 17 из них применялась терапия локальным отрицательным давлением, а в ведении 23 - традиционные методики ведения ран. Групповые критерии включения: пациенты, первично поступающие в стационар, без сопутствующей патологии, с выраженной органной дисфункцией, оцененной по шкале SOFA ≥ 1 .

Краткая демографическая и клиническая характеристика групп представлена в таблице 20, группы сопоставимы по всем демографическим и клиническим данным ($p>0,05$).

Для оценки эффективности применения NPWT у пациентов с некротизирующими инфекциями кожи и мягких тканей проанализированы периоперационные данные, а также данные, характеризующие раневой процесс в группах, исход госпитализации с точки зрения методик окончательного закрытия раны. Последовательно проанализированы данные органной дисфункции и показатели, отражающие местную и системную гипоперфузию тканей, а также

отдельные лабораторные показатели, характеризующие течение воспалительного процесса.

Таблица 20 – Характеристика больных с НИМТ, включенных в исследование

Показатели	Группа сравнения n= 23	Исследуемая группа n= 17	p=
	Абс.(%), М(SD)	Абс.(%), М(SD)	
Возраст (годы)	51,65(13,04)	47,71(15,43)	0,4
Пол			0,39
Мужской	11(48%)	9(53%)	
Женский	12(52%)	8(47%)	
SOFA (баллы)	5,09(4,00)	3,41(3,24)	0,1561
S первичного поражения (% от S тела)	5,87(3,08)	4,25(1,98)	0,0533
Признаки ССВР			0,38
2	9(39%)	9(53%)	
3	11(48%)	7(41%)	
4	3(13%)	1(6%)	
Тип НФИ по посеву			0,27
1	22(96%)	15(88%)	
2	1(4%)	1(6%)	
3	0(0%)	1(6%)	
LRINEC (баллы)	5,10(2,34)	3,88(2,92)	0,18
СРБ при поступлении (мг/л)	274(127)	253(159)	0,67

Примечание: n – абсолютное число больных; М (SD) – среднее (стандартное отклонение)

При оценке периоперационных показателей обращает на себя внимание тот факт, что в исследуемой группе контроль очага потребовал большего числа saniрующих операций (5 против 2, $p=0,001$). В то же время, темпы купирования органной дисфункции в обеих группах достоверно не различались ($p=0,06$), как и длительность нахождения пациентов в ОРИТ ($p=0,11$) и в стационаре в целом ($p=0,10$).

В ходе анализа течения раневого процесса отмечено отсутствие значимого различия в скорости очищения и длительности подготовки раны к вторичному закрытию в обеих группах ($p=0,63$). При этом достоверно отличалась структура вариантов закрытия ран - в исследуемой группе необходимо отметить большое число случаев полнослойного закрытия ран (вторичные швы и местная пластика осуществлена в 9 случая против 6 в группе сравнения, $p=0,038$).

В группе больных, где в комплексном лечении НИМТ применялись вакуум-ассоциированные повязки, выявлено, что органная дисфункция в течение первых 4-х суток регрессирует и достигает средних значений 2,00(1,00;4,00), что представлено и на рисунке 5.

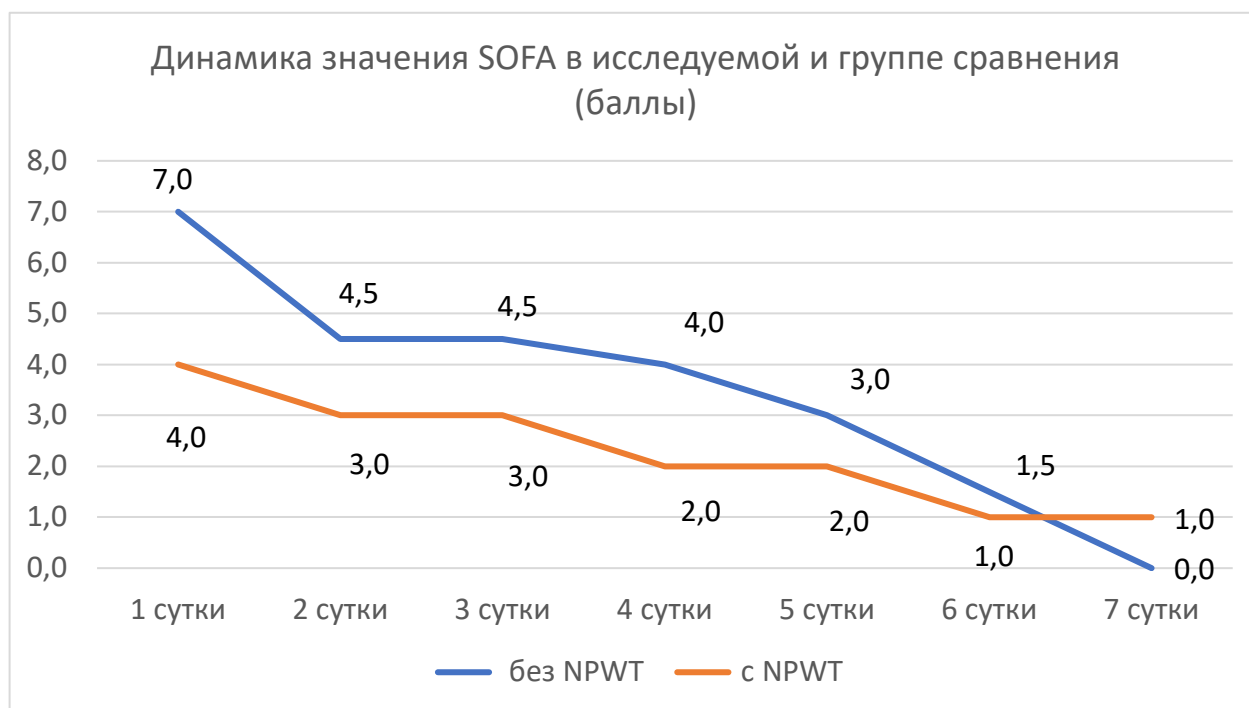


Рисунок 5 - Динамика SOFA в первые 7 суток послеоперационного периода у пациентов с некротизирующими инфекциями кожи и мягких тканей

Последующий анализ уровня тромбоцитов, а также динамики этого показателя в течение 7 суток, в обеих группах приведен в таблице 21.

Таблица 21 - Уровень тромбоцитов в исследуемой группе и группе сравнения в течение первых 7 суток послеоперационного периода у пациентов с некротизирующими инфекциями кожи и мягких тканей

Время забора, сутки	Группа сравнения n=23 M(SD), Me(Q1; Q3)	Исследуемая группа n=17 M(SD), Me(Q1; Q3)	p=
1-е сутки	136(64;235)	243(176;356)	0,005*
2-е сутки	146(71;262)	275(194;340)	0,015*
3-е сутки	135(52;214)	266(205;331)	0,010*
4-е сутки	185(153)	308(154)	0,011*
5-е сутки	220(164)	314(157)	0,07
6-е сутки	246(183)	356(173)	0,06
7-е сутки	256(209)	356(190)	0,15

Примечание: *- $p < 0,05$; n – абсолютное число больных; Me (Q1; Q3) – медиана (первый квартиль; третий квартиль); M (SD) – среднее (стандартное отклонение)

Как видно из представленных данных, в течение первых 5 суток в группе применения метода терапии отрицательным давлением происходит постоянный рост уровня тромбоцитов. В целом, в течение всех 7 суток в исследуемой группе не отмечалась коагулопатия, тогда как в группе сравнения в первые 4 суток отмечено значимое снижение уровня тромбоцитов ниже $150 \times 10^9/\text{л}$, что по шкале SOFA соответствует 1 баллу.

