

*На правах рукописи*



**СЕРГАЦКИЙ Константин Игоревич**

**СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ  
В ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ  
ОСТРЫМИ ГНОЙНО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫМИ  
ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ПАРАРЕКТАЛЬНОЙ КЛЕТЧАТКИ**

**Специальность 14.01.17 – Хирургия**

**А в т о р е ф е р а т**  
**диссертации на соискание учёной степени**  
**доктора медицинских наук**

**Нижний Новгород – 2020**

Диссертационная работа выполнена на кафедре «Хирургия» Медицинского института Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пензенский государственный университет».

**Научный консультант:** доктор медицинских наук, профессор  
**НИКОЛЬСКИЙ Валерий Исаакович**

**Официальные оппоненты:**

**Грошилин Виталий Сергеевич** – доктор медицинских наук, профессор; ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации; заведующий кафедрой хирургических болезней № 2, г. Ростов-на-Дону;

**Маскин Сергей Сергеевич** – доктор медицинских наук, профессор; ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации; заведующий кафедрой госпитальной хирургии, г. Волгоград;

**Смолькина Антонина Васильевна** – доктор медицинских наук, профессор; ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет»; заведующая кафедрой общей и оперативной хирургии с топографической анатомией и курсом стоматологии медицинского факультета им. Т.З. Биктимирова Института медицины, экологии и физической культуры, г. Ульяновск.

**Ведущая организация:** Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Самарский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Самара.

Защита состоится 30 апреля 2020 г. в 13.00 часов на заседании диссертационного совета Д. 208.061.06 при ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации по адресу: 603950, г. Нижний Новгород, пл. Минина и Пожарского, 10/1.

С диссертацией и авторефератом можно ознакомиться в библиотеке ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации по адресу: 603104, г. Нижний Новгород, ул. Медицинская, 3а; с авторефератом – на сайте [www.pimunn.ru](http://www.pimunn.ru)

Автореферат разослан «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

Учёный секретарь  
диссертационного совета  
доктор медицинских наук, профессор



**А.С. Мухин**

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность проблемы.** Острые нагноения параректальной клетчатки различной этиологии остаются одной из актуальных проблем колопроктологии. На протяжении многих десятилетий вопросы, связанные с различными аспектами диагностики и лечения больных с данной патологией, являются предметом оживленных дискуссий на страницах отечественной и зарубежной литературы (Жуков Б.Н. и соавт., 2015; Карташев А.А., Смолькина А.В., 2017; Лаврешин П.М. и соавт., 2017; Родоман Г.В. и соавт., 2019; Steele S.R. et al., 2016; Butt U.I. et al., 2017; Herold A. et al., 2017). Подтверждением актуальности проблемы служит то, что нагноение параректальной клетчатки является одним из самых распространенных проктологических заболеваний, составляющим от 20 до 40 % всех болезней прямой кишки, а у пациентов трудоспособного возраста острый парапроктит встречается в 6–22 % наблюдений, что ставит проблему лечения таких больных в разряд социальных (Алиев Ф.Ш. и соавт., 2016; Борота А.В. и соавт., 2018; Жабина А.В., 2019; Samuk I. et al., 2019; Zhong Z. et al., 2019).

Наиболее сложные и тяжёлые (нередко фатальные) клинические случаи составляют наблюдения анаэробных форм острого парапроктита (Евтушенко Е.Г. и соавт., 2016; Мусин А.И. и соавт., 2019; Chen Y. et al., 2018; Téoule P. et al., 2018; Ueberroth В.Е., Roxas R., 2019). Широко известно, что запоздалая диагностика анаэробной инфекции и, как следствие, отсутствие адекватного лечения достаточно часто приводят к гибели пациента, иногда до установления правильного диагноза (Молчанов В.В., 2010; Зузова, А.П. и соавт., 2017; Yoshino Y. et al., 2016; Hiraoka Y. et al., 2019; Roskam M. et al., 2019). В этой связи экспресс-диагностика анаэробной инфекции у больных острым парапроктитом во время выполнения инициальной санационной операции является крайне актуальной.

Ещё одним важным аспектом, влияющим на исход лечения больных острым парапроктитом, является контроль за динамикой раневого процесса и борьба с возможной прогрессирующей инфекцией в клетчаточных пространствах (Беденко В.Е. и соавт., 2012; Алиев С.А. и соавт., 2015; Шляпников С.А. и соавт., 2018; Perneti R. et al., 2016; Koyama M. et al., 2017).

Перспективным направлением лечения различных гнойных заболеваний видится применение методик физического воздействия на рану, в том числе терапии локальным отрицательным давлением (Оболенский В.Н., Меркулов А.И., 2015; Аникин А.И. и соавт., 2018; Митиш В.А. и соавт., 2018; Павлов А.В., Маскин С.С. и соавт., 2018; Fankhauser C.D. et al., 2017; Glass G.E. et al., 2017). Вакуумная терапия послеоперационных ран нашла своё применение и у больных острым анаэробным парапроктитом (Ярмушов И.Н. и соавт., 2015; Егоркин М.А. и соавт., 2016; Chopra K. et al., 2016; Peinemann F., 2017; Wetterauer C. et al., 2018).

Однако большинство специалистов применяют вакуумную терапию только при полной уверенности в отсутствии прогрессирования воспалитель-

ного процесса, который может потребовать выполнения дополнительной хирургической санации (Завражнов А.А. и соавт., 2013; Свистунов Д.Н. и соавт., 2018; Gupta S. et al., 2016; Peinemann F., 2017; Guo Z.H. et al., 2019; Řezáč T. et al., 2019). Это связано со склонностью анаэробных микроорганизмов к активному размножению в бескислородных условиях, в том числе создаваемых под вакуум-ассистированной повязкой (Оболенский В.Н. и соавт., 2015; Пятаков С.Н. и соавт., 2018; Cozza V. et al., 2018; Agarwal P. et al., 2019).

После проведенных, зачастую неоднократно, операций, направленных на борьбу с анаэробной инфекцией, с обширной некрэктомией мягких тканей и наложением протективной колостомы пациенты, перенесшие острый анаэробный парапроктит, надолго выбывают из трудовой деятельности. Нередко у этих больных наступает стойкая инвалидизация (Жабина А.В., 2019; Moruri N. et al., 2016). Вместе с тем снижение качества жизни, психологические и социальные страдания пациента остаются дополнительной важной проблемой, подталкивающей клиницистов к выполнению реконструктивных кожных операций и закрытию кишечной стомы (Капшитарь А.В., 2016; Прохоров А.В., 2017; Innocenti A. et al., 2016; Han H.H. et al., 2019). Все это делает проблему устранения хирургических последствий острого анаэробного парапроктита актуальной.

Таким образом, до настоящего времени вопросы диагностики и лечения больных острым парапроктитом являются предметом дискуссий. Несмотря на достигнутые успехи в лечении больных острыми гнойно-воспалительными заболеваниями параректальной клетчатки, результаты не могут считаться удовлетворительными, а окончательное решение многих вопросов до сих пор не найдено (Лебедев И.С. и соавт., 2014; Мусин А.И., Костарев И.В., 2017; Sahnun K. et al., 2017; Chen Y. et al., 2018). Высокая частота послеоперационных осложнений, неудовлетворительные отдаленные результаты лечения, высокая летальность среди больных сложными формами острого парапроктита лишней раз свидетельствуют о многогранности, сложности и нерешенности многих вопросов диагностики и лечения данной патологии (Рустамов М.И. и соавт., 2016; Сахаутдинов В.Г., 2016; Alabbad J. et al., 2018; Baig M.Z. et al., 2019). Это требует совершенствования тактических и технических подходов при лечении острых нагноительных заболеваний параректальной клетчатки (Болквадзе Э.Э. и соавт., 2014; Покровский К.А. и соавт., 2017; Yoshino Y. et al., 2016; Téoule P. et al., 2018).

**Степень разработанности проблемы.** Различным аспектам диагностики и лечения больных с нагноительными заболеваниями параректальной клетчатки, в том числе на фоне острого парапроктита, посвящены многочисленные исследования (Власов А.П., Кулыгин И.В., 2013; Болквадзе Э.Э. и соавт., 2014; Цыганков П.В., Грошилин В.С. и соавт., 2018; Gujrathi R. et al., 2016; Xu R. et al., 2017; Jamshidi R., 2018; Duarte F. et al., 2019).

В настоящее время изданы клинические рекомендации по диагностике и лечению острого парапроктита у взрослых (Шельгин Ю.А. и соавт., 2016). Существенный вклад в изучение этой проблемы внесли А.Н. Рыжих (1956),

А.М. Аминев (1969), Ю.В. Дульцев и К.Н. Саламов (1981), В.М. Тимербулатов и соавт. (2009), М.В. Тимербулатов и соавт. (2012, 2015), Э.Э. Болквадзе и соавт. (2014).

Однако если у больных острым аэробным парапроктитом многие аспекты лечебно-диагностических мероприятий зачастую не вызывают разногласий, то проблемы ведения пациентов с острым парапроктитом анаэробной этиологии остаются предметом оживленных дискуссий и далеки от своего решения (Болквадзе Э.Э. и соавт., 2014; Нардин С.В. и соавт., 2015; Тимербулатов М.В. и соавт., 2015; Егоркин М.А. и соавт., 2016; Bisset C.N. et al., 2017; Kanstrup C. et al., 2019). Это подтверждается высокой летальностью среди пациентов с анаэробным парапроктитом, которая составляет 15–40 %, а при генерализации процесса достигает 80 % (Коплатадзе А.М. и соавт., 2006; Лаврешин П.М. и соавт., 2016; Wetterauer C. et al., 2018).

Остаётся неизученным вопрос контроля динамики раневого процесса у больных острым парапроктитом, что подтверждается тем, что уже в ранние сроки после первичной радикальной некрэктомии нередко обнаруживается быстрое прогрессирование гнойно-деструктивного процесса мягких тканей, которое требует выполнения повторных санационных операций с дополнительной некрэктомией и вскрытием гнойных затёков (Вахитова М.М., 2004; Алиев С.А. и соавт., 2015; Шляпников С.А. и соавт., 2018; Perneti R. et al., 2016; Koyama M. et al., 2017).

С учетом постоянного роста резистентности возбудителей инфекционного процесса к лекарственным средствам и вызванной этим необходимостью применения методов физического воздействия на раневой процесс (Оболенский В.Н. и соавт., 2015), дальнейшее проведение клинических испытаний и оценка эффективности вакуумного лечения послеоперационных ран у пациентов, перенесших хирургическую санацию очага инфекции при остром парапроктите, позволит получить более убедительную доказательную базу эффективности этой методики (Горюнов С.В., Егоркин М.А., 2013; Ларищев А.Б., 2018; Perry T.L. et al., 2018; Kirby J., 2019).

Кроме того, неизученной остается возможность применения метода локального отрицательного давления в лечении послеоперационных ран у больных на фоне неполной элиминации анаэробной инфекции (Завражнов А.А. и соавт., 2013; Gupta S. et al., 2016; Stojmenski S. et al., 2017).

Отсутствие чётких критериев выполнения мероприятий, препятствующих обсеменению послеоперационных ран промежности у больных острым анаэробным парапроктитом микрофлорой толстой кишки (выведение протективной колостомы или использование специальных устройств для отведения каловых масс) (Ozkan O.F. et al., 2016; Marino F., Manca G., 2017), послужило поводом для проведения исследования в этом направлении.

Несмотря на наличие работ, посвящённых различным аспектам реконструктивных операций у больных с последствиями перенесенной анаэробной инфекции промежности и параректальной клетчатки (Тимербулатов В.М. и соавт., 2009; Егоркин М.А., 2012; Черепанин А.И., Ширшов О.Н., 2016;

Lin C.T. et al., 2016; Wallner C.A. et al., 2016; El-Sabbagh A.H., 2018), вопросам хирургической реабилитации уделяется недостаточное внимание. Разработка индивидуального подхода, касающегося разнообразных аспектов проведения ранней и поздней хирургической реабилитации у больных, перенесших острый анаэробный парапроктит, видится перспективной.

Обозначенные проблемы послужили поводом к разработке современных подходов к диагностике и лечению больных острым парапроктитом для улучшения непосредственных и отдаленных результатов.

**Цель исследования:** улучшить непосредственные и отдаленные результаты лечения больных острыми гнойно-воспалительными заболеваниями параректальной клетчатки на основе комплексного применения современных методов диагностики и лечения.

**Задачи исследования:**

1. Изучить состав микробной флоры у больных острым парапроктитом с целью выявления наиболее значимых возбудителей инфекционного процесса для выработки оптимальной схемы эмпирической антибактериальной терапии.

2. Разработать и обосновать способ экспресс-диагностики анаэробной хирургической инфекции у больных острыми гнойно-воспалительными заболеваниями параректальной клетчатки на основе исследования электрохимических свойств раневого отделяемого.

3. Объективизировать метод оценки динамики гнойно-воспалительного процесса на основе джоульметрии для выработки показаний к этапным хирургическим санациям у больных острым парапроктитом.

4. Выработать комплекс мер, препятствующих контаминации обширной раневой поверхности каловыми массами у больных острым анаэробным парапроктитом.

5. Внедрить вакуумную терапию послеоперационных ран, сочетающую в себе доставку к ране кислорода и одновременное воздействие отрицательного давления, и оценить эффективность применения этой методики у больных острым анаэробным парапроктитом.

6. Оптимизировать и обосновать рациональную тактику ведения больных острым парапроктитом с учетом современных тенденций в диагностике и лечении острых гнойно-воспалительных заболеваний.

7. Разработать систему хирургической реабилитации пациентов, перенесших острый анаэробный парапроктит, включающую реконструкцию анатомической целостности кожного покрова и восстановление непрерывности кишечника.

