

на правах рукописи

НЕКЛЮДОВА АНАСТАСИЯ ВЛАДИМИРОВНА

**ЗНАЧЕНИЕ КВАНТОВОЙ ТЕРАПИИ В КОМПЛЕКСНОЙ
ПРОФИЛАКТИКЕ ИНФЕКЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПОСЛЕ
КЕСАРЕВА СЕЧЕНИЯ**

3.1.4. Акушерство и гинекология

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Волгоград – 2025

Работа выполнена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Научный руководитель: доктор медицинских наук, профессор
Андреева Маргарита Викторовна

Официальные оппоненты:

Цхай Виталий Борисович – заведующий кафедрой перинатологии, акушерства и гинекологии лечебного факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого» Министерства здравоохранения Российской Федерации, доктор медицинских наук, профессор.

Куценко Ирина Игоревна – заведующий кафедрой акушерства, гинекологии и перинатологии №1 федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кубанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, доктор медицинских наук, профессор.

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Защита состоится «__» _____ 2025 года в _____ часов на заседании диссертационного совета 21.2.005.07 при федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации по адресу: 400066, г. Волгоград, ул. Павших Борцов, 1.

С диссертацией можно ознакомиться в научной библиотеке федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации по адресу: 400066, г. Волгоград, ул. Павших Борцов, 1, с авторефератом – на сайтах <http://www.volgmed.ru/> и <http://www.vak.minobrнауки.gov.ru/>.

Автореферат разослан «__» _____ 2025 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета 21.2.005.07
доктор медицинских наук, доцент

Бурова Наталья Александровна

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. За последние 30 лет в мире продолжается неуклонный рост частоты операций кесарева сечения (КС): в 1990-х годах средняя мировая частота КС составляла 7–8 %; к 2000-му году данный показатель вырос до 12 %; в 2015-м году достиг отметки в 15,5 %; в 2020 году – 21,1 % (Betran A.P. et al., 2021). В 2023 г. доля операции КС в перинатальных центрах России колебалась от 16,6 % в Первоуральске, до 53 % – в Якутске (Костин И. Н. и др., 2024). Средняя частота КС по России в 2023 г. достигла 36 % (Костин И. Н. и др., 2024).

В России частота абдоминального родоразрешения за последние 10 лет ежегодно увеличивается, в среднем на 0,7 % (от 24 % в 2012 г. до 31,2 % в 2022 г.) (Баев О. Р., 2024). Аналогичная ситуация наблюдается в перинатальном центре города Волжского Волгоградской области, где частота КС увеличилась за 3 года на 1,9 % (с 40,4 % в 2020 г. до 42,3 % в 2023 г.). Рост числа пациенток, имеющих в анамнезе даже одну операцию КС, ведет к увеличению частоты различных осложнений таких, как вращение плаценты в рубец, несостоятельность шва на матке, беременность в рубце (Жаркин Н. А. и др., 2020; Цхай В. Б., 2024).

К сожалению, операция КС также является наиболее частой причиной инфекционных осложнений (ИО) в послеоперационном периоде (Жаркин Н. А. и др., 2020; Серов В.Н. и др., 2022; Куценко И. И. и др., 2023; Лазарева О. В. и др., 2024; Тарасова А. В., 2023; Баринов С. В. и др., 2023). Более того, повышение частоты использования оперативного родоразрешения на 1 % сопровождается увеличением частоты развития гнойно-септических осложнений в 2 раза, а материнской смертности – в 4 раза (Щукина Н. А., 2018; Самчук П. М., 2020; Хаджилаева Ф. Д. и др., 2021). После КС частота эндометрита колеблется от 5 % до 27 % (Савельева Г. М. и др., 2019; Серов В. Н. и др., 2022; Куликов А.В. и др., 2023). По данным различных авторов, частота раневой инфекции, в том числе после КС, составляет 2–7 % случаев (Савельева Г. М. и др., 2019; Крылов К. Ю., 2022; Послеродовые инфекционные осложнения: клинические рекомендации, 2024).

Необходимо отметить, что современная системная антибиотикопрофилактика способствует снижению частоты ИО у рожениц после КС. Однако она дает профилактический эффект только на время оперативного вмешательства до элиминации антибиотика из системного кровотока (Новичков Д. А. и др., 2016; Роды одноплодные, родоразрешение путем кесарева сечения: клинические рекомендации, 2024; Wang J. et al., 2015). Кроме того, надо учитывать факт, что резистентность микроорганизмов к антимикробным препаратам у рожениц в пуэрперии в настоящее время возрастает (Заячникова Т. Е. и др., 2021; Федорова О. С., 2021; World Health Organization, 2016).

Следовательно, необходима разработка и внедрение в лечебный процесс эффективного комплекса мероприятий с применением немедикаментозных методов для профилактики ИО после операции КС в послеоперационном периоде. Это определяет актуальность настоящего исследования.