Таблица 22 - Динамика ДИ (разность значения первых и каждых последующих суток послеоперационного периода) в течение 7 дней у пациентов с НИМТ в исследуемой группе и группе сравнения

Разность значения дыхательного индекса первых суток значения дыхательного индекса каждых последующих суток	Группа сравнения n=23 M(SD), Me(Q1;Q3)	Исследуемая группа n=17 M(SD), Me(Q1;Q3)	p=
ДИ1-ДИ2	8(146)	19(94)	0,77
ДИ1-ДИ3	-63(125)	69(111)	<0,001*
ДИ1-ДИ4	-72(176)	60(96)	0,004*
ДИ1-ДИ5	-75(-138;32)	59(0;164)	<0,001*
ДИ1-ДИ6	-89(159)	79(101)	<0,001*
ДИ1-ДИ7	-93(-220;5)	84(35;180)	0,004*

Примечание: *- p<0,05; n – абсолютное число больных; Me (Q1; Q3) – медиана (первый квартиль; третий квартиль); M (SD) – среднее (стандартное отклонение)

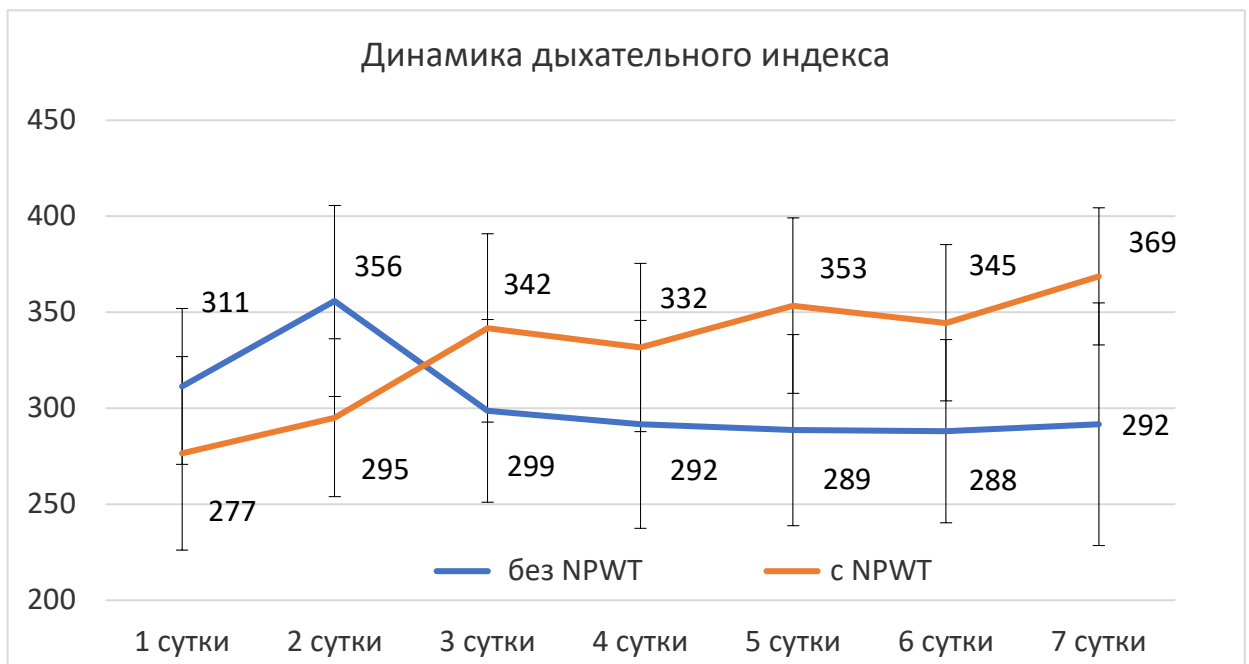


Рисунок 6 - Динамика уровня дыхательного индекса в первые 7 суток послеоперационного периода у пациентов с некротизирующими инфекциями кожи и мягких тканей

Разницу в тенденциях дыхательного индекса в группах отражают таблица 23 и рисунок 6. В исследуемой группе дыхательный индекс постоянно растет от первого дня ко всем последующим, тогда как в группе сравнения отмечено постоянное снижение индекса со вторых суток послеоперационного периода, что соответствует 1-2 баллам по SOFA.

С целью оценки влияния терапии локальным отрицательным давлением на гипоперфузию тканей, как местно, так и системно, проанализированы показатели лактата и pH артериальной крови, а также BE (act).

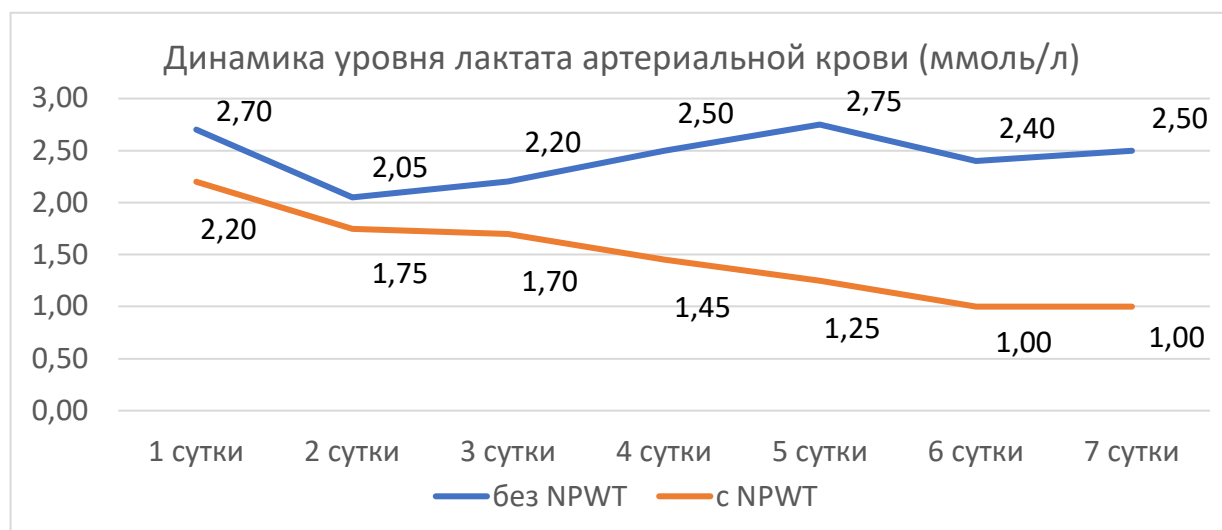


Рисунок 7 - Динамика лактата у пациентов с некротизирующими инфекциями кожи и мягких тканей представлена графически

Необходимо отметить статистически достоверную разницу между значениями лактата крови с 3-х по 7-е сутки в обеих группах ($p < 0,05$). При вакуумной терапии ран уже к третьим суткам послеоперации значение лактата крови полностью нормализовалось, тогда как в группе сравнения этого не происходило за все первые 7 суток после операции (рисунок 7).