**Научная новизна.** Установлено, что наиболее значимыми возбудителями инфекционного процесса у больных острым парапроктитом являются *E. coli*, *St. epidermidis* и *St. aureus*.

Разработана схема эмпирической антибактериальной терапии для пациентов с острым парапроктитом, которая с позиций доказательной медицины позволяет увеличить эффективность лечения в 6,17 раза.

Впервые разработан и апробирован в клинической практике способ экспресс-диагностики анаэробной инфекции у больных острым парапроктитом (патент РФ на изобретение № 2578965 от 27.03.2016), основанный на изучении электрохимических свойств раневого содержимого.

Для объективизации показаний к повторным санационным операциям у пациентов с острым парапроктитом впервые предложен джоульметрический метод оценки раневого процесса непосредственно в очаге воспаления на основе применения оригинального диагностического датчика, совмещённого с дренажной системой (патент РФ на полезную модель № 86431 от 10.09.2009).

Предложен дифференцированный подход к выбору метода, препятствующего загрязнению послеоперационных промежностных ран содержимым толстой кишки у больных после оперативного лечения острого анаэробного парапроктита.

При проведении вакуумной терапии послеоперационных ран у пациентов с острым анаэробным парапроктитом применен метод, сочетающий в себе доставку к ране кислорода и одновременное воздействие на раневую поверхность отрицательного давления.

Лазерная доплеровская флоуметрия, применяемая в качестве оценки эффективности проводимого вакуумного лечения послеоперационных ран у больных острым анаэробным парапроктитом, доказала возрастание показателя микроциркуляции, увеличение сосудистого тонуса и индекса эффективности микроциркуляции в очаге воспаления у пациентов после проведения вакуумной терапии.

Обоснована последовательность мероприятий хирургической реабилитации пациентов, перенесших острый анаэробный парапроктит, включающая реконструкцию анатомической целостности кожного покрова и восстановление непрерывности кишечника.

**Теоретическая и практическая значимость работы.** Разработанная и внедрённая в клиническую практику схема эмпирической антибактериальной терапии для пациентов с острым парапроктитом, включающая цефалоспорины III поколения (цефтазидим/цефотаксим) в сочетании с аминогликозидами II–III поколений (гентамицин/амикацин), позволяет начать обоснованное противомикробное лечение до получения результатов антибиотикочувствительности выделенных микроорганизмов.

Предложенный способ экспресс-диагностики анаэробной инфекции у больных острым парапроктитом, основанный на изучении электрохимических свойств раневого содержимого, позволяет своевременно дополнить противомикробную терапию антибактериальными препаратами направленного действия (метронидазол, меропенем, тиенам).

Разработанный джоульметрический метод оценки динамики раневого процесса на основе применения оригинального диагностического датчика предоставляет возможность объективизировать показания к повторным санационным операциям у пациентов с острым парапроктитом.

Дифференцированный подход к выбору метода, препятствующего загрязнению послеоперационных промежностных ран содержимым толстой кишки у больных после оперативного лечения острого анаэробного парапроктита, позволяет объективно определить показания к выполнению протективной колостомии или применению специальных герметизирующих прямую кишку устройств.

Метод вакуумной терапии послеоперационных ран у пациентов с острым анаэробным парапроктитом, сочетающий в себе доставку к ране кислорода и одновременное воздействие на раневую поверхность отрицательного давления, допускает проведение вакуумного лечения, не дожидаясь полной элиминации анаэробной микрофлоры.

Применение лазерной доплеровской флоуметрии у больных острым анаэробным парапроктитом позволяет оценить эффективность вакуумной терапии послеоперационных ран.

Внедрённая в клиническую практику рациональная тактика, основанная на применении современных методов диагностики и лечения острых гнойно-воспалительных заболеваний параректальной клетчатки, позволяет уменьшить количество послеоперационных осложнений и снизить летальность, тем самым улучшить непосредственные результаты лечения больных острым парапроктитом.

Разработанная схема хирургической реабилитации пациентов, включающая реконструкцию анатомической целостности кожного покрова и восстановление непрерывности кишечника, позволяет улучшить отдалённые результаты лечения больных с последствиями перенесенного острого анаэробного парапроктита.

#### **Положения, выносимые на защиту:**

1. Способ экспресс-диагностики анаэробной инфекции у больных острым парапроктитом, основанный на изучении электрохимических свойств раневого содержимого, даёт возможность применения адекватной противомикробной терапии до получения результата бактериологического метода исследования.

2. Джоульметрический метод оценки динамики раневого процесса непосредственно в очаге воспаления на основе применения оригинального диагностического датчика, совмещённого с дренажной системой, позволяет объективизировать показания к повторным санационным операциям у пациентов с острым парапроктитом.

3. Вакуумная терапия послеоперационных ран у пациентов с острым анаэробным парапроктитом, сочетающая в себе доставку к ране кислорода и одновременное воздействие на раневую поверхность отрицательного давления, допускает проведение вакуумного лечения, не дожидаясь полной элиминации анаэробной микрофлоры.

4. Использование рациональной тактики, основанной на применении современных методов диагностики и лечения острых гнойно-воспалительных заболеваний параректальной клетчатки, позволяет уменьшить количество по-



слеоперационных осложнений и снизить летальность, тем самым улучшить непосредственные результаты лечения больных острым парапроктитом.

5. Разработанная схема хирургической реабилитации пациентов, включающая реконструкцию анатомической целостности кожного покрова и восстановление непрерывности кишечника, позволяет улучшить отдаленные результаты лечения больных с последствиями перенесенного острого анаэробного парапроктита.

**Степень достоверности полученных результатов.** Достоверность научных выводов основана на достаточном количестве пациентов, принявших участие в исследовании. Создана и зарегистрирована база данных «Клинико-лабораторные параметры больных острым парапроктитом», включающая 1509 пациентов (свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2019620261 от 13.02.2019), на основе которой выполнена современная статистическая обработка материала.

Оценка результатов исследования базировалась на принципах доказательной медицины. Для статистической обработки данных использовались программы Microsoft Office профессиональный плюс (2007), статистический пакет BioStat 2010 5.8.3.0 и IBM SPSS Statistics for Windows, Version 25.0.

Достаточное количество клинических наблюдений в работе, применение современных методов исследований, проведенных на сертифицированном оборудовании и воспроизводимых в различных условиях, наличие полной первичной документации, использование адекватных методов статистики и лицензионных статистических компьютерных программ определяют достоверность полученных результатов.

**Внедрение результатов исследования.** Разработанные методики диагностики и лечения внедрены в учебный процесс на кафедре «Хирургия» Медицинского института ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет», в учебный процесс на кафедре «Хирургия и эндоскопия имени профессора Н.А. Баулина» Пензенского института усовершенствования врачей – филиала ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, в клиническую практику отделения колопроктологии ГБУЗ «Пензенская областная клиническая больница им. Н.Н. Бурденко», отделения гнойной хирургии ГБУЗ «Клиническая больница № 6 им Г.А. Захарьина», хирургического отделения НУЗ «Отделенческая клиническая больница на ст. Пенза ОАО «РЖД», колопроктологического отделения ОГБУЗ «Окружная больница Костромского округа № 2», колопроктологического отделения ГБУЗ Новосибирской области «Государственная Новосибирская областная клиническая больница».

**Личный вклад автора** заключается в изучении актуальности и определении проблем диагностики и лечения пациентов с острыми нагноительными заболеваниями параректальной клетчатки, разработке концепции научного исследования, определении цели, задач и методологии научной работы, обосновании предложенной тактики при лечении больных, самостоятельном проведении большинства операций у больных основной группы, проведении

анализа полученных данных с последующей их статистической обработкой, формулировке выводов и практических рекомендаций.

**Апробация работы.** Основные положения диссертационного исследования доложены и обсуждены: на IV межрегиональной научной конференции «Актуальные проблемы медицинской науки и образования» (Пенза, 2013); III Международной научно-практической конференции «Современные проблемы отечественной медико-биологической и фармацевтической промышленности. Развитие инновационного и кадрового потенциала Пензенской области» (Пенза, 2013); заседаниях научно-практического общества хирургов Пензенской области им. С.В. Кульнева (Пенза, 2013; 2014; 2015); Международной научно-практической конференции «Реконструктивные и пластические операции в хирургии ран у детей и взрослых» (Москва, 2016); I и II съездах хирургов Приволжского федерального округа (Нижний Новгород, 2016; 2018); Всероссийском съезде колопроктологов «Оперативная и консервативная колопроктология: современные технологии для высокого качества жизни пациента» (Астрахань, 2016); V Съезде хирургов юга России с международным участием (Ростов-на-Дону, 2017); научно-практической конференции «Актуальные вопросы хирургии, онкологии и эндоскопии» (Пенза, 2018); Международной научно-практической конференции, посвященной 15-летию ГБУЗ «НИИ неотложной детской хирургии и травматологии» департамента здравоохранения города Москвы «Вакуумная терапия ран у детей и взрослых. Российский и международный опыт» (Москва, 2018); III межрегиональной научно-практической конференции «Актуальные вопросы урологии. Междисциплинарное взаимодействие» (Пенза, 2019); VII Международной научной конференции «Актуальные проблемы медицинской науки и образования» (Пенза, 2019).

**Связь темы диссертации с планом основных научно-исследовательских работ университета.** Работа выполнена в рамках комплексной научной программы кафедры «Хирургия» Медицинского института ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет» в соответствии с тематическим планом кафедральных (инициативных) НИР на 2016–2020 гг., код ГРНТИ 76.29.39, научного направления № 4 «Разработка современных медицинских технологий лечения больных с хирургической патологией».

**Соответствие диссертации паспорту научной специальности.** Диссертационная работа соответствует паспорту специальности 14.01.17 – Хирургия: разработка и усовершенствование методов диагностики и предупреждения хирургических заболеваний; экспериментальная и клиническая разработка методов лечения хирургических болезней и их внедрение в клиническую практику.

**Публикации.** Результаты научных исследований изложены в 59 научных работах, в том числе 16 – в журналах, входящих в перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание учёной степени кандидата и доктора медицинских наук, 3 публикации – в журналах на платформе Scopus, 2 пуб-

ликации – в журналах на платформе Web of Science. По теме диссертации получен 1 патент РФ на полезную модель, 1 патент РФ на изобретение, 1 свидетельство о государственной регистрации базы данных.

**Объём и структура диссертации.** Диссертационная работа изложена на 306 страницах и состоит из введения, обзора литературы, 5 глав изложения собственных наблюдений, заключения, выводов, практических рекомендаций и списка литературы. Список литературы включает 349 источников, в том числе 199 отечественных и 150 иностранных. Диссертация иллюстрирована 47 таблицами и 57 рисунками.

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

**Материал и методы исследования.** Было проведено простое открытое ретроспективное и проспективное исследование, которое соответствовало уровню достоверности доказательств 1b на основании руководства Оксфордского центра доказательной медицины (Levels of Evidence. Oxford centre for evidence based medicine, 2009).

Для проведения исследования были использованы базы Медицинского института Пензенского государственного университета и Пензенской областной клинической больницы им. Н.Н. Бурденко. На проведение различных этапов исследования было получено разрешение локального этического комитета при ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет» (протокол № 9 от 28.06.2013 г. и протокол № 7 от 29.04.2016).

За период с 2010 по 2018 г. наблюдали 1509 пациентов с нагноением параректальной клетчатки на фоне острого парапроктита.

Критерии включения пациентов в проспективный этап исследования:

- мужчины и женщины старше 18 лет;
- больные с острым нагноением параректальной клетчатки на фоне острого парапроктита криптогенного генеза;
- письменное добровольное информированное согласие пациента на участие в исследовании.

Критериями исключения пациентов из исследования:

- возраст пациента менее 18 лет;
- наличие у пациента верифицированного нагноения параректальной клетчатки некриптогенной этиологии;
- больные, поступающие в лечебное учреждение в агональном и преагональном состоянии;
- отсутствие согласия пациента на участие в исследовании.

Все наблюдаемые больные острым парапроктитом за анализируемый период были распределены на две группы:

– группа 1 (основная группа) – 760 больных острым парапроктитом, проходивших стационарное лечение в 2015–2018 гг., при ведении которых были применены как традиционные, так и современные методы диагностики и лечения;

– группа 2 (группа сравнения) – 749 пациентов с острым парапроктитом, проходивших стационарное лечение в 2010–2014 гг., при ведении которых были применены традиционные методы диагностики и лечения заболевания.

Для повышения эффективности рандомизации проведена предварительная стратификация (страфикационная рандомизация) пациентов основной группы. Анализируемые группы больных острым парапроктитом были сопоставимы по полу, возрасту, характеру возбудителя, локализации поражения в параректальной клетчатке, локализации крипты, вовлеченной в процесс воспаления, по характеру гнойного хода, соотношению больных рецидивным и первичным парапроктитом, тяжести состояния пациентов при поступлении в стационар, характеру сопутствующей патологии ( $p \leq 0,05$ ).

Все пациенты с анаэробной природой острого парапроктита ( $n = 71$ ) были разделены на исследуемые подгруппы в зависимости от применяемых методов диагностики и лечения:

– подгруппу 1А составили 37 (52,1 %) пациентов с острым анаэробным парапроктитом, находившихся под наблюдением с 2015 по 2018 г. Пациентам данной подгруппы были применены как традиционные, так современные методы диагностики и лечения.

– подгруппу 2А составили 34 (47,9 %) больных острым анаэробным парапроктитом, находившихся под наблюдением с 2010 по 2014 г. Пациентам данной подгруппы были применены традиционные методы диагностики и лечения патологии.

Анализируемые подгруппы больных острым анаэробным парапроктитом были сопоставимы по полу, возрасту, тяжести общего состояния пациентов при поступлении в стационар, характеру сопутствующей патологии ( $p \leq 0,05$ ).