Уровень кислотности артериальной крови (рН) статистически не отличался в группах в течение всего наблюдаемого периода. Разницы в динамике этого показателя также не отмечено ($p > 0,05$).

Характеризуя расчетный показатель ВЕ (act), отражающий метаболическое звено КЩС (оценка тяжести метаболического ацидоза), в исследуемой группе и группе сравнения отмечается ряд особенностей (таблица 23).

Таблица 23 - Показатели ВЕ act от момента оперативного вмешательства и в течение первых 7 суток послеоперационного периода у пациентов с некротизирующими инфекциями кожи и мягких тканей

Время забора, сутки	Группа сравнения n=23 Me(Q1;Q3)	Исследуемая группа n=17 Me(Q1;Q3)	p=
1-е сутки	-8,1(-13,2;-4,1)	-4,7(-7,1;-3,1)	0,005*
2-е сутки	-5,9(-9,1;-2,6)	-3,2(-6,0;-2,1)	0,15
3-е сутки	-5,0(-7,1;-1,5)	-1,7(-4,0;-1,0)	0,07
4-е сутки	-5,7(-7,1;-1,6)	-1,2(-2,4;-1,0)	0,004*
5-е сутки	-4,3(-6,4;-1,3)	-1,0(-2,1;-1,0)	0,02*
6-е сутки	-4,2(-6,7;-1,6)	-1,0(-2,9;-0,7)	0,02*
7-е сутки	-3,9(-7,5;-1,2)	-1,0(-1,5;-0,5)	0,008*

Примечание: *- $p < 0,05$; n – абсолютное число больных; Me (Q1; Q3) – медиана (первый квартиль; третий квартиль)

Анализ таких маркеров воспаления, как С-реактивный белок, уровень лейкоцитоза, а также уровень прокальцитонина, как параметра, отражающего степень выраженности бактериальной инфекции, не показал статистических значимых различий в течение 7 дней послеоперационного периода ($p > 0,05$).

В качестве заключения следует отметить, что применение NPWT у пациентов с некротизирующими инфекциями мягких тканей, начиная с первых суток после выполненной в полном объеме санирующей операции, безопасно и не ухудшает местное течение раневого процесса, при этом оказывает существенные системные эффекты. Это, вероятно, происходит за счет снижения местной и системной гипоперфузии (отведение экссудата из раны, создание технического вакуума в ране, как фактора улучшения кровоснабжения), что в свою очередь реализуется в снижении органной дисфункции (рост дыхательного индекса, нормализация свертывающей системы крови) и уровня летальности.

В итоге, применение NPWT в комплексном лечении пациентов с НИМТ:

1. не влияет на длительность госпитализации и нахождения в ОРИТ ($p > 0,05$);
2. увеличивает количество санирующих оперативных вмешательств ($p < 0,001$);
3. не влияет на местное течение раневого процесса в сравнении с традиционными методиками ведения ран ($p > 0,05$), однако, влияет на его исход - позволяет чаще закрывать рану полнослойным лоскутом за счет применения пластики местными тканями и наложения вторичных швов ($p = 0,038$);
4. достоверно влияет на темпы снижения органной дисфункции, оцененной по шкале SOFA:
 - а) в течение 7 суток после операции постоянно нарастало значение уровня тромбоцитов в группе применения NPWT, тогда как в группе традиционного ведения ран весь период сохранялась тромбоцитопения;
 - б) дыхательный индекс в исследуемой группе растет в течение всего периода наблюдения, достигая субнормальных и нормальных значений к концу первой недели. В группе сравнения, напротив, он прогрессивно снижается, что проявляется развитием клиники пневмонии;
5. положительно влияет на купирование проявлений гипоперфузии:
 - а) в группе вакуумной терапии ран уже к третьим суткам послеоперационного периода значения лактата крови полностью нормализовались, тогда как в группе сравнения этого не отмечено за все оцениваемые первые 7 суток послеоперационного периода;
 - б) VE ast достигает нормы уже к 3-м суткам послеоперационного периода в группе, где применялось NPWT. Сами значения этого показателя существенно отличаются в пользу исследуемой группы весь период оценки ($p < 0,05$);

Таким образом, подводя итог оценки эффективности метода терапии локальным отрицательным давлением у пациентов с осложненными формами инфекций кожи и мягких тканей, необходимо отметить, что методика NPWT безопасна, в большинстве случаев значительно улучшает течение раневого процесса - сокращает сроки очищения раны, препятствует реинфицированию, сокращает число местных осложнений.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Применение NPWT, как любой другой методики, нужно осуществлять строго по показаниям. Методика безопасна и эффективна как при лечении некротизирующих инфекций мягких тканей, так и для временного закрытия брюшной полости, или изолирования несформированного кишечного свища.

В неотложной абдоминальной хирургии у пациентов с септическим шоком, у которых после контроля первичного очага необходимо восстановление непрерывности кишки, в качестве систем временного закрытия брюшной полости необходимо использовать NPWT. При тяжелом абдоминальном сепсисе и наличии неблагоприятных факторов пациента, заболевания и факторов, ассоциированных с особенностями оказания медицинской помощи, методикой выбора окончания операции является вакуум-ассистированная лапаростома.

При наличии «открытого живота» большой площади по Бьерку 4 типа (ОА Vjörsk 4) локальное отрицательное давление в значительной степени упрощает ведение раны, положительно влияет на течение раневого процесса за счет собственных вакуум-ассоциированных эффектов, а также за счет отграничения раны от продукции свища.

ВЫВОДЫ

1. Применение метода терапии локальным отрицательным давлением при лечении интраабдоминальных инфекций и некротизирующих инфекций кожи и мягких тканей, осложненных тяжелым сепсисом и септическим шоком, является безопасным и позволяет достоверно снизить количество осложнений и риск неблагоприятного исхода.

2. Разработанная прогностическая шкала оценки риска неблагоприятного исхода у пациентов с вторичным перитонитом, осложненным тяжелым сепсисом, включает: возраст, полиморбидность, длительность предоперационной подготовки, длительность оперативного пособия и его объём, степень выраженности органной дисфункции и Мангеймовский индекс перитонита.

3. Использование принципов этапного хирургического лечения в сочетании с вакуум-ассистированной лапаростомией у пациентов с вторичным перитонитом, осложненным септическим шоком, достоверно снижает летальность с 73,9% до 35,6% ($p=0,038$) за счет снижения длительности оперативного вмешательства ($p=0,025$), нивелирования проявлений гипоперфузии и органной дисфункции: лактоацидоза ($p=0,032$), коагулопатии ($p=0,007$) и дыхательной недостаточности ($p=0,038$).

4. Применение разработанной прогностической шкалы оценки риска неблагоприятного исхода у пациентов с вторичным перитонитом, осложненным тяжелым сепсисом, позволяет выделить целевую группу больных (количество баллов ≥ 6), которым показано этапное хирургическое лечение с применением терапии локальным отрицательным давлением, что позволяет в данной группе пациентов достичь снижения летальности с 65% до 34,5% ($p=0,035$).

5. Использование методики локального отрицательного давления в лечении несформированных тонкокишечных свищей, открывающихся в лапаростому, позволяет сократить сроки очищения ее раневой поверхности до 6 ± 4 суток ($p<0,001$), снизить количество местных осложнений более чем в 3 раза ($p=0,024$), в 2 раза ускорить сроки фиксации краев лапаростомической раны ($p<0,001$).

6. Применение терапии локальным отрицательным давлением у пациентов с некротизирующими инфекциями мягких тканей оказывает ряд положительных системных эффектов: достоверно ускоряет темпы купирования органной дисфункции за счет коррекции коагулопатии ($p=0,011$), устранения нарушений газообмена ($p<0,001$), а также снижает выраженность системной

гипоперфузии и позволяет закрывать раневые дефекты полнослойным лоскутом ($p=0,038$).

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Пациентам с абдоминальным септическим шоком необходимо максимально сокращать длительность предоперационной подготовки и диагностики. Предоперационную подготовку следует проводить непосредственно на операционном столе.

2. Септический шок является абсолютным показанием для применения тактики этапного хирургического лечения с использованием NPWT у пациентов, у которых резекция кишки является элементом контроля источника инфекции. Реконструктивный компонент или стомиа производится после стабилизации общего состояния больного.

3. При определении объема первичного оперативного вмешательства у пациентов с вторичным перитонитом, осложненным тяжелым сепсисом, необходимо учитывать следующее сочетание факторов: возраст, индекс коморбидности Чарлсон, степень выраженности органной дисфункции, оцененной по шкале SOFA, Маннгеймовский индекс перитонита (MPI), продолжительность предоперационного периода и длительность самой операции.

4. Показанием к проведению этапного хирургического лечения у больных с вторичным перитонитом и тяжелым сепсисом является сумма показателей разработанной балльной-прогностической шкалы, равная 6 и более. В остальных случаях у таких пациентов возможно выполнение оперативного пособия в полном объеме.

5. У пациентов с несформированными кишечными свищами, открывающимися в лапаростому, терапию локальным отрицательным давлением следует считать методикой выбора для санации лапаростомы, контроля и формирования свища.

6. При развитии некротизирующих инфекций кожи и мягких тканей терапию локальным отрицательным давлением безопасно и эффективно использовать после окончательного удаления некротических тканей и достоверном гемостазе.

ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАЗРАБОТКИ ТЕМЫ

Лечение осложненных форм хирургических инфекций различных органов и систем остается серьезной проблемой, которая не утратит своей актуальности в обозримом будущем. Терапия локальным отрицательным давлением, несомненно, нашла свое место в лечении данных патологий, однако, существует ряд вопросов, очевидно требующих дальнейшей проработки.

Во-первых, это появление промывных, инстилляционных вакуум-ассистированных систем, которые можно применять, как и в хирургии мягких тканей, так и абдоминальной. Исследование эффективности данных систем в сравнении с классическими решениями NPWT представляется очень перспективным.

Во-вторых, остается нераскрытой тема системных эффектов, оказываемых NPWT на организм пациента – требуется анализ экссудата, отводимого из раны, и динамика показателей крови, таких как цитокины, белки иммунной системы и тд. Это позволит объяснить изменения в системной воспалительной реакции и органной дисфункции, которые происходят на фоне работы систем терапии отрицательным давлением.

Несомненно, эти исследования найдут свое место в плане научно-исследовательских работ клиники.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Работы, опубликованные в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК Министерства науки и образования РФ и входящих в международные реферативные базы данных

1. Шляпников, С. А. Пути оптимизации антибактериальной терапии у больных с вторичным и третичным перитонитом / С. А. Шляпников, Н. Р. Насер, И. М. Батыршин // Инфекции в хирургии. – 2012. – Т. 10, № 1. – С. 16–21.
2. Консервативное лечение сакроилеита / С. А. Шляпников, В. Е. Савелло, И. М. Батыршин, Т. А. Шумакова // Инфекции в хирургии. – 2012. – Т. 10, № 3. – С. 32–37.
3. Шляпников, С. А. Третичный перитонит и антибактериальная терапия: пути решения (аналитический обзор) / С. А. Шляпников, Н. Р. Насер, И. М. Батыршин // Клиническая и экспериментальная хирургия. Журнал имени академика Б. В. Петровского. – 2013. – № 1. – С. 47–53.
4. Динамика уровня эндогенной интоксикации у больных колоректальным раком, осложненным перитонитом / Б. Г. Безмозгин, О. В. Бабков, Д. А. Суров, А. А. Захаренко, С. А. Шляпников, В. Е. Савелло, О. А. Тен, А. А. Трушин, И. М. Батыршин // Биомедицинский журнал Медлайн.ру. – 2013. – Т. 14. – С. 1100–1108.
5. Использование системы терапии отрицательным давлением Vivano в лечении тяжелого перитонита / С. А. Шляпников, И. М. Батыршин, А. Е. Демко, В. Ю. Ульченко, А. Ю. Корольков // Инфекции в хирургии. – 2014. – Т. 12, № 1. – С. 15–18.
6. Насер, Н. Р. Использование терапии отрицательным давлением при тяжелых формах разлитого гнойного перитонита как возможность оптимизации антибактериальной терапии в условиях растущей антибиотикорезистентности возбудителей / Н. Р. Насер, С. А. Шляпников, И. М. Батыршин // Инфекции в хирургии. – 2015. – Т. 13, № 3. – С. 11–14.
7. Диагностическая ценность определения уровня прокальцитонина в абдоминальной хирургии / Е. П. Михельсон, С. А. Шляпников, Н. Р. Насер, И. М. Батыршин, Д. С. Склизков, Ю. С. Остроумова, В. Г. Двойнов, М. А. Бородина // Журнал МедиАль. – 2019. – № 1. – С. 25–27.
8. Шкальные системы прогнозирования течения и исхода перитонита и абдоминального сепсиса / Ю. С. Остроумова, И. М. Батыршин, Н. Р. Насер, Д. С. Склизков, Е. П. Рязанова, М. А. Бородина, С. А. Шляпников // Вестник Дагестанской государственной медицинской академии. – 2019. – № 4. – С. 64–71.
9. Успешное лечение пациента с высокими свищами желудочно-кишечного тракта на фоне третичного перитонита и тяжелого абдоминального сепсиса / А. Е. Демко, С. А. Шляпников, Г. И. Синенченко, В. И. Кулагин, И. М. Батыршин, В. М. Луфт, Г. А. Пичугина, Д. С. Склизков, Ю. С. Остроумова, А. В. Осипов // Вестник хирургии им. И. И. Грекова. – 2019. – Т. 178, № 2. – С. 52–55.
10. Использование метода локального отрицательного давления при лечении некротизирующей инфекции мягких тканей, осложненных тяжелым сепсисом / Д. С. Склизков, И. М. Батыршин, С. А. Шляпников, Н. Р. Насер, Ю. С. Остроумова, Е. П. Михельсон, М. А. Бородина // Медицинский альманах. – 2019. – № 3-4. – С. 89–91.