Для реализации задачи исследования, посвященной изучению состава микробной флоры у больных острым парапроктитом с целью выявления наиболее значимых возбудителей инфекционного процесса для дальнейшей выработки оптимальной схемы эмпирической антибактериальной терапии, был выполнен ретроспективный анализ результатов бактериологического метода исследования у 274 больных острым парапроктитом, находившихся на лечении с 2010 по 2012 г.

С целью раннего определения наличия анаэробной инфекции у больных острым парапроктитом был разработан и внедрён в клиническую практику способ экспресс-диагностики анаэробной хирургической инфекции на основе джоульметрии (патент РФ на изобретение № 2578965 от 27.03.2016). Метод джоульметрии основан на оценке измерения работы тока (РТ) в электрохимической реакции.

Предлагаемый метод экспресс-диагностики анаэробной хирургической инфекции был выполнен у 84 больных острым парапроктитом. При вскрытии гнойной параректальной полости у больных и/или при последующих перевязках (повторных хирургических санациях) раневое содержимое пропускали через проточный электрод джоульметрического прибора, разработанный учёными Пензенского государственного университета (рисунок 1).

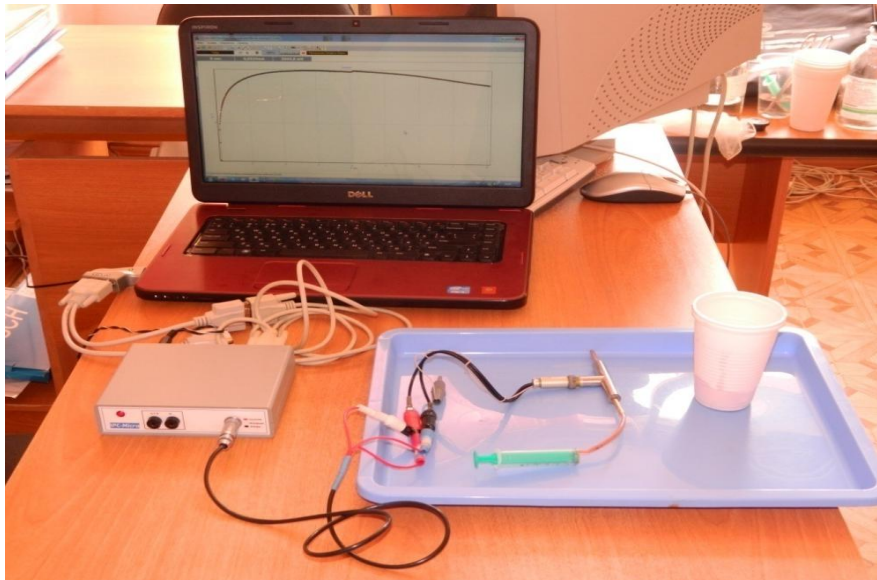


Рисунок 1 – Джоульметрический диагностический исследовательский комплекс

С помощью разработанной на кафедре «Медицинские приборы и оборудование» Медицинского института ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет» (заведующий кафедрой – д.т.н., профессор С.И. Герашенко) программы IPC 2000 оценивали полученные зависимости, которые представляли собой кривые со строго определенными значениями изменения потенциала во времени, кроме того, прослеживали динамику изменения вольтамперных характеристик раневого содержимого в разные периоды лечения больных.

В рамках исследования разработан *метод контроля динамики воспалительного процесса у больных после вскрытия острого парапроктита на основе изучения электрохимических свойств раневого отделяемого*. Для внедрения предложенного метода в клиническую практику был использован специальный диагностический датчик, расположенный в просвете стандартной силиконовой дренажной трубки (патент РФ на полезную модель № 86431 от 10.09.2009), который устанавливали в послеоперационную рану пациентам с острым аэробным парапроктитом ишиоректальной и пельвиоректальной локализации (рисунок 2), а также в послеоперационную полость больным с анаэробной этиологией воспаления во время выполнения тотальной некрэктомии. В ряде случаев больным было установлено несколько таких диагностических дренажных датчиков одновременно вследствие большой площади поражения и наличия полифигурных послеоперационных ран.

Джоульметрическое исследование с целью определения динамики гнойно-воспалительного процесса у больных острым парапроктитом непосредственно в очаге воспаления было проведено 73 пациентам с острым парапроктитом через каждые 24 часа (с 1-х по 4-е сутки, далее – по необходимости) с глубокими параректальными абсцессами аэробной этиологии и у больных острым анаэробным парапроктитом.

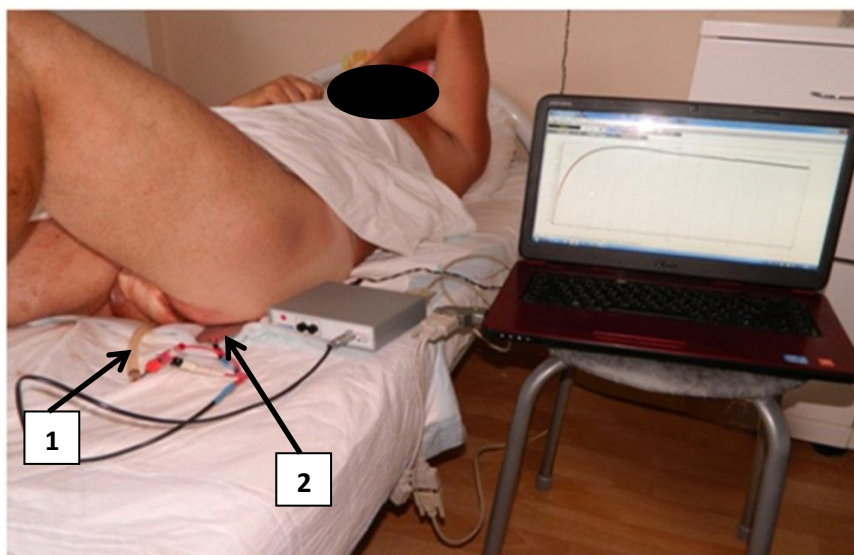


Рисунок 2 – Проведение джоульметрического исследования после вскрытия острого парапроктита. Стрелками указаны дренаж с датчиком (1) и пассивный электрод (2)

*Статистический анализ* выполняли на IBM-PC совместимом компьютере с помощью лицензионной программы BioStat 2010 5.8.3.0 и IBM SPSS Statistics for Windows, Version 25.0. Для анализа имеющегося материала использовали описательную статистику, корреляционный анализ, параметрические и непараметрические методы. За величину уровня статистической значимости ( $p$ ) принимали 0,05. Для создания базы данных были использованы программы Access (USA, 2007), Excel 7.0 (USA, 2007) из пакета MS Office.

На первом этапе анализа количественных данных устанавливали, соответствует ли вид распределения значений изучаемого признака закону нормального распределения. Для этого применяли критерий Шапиро – Уилка.

С помощью методов описательной статистики для количественных данных при нормальном распределении вычисляли среднее значение ( $M$ ), среднее квадратическое отклонение ( $\sigma$ ) и ошибку среднего ( $m$ ); при распределении, отличном от нормального, определяли медиану ( $Me$ ), 25 и 75 перцентили ( $Q_{25} \%$  и  $Q_{75} \%$ ).

Значимость различий между двумя группами по каждому количественному признаку оценивали по t-критерию Стьюдента при нормальном распределении. При распределении, отличном от нормального, использованы непараметрические методы оценки (критерии Манна – Уитни, Колмогорова – Смирнова). При  $p < 0,05$  отличие считало значимым.

Для оценки значимости малых по объёму выборок применяли точный критерий Фишера. При анализе качественных признаков применяли таблицы сопряженности: критерий  $\chi^2$ , критерий Мак-Нимара. Для выявления связи между отдельными признаками использовали частные коэффициенты корреляции ( $r$ ). При  $p < 0,05$  коэффициент корреляции достоверно отличался от нуля.

Для оценки качества модели предложенного метода экспресс-диагностики анаэробной инфекции на основе джоульметрии выполнен ROC-анализ (receiver operating characteristic). Для оценки вероятности возникновения события с позиций доказательной медицины применяли логистическую регрессию и теорию шансов (Котельников Г.П., Шпигель А.С., 2000, 2012).

**Результаты специальных методов исследования.** В результате проведения *бактериологического метода* при изучении мазков из ран после вскрытия острого парапроктита у 274 больных микроорганизмы в виде монокультуры выделены в 239 (87,2 %) наблюдениях. Микробные ассоциации в виде комбинации двух микроорганизмов были выделены в 23 (8,4 %) случаях. Ещё в 12 (4,4 %) наблюдениях роста микрофлоры не отмечено. При этом монокультуры микроорганизмов выделяли достоверно чаще, чем смешанную микрофлору ( $p = 0,0001$ ). При обобщении числа выделенных микроорганизмов в виде монокультур и в виде микробных ассоциаций (285 – 100 %), чаще всего выявляли *E. coli* (выделена в 132 (48,2 %) случаях), *St. epidermidis* (выделен в 42 (15,3 %) наблюдениях) и *St. aureus* (обнаружен в 27 (9,8 %) случаях).

Была определена *антибиотикочувствительность* наиболее часто выделяемых возбудителей к противомикробным препаратам. Выявлено, что выделенные бактерии оказались более чувствительны к группе цефалоспоринов, аминогликозодов и пенициллинов ( $p < 0,05$ ).

Оценка эффективности лечения данными противомикробными препаратами, используемыми в качестве эмпирической антибактериальной терапии для больных острым парапроктитом, выполнена с помощью метода логистической регрессии. Исследование проведено среди 173 пациентов с острым парапроктитом, получавших комбинации данных препаратов или те же препараты в качестве монотерапии (таблица 1).

Таблица 1 – Характеристика прогностических возможностей эффективности эмпирической антибактериальной терапии у больных острым парапроктитом по данным метода логистической регрессии

| Используемые антибактериальные препараты                                 | Коэффициент регрессии, <i>b</i> | ОШ    | <i>p</i> |
|--|---------------------------------|-------|----------|
| Цефалоспорин III поколения + аминогликозид II–III поколений ( $n = 39$ ) | 1,819                           | 6,167 | 0,036    |
| Цефалоспорин III поколения + защищённый пенициллин ( $n = 43$ )          | 1,492                           | 4,444 | 0,050    |
| Цефалоспорин III поколения ( $n = 35$ )                                  | 0,118                           | 1,125 | 0,849    |
| Аминогликозид II–III поколений ( $n = 32$ )                              | 0,174                           | 1,190 | 0,784    |
| Защищённый пенициллин ( $n = 24$ )                                       | 0                               | –     | –        |

**Примечание.** ОШ – отношение шансов события.

Установлено, что применение в качестве эмпирической антибактериальной терапии комбинации цефалоспорино III поколения и аминогликозида



II–III поколений увеличивает эффективность лечения в 6,17 раза (ОШ = 6,167;  $p = 0,03$ ). В то же время применение в качестве эмпирической антибактериальной терапии комбинации цефалоспоринов III поколения и защищенного пенициллина увеличивает эффективность лечения в 4,4 раза (ОШ = 4,444;  $p = 0,05$ ). Использование в качестве эмпирической антибактериальной терапии цефалоспоринов III поколения или аминогликозида II–III поколений или защищенного пенициллина в виде монотерапии не приводит к увеличению эффективности лечения.

Проведенный комплексный анализ результатов бактериологического исследования содержимого параректальных абсцессов у больных острым гнойным парапроктитом с последующим определением антибиотикочувствительности и оценкой проводимой терапии методом логистической регрессии позволил составить схему оптимальной эмпирической антибактериальной терапии, в которую вошли цефалоспорины III поколения (цефтазидим/цефотаксим) в сочетании с аминогликозидами II–III поколений (гентамицин/амикацин). Применение предложенной схемы нашло своё отражение в лечении больных острым парапроктитом основной группы.

При анализе результатов *джоульметрического исследования, проводимого с целью экспресс-диагностики анаэробной инфекции* у 84 больных острым парапроктитом, были получены следующие данные: показатель РТ от 0,003 до 1 мкДж свидетельствовал о наличии аэробных микроорганизмов, а показатель РТ в диапазоне от 100 до 820 мкДж указывал на наличие анаэробных бактерий в раневом содержимом. Диапазон значений РТ более 1 и менее 100 мкДж доказывал наличие микробных ассоциаций в раневом содержимом.

Диапазоны значений РТ, соответствующие аэробному, анаэробному воспалительному процессу, а также ассоциациям микроорганизмов, были подтверждены при проведении бактериологического метода исследования у тех же больных острым парапроктитом, подвергнутых *джоульметрическому исследованию*.

По данным экспресс-диагностики раневой инфекции методом *джоульметрии*, в 71 (84,5 %) случае зафиксировано отсутствие анаэробной микрофлоры в раневом отделяемом, у 6 (7,2%) больных установлено наличие анаэробной составляющей раневого содержимого. У оставшихся 7 (8,3%) больных обнаружено наличие микробных ассоциаций в раневом содержимом.

При обнаружении признаков анаэробной инфекции в состав антибактериальной терапии у больных острым парапроктитом включали противомикробный препарат, направленный на подавление анаэробных микроорганизмов (метронидазол).

Для оценки качества модели предложенного метода экспресс-диагностики анаэробной инфекции у больных острым парапроктитом на основе *джоульметрии* выполнен ROC-анализ полученных данных электрохимического исследования.

На рисунке 3 представлено распределение показателя РТ у 71 пациента с острым парапроктитом при наличии только аэробных микроорганизмов



в содержимом параректального абсцесса при проведении джоульметрического метода исследования и у 13 больных острым парапроктитом при обнаружении в составе раневого отделяемого анаэробных микроорганизмов.