11. Антибиотик-ассоциированный колит – новая проблема в хирургии / С. А. Шляпников, Н. Р. Насер, И. М. Батыршин, М. А. Бородина, Д. С. Склизков, Ю. С. Остроумова, Е. П. Рязанова // Вестник Национального медико-хирургического Центра им. Н. И. Пирогова. – 2020. – Т. 15, № 2. – С. 138–143.
12. Прогнозирование и дифференцированный подход в лечении больных с вторичным перитонитом и абдоминальным сепсисом / И. М. Батыршин, С. А. Шляпников, А. Е. Демко, Ю. С. Остроумова, Д. С. Склизков, Д. В. Фомин, А. В. Тишков, Л. В. Страх // Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова. – 2020. – № 5. – С. 27–33.
13. Применение отрицательного давления в лечении пациентов с несформированными кишечными свищами / А. Е. Демко, И. М. Батыршин, Ю. С. Остроумова, Д. С. Склизков, Д. В. Фомин. – Текст : электронный // Тихоокеанский медицинский журнал. – 2020. – № 3. – С. 90–92. – URL: <https://doi.org/10.34215/1609-1175-2020-3-90-92>(дата обращения: 18.03.2022).
14. Случай успешного лечения пациента с разлитым перитонитом, осложненным тяжелым сепсисом с применением терапии локальным отрицательным давлением / С. А. Шляпников, А. Е. Демко, И. М. Батыршин, Ю. С. Остроумова, Н. Р. Насер, Д. С. Склизков // Инфекции в хирургии. – 2020. – Т. 18, № 3-4. – С. 49-51.
15. Некротизирующие инфекции мягких тканей. Диагностика, классификация и современные подходы к лечению (обзор литературы) / Д. С. Склизков, С. А. Шляпников, И. М. Батыршин, Н. Р. Насер, Ю. С. Остроумова, Е. П. Рязанова, М. А. Бородина // Инфекция в хирургии. – 2020. – Т. 18, № 3-4. – С. 52–58.
16. Объективные методы оценки динамики раневого процесса / М. А. Бородина, Н. Р. Насер, И. М. Батыршин, Д. С. Склизков, Е. П. Рязанова, В. Б. Кожевников. – Текст : электронный // Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н. И. Пирогова. – 2021. – Т. 16, № 2. – С. 61–65. – URL: https://doi.org/10.25881/20728255_2021_16_2_61 (дата обращения: 18.03.2022).

Другие работы, опубликованные по теме диссертации

17. Чувствительность грамотрицательных бактерий, продуцентов карбапенемаз, к антибиотикам различных групп / В. А. Агеевец, И. В. Партина, Е. С. Лисицына, И. М. Батыршин, Л. Н. Попенко, С. А. Шляпников, Е. Н. Ильина, С. В. Сидоренко // Антибиотики и химиотерапия. – 2013. – Т. 58, № 3-4. – С. 10–13.
18. Emergence of New Delhi metallo beta-lactamase-1(NDM-1)-producing *Klebsiella pneumoniae* in Saint-Petersburg, Russia / V. A. Ageevet, I. V. Partina, E. S. Lisitsyna, I. M. Baturshin, L. N. Popenko, S. A. Shlyapnikov, E. N. Ilina, S. V. Sidorenko // The 23rd European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (Berlin, Germany, April 27-30, 2013) : abs. – Berlin, 2013. – P. 1287.
19. Risk factors of NDM-1 producing *Kl. pneumoniae* in patients with peritonitis / S. Shlyapnikov, I. Baturshin, N. Naser, S. Sydorenko // Surgical infections. – 2013. – Vol. 14, № 2 : Twenty-sixth European Congress on Surgical Infection (Prague, Czech Republic, May 8-11, 2013) : abs. – P. A-7.
20. Demko, A. Possibilities of applying negative pressure therapy to treat patients with severe abdominal sepsis / A. Demko, I. Baturshin, J. Ostroumova // 24th Conference of the European Wound Management Association (Madrid, Spain, May 14-16, 2014) : abs. – Madrid, 2014. – P. 61.
21. Шляпников, С. А. Влияние терапии локальным отрицательным давлением на характер проводимой антибактериальной терапии у больных с третичным

- перитонитом / С. А. Шляпников, И. М. Батыршин // Современные аспекты хирургии перитонита и поджелудочной железы : Юбилейная межрегион. науч.-практ. конференция, посвящ. 100-летию со дня рождения профессора Н. С. Макоха (Омск, 20 марта 2015 г.) : сб. тр. / М-во здравоохранения Омской обл., Омская гос. мед. акад., Кафедра госпитальной хирургии, Городская клинич. б-ца скорой мед. помощи № 1; Обл. клинич. онкологический диспансер ; отв. ред. Е. Н. Деговцов. – Омск : Изд-во Омской гос. мед. акад., 2015. – С. 78–80.
22. Шляпников, С. А. Возможности оптимизации антибактериальной терапии при тяжелых формах разлитого гнойного перитонита в условиях растущей антибиотикорезистентности возбудителей / С. А. Шляпников, Н. Р. Насер, И. М. Батыршин // Альманах института хирургии им. А. В. Вишневского. – 2015. – № 2 : Актуальные вопросы хирургии : XII Съезд хирургов России (Ростов-на-Дону, 7-9 окт. 2015 г.) : тез. – С. 950–951.
23. Шляпников, С. А. Сравнение эффективности различных методик временного закрытия лапаростомы / С. А. Шляпников, А. Е. Демко, И. М. Батыршин // Альманах института хирургии им. А. В. Вишневского. – 2015. – № 2 : Актуальные вопросы хирургии : XII Съезд хирургов России (Ростов-на-Дону, 7-9 окт. 2015 г.) : тез. – С. 1234–1235.
24. Шляпников, С. А. Современные подходы к лапаростомии при лечении больных с тяжелым разлитым перитонитом / С. А. Шляпников, А. Е. Демко, И. М. Батыршин // Материалы III съезда ассоциации врачей экстренной медицинской помощи Узбекистана (Ташкент, 29-30 окт. 2015 г.) : тез. – Ташкент, 2015. – С. 148–149.
25. Применение метода вакуум-ассистированной лапаростомы при лечении больных с разлитым перитонитом и тяжелым сепсисом / С. А. Шляпников, Ю. С. Остроумова, И. М. Батыршин, Н. Р. Насер, Д. С. Склизков, Е. П. Михельсон, А. Ю. Каськов, Г. А. Пичугина // Альманах института хирургии им. А. В. Вишневского. – 2017. – № S1 : Национальный хирургический конгресс совместно с XX Юбилейным съездом РОЭХ (Москва, 4-7 апр. 2017 г.) : тез. – С. 762–763.
26. Опыт мультидисциплинарного подхода в лечении больных с несформированными кишечными свищами / А. Е. Демко, С. А. Шляпников, В. И. Кулагин, В. М. Луфт, Н. Р. Насер, И. М. Батыршин, Ю. С. Остроумова, Д. С. Склизков // Альманах института хирургии им. А. В. Вишневского. – 2017. – № S1 : Национальный хирургический конгресс совместно с XX Юбилейным съездом РОЭХ (Москва, 4-7 апр. 2017 г.) : тез. – С. 905–906.
27. Принципы DAMAGE CONTROL и метод терапии отрицательным давлением в лечении больных с тяжелым разлитым перитонитом, осложненным тяжелым сепсисом и септическим шоком / А. Е. Демко, С. А. Шляпников, И. М. Батыршин, Г. И. Синенченко, Д. А. Суров // Альманах института хирургии им. А. В. Вишневского. – 2017. – № S1 : Национальный хирургический конгресс совместно с XX Юбилейным съездом РОЭХ (Москва, 4-7 апр. 2017 г.) : тез. – С. 906–907.
28. Использование метода локального отрицательного давления при лечении некротизирующих инфекций мягких тканей / С. А. Шляпников, Д. С. Склизков, И. М. Батыршин, Н. Р. Насер, Ю. С. Остроумова, М. А. Бородина, Е. П. Михельсон // Альманах института хирургии им. А. В. Вишневского. – 2017. – № S1 : Национальный хирургический конгресс совместно с XX Юбилейным съездом РОЭХ (Москва, 4-7 апр. 2017 г.) : тез. – С. 1078–1079.
29. Значение прокальцитонина в прогнозировании осложненного течения вторичных перитонитов / Е. П. Михельсон, Н. Р. Насер, И. М. Батыршин, Д. С.

- Склизков, Ю. С. Остроумова, В. Г. Двойнов, М. А. Бородина, С. А. Шляпников // Альманах института хирургии им. А. В. Вишневского. – 2017. – № S1 : Национальный хирургический конгресс совместно с XX Юбилейным съездом РОЭХ (Москва, 4-7 апр. 2017 г.) : тез. – С. 1365–1366.
30. Руководство по неотложной хирургии органов брюшной полости у больных пожилого и старческого возраста / Т. Е. Аксенова, И. М. Батыршин, Н. И. Глушков, Г. М. Горбунов, Т. Л. Горшенин, Т. Е. Давыденко, М. Ю. Кабанов, М. В. Мельников, Н. Р. Насер, С. В. Опенченко, С. М. Рыбаков, К. В. Семенцов, Р. Т. Складенко, А. В. Светликов, С. А. Шляпников, А. И. Шугаев, Д. М. Яковлева, И. А. Яковлева ; ред.: М. Ю. Кабанов, Н. И. Глушков, С. М. Рыбаков. – Санкт-Петербург : Изд-во Рос. гос. пед. ун-та им. А. И. Герцена, 2017. – 311 с.
31. Применение метода терапии отрицательным давлением в комплексном лечении пациентов с перитонитом, осложненных тяжелым сепсисом и септическим шоком / А. Е. Демко, С. А. Шляпников, И. М. Батыршин, Н. Р. Насер, Ю. С. Остроумова, Д. С. Склизков // Вакуумная терапия ран у детей и взрослых. Российский и международный опыт : сб. науч. тр. междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 15-летию ГБУЗ «НИИ неотложной детской хирургии и травматологии» Департамента здравоохранения г. Москвы (Москва, 18-19 мая 2018 г.) / под науч. ред. В. А. Митиша, Ю. С. Пасхаловой, Л. А. Блатуна [и др.]. – Москва : Перо, 2018. – С. 34–35.
32. Применение метода терапии отрицательным давлением в комплексном лечении пациентов с некротизирующими инфекциями мягких тканей, осложненных тяжелым сепсисом / С. А. Шляпников, И. М. Батыршин, Н. Р. Насер, Д. С. Склизков, Ю. С. Остроумова // Вакуумная терапия ран у детей и взрослых. Российский и международный опыт : сб. науч. тр. междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 15-летию ГБУЗ «НИИ неотложной детской хирургии и травматологии» Департамента здравоохранения г. Москвы (Москва, 18-19 мая 2018 г.) / под науч. ред. В. А. Митиша, Ю. С. Пасхаловой, Л. А. Блатуна [и др.]. – М. : Перо, 2018. – С. 110–111.
33. Современные подходы к лечению пролежней / С. А. Шляпников, Н. Р. Насер, М. А. Бородина, И. М. Батыршин, Д. С. Склизков, Е. П. Михельсон, Ю. С. Остроумова // Журнал МедиАль. – 2019. – № 1. – С. 40–41.
34. Опыт лечения пациента с гангреной Фурнье, осложненной тяжелым сепсисом и септическим шоком / И. М. Батыршин, А. А. Шумейко, Г. Ш. Шанава, С. А. Шляпников, А. Е. Демко, И. В. Сорока, Ю. С. Остроумова, Д. С. Склизков. – Текст : электронный // Раны и раневые инфекции. Журнал имени проф. Б. М. Костюченко. – 2019. – Т. 6, № 2. – С. 40–43. – URL: <https://doi.org/10.25199/2408-9613-2019-6-2-40-43> (дата обращения: 18.03.2022).
35. Использование метода локального отрицательного давления при лечении некротизирующей инфекции мягких тканей, осложненных тяжелым сепсисом / Д. С. Склизков, И. М. Батыршин, С. А. Шляпников, Н. Р. Насер, Ю. С. Остроумова, Е. П. Михельсон, М. А. Бородина // Медицинский альманах. – 2019. – № 3-4. – С. 89–91.
36. Прогнозирование и дифференциальный подход в лечении больных с вторичным перитонитом и абдоминальным сепсисом / И. М. Батыршин, С. А. Шляпников, А. Е. Демко, В. С. Афончиков, Ю. С. Остроумова, Н. Р. Насер, Д. С. Склизков, А. В. Тишков, Л. В. Страх, Д. В. Фомин // Скорая медицинская помощь – 2019 : Материалы 18-го Всероссийского конгресса (Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием), посвящ. 120-летию скорой мед. помощи в России (Санкт-Петербург, 30-31 мая 2019 г.) / М-во здравоохранения Рос. Федерации, РАН, ФГБОУ ВО Первый Санкт-Петербургский гос. мед. ун-т им. акад. И. П. Павлова Минздрава России [и др.] ; гл.