При этом в число больных с анаэробной составляющей раневого отделяемого вошли 6 пациентов, у которых была диагностирована анаэробная микрофлора, и 7 больных, у которых в составе раневого содержимого было зафиксировано наличие микробных ассоциаций, содержащих аэробные и анаэробные микроорганизмы одновременно.

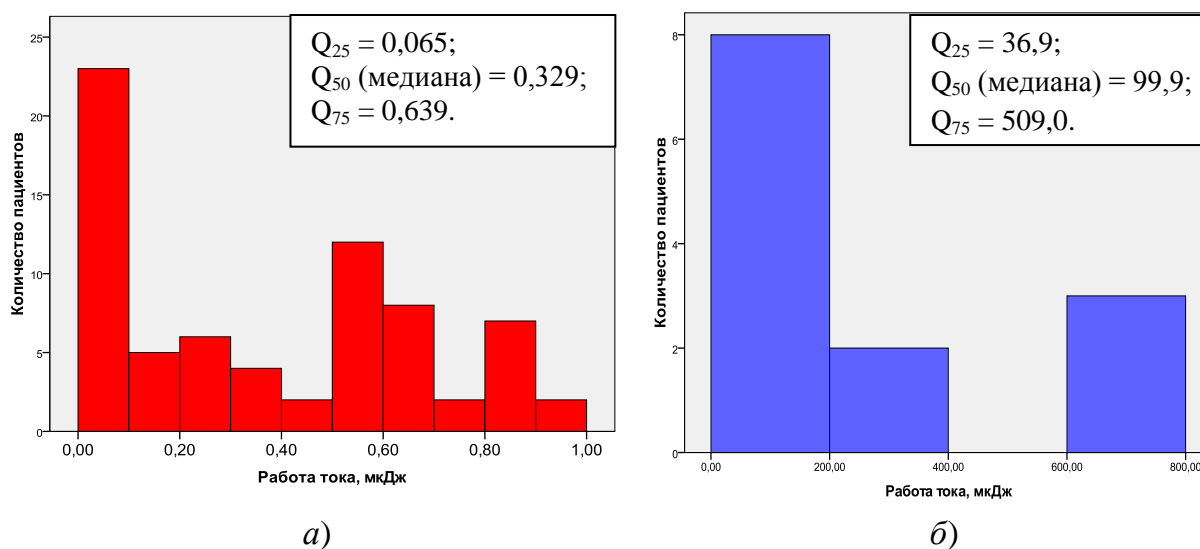


Рисунок 3 – Распределение показателя РТ у больных острым парапроктитом: у 71 пациента при обнаружении аэробных микроорганизмов в содержимом параректального абсцесса (а) и у 13 больных при обнаружении в составе раневого отделяемого анаэробной микрофлоры (б)

При сравнении значений РТ получено статистически значимое отличие между группой пациентов с аэробной и анаэробной инфекцией ( $U$ -критерий Манна – Уитни;  $Z = -5,708$ ;  $p = 0,0001$ ).

Задачей анализа качества модели предложенного метода экспресс-диагностики анаэробной инфекции у больных острым парапроктитом на основе джоульметрии являлось определение порогового значения РТ для упрощения дифференцировки микробного пейзажа. Для этого проведен анализ ROC-кривой (рисунок 4).

Представленный график наглядно демонстрирует, что численный показатель площади под кривой (*area under curve*) стремится к 1,0, что характеризует отличное качество модели предложенного метода экспресс-диагностики анаэробной инфекции у больных острым парапроктитом на основе джоульметрии. Ниже представлен фрагмент таблицы координат ROC-кривой исследования РТ у больных острым парапроктитом при определении качественного микробного состава раневого отделяемого джоульметрическим методом (таблица 2).

Исходя из таблицы координат ROC-кривой исследования РТ у больных острым парапроктитом при определении качественного микробного состава

раневого отделяемого на основе джоульметрии, пороговым дифференциально-диагностическим значением был принят показатель РТ, равный 1 мкДж. Данное значение обеспечивает чувствительность предложенного метода равную 88,7 % и специфичность равную 98,3 %.

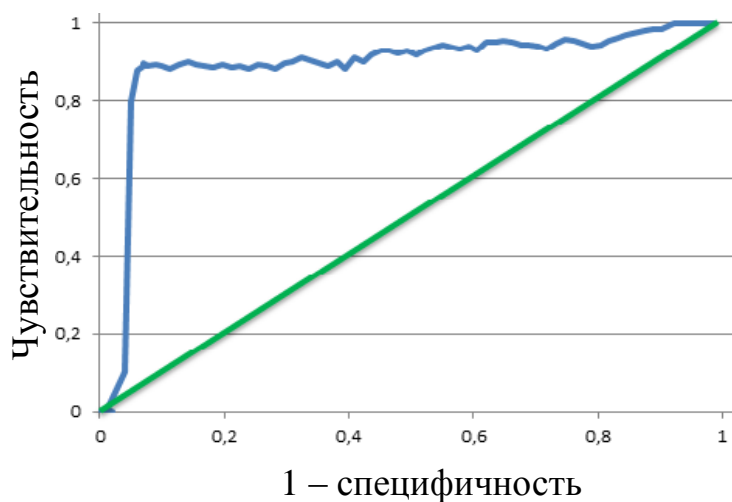


Рисунок 4 – ROC-кривая исследования РТ у больных острым парапроктитом при определении качественного микробного состава раневого отделяемого на основе джоульметрии. На графике синим цветом показана ROC-кривая, зелёным – положительная диагональ

Таблица 2 – Фрагмент таблицы координат ROC-кривой исследования РТ у больных острым парапроктитом при определении качественного микробного состава раневого отделяемого

| Работа тока, мкДж | Чувствительность | Специфичность |
|-------------------|------------------|---------------|
| 0,885             | 0,931            | 1,000         |
| 0,912             | 0,924            | 1,000         |
| 0,964             | 0,901            | 0,985         |
| 1,002             | 0,887            | 0,983         |
| 5,649             | 0,873            | 0,981         |
| 21,202            | 0,845            | 0,969         |
| 36,994            | 0,831            | 0,962         |

Рисунок 5 характеризует отличия результатов джоульметрического исследования, выполняемого для определения наличия или отсутствия анаэробной составляющей раневого отделяемого у больных острым парапроктитом.

При оценке результатов джоульметрического исследования с целью определения динамики гнойно-воспалительного процесса в очаге воспаления в зависимости от полученных результатов исследования всех больных острым парапроктитом разделили на группы.

В группе 1РТ, состоящей из 60 больных острым парапроктитом, было отмечено снижение значений РТ в динамике, соответствующее клиническим

и лабораторным данным регрессии воспалительного процесса. В группе 2РТ, которая состояла из 13 пациентов с острым парапроктитом, регистрировали нарастание значений РТ в электрохимической реакции, что соответствовало клинко-лабораторным данным и указывало на прогрессирование воспалительного процесса (рисунок 6).

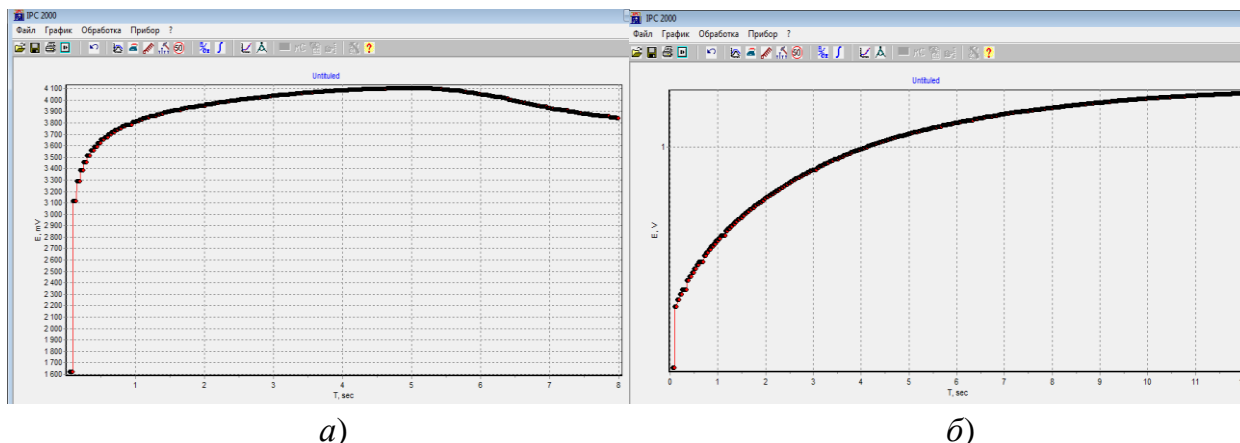


Рисунок 5 – Результат джоульметрического исследования раневого содержимого больного Д. (51 год, история болезни № 31718) с острым аэробным (а) парапроктитом и больного Н. (68 лет, история болезни № 15590) с анаэробным (б) парапроктитом в графическом виде

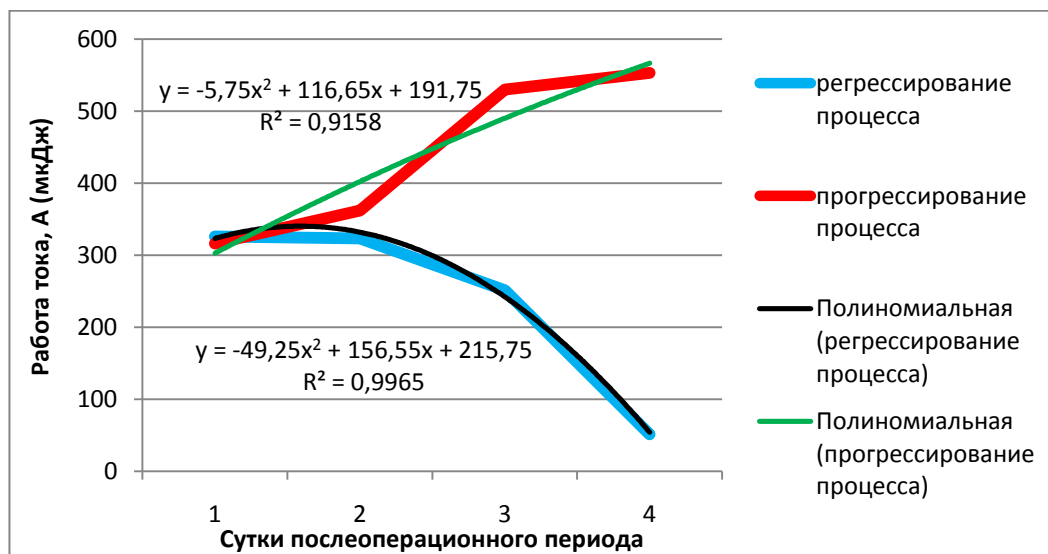


Рисунок 6 – Динамика изменения РТ ( $M \pm SD$ ) в процессе лечения при регрессии (больные группы 1РТ) и прогрессировании (больные группы 2РТ) воспалительного процесса в послеоперационной ране после вскрытия острого парапроктита

При анализе результатов джоульметрического исследования была зафиксирована умеренная положительная корреляция между клинко-лабораторными и электрохимическими показателями у больных группы 1РТ

( $r = 0,38-0,49$ ;  $p < 0,05$ ) и сильная положительная корреляция между данными показателями у пациентов группы 2РТ ( $r = 0,58-0,74$ ;  $p < 0,05$ ).

Электрохимические реакции, происходящие в очаге воспаления при остром парапроктите, были с достаточной долей достоверности описаны с помощью джоульметрии, а именно: в 69 наблюдениях (94,5 %) параметры РТ в очаге воспаления полностью совпадали с клиникой заболевания ( $p < 0,05$ ), а у 62 пациентов (84,9 %) – с лабораторными данными ( $p < 0,05$ ). Кроме того, в 32 из 73 случаев (43,8 %) информация, полученная при исследовании электрохимических свойств раневого отделяемого после вскрытия острого парапроктита, на 24 ч опережала изменения динамики клинико-лабораторных маркеров воспаления.

Ориентируясь на снижение показателя РТ в динамике и положительную тенденцию клинико-лабораторных показателей воспаления, всем больным из группы 1РТ проводили консервативную терапию и ежедневные перевязки. Напротив, учитывая нарастание показателя РТ в динамике и отрицательную динамику клинико-лабораторных маркеров воспаления, всем больным из группы 2РТ активизировали хирургическую тактику. Эти пациенты были оперированы повторно. В случае острого аэробного парапроктита оперативное лечение было направлено на вскрытие дочерних гнойных затёков и дополнительное дренирование гнойной полости. Повторные хирургические вмешательства (от 1 до 2) у пациентов с острым парапроктитом анаэробной этиологии заключались в более широком рассечении мягких тканей, вскрытии гнойных затёков и дополнительной некрэктомии.

**Методы лечения больных острым парапроктитом и их результаты.** Стандартная консервативная терапия больного острым парапроктитом включала больничный режим, высококалорийную диету, лечебную физкультуру, дыхательную гимнастику, массаж, обезболивающую терапию, а также адекватную инфузионно-трансфузионную терапию, нутритивную поддержку, профилактику возникновения стресс-язв гастродуоденальной области при наличии показаний и профилактику тромбоэмболических осложнений. У пациентов с острым анаэробным парапроктитом, находящихся в отделении реанимации и интенсивной терапии, проводили продлённую искусственную вентиляцию лёгких при развитии острого респираторного дистресс-синдрома на фоне тяжёлого сепсиса и ультрагемофильтрацию по показаниям.

Антибактериальная терапия до верификации первичного возбудителя проводилась, как правило, одним из препаратов представленных ниже групп: цефалоспорины III поколения, фторхинолоны, аминогликозиды, пенициллины. Второй антибактериальный препарат назначали при наличии признаков анаэробной инфекции. При этом чаще всего применяли метронидазол.