- ред. С. Ф. Багненко. – Санкт-Петербург : Изд-во ПСПбГМУ им. И. П. Павлова, 2019. – С. 21–22.
37. Критерии оценки эффективности лечения ран / М. А. Бородина, С. А. Шляпников, Н. Р. Насер, И. М. Батыршин, Д. С. Склизков, Е. П. Михельсон, Ю. С. Остроумова // Скорая медицинская помощь – 2019 : Материалы 18-го Всероссийского конгресса (Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием), посвящ. 120-летию скорой мед. помощи в России (Санкт-Петербург, 30-31 мая 2019 г.) / М-во здравоохранения Рос. Федерации, РАН, ФГБОУ ВО Первый Санкт-Петербургский гос. мед. ун-т им. акад. И. П. Павлова Минздрава России [и др.] ; гл. ред. С. Ф. Багненко. – Санкт-Петербург : Изд-во ПСПбГМУ им. И. П. Павлова, 2019. – С. 27–28.
38. Диагностическая значимость уровня прокальцитонина в абдоминальной хирургии / Е. П. Михельсон, С. А. Шляпников, Н. Р. Насер, И. М. Батыршин, Д. С. Склизков, Ю. С. Остроумова, В. Г. Двойнов, М. А. Бородина // Скорая медицинская помощь – 2019 : Материалы 18-го Всероссийского конгресса (Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием), посвящ. 120-летию скорой мед. помощи в России (Санкт-Петербург, 30-31 мая 2019 г.) / М-во здравоохранения Рос. Федерации, РАН, ФГБОУ ВО Первый Санкт-Петербургский гос. мед. ун-т им. акад. И. П. Павлова Минздрава России [и др.] ; гл. ред. С. Ф. Багненко. – Санкт-Петербург : Изд-во ПСПбГМУ им. И. П. Павлова, 2019. – С. 93–94.
39. Использование метода локального отрицательного давления при лечении некротизирующих инфекций мягких тканей в условиях стационара скорой помощи / С. А. Шляпников, Н. Р. Насер, И. М. Батыршин, Д. С. Склизков, Ю. С. Остроумова, Е. П. Михельсон, М. А. Бородина // Скорая медицинская помощь – 2019 : Материалы 18-го Всероссийского конгресса (Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием), посвящ. 120-летию скорой мед. помощи в России (Санкт-Петербург, 30-31 мая 2019 г.) / М-во здравоохранения Рос. Федерации, РАН, ФГБОУ ВО Первый Санкт-Петербургский гос. мед. ун-т им. акад. И. П. Павлова Минздрава России [и др.] ; гл. ред. С. Ф. Багненко. – Санкт-Петербург : Изд-во ПСПбГМУ им. И. П. Павлова, 2019. – С. 170.
40. Применение принципов damage control и использование системы локального отрицательного давления для профилактики инфекционных осложнений у пациента с травматическим отрывом верхней конечности и массивным повреждением мягких тканей / И. М. Батыршин, М. И. Кизявка, Д. С. Склизков, Ю. С. Остроумова, Е. П. Михельсон, М. А. Бородина, Н. Р. Насер, А. Н. Тулупов, С. А. Шляпников. – Текст : электронный // Раны и раневые инфекции. Журнал имени проф. Б. М. Костючёнка. – 2019. – Т. 6, № 4. – С. 22–25. – URL: <https://doi.org/10.25199/2408-9613-2019-6-4-22-25> (дата обращения: 18.03.2022).
41. Прогнозирование и дифференцированный подход в лечении больных с вторичным перитонитом и абдоминальным сепсисом / И. М. Батыршин, С. А. Шляпников, А. Е. Демко, В. С. Афончиков, Ю. С. Остроумова, Н. Р. Насер, Д. С. Склизков, Д. В. Фомин, А. В. Тишков, Л. В. Страх // Медицинский вестник Юга России. – 2019. – Т. 10, № 3 (приложение) : VI съезд хирургов Юга России с междунар. участием, посвящ. 100-летию со дня рождения члена корреспондента РАМН, профессора П. П. Коваленко (Ростов-на-Дону, 4-5 окт. 2019 г.) : тез. / ФГБОУ ВО Ростов. гос. мед. ун-т М-ва здравоохранения Рос. Федерации, Рос. о-во хирургов, М-во здравоохранения Рост. обл., Ассоциация специалистов хирургич. профиля Рост обл. Минздрава России ; ред.: М. Ф. Черкасов, В. З. Тотиков. – С. 23–24.

42. Применение терапии отрицательным давлением в лечении пациентов с несформированными кишечными свищами / А. Е. Демко, С. А. Шляпников, И. М. Батыршин, Ю. С. Остроумова, Д. С. Склизков, Д. В. Фомин // Медицинский вестник Юга России. – 2019. – Т. 10, № 3 (приложение) : VI съезд хирургов Юга России с междунар. участием, посвящ. 100-летию со дня рождения члена корреспондента РАМН, профессора П. П. Коваленко (Ростов-на-Дону, 4-5 окт. 2019 г.) : тез. / ФГБОУ ВО Ростов. гос. мед. ун-т М-ва здравоохранения Рос. Федерации, Рос. о-во хирургов, М-во здравоохранения Рост. обл., Ассоциация специалистов хирургич. профиля Рост обл. Минздрава России ; ред.: М. Ф. Черкасов, В. З. Тотиков. – С. 41–42.
43. Демко, А. Е. Перитонит и абдоминальный сепсис: современное состояние проблемы / А. Е. Демко, С. А. Шляпников, И. М. Батыршин // Нестираемые скрижали: сепсис et cetera (Всероссийская школа) : Материалы XI Всерос. конф. Ассоциации общих хирургов с междунар. участием (Ярославль, 18-19 мая 2020 г.) / Ассоциация общих хирургов Рос. Федерации, Ярославский гос. мед. ун-т ; под ред. А. Б. Ларичева. – Ярославль : Цифровая тип., 2020. – С. 82–85.
44. Применение терапии локальным отрицательным давлением в лечении тяжёлых форм хирургической инфекции / А. Е. Демко, С. А. Шляпников, И. М. Батыршин, Н. Р. Насер // Нестираемые скрижали: сепсис et cetera (Всероссийская школа) : Материалы XI Всерос. конф. Ассоциации общих хирургов с междунар. участием (Ярославль, 18-19 мая 2020 г.) / Ассоциация общих хирургов Рос. Федерации, Ярославский гос. мед. ун-т ; под ред. А. Б. Ларичева. – Ярославль : Цифровая тип., 2020. – С. 85–89.
45. Влияние предоперационной подготовки на исход абдоминального сепсиса и септического шока / Ю. С. Остроумова, И. М. Батыршин, Н. Р. Насер, С. А. Шляпников // Нестираемые скрижали: сепсис et cetera (Всероссийская школа) : Материалы XI Всерос. конф. Ассоциации общих хирургов с междунар. участием (Ярославль, 18-19 мая 2020 г.) / Ассоциация общих хирургов Рос. Федерации, Ярославский гос. мед. ун-т ; под ред. А. Б. Ларичева. – Ярославль : Цифровая тип., 2020. – С. 142–143.
46. Проблема сепсиса в мегаполисе: опыт работы «Городского центра по лечению тяжёлого сепсиса» Санкт-Петербурга / В. Е. Парфёнов, С. А. Шляпников, Н. Р. Насер, И. М. Батыршин, Г. А. Пичугина, И. М. Барсукова // Нестираемые скрижали: сепсис et cetera (Всероссийская школа) : Материалы XI Всерос. конф. Ассоциации общих хирургов с междунар. участием (Ярославль, 18-19 мая 2020 г.) / Ассоциация общих хирургов Рос. Федерации, Ярославский гос. мед. ун-т ; под ред. А. Б. Ларичева. – Ярославль : Цифровая тип., 2020. – С. 144–146.
47. Терапия локальным отрицательным давлением некротизирующей инфекции мягких тканей / Д. С. Склизков, И. М. Батыршин, Н. Р. Насер, С. А. Шляпников // Нестираемые скрижали: сепсис et cetera (Всероссийская школа) : Материалы XI Всерос. конф. Ассоциации общих хирургов с междунар. участием (Ярославль, 18-19 мая 2020 г.) / Ассоциация общих хирургов Рос. Федерации, Ярославский гос. мед. ун-т ; под ред. А. Б. Ларичева. – Ярославль : Цифровая тип., 2020. – С. 166–169.
48. Проблемные вопросы нутритивно-метаболической терапии сепсиса / В. М. Луфт, С. А. Шляпников, А. Е. Демко, А. В. Лапицкий, И. М. Батыршин, Г. А. Пичугина, П. А. Дубикайтис, А. И. Золотухин // VII Санкт-Петербургский Септический Форум – 2020 : Межрегион. науч.-практ. конф. с междунар. участием. Джанелидзеvские чтения : Межрегион. науч.-практ. конф. (Санкт-Петербург, 08-10 сент. 2020 г.) : сб. тез. / Комитет по здравоохранению Правительства Санкт-Петербурга,

Территориальный фонд ОМС СПб., СПб. НИИ скорой помощи им. И. И. Джанелидзе [и др.] ; ред.: Т. М. Читанова, Н. В. Полякова. – Санкт-Петербург : Изд-во «Человек и его здоровье», 2020. – С. 55–63.