После определения микробного состава содержимого параректальных абсцессов дальнейшее лечение выполняли исключительно исходя из чувствительности выделенной флоры к антибактериальным средствам. Кроме того, после составления схемы оптимальной эмпирической антибактериальной терапии, основанной на выявлении чувствительности приоритетных патогенов

острого парапроктита к антибиотикам и проведению анализа данных методом логистической регрессии, с 2015 г. в качестве инициальных противомикробных препаратов применяли цефалоспорины III поколения (цефтазидим/цефотаксим) в сочетании с аминогликозидами II–III поколений (гентамицин/амикацин).

Из всех 1438 (95,3%) больных острым аэробным парапроктитом оперативное лечение в экстренном порядке перенесли 1422 (98,9%) пациента. У остальных 16 больных (1,1 %) вскрытие абсцесса произошло на догоспитальном этапе. Хирургическая активность среди больных острым аэробным парапроктитом, таким образом, составила 98,8 %.

Операции, выполненные в экстренном порядке у 1422 больных острым аэробным парапроктитом, отражает таблица 3.

Таблица 3 – Характер выполненных оперативных вмешательств у больных острым аэробным парапроктитом в экстренном порядке

| Характер экстренного оперативного пособия                      | Количество оперированных больных острым аэробным парапроктитом |      |
|--|--|------|
|  | абс.   | %    |
| Вскрытие острого парапроктита с крипотомией/криптэктомией      | 831  | 58,4 |
| Вскрытие острого парапроктита с применением лигатурного метода | 62   | 4,4  |
| Вскрытие острого парапроктита                                  | 529  | 37,2 |
| Всего  | 1422   | 100  |

Все пациенты с острым анаэробным (гнилостным) парапроктитом (71 – 4,7 %) также подверглись оперативному лечению в экстренном порядке (хирургическая активность составила 100 %) – больным выполняли широкое вскрытие очага воспаления, что позволяло провести тщательную интраоперационную ревизию с оценкой объёма пораженных мягких тканей и выявить границы демаркации между видимыми измененными и здоровыми тканями, возможные гнойные затеки. При этом, кроме санационных хирургических манипуляций на мягких тканях в зоне промежности и параректальной клетчатки, у 8 (25,4 %) больных проведены вскрытия гнойных затёков на бедре, в 7 (9,9 %) наблюдениях – на передней брюшной стенке и в 5 (7 %) случаях – в зоне крестца и/или спины.

В процессе проведения клинического исследования с 2015 г. в программу лечения пациентов с острым анаэробным парапроктитом были включены этапные хирургические санации, под которыми понимали повторные операции, выполняемые в связи с отрицательной динамикой в процессе лечения. Факторами, определяющими показания для этих вмешательств, у больных острым анаэробным парапроктитом служили: продолжающееся обильное раневое отделяемое; отсутствие выраженной положительной динамики клинических и лабораторных данных; сохраняющаяся фебрильная лихорадка, при-

знаки энцефалопатии; отрицательная динамика РТ по данным джоульметрического исследования отделяемого послеоперационных ран; продолженный некроз мягких тканей, в том числе по результатам компьютерной и магнитно-резонансной томографии; сумма баллов по шкале SAPS (*simplified acute physiological score*) больше 13 в динамике лечения. В таблице 4 приведены данные о количестве выполненных хирургических санаций гнойно-воспалительного очага у больных острым анаэробным парапроктитом в исследуемых группах.

Таблица 4 – Количество хирургических санаций у больных острым парапроктитом анаэробной этиологии

| Количество санационных оперативных вмешательств | Группа больных острым анаэробным парапроктитом |       |  |       | Всего санационных операций у больных острым анаэробным парапроктитом ( $n = 71$ ) |       |
|---|--|-------|--|-------|---|-------|
|   | Подгруппа 1А, $n = 37$                         |       | Подгруппа 2А, $n = 34$                   |       |   |       |
|   | количество больных (количество операций)       | %     | количество больных (количество операций) | %     | количество больных (количество операций)  | %     |
| 1   | 4 (4)  | 10,8  | 20 (20)                                  | 58,8  | 24 (24)   | 33,8  |
| 2   | 21 (42)  | 59,2  | 8 (16)                                   | 47,1  | 29 (58)   | 81,7  |
| 3   | 12 (36)  | 97,3  | 6 (18)                                   | 52,9  | 18 (54)   | 76,1  |
| Итого   | 37 (82)  | 167,3 | 34 (54)                                  | 158,8 | 71 (136)  | 191,6 |
| $p$   | 0,0009   |       |  |       | –   |       |

Из всех больных острым анаэробным парапроктитом только 24 (33,8 %) пациентам понадобилось лишь одно экстренное оперативное вмешательство, направленное на хирургическую санацию гнойно-воспалительного очага. В 29 (40,8 %) случаях пациентам выполнено по два санационных хирургических вмешательства. Ещё в 18 (25,4 %) наблюдениях больным острым анаэробным парапроктитом потребовалось выполнение трёх последовательных вмешательств. Во время данных оперативных пособий оценивали адекватность и радикальность хирургических манипуляций, выполненных на предыдущем этапе, проводили дополнительные оперативные санационные мероприятия при необходимости, а также выполняли установку или замену вакуум-ассистированной повязки для проведения терапии локальным отрицательным давлением при наличии обширной послеоперационной раневой поверхности.

Необходимо отметить, что больным острым парапроктитом анаэробной этиологии подгруппы 2А чаще выполнялось лишь одно санационное хирургическое вмешательство по сравнению с пациентами подгруппы 1А. Напротив, больным острым анаэробным парапроктитом подгруппы 1А было выполнено больше повторных хирургических санаций по сравнению с подгруппой 2А ( $p = 0,0009$ ).

В план лечения пациентов с острым анаэробным парапроктитом включали повторные хирургические санации, под которыми понимали проведение

дополнительного оперативного пособия, выполняемого в связи с отрицательной динамикой в процессе лечения, а также для контроля адекватности хирургических манипуляций, проведенных во время предыдущей операции. Дополнительным фактором, определяющим показания для повторных санационных оперативных вмешательств у больных основной группы служила отрицательная динамика показателя РТ по данным джоульметрического исследования.

При анализе данных оперативной активности получена значимая разница между показателем в подгруппах 1А (327 %) и 2А (244,1 %) у исследуемых больных острым анаэробным парапроктитом ( $p = 0,0358$ ). Столь значимая разница в показателях хирургической активности между данными подгруппами больных связана и изменением тактики лечения, которая предусматривала более частые хирургические санации, выполняемые у пациентов подгруппы 1А.

Кроме интраоперационных санационных мероприятий, при повторных хирургических вмешательствах у 3 (4,2 %) больных острым анаэробным парапроктитом выполнено наложение протективной колостомы (учитывая выраженное разрушение стенки прямой кишки выше уровня зубчатой линии), еще в 1 (1,4 %) наблюдении при некрозе всех оболочек яичка была выполнена орхэктомия. Для герметизации и отведения каловых масс, а тем самым для предупреждения контаминации раневой поверхности промежности содержимым толстой кишки у 11 (15,5 %) больных острым анаэробным парапроктитом было использовано устройство, устанавливаемое в ампульную часть прямой кишки для контролируемого отведения каловых масс, Flexi-Seal® Faecal Management System (Convatec, Rhymney, UK).

Подчеркнём, что применяли данное устройство в тех случаях, когда разрушение стенки толстой кишки вследствие некротического расплавления выше зубчатой линии отсутствовало, однако было отмечено выраженное загрязнение послеоперационных ран промежности каловыми массами.

В рамках настоящего исследования с 2015 г. в программу лечения пациентов с острым анаэробным парапроктитом при наличии обширных, глубоких и многофигурных послеоперационных ран мягких тканей параректальной клетчатки, промежности и смежных анатомических областей была внедрена вакуумная терапия. Вакуумная терапия в качестве дополнительного лечебного мероприятия на завершающем этапе санационных оперативных пособий (в первую фазу раневого процесса) с 2015 по 2018 г. применена всем 33 выжившим больным острым парапроктитом анаэробной этиологии группы 1А. Применяя вакуумную терапию у пациентов с острым анаэробным парапроктитом, рабочее давление аппарата устанавливали на уровне 100–125 мм рт.ст. в постоянном режиме. Смену вакуумной повязки или её удаление проводили через 2–3 дня. При проведении вакуумной терапии использовали следующие аппараты: АТМОS S 042 NPWT VivanoTec® (Hartmann, Германия), Элема-Н ПРО1 (ООО «Элема-Н», Россия) и Renasys-GO™ (Smith & Nephew GmbH, Великобритания). Вакуумную терапию проводили с использованием моди-

фицированного метода лечения ран, предложенного М. Тораз (2011), сочетающего в себе доставку к ране кислорода и одновременное воздействие на раневую поверхность отрицательного давления (рисунок 7), что устраняло возможность дальнейшего размножения анаэробной микрофлоры под вакуум-ассистируемой повязкой.

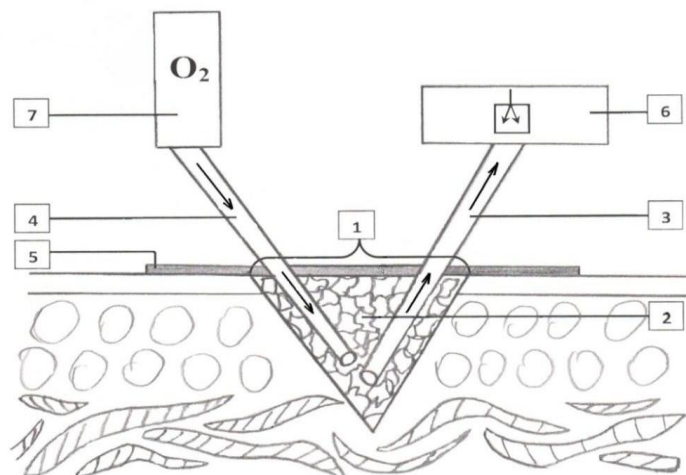


Рисунок 7 – Схема применяемого устройства для вакуумной терапии послеоперационных ран у больных острым анаэробным парапроктитом:  
 1 – полость раны, 2 – наполнитель в полости раны, 3 – трубка для эвакуации раневого отделяемого, 4 – трубка для инфузии кислорода,  
 5 – изолирующая пленка, 6 – источник вакуума, 7 – источник кислорода

Для оценки эффективности проводимой вакуумной терапии у выживших больных острым анаэробным парапроктитом ( $n = 33$ ) группы 1А было выполнено измерение показателей кровотока в мягких тканях аппаратом «ЛАКК-01» (НПП «Лазма», Россия). Лазерную доплеровскую флоуметрию выполняли в центре воспалительного очага перед выполнением вакуумной терапии послеоперационных ран – тотчас после удаления вакуум-ассистированной повязки после первого и второго сеанса терапии локальным отрицательным давлением послеоперационных ран. При анализе всех параметров лазерной доплеровской флоуметрии (показатель микроциркуляции, сосудистый тонус, индекс эффективности микроциркуляции) у больных острым парапроктитом анаэробной этиологии получено увеличение данных показателей (таблица 5).

Разница между исследуемыми характеристиками капиллярного кровотока перед началом первого сеанса вакуумного лечения послеоперационных ран и после второго сеанса терапии локальным отрицательным давлением оказалась статистически значимой ( $p < 0,05$ ).

Кроме исследования параметров капиллярного кровотока для оценки эффективности применяемой вакуумной терапии у больных парапроктитом анаэробной этиологии, выполнено сравнение сроков заживления ран (таблица 6).



Таблица 5 – Характеристика параметров кровотока у больных острым анаэробным парапроктитом ( $n = 33$ ), измеряемых методом лазерной доплеровской флоуметрии

| Исследуемые показатели<br>( $M \pm SD$ )   | Время выполнения лазерной доплеровской флоуметрии |  |  | $p$                                      |
|--|---|--|--|--|
|  | Перед первым сеансом вакуумной терапии (1)        | После первого сеанса вакуумной терапии (2) | После второго сеанса вакуумной терапии (3) |  |
| Показатель микроциркуляции, у.е.           | $5,2 \pm 0,2$                                     | $5,4 \pm 0,3$                              | $6,2 \pm 0,4$                              | $p^{1-2} = 0,0121$<br>$p^{1-3} = 0,0119$ |
| Сосудистый тонус, у.е.                     | $0,24 \pm 0,01$                                   | $0,39 \pm 0,01$                            | $0,64 \pm 0,02$                            | $p^{1-2} = 0,0114$<br>$p^{1-3} = 0,0061$ |
| Индекс эффективности микроциркуляции, у.е. | $1,2 \pm 0,2$                                     | $1,24 \pm 0,1$                             | $1,35 \pm 0,2$                             | $p^{1-2} = 0,0712$<br>$p^{1-3} = 0,0481$ |

Таблица 6 – Сроки заживления операционных ран у больных острым анаэробным парапроктитом после перенесенной тотальной некрэктомии мягких тканей

| Группа больных острым анаэробным парапроктитом                 | Количество пациентов, $n$ (%) | Сроки заживления операционных ран ( $M \pm SD$ ), сутки | $p$    |
|--|-------------------------------|---|--------|
| Больные, в состав лечения которых входила вакуумная терапия    | 33 (56,9)                     | $7 \pm 2$   | 0,0188 |
| Больные, в состав лечения которых не входила вакуумная терапия | 25 (43,1)                     | $16 \pm 2$  |        |
| Итого  | 58 (100)                      | –   |        |

За исследуемый критерий выбран срок от последней санационной операции до момента проведения хирургической реабилитации, направленной на устранение послеоперационных кожных дефектов. Анализ проведен среди выживших больных острым анаэробным парапроктитом группы 1А, при лечении которых применена вакуумная терапия ( $n = 33$ ) и аналогичными пациентами группы 2А, в состав лечения которых не входила терапия локальным отрицательным давлением ( $n = 25$ ).