49. Оценка эффективности контроля очага инфекции у пациентов с вторичным перитонитом с позиции доказательной медицины / Ю. С. Остроумова, С. А. Шляпников, И. М. Батыршин, Н. Р. Насер, Д. С. Склизков, М. А. Бородина // VII Санкт-Петербургский Септический Форум – 2020 : Межрегион. науч.-практ. конф. с междунар. участием. Джанелидзе-ские чтения : Межрегион. науч.-практ. конф. (Санкт-Петербург, 08-10 сент. 2020 г.) : сб. тез. / Комитет по здравоохранению Правительства Санкт-Петербурга, Территориальный фонд ОМС СПб., СПб. НИИ скорой помощи им. И. И. Джанелидзе [и др.] ; ред.: Т. М. Читанова, Н. В. Полякова. – Санкт-Петербург : Изд-во «Человек и его здоровье», 2020. – С. 193–195.

50. Местные и системные результаты применения терапии локальным отрицательным давлением у пациентов с некротизирующими инфекциями мягких тканей, осложненных тяжелым сепсисом. Накопленный опыт / Д. С. Склизков, С. А. Шляпников, И. М. Батыршин, Н. Р. Насер, Ю. С. Остроумова, М. А. Бородина, Е. П. Рязанова // VII Санкт-Петербургский Септический Форум – 2020 : Межрегион. науч.-практ. конф. с междунар. участием. Джанелидзе-ские чтения : Межрегион. науч.-практ. конф. (Санкт-Петербург, 08-10 сент. 2020 г.) : сб. тез. / Комитет по здравоохранению Правительства Санкт-Петербурга, Территориальный фонд ОМС СПб., СПб. НИИ скорой помощи им. И. И. Джанелидзе [и др.] ; ред.: Т. М. Читанова, Н. В. Полякова. – Санкт-Петербург : Изд-во «Человек и его здоровье», 2020. – С. 213–215.

51. Влияние некорректируемых факторов риска в прогнозировании течения заболевания и исхода у пациентов с разлитым вторичным перитонитом на начальном этапе госпитализации в стационар / Ю. С. Остроумова, И. М. Батыршин, Н. Р. Насер, М. А. Бородина, Д. С. Склизков // Джанелидзе-ские чтения – 2021: Сб. науч. тр. Материалы науч.-практ. конф. «Джанелидзе-ские чтения – 2021» (Санкт-Петербург, 16-17 апр. 2021 г.) / ГБУ СПб. НИИ скорой помощи им. И. И. Джанелидзе ; под ред. В. А. Мануковского, В. Е. Парфенова, И. А. Вознюка, И. М. Барсуковой. – Санкт-Петербург : Изд-во СПб. НИИ скорой помощи им. И. И. Джанелидзе, 2021. – С. 120–122.

52. Использование метода локального отрицательного давления при лечении некротизирующей инфекции мягких тканей, осложненной тяжелым сепсисом и септическим шоком, в условиях стационара скорой помощи / Д. С. Склизков, С. А. Шляпников, Н. Р. Насер, И. М. Батыршин, Ю. С. Остроумова, М. А. Бородина. – Текст : электронный // Скорая медицинская помощь – 2021 : Материалы 20-го Всероссийского конгресса (Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием) (Санкт-Петербург, 10-11 июня 2021 г.) / М-во здравоохранения Рос. Федерации, РАН, ФГБОУ ВО Первый Санкт-Петербургский гос. мед. ун-т им. акад. И. П. Павлова Минздрава России [и др.] ; гл. ред. С. Ф. Багненко. – Санкт-Петербург : Изд-во ПСПбГМУ им. И. П. Павлова, 2021. – С. 71–72. – URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_46220136_27598397.pdf (дата обращения: 18.03.2022).

53. Оптимальные подходы к лечению протезной инфекции в сосудистой хирургии / И. А. Хомчук, А. Б. Курилов, В. В. Сорока, И. М. Батыршин, Д. С. Склизков // Журнал Неотложная хирургия им. И. И. Джанелидзе. – 2021. – № S2 : VIII Санкт-Петербургский Септический Форум и Конгресс Ассоциации по неотложной

хирургии (Санкт-Петербург, 13-16 сент. 2021 г.) / Комитет по здравоохранению Правительства Санкт-Петербурга, Территориальный фонд ОМС СПб., СПб. НИИ скорой помощи им. И. И. Джанелидзе [и др.] – С. 91.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ВБД – внутрибрюшное давление
 ВОЗ – Всемирная организация здравоохранения
 ДИ – дыхательный индекс, индекс Горвица (Horowitz index)
 ДПК – двенадцатиперстная кишка
 ЗТЖ – закрытая травма живота
 ИАИ – интраабдоминальные инфекции
 ИКМТ – инфекции кожи и мягких тканей
 ИМТ – индекс массы тела
 ИОХВ - инфекции области хирургического вмешательства
 ИЧ – индекс Чарлсон
 ЗНО -злокачественное новообразование
 КОЕ – колониеобразующие единицы
 КТ - компьютерная томография
 НКС – несформированные кишечные свищи
 МНО- международное нормализованное соотношение
 МРТ – магниторезонансная томография
 ОМИ – острая мезентериальная ишемия
 ОРИТ – отделение реанимации и интенсивной терапии
 САДП – свободная аутодермопластика
 СРБ – С-реактивный белок
 СД – сахарный диабет
 СШ -септический шок
 ТС -тяжелый сепсис
 ТЭЛА – тромбоэмболия легочной артерии
 ЧДД – частота дыхательных движений
 УЗИ – ультразвуковое исследование
 ФБС – фибробронхоскопия
 DCS – damage control surgery, хирургия контроля повреждений
 NPWT – negative pressure wound therapy, терапия ран локальным отрицательным давлением
 MPI – Mannheim peritonitis index, перитонеальный индекс Маннгейма
 ОА- open abdomen, открытый живот
 SIRS, ССВР - Синдром системной воспалительной реакции
 SOFA - Sepsis-related Organ Failure Assessments Score / Sequential Organ Failure Assessment, (шкала для оценки полиорганной недостаточности у больных с септическим синдромом)