Полученные сравнительные результаты свидетельствовали о том, что вакуумная терапия способствовала более активному переходу послеоперационных ран во вторую фазу раневого процесса по сравнению с больными, которым не была проведена вакуум-терапия. В среднем разница сроков заживления между сравниваемыми группами больных составила  $9 \pm 2$  суток ( $p = 0,0188$ ).

Всего у анализируемых больных острым парапроктитом зафиксировано 100 (13,3 %) осложнений. В их число вошли осложнения, связанные с хирургическим лечением (в том числе раневые осложнения) и общие осложнения. Характеристику выявленных осложнений отражает таблица 7.

Таблица 7 – Характеристика осложнений у больных острым парапроктитом

| Группа больных    | Характер осложнений                            |     |                                |     |                      |     |  |     |   |     |           |     |                         |     |                          |      | Всего осложнений | p   |        |
|-------------------|--|-----|--------------------------------|-----|----------------------|-----|--|-----|---|-----|-----------|-----|-------------------------|-----|--------------------------|------|------------------|-----|--------|
|                   | Осложнения, связанные с хирургическим лечением |     |                                |     |                      |     |  |     | Общие осложнения                          |     |           |     |                         |     |                          |      |                  |     |        |
|                   | Прогрессирование воспалительного процесса      |     | Острая задержка мочеиспускания |     | Кровотечение из раны |     | Гнойное расплавление стенки прямой кишки |     | Образование острых гастродуоденальных язв |     | Пневмония |     | Острый инфаркт миокарда |     | Тромбоз легочной артерии |      |                  |     |        |
|                   | абс.   | %   | абс.                           | %   | абс.                 | %   | абс.                                     | %   | абс.                                      | %   | абс.      | %   | абс.                    | %   | абс.                     | %    |                  |     |        |
| Группа 1, n = 760 | 31   | 4,1 | 2                              | 0,3 | 2                    | 0,3 | 1  | 0,1 | 2   | 0,3 | –         | –   | 1                       | –   | –                        | –    | 38               | 5   | 0,0105 |
| Группа 2, n = 749 | 40   | 5,3 | 8                              | 1,1 | 4                    | 0,5 | 2  | 0,3 | 3   | 0,4 | 2         | 0,3 | 2                       | 0,3 | 1                        | 0,1  | 62               | 8,3 |        |
| Итого, n = 1509   | 71   | 4,7 | 10                             | 0,7 | 6                    | 0,4 | 3  | 0,2 | 5   | 0,3 | 2         | 0,1 | 2                       | 0,1 | 1                        | 0,06 | 100              | 6,6 | –      |

Проведен анализ количества осложнений в анализируемых группах больных острым парапроктитом (рисунок 8).

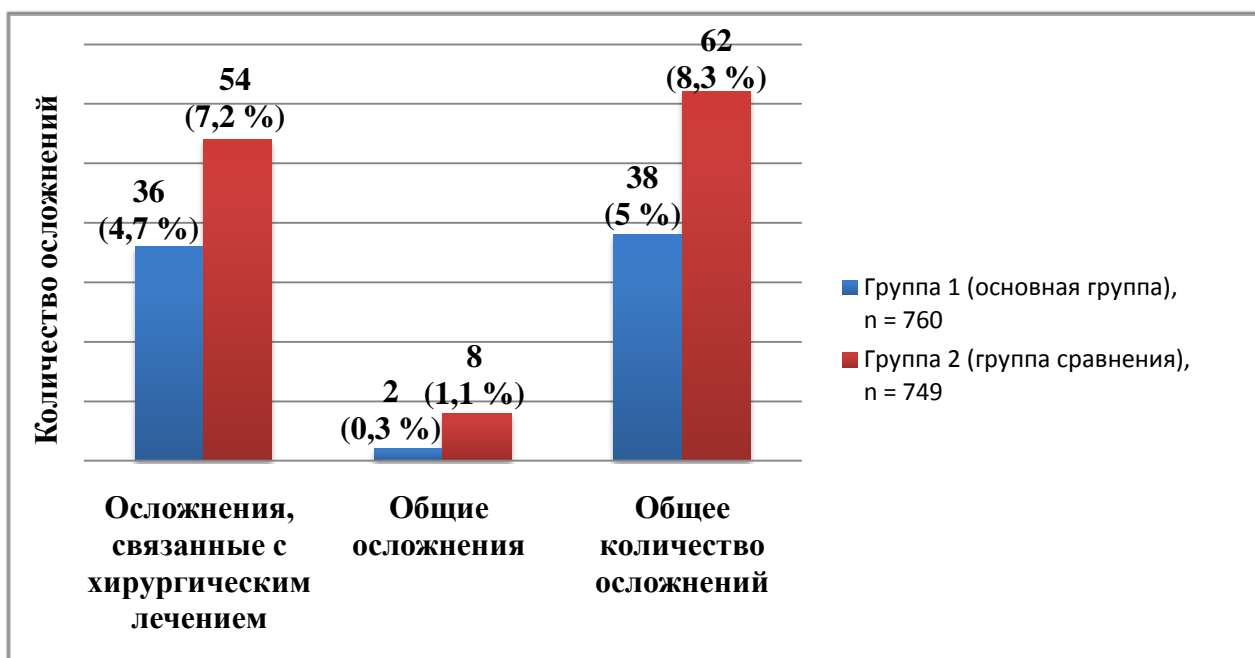


Рисунок 8 – Количество осложнений у больных острым парапроктитом

Выполнено сравнение общего количества осложнений в группах 1 и 2 пациентов с острым парапроктитом с позиций доказательной медицины (таблица 8).

Таблица 8 – Оценка общего количества осложнений у больных острым парапроктитом группы 1 ( $n = 760$ ) и группы 2 ( $n = 749$ ) группы с позиций доказательной медицины

| Показатель эффективности вмешательства  | Значение (95 % ДИ) |
|---|--------------------|
|   | Осложнения         |
| Частота исходов в группе лечения, %   | 0,05               |
| Частота исходов в контрольной группе, %   | 0,08               |
| Снижение относительного риска, %  | 0,37               |
| Снижение абсолютного риска, %   | 0,03               |
| Число больных, которых необходимо лечить определённым методом в течение определённого времени, чтобы предотвратить определённый неблагоприятный исход у одного больного | 33,33              |
| Относительный риск  | 0,62               |
| ОШ  | 0,55               |
| $\chi^2$  | 6,55               |
| $p$   | 0,0105             |

При анализе результатов, в том числе с позиций доказательной медицины, получено статистически значимое снижение общего количества осложнений у больных острым парапроктитом в группе 1 по сравнению с группой 2 ( $p = 0,0105$ ).

Проведён анализ летальности пациентов острым парапроктитом в сравниваемых группах больных (таблица 9).

Таблица 9 – Летальность больных острым парапроктитом

| Группы больных                         | Летальность |     | $p$    |
|--|-------------|-----|--------|
|  | абс.        | %   |        |
| Группа 1 (основная группа), $n = 760$  | 4           | 0,5 | 0,0453 |
| Группа 2 (группа сравнения), $n = 749$ | 9           | 1,2 |        |
| Итого, $n = 1509$                      | 13          | 0,9 | –      |

При этом получено статистически значимое снижение показателя летальности среди пациентов основной группы по сравнению с больными группы сравнения ( $p = 0,0453$ ).

Так как летальные исходы были отмечены лишь у пациентов с анаэробной этиологией заболевания, выполнен анализ причин летальности больных исследуемых подгрупп с острым анаэробным парапроктитом (таблица 10).

Таблица 10 – Анализ причин летальных исходов у больных острым анаэробным парапроктитом

| Группа больных         | Причины летальных исходов             |   |                                  | Всего, $n$ (%) |
|------------------------|---------------------------------------|---|----------------------------------|----------------|
|                        | Полиорганная недостаточность, $n$ (%) | Тромбоэмболия лёгочной артерии, $n$ (%) | Острый инфаркт миокарда, $n$ (%) |                |
| Подгруппа 1А, $n = 37$ | 4 (100)                               | –                                       | –                                | 4 (100)        |
| Подгруппа 2А, $n = 34$ | 7 (77,8)                              | 1 (11,1)                                | 1 (11,1)                         | 9 (100)        |
| Итого, $n = 71$        | 11 (84,6)                             | 1 (7,7)                                 | 1 (7,7)                          | 13 (100)       |

Наиболее частой причиной летальных исходов больных острым анаэробным парапроктитом была нарастающая полиорганная недостаточность, развившаяся в результате тяжёлого сепсиса, инфекционно-токсического шока и интоксикации с непосредственной причиной смерти в виде острой сердечно-сосудистой недостаточности. В обеих подгруппах от этой причины погибло 11 (84,6 %) пациентов (4 (100 %) – в подгруппе 1А и 7 (77,8 %) – в подгруппе 2А). Данная причина летальных исходов больных острым парапроктитом анаэробной этиологии согласуется с мнением современных ученых, проводивших анализ результатов лечения пациентов с острыми нагноительными заболеваниями параректальной клетчатки и мягких тканей промежности [Болквадзе Э.Э. и соавт., 2009; Тимербулатов М.В. и соавт., 2012; Прохоров А.В., 2017]. При этом все умершие больные были доставлены в поздние сроки после начала заболевания, в тяжёлом и крайне тяжёлом состоянии. В подгруппе 2А – один пациент погиб вследствие тромбоза ветвей лёгочной артерии (11,1 %), ещё один (11,1 %) – от острой сердечной недостаточности на фоне острого трансмурального обширного инфаркта миокарда.

**Методы хирургической реабилитации у больных, перенесших острый парапроктит и их результаты.** У всех выживших больных, перенесших острый парапроктит анаэробной этиологии (58 – 81,7 %), возникла необходимость в проведении хирургической реабилитации (наложение вторичных кожных швов, проведение кожных пластических вмешательств и свободной аппаратной аутодермопластики с целью устранения послеоперационных дефектов кожи, ликвидация наложенной ранее протективной колостомы), виды которой отражены в таблице 11. Для анализа данных количество выживших больных острым анаэробным парапроктитом ( $n = 58$ ) было принято за 100 %.

Наложение вторичных кожных швов в качестве меры ранней хирургической реабилитации при полном купировании явлений воспаления выполнено в 46 (79,3 %) наблюдениях у больных с наличием различных по анатомической локализации послеоперационных ран. Во всех случаях наложение вторичных кожных швов выполнено в период нахождения пациентов на стационарном лечении в качестве заключительного этапа.

Различные варианты формирования мошонки при полном или частичном отсутствии на последней кожного покрова (вследствие агрессивных интраоперационных некрэктомий на фоне острого анаэробного парапроктита) выполнены в 8 (13,8 %) наблюдениях.

Реконструкция кожи полового члена методом баллонной дермотензии выполнена в двух (3,45 %) наблюдениях.

Из всех больных острым анаэробным парапроктитом свободная аппаратная аутодермопластика в качестве хирургической реабилитации применена 4 пациентам (6,9 %) с обширными ранами передней брюшной стенки и внутренней поверхности бёдер, возникшими после проведения обширной некрэктомии в процессе неоднократных санационных операций.

Таблица 11 – Виды хирургической реабилитации у пациентов, перенесших острый анаэробный парапроктит

| Сроки выполнения хирургической реабилитации у больных, перенесших острый анаэробный парапроктит, <i>n</i> = 58 | Вид хирургической реабилитации                |  |   |   |                                  | Всего, <i>n</i> (%) |
|--|---|--|---|---|----------------------------------|---------------------|
|  | Наложение вторичных кожных швов, <i>n</i> (%) | Реконструкция кожи мошонки, <i>n</i> (%) | Реконструкция кожи полового члена методом баллонной дермогензии, <i>n</i> (%) | Выполнение свободной аппаратной аутодермопластики, <i>n</i> (%) | Закрытие колостомы, <i>n</i> (%) |                     |
| Ранняя хирургическая реабилитация (в период госпитализации по поводу лечения острого анаэробного парапроктита) | 46<br>(79,3)                                  | 5<br>(8,6)                               | –   | 3<br>(5,2)  | –                                | 54<br>(93,1)        |
| Поздняя хирургическая реабилитация (в период последующих госпитализаций)                                       | –   | 3<br>(5,2)                               | 2<br>(3,45)   | 1<br>(1,7)  | 2<br>(3,45)                      | 8<br>(13,8)         |
| Итого, <i>n</i> (%)  | 46<br>(79,3)                                  | 8<br>(13,8)                              | 2<br>(3,45)   | 4<br>(6,9)  | 2<br>(3,45)                      | 62<br>(106,9)       |

Также в качестве хирургической реабилитации больным с последствиями перенесенного острого анаэробного парапроктита в виде наложенной ранее превентивной отключающей двухствольной сигмостомы выполнено закрытие последней в двух (3,45 %) случаях.

Эмпирическим путём было установлено, что с целью создания оптимальных условий для заживления кожных дефектов после перенесенных некрэктомий у пациентов с острым анаэробным парапроктитом закрытие ранее наложенной протективной колостомы целесообразно выполнять перед проведением кожно-пластических операций, направленных на восстановление целостности кожного покрова.

Их всех оперативных вмешательств ранняя хирургическая коррекция последствий перенесенного острого анаэробного парапроктита выполнена в 54 наблюдениях (93,1 %). Меры поздней хирургической реабилитации были предприняты у 8 пациентов (13,8 %), перенесших острый парапроктит анаэробной этиологии. Необходимо отметить, что некоторым больным последовательно было выполнено несколько видов хирургических операций. Всего 58 пациентам с последствиями перенесенного острого анаэробного парапроктита выполнено 62 вмешательства, направленных на их устранение.

Таким образом, разработанные методы диагностики и лечения, внедренные в клиническую практику у больных острыми гнойно-воспалительными

заболеваниями параректальной клетчатки, в том числе предложенная система хирургической реабилитации пациентов, перенесших оправдано агрессивные вмешательства, выполняемые при некрозе мягких тканей промежности и смежных анатомических областей на фоне анаэробной инфекции, позволили улучшить непосредственные и отдаленные результаты лечения больных острым парапроктитом.

## ВЫВОДЫ

1. Приоритетными патогенами у больных острым парапроктитом являются *E. coli* (48,2 %), *St. epidermidis* (15,3 %) и *St. aureus* (9,8 %). Разработанная и внедренная схема эмпирической антибактериальной терапии, включающая цефалоспорины III поколения (цефтазидим/цефотаксим) в сочетании с аминогликозидами II–III поколений (гентамицин/амикацин), по результатам анализа методом логистической регрессии способствует увеличению эффективности лечения в 6,17 раза ( $p = 0,03$ ).

2. Разработан метод экспресс-диагностики анаэробной хирургической инфекции у больных острыми гнойно-воспалительными заболеваниями параректальной клетчатки на основе изучения электрохимических свойств раневого отделяемого. При проведении РОС-анализа выявлено, что пороговое дифференциально-диагностическое значение равное 1 мкДж обеспечивает чувствительность предложенного метода равную 88,7 % и специфичность равную 98,3 % при статистически значимой разнице показателей работы тока ( $p = 0,0001$ ).

3. Разработанный и внедренный метод оценки динамики раневого процесса на основе джоульметрии, позволяет объективизировать показания к выполнению этапных хирургических санаций у больных острым парапроктитом. Изменения джоульметрических показателей на 24 часа опережали изменения динамики клинико-лабораторных маркеров воспаления у больных острым аэробным парапроктитом в 44,6 % случаев, у пациентов с анаэробной этиологией заболевания – в 41,2 % наблюдений.

4. Для предупреждения контаминации послеоперационных ран при разрушении стенки прямой кишки выше уровня зубчатой линии больным острым анаэробным парапроктитом показано наложение протективной колостомы. Во всех остальных случаях использование устройств для герметизации прямой кишки и отведения каловых масс является эффективной профилактикой обсеменения послеоперационных ран микрофлорой толстой кишки. В 85,3 % наблюдений герметизирующее прямую кишку устройство позволило решить эту проблему.

5. Использование в клинической практике методики локальной вакуумной терапии, сочетающей в себе доставку к ране кислорода и одновременное воздействие отрицательного давления, приводило к увеличению индекса эффективности микроциркуляции по данным лазерной доплеровской флоуметрии после второго сеанса вакуумного лечения ( $p = 0,0481$ ) и позволило на  $9 \pm 2$  суток ( $p = 0,0188$ ) сократить средние сроки заживления послеоперационных ран у пациентов с острым анаэробным парапроктитом.

6. Внедрение рациональной тактики при ведении больных острым парапроктитом с учётом использования современных методов диагностики и лечения острых гнойно-воспалительных заболеваний позволило снизить общее количество осложнений с 8,3 до 5 % ( $p = 0,0105$ ), а летальность с 1,2 до 0,5 % ( $p = 0,0453$ ).

7. Разработанная система хирургической реабилитации пациентов с последствиями перенесенного острого анаэробного парапроктита, включающая реконструкцию анатомической целостности кожного покрова и восстановление непрерывности кишечника, которая потребовалась в 81,7 % наблюдений, способствует восстановлению трудоспособности и предотвращает инвалидизацию больных.

## **ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

1. В качестве эмпирической антибактериальной терапии у больных острым гнойным парапроктитом до получения результатов антибиотикочувствительности целесообразно назначение цефалоспоринов III поколения (цефтазидим/цефотаксим) в сочетании с аминогликозидами II–III поколений (гентамицин/амикацин).

2. При подозрении на анаэробную этиологию острого парапроктита во время инициальной операции целесообразно выполнить экспресс-диагностику анаэробной инфекции методом джоульметрии и при её положительном результате включить в эмпирическую антибактериальную терапию препараты, воздействующие на анаэробные микроорганизмы.

3. Для объективного контроля состояния послеоперационных ран методом джоульметрии у больных острым парапроктитом следует использовать разработанный диагностический датчик, размещенный в торце дренажной трубки и не препятствующий оттоку раневого отделяемого.

4. При неуверенности в полной элиминации анаэробной микрофлоры у больных острым парапроктитом рекомендуется применять метод лечения послеоперационных ран, сочетающий в себе доставку к ране кислорода и одновременное воздействие на раневую поверхность отрицательного давления.

5. При полном отсутствии кожи мошонки и кожи полового члена в результате проведенных хирургических санаций пациентам, перенесшим острый анаэробный парапроктит, на первом этапе хирургической реабилитации целесообразно перемещение яичек под кожу внутренних поверхностей бедер, а полового члена – в подкожный тоннель гипогастральной зоны передней брюшной стенки с одновременной установкой подкожного экспандера в подвздошной области с последующей реконструкцией кожного покрова мошонки и полового члена.

6. С целью создания оптимальных условий для заживления кожных дефектов после перенесённых некрэктомий, направленных на борьбу с анаэробной инфекцией у пациентов с острым парапроктитом, закрытие ранее наложенной протективной колостомы необходимо выполнять перед проведением кожно-пластических операций, направленных на восстановление целостности кожного покрова.

## ОСНОВНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Сергацкий, К.И. Характер микрофлоры у больных острым парапроктитом / К.И. Сергацкий, И.Г. Шалдыбин, О.В. Просточенко, Д.В. Мизонов, Т.В. Кочмарева, И.В. Черемисин, В.Л. Оганезов, Д.И. Шалдыбин, И.И. Петров, Е.А. Лазутов // Актуальные проблемы медицинской науки и образования : сборник статей IV Межрегиональной конференции. – Пенза, 2013. – С. 93–97.
2. Сергацкий, К.И. Гнилостные формы острых парапроктитов в колопроктологической практике / К.И. Сергацкий, И.М. Коновалова, Д.Ю. Ступникова // Актуальные проблемы медицинской науки и образования» : : сборник статей IV Межрегиональной конференции. – Пенза, 2013. – С. 303–309.
3. Сергацкий, К.И. Первый опыт применения вакуумной терапии в лечении больных острыми парапроктитами / К.И. Сергацкий // Современные проблемы отечественной медико-биологической и фармацевтической промышленности. Развитие инновационного и кадрового потенциала Пензенской области : сборник научных трудов III Международной научно-практической конференции. – Пенза, 2013. – С. 80–85.
4. Сергацкий, К.И. Результаты применения бактериологического метода с определением антибиотикочувствительности у больных острыми парапроктитами / К.И. Сергацкий, Н.Н. Митрофанова, И.М. Коновалова // Современные проблемы отечественной медико-биологической и фармацевтической промышленности. Развитие инновационного и кадрового потенциала Пензенской области : сборник научных трудов III Международной научно-практической конференции. – Пенза, 2013. – С. 173–178.
5. Коновалова, И.М. Результаты лечения острых парапроктитов / И.М. Коновалова, Д.Ю. Ступникова, К.И. Сергацкий // Санкт-Петербургские научные чтения – 2013 : сборник материалов V Международного молодежного медицинского конгресса. – Санкт-Петербург, 2013. – С. 383–384.
6. Коновалова, И.М. Особенности микробного пейзажа у больных острым парапроктитом / И.М. Коновалова, Д.Ю. Ступникова, К.И. Сергацкий // Молодежный инновационный вестник. – 2013. – Т. 2, № 1. – С. 13.
7. Сергацкий, К.И. Особенности микробного пейзажа у пациентов с острыми гнойными парапроктитами / К.И. Сергацкий, В.И. Никольский, Т.М. Ковешникова, И.М. Коновалова // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки. – 2014. – № 4 (32). – С. 92–98.
8. Сергацкий, К.И. Возможности и перспективы применения вакуум-терапии в неотложной хирургии острого парапроктита / К.И. Сергацкий, В.И. Никольский, А.В. Герасимов, О.В. Просточенко, А.В. Десятова // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 1 (ч. 2). – С. 366–370.
9. Сергацкий, К.И. Характеристика возбудителей и оптимальная эмпирическая антибактериальная терапия у больных острым парапроктитом / К.И. Сергацкий, В.И. Никольский, Т.М. Ковешникова, О.В. Про-



сточенко, А.В. Герасимов, Р.Р. Юмангулова // **Фундаментальные исследования.** – 2015. – № 1 (ч. 2). – С. 371–375.

10. Сергацкий, К.И. **Объективизация показаний к повторным операциям при остром парапроктите / К.И. Сергацкий, В.И. Никольский, А.В. Герасимов, Л.И. Панюшкина, Ю.Р. Дашкина // Современные проблемы науки и образования.** – 2015. – № 1-1. – URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=17973> (дата обращения: 12.10.2019).

11. Сергацкий, К.И. **Особенности электрохимических свойств раневого отделяемого у пациентов с острым аэробным парапроктитом / К.И. Сергацкий, В.И. Никольский, А.В. Климашевич, А.В. Герасимов, А.В. Шабров, Л.И. Панюшкина // Современные проблемы науки и образования.** – 2015. – № 2-1. – URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=19026> (дата обращения: 12.10.2019).

12. Сергацкий, К.И. **Результаты микробиологического мониторинга возбудителей инфекции у больных острым парапроктитом / К.И. Сергацкий, В.И. Никольский // Современные технологии в хирургии и интенсивной терапии : сборник научных трудов межрегиональной научно-практической конференции с международным участием.** – Саранск, 2015. – С. 206–210.

13. Сергацкий, К.И. **VAC-терапия в лечении гнойных ран после вскрытия острого парапроктита / К.И. Сергацкий, В.И. Никольский, А.В. Герасимов // Местное и медикаментозное лечение ран и гнойно-некротических очагов у детей и взрослых : сборник тезисов Международной научно-практической конференции.** – Сочи, 2015. – С. 213–215.

14. Никольский, В.И. **Нерешённые проблемы лечения нагноительных заболеваний параректальной клетчатки на фоне опухолей прямой кишки / В.И. Никольский, К.И. Сергацкий, А.В. Шабров, Ю.Р. Дашкина // Актуальные проблемы медицинской науки и образования : сборник статей V Международной научной конференции.** – Пенза, 2015. – С. 107–109.

15. Сергацкий, К.И. **Тактика и результаты лечения больных острыми парапроктитами / К.И. Сергацкий, В.И. Никольский, Т.В. Кочмарева, А.В. Герасимов // Актуальные проблемы медицинской науки и образования : сборник статей V Международной научной конференции.** – Пенза, 2015. – С. 174–177.

16. Сергацкий, К.И. **Выбор эмпирической антибактериальной терапии у больных острым парапроктитом / К.И. Сергацкий, В.И. Никольский, Т.М. Ковешникова // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки.** – 2015. – № 1 (33). – С. 88–100.

17. Сергацкий, К.И. **Мониторинг показателей послеоперационного периода у больных острым анаэробным парапроктитом / К.И. Сергацкий, Никольский В.И., Е.А. Сивков, Т.М. Ковешникова, А.В. Герасимов // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки.** – 2015. – № 2 (34). – С. 113–124.

18. Сергацкий, К.И. **Прогнозирование динамики гнойно-воспалительного процесса у больных острым аэробным парапроктитом / К.И. Сергацкий, В.И. Никольский // Альманах института хирургии им. А.В. Вишневского : XII съезд хирургов России.** – Вып. 2. – Ростов-на-Дону, 2015. – С. 58–59.

19. Сергацкий, К.И. Лечение нагноительных заболеваний параректальной клетчатки при злокачественных новообразованиях прямой кишки / К.И. Сергацкий, Ю.Р. Дашкина // Актуальные вопросы хирургии : сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 85-летию НУЗ «Отделенческая клиническая больница на станции Пенза ОАО «РЖД» / НУЗ «Отделенческая клиническая больница на ст. Пенза ОАО «РЖД» ; ГБОУ ДПО «Пензенский институт усовершенствования врачей» Минздрава России. – Пенза, 2015. – С. 364–367.

20. Сергацкий, К.И. Вариант кожной пластики у больного, перенесшего гангрену Фурнье, ассоциированную с острым анаэробным парапроктитом / К.И. Сергацкий, А.С. Меджлумян, М.Л. Полторак, Е.В. Титова, А.Д. Захаров, А.В. Герасимов // Актуальные вопросы хирургии : сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 85-летию НУЗ «Отделенческая клиническая больница на станции Пенза ОАО «РЖД» / НУЗ «Отделенческая клиническая больница на ст. Пенза ОАО «РЖД» ; ГБОУ ДПО «Пензенский институт усовершенствования врачей» Минздрава России. – Пенза, 2015. – С. 368–371.

21. Никольский, В.И. Исследование электрохимических свойств раневого отделяемого *in vitro* и их взаимосвязи с клинико-лабораторными данными у больных острым парапроктитом / В.И. Никольский, К.И. Сергацкий, С.И. Геращенко, Т.М. Ковешникова, А.В. Герасимов // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки. – 2015. – № 3 (35). – С. 105–114.

22. Сергацкий, К.И. Объективизация мониторинга показателей послеоперационного периода у больных острым парапроктитом аэробной этиологии / К.И. Сергацкий, В.И. Никольский, Е.А. Сивков, Л.И. Панюшкина, О.В. Просточенко // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки. – 2015. – № 3 (35). – С. 115–126.

23. Захаров, А.Д. Клинический пример выполнения пластической операции у пациента после перенесенного острого анаэробного парапроктита / А.Д. Захаров, А.С. Меджлумян, К.И. Сергацкий, Е.В. Титова // Спешите делать добро... : сборник тезисов V Международной (X Всероссийской) практической медицинской конференции студентов и молодых ученых Гаазовские чтения. – Москва, 2015. – С. 64.

24. Сергацкий, К.И. Вариант кожной пластики мошонки у пациента, перенесшего острый анаэробный парапроктит / К.И. Сергацкий // Реконструктивные и пластические операции в хирургии ран у детей и взрослых : сборник тезисов Международной научно-практической конференции. – Москва, 2016. – С. 108–110.

25. Сергацкий, К.И. Формирование neoscrotum после перенесенного острого анаэробного парапроктита / К.И. Сергацкий // Актуальные проблемы современного практического здравоохранения : сборник трудов XXI научно-практической конференции, посвящённой памяти академика Н.Н. Бурденко. – Пенза, 2016. – С. 141–142.

26. Никольский, В.И. Новый способ экспресс-диагностики анаэробной хирургической инфекции / В.И. Никольский, К.И. Сергацкий // Первый съезд хирургов Приволжского федерального округа с международным участием : сборник материалов. – Нижний Новгород, 2016. – С. 64–65.

27. Никольский, В.И. Изучение динамики гнойно-воспалительного процесса в мягких тканях у пациентов с острым анаэробным парапроктитом (экспериментально-клиническое исследование) / В.И. Никольский, К.И. Сергацкий, А.В. Климашевич, А.Н. Митрошин // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. – 2016. – Т. 175, № 3. – С. 22–25.

28. Сергацкий, К.И. Пути улучшения отдаленных результатов лечения пациентов с нагноительными процессами параректальной клетчатки вследствие распада неоперабельных злокачественных новообразований прямой кишки / К.И. Сергацкий, В.И. Никольский, А.В. Климашевич, А.Н. Митрошин, А.В. Герасимов // Журнал научных статей «Здоровье и образование в XXI веке». – 2016. – Т. 18, № 2. – С. 318–321.

29. Сергацкий, К.И. Экспресс-диагностика анаэробной инфекции у больных острым парапроктитом / К.И. Сергацкий, В.И. Никольский // Колопроктология. – 2016. – № S1 (55). – С. 41.

30. Сергацкий, К.И. Клинический случай пластики кожи мошонки и полового члена после перенесенного анаэробного парапроктита / К.И. Сергацкий // Актуальные вопросы диагностики, лечения и реабилитации больных : сборник материалов XVIII межрегиональной научно-практической конференции / ГБОУ ДПО «Пензенский институт усовершенствования врачей» Минздрава России. – Пенза, 2016. – С. 242–243.

31. Сергацкий, К.И. Острый парапроктит в структуре летальности отделения колопроктологии / К.И. Сергацкий, К.В. Баланюк // Актуальные вопросы диагностики, лечения и реабилитации больных : сборник материалов XVIII межрегиональной научно-практической конференции / ГБОУ ДПО «Пензенский институт усовершенствования врачей» Минздрава России. – Пенза, 2016. – С. 243–245.

32. Сергацкий, К.И. Новые возможности экспресс-диагностики анаэробной микрофлоры при остром парапроктите / К.И. Сергацкий // Актуальные вопросы неотложной хирургии : сборник материалов XXVII пленум хирургов Республики Беларусь и Республиканской научно-практической конференции. – Минск, 2016. – С. 443–444.

33. Сергацкий, К.И. Опыт лечения пациентов с острым анаэробным парапроктитом / К.И. Сергацкий // Актуальные вопросы неотложной хирургии : сборник материалов XXVII пленума хирургов Республики Беларусь и Республиканской научно-практической конференции. – Минск, 2016. – С. 444–446.

34. Сергацкий, К.И. Применение экспандера для пластики кожи полового члена после перенесенного острого анаэробного парапроктита / К.И. Сергацкий // Актуальные вопросы неотложной хирургии : сборник материалов XXVII пленума хирургов Республики Беларусь и Республиканской научно-практической конференции. – Минск, 2016. – С. 446–448.

35. Сергацкий, К.И. Направления интенсивной терапии у больных острым анаэробным парапроктитом / К.И. Сергацкий, В.И. Никольский, Я.Б. Семилетова // Раны и раневые инфекции : сборник тезисов III Международного конгресса. – Москва, 2016. – С. 271–273.

36. Sergatskiy, K.I. Skin plasty area of the perineum of patients after repeated necrectomy, aimed at combating the anaerobic infections of patients with acute paraproctitis / K.I. Sergatskiy, V.I. Nikolsky, S.A. Budachev // Sciences of Europe. – 2016. – Vol. 2, № 9 (9). –P. 72–78.

37. Sergatskiy, K.I. Treatment of patients with acute paraproctitis against the background of the inoperable malignant tumors of the rectum / K.I. Sergatskiy, V.I. Nikolsky, S.A. Budachev // Arhiv euromedica. – 2016. – Vol. 6, № 2. –P. 38–40.

**38. Сергацкий, К.И. Лечение анаэробных форм острого парапроктита / К.И. Сергацкий, В.И. Никольский, А.В. Климашевич, А.В. Герасимов, К.В. Баланюк // Журнал научных статей «Здоровье и образование в XXI веке». – 2017. – Т. 19, № 5. – С. 38–40.**

**39. Сергацкий, К.И. Варианты кожной пластики промежности у пациентов, перенесших острый анаэробный парапроктит / К.И. Сергацкий, В.И. Никольский, М.Л. Полтораки, М.А. Миронов // Новости хирургии. – 2017. – Т. 25, № 2. –С. 206–210.**

40. Сергацкий, К.И. Лечение больных со злокачественными опухолями прямой кишки, осложненными нагноением параректальной клетчатки / К.И. Сергацкий // Альманах института хирургии им. А.В. Вишневского : Национальный хирургический конгресс совместно с XX юбилейным съездом РОЭХ. – Вып. 1. – Москва, 2017. – С. 37.

41. Сергацкий, К.И. Летальность больных острым парапроктитом по материалам отделения колопроктологии ГБУЗ «Пензенская областная клиническая больница им. Н.Н. Бурденко» / К.И. Сергацкий, К.В. Баланюк // Альманах института хирургии им. А.В. Вишневского : Национальный хирургический конгресс совместно с XX юбилейным съездом РОЭХ. – Вып. 1. – Москва, 2017. – С. 153.

42. Сергацкий, К.И. Острый анаэробный парапроктит: показания к выполнению этапных хирургических санаций очага инфекции и результаты лечения / К.И. Сергацкий // Медицинский вестник Юга России : V съезд хирургов Юга России с международным участием. – Ростов-на-Дону, 2017. – Приложение, № 2. – С. 254–255.

43. Сергацкий, К.И. Этапные санационные вмешательства в лечении больных острым анаэробным парапроктитом / К.И. Сергацкий // Хирургические инфекции кожи и мягких тканей у детей и взрослых : сборник тезисов Международной научно-практической конференции, посвященной 140-летию со дня рождения профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого. – Симферополь, 2017. – С. 210–212.

44. Сергацкий, К.И. Клиническое наблюдение больной с раком влагалища, осложненным флегмоной параректальной клетчатки и смежных анатомических областей / К.И. Сергацкий, Д.В. Мизонов, Д.Н. Куницына // Актуальные

проблемы медицинской науки и образования (АПМНО-2017) : сборник статей VI Международной научной конференции / под ред. А.Н. Митрошина, С.М. Герашенко. – Пенза, 2017. – С. 114–116.

45. Сергацкий, К.И. Показания к этапным санационным операциям при остром анаэробном парапроктите / К.И. Сергацкий // Колопроктология. – 2017. – № S3 (61). – С. 39–40.

**46. Сергацкий, К.И. Диагностика и лечение пациентов с острым анаэробным парапроктитом / К.И. Сергацкий, В.И. Никольский, Я.Б. Семилетова, А.В. Герасимов // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки. – 2017. – № 2 (42). – С. 82–93.**

47. Сергацкий, К.И. Клиническое наблюдение рака влагалища, осложненного флегмоной параректальной клетчатки и мягких тканей смежных анатомических областей / К.И. Сергацкий, В.И. Никольский, Д.В. Мизонов, Т.В. Кочмарева, Д.Н. Куницына, Ю.Р. Дашкина // Альманах института хирургии им. А.В. Вишневского : Общероссийский хирургический форум – 2018. – Вып. 1. – Москва, 2018. – С. 26–27.

48. Сергацкий, К.И. Результаты применения этапных хирургических санаций и патогенетически обоснованной вакуумной терапии у больных острым анаэробным парапроктитом / К.И. Сергацкий, В.И. Никольский // Вакуумная терапия ран у детей и взрослых. Российский и международный опыт : сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. – Москва, 2018. – С. 89–91.

49. Сергацкий, К.И. Объем некрэктомии и хирургическая реабилитация методом аутодермопластики после перенесенного острого анаэробного парапроктита, осложненного флегмоной передней брюшной стенки / К.И. Сергацкий, А.С. Меджлумян, А.Д. Захаров, Е.Ю. Милютина, М.А. Зайцева // Колопроктология. – 2018. – № 2S (64). – С. 28–29.

50. Сергацкий, К.И. Острый анаэробный парапроктит: результаты применения вакуумной терапии и своевременных хирургических санаций / К.И. Сергацкий, В.И. Никольский // Второй съезд хирургов Приволжского федерального округа (с международным участием) : сборник материалов. – Нижний Новгород, 2018. – С. 86–90.

51. Сергацкий, К.И. Использование дренирующей лигатуры в лечении пациентов с острым парапроктитом / К.И. Сергацкий, В.И. Никольский // Научно-практическая конференция Приволжского федерального округа «Актуальные вопросы колопроктологии», посвященная 50-летию службы колопроктологии в Республике Башкортостан – Уфа, 2018. – URL: [www.jecs.ru/view/491/](http://www.jecs.ru/view/491/) (дата обращения: 05.10.2018).

**52. Сергацкий, К.И. Редкое осложнение рака влагалища в виде флегмоны параректальной клетчатки и мягких тканей смежных анатомических областей / К.И. Сергацкий, В.И. Никольский, В.А. Сизова, В.В. Петрова // Новости хирургии. – 2018. – Т. 26, № 5. – С. 624–628.**

53. Сергацкий, К.И. Результаты применения дренирующей латексной лигатуры при лечении пациентов с острым парапроктитом / К.И. Сергацкий // Хи-

рургия Беларуси на современном этапе : сборник материалов XVI съезда хирургов Республики Беларусь и Республиканской научно-практической конференции. – Гродно, 2018. – С. 397–399.

54. Сергацкий, К.И. Результаты оптимизации лечебно-диагностического алгоритма у больных острым парапроктитом анаэробной этиологии / К.И. Сергацкий, В.И. Никольский // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. – 2019. – Т. 178, № 3. – С. 39–42.

55. Сергацкий, К.И. Хирургическая реабилитация больных, перенесших острый анаэробный парапроктит / К.И. Сергацкий, В.И. Никольский, Ю.И. Качкуркина // Колопроктология. – 2019. – Т. 18, № S3. – С. 46.

**56. Никольский, В.И. Комплексная хирургическая реабилитация у пациентов с последствиями перенесенного острого парапроктита анаэробной этиологии / В.И. Никольский, К.И. Сергацкий // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки. – 2019. - № 4 (52). – С. 86–93.**

#### **Изобретения, полезные модели, свидетельства**

57. Пат. на полезную модель 86431 Российская Федерация, МПК А 61В 5/05. Диагностический датчик / Геращенко С.И., Геращенко С.М., Калашникова С.Ю., Логинов С.Н., Сергацкий К.И., Юткина Е.Г. ; заявитель и патентообладатель Геращенко С.И. – № 2009113522/22 ; заявл. 10.04.2009 ; опубл. 10.09.2009, Бюл. № 16. – 2 с.

58. Пат. на изобретение 2578965 Российская Федерация, МПК G01N 33/48. Способ экспресс-диагностики анаэробной хирургической инфекции / Никольский В.И., Сергацкий К.И., Костюкова И.М., Панюшкина Л.И., Сивков Е.А. ; 2014145583/15 ; заявл. 12.11.2014 ; опубл. 27.03.2016, Бюл. № 9. – 4 с.

59. Свидетельство о государственной регистрации базы данных 2019620261 Российская Федерация. Клинико-лабораторные параметры больных острым парапроктитом / Сергацкий К.И., Никольский В.И. ; правообладатель Пензенский государственный университет. – № 2018621756 от 29.11.2018 ; опубл. 13.02.2019, Бюл. № 2. Объём базы данных – 15,7 Мб.

#### **Список использованных сокращений**

ОШ – отношение шансов события

РТ – работа тока

ROC – receiver operating characteristic (рабочая характеристика приёмника)

SAPS – simplified acute physiological score (упрощённая шкала оценки острых физиологических состояний)

*Научное издание*

**СЕРГАЦКИЙ Константин Игоревич**

**СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ  
В ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ  
ОСТРЫМИ ГНОЙНО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫМИ  
ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ПАРАРЕКТАЛЬНОЙ КЛЕТЧАТКИ**

**Специальность 14.01.17 – Хирургия**

*Редактор А. Г. Темникова*

*Технический редактор А. Г. Темникова*

*Компьютерная верстка А. А. Стаценко*

Подписано в печать 24.01.2020. Формат 60×84<sup>1</sup>/<sub>16</sub>.

Усл. печ. л. 2,09. Заказ № 009449. Тираж 100.

---

Пенза, Красная, 40, Издательство ПГУ  
Тел./факс: (8412) 56-47-33; e-mail: iic@pnzgu.ru