Степень разработанности темы. Недостаточная эффективность профилактики ИО после КС только антибиотиками, множество побочных эффектов от их применения для женщины и новорожденного, влияние антимикробных препаратов на грудное вскармливание, острая проблема антибиотикорезистентности побуждают многих ученых проводить исследования для выявления новых методов профилактики ИО в акушерстве.

Так к эффективным медикаментозным методам профилактики ИО после КС относятся: внутриматочное введение тромбоцитарной аутоплазмы во время операции КС; в процессе операции КС интраоперационное введение экзосом МСК; применение поливалентного бактериофага Секстафаг; внутриматочное введение формованного сорбента; обработка влажной поверхности перед операцией КС антисептическими растворами, а также раствором повидон-йода (Тирская Ю. И., 2014; Буданов П. В., 2015; Мажидова З. Ш., 2023; Пекарева Е. О., 2023; Haas D. M., 2014).

Стоит отметить высокую положительную роль в профилактике ИО после КС физиотерапевтических методов, доказанную рядом авторов (Россейкина М. Г., 2013; Тирская Ю. И., 2013; Быкова К. Г., 2014; Ипатова М. В. и др., 2016; Абрамова С. В., 2017, Цаллагова Л.В. и др., 2024). Такими методами являются: внутривенное лазерное облучение крови; магнито-лазерная терапия; высокоамплитудное ультразвуковое воздействие; бегущее магнитное поле низкой частоты; магнито-лазерная терапия с последующим применением низкочастотной электростатической терапии; светотерапия аппаратом «Биоптрон».

Однако, несмотря на все вышеизложенное, ИО находятся в структуре материнской смертности на 4-5 месте и не имеют тенденции к снижению (Куликов А. В. и др., 2021; Белокриницкая Т. Е. и др., 2024; Послеродовые инфекционные осложнения: клинические рекомендации, 2024; World Health Organization, 2023).

Особого внимания заслуживает квантовая терапия (КТ) в качестве физиотерапевтического метода профилактики ИО не только в хирургической, отоларингологической, стоматологической, пульмонологической, педиатрической, дерматологической, гинекологической практике, но и в акушерстве (Федоров Ю. Г., 2018; Будевич Е. Н., 2022; Куликова Н. Г., 2023; Андреева М. В., 2025). Этот метод представляет собой одновременное воздействие импульсным низкоинтенсивным монохроматическим лазерным излучением, непрерывным инфракрасным излучением, красным светом повышенной интенсивности в терапевтическом диапазоне и постоянным магнитным полем (Федоров Ю. Г., 2018; Андреева М. В. и др., 2023). Все вышеперечисленные факторы действуют синергично и взаимно усиливают друг друга, что приводит к более выраженному лечебному эффекту по сравнению с тем, когда любой из этих факторов применяется в качестве монотерапии (Кончугова Т. В., 2015; Федоров Ю. Г., 2018; Андреева М. В. и др., 2023). Это обуславливает уникальный эффект КТ. Действие КТ позволяет направить собственные силы организма не только на устранение причин, вызывающих конкретную патологию, но и на мобилизацию защитных, адаптивных сил, что способствует восстановлению здоровья в целом.

К сожалению, в научной литературе имеются единичные сведения о применении КТ после операции КС, и только с совместным парентеральным введением медикаментозного препарата – 1,5 % раствора реамберина или с низкочастотной электростатической терапией (Гаглоева Л. Н. и др., 2008; Цаллагова Л. В. и др., 2024).

Однако работы по изучению применения метода КТ при комбинированном использовании, т.е. применение методики общей универсальной антистрессовой программы с воздействием КТ на 10 регуляторных зон и локального (на область послеоперационного шва), отсутствуют.

Цель исследования: снизить частоту инфекционных осложнений после операции кесарева сечения на основе использования квантовой терапии в послеоперационном периоде.

Для достижения поставленной цели были сформулированы следующие **задачи исследования:**

1. Выявить клинико-anamнестические факторы риска инфекционных осложнений после операции кесарева сечения у жительниц Волгоградской области на основании ретроспективного анализа.

2. Разработать модель прогнозирования риска инфекционных осложнений у женщин после операции кесарева сечения на базе ретроспективного анализа и выделить группы риска.

3. Оценить эффективность предложенного комплекса послеоперационного ведения родильниц на основе изучения течения послеоперационного периода, общей и психической адаптации, функционального состояния вегетативной нервной системы и качества жизни.

4. Определить спектр микробного обсеменения полости матки и влагалища у родильниц после кесарева сечения на фоне квантовой терапии.

5. Изучить динамику сывороточного уровня интерлейкинов 4, 8, 10, 18 на фоне проведения квантовой терапии и выявить прогностические значения интерлейкинов 4 и 10 у женщин с инфекционными осложнениями после кесарева сечения.

6. Разработать алгоритм дифференцированного подхода к тактике ведения послеоперационного периода у женщин после операции кесарева сечения.

Научная новизна исследования. Уточнены статистически значимые клинико-anamнестические различия среди жительниц Волгоградской области после операции КС с инфекционными осложнениями и без них.

Впервые предложена, апробирована и внедрена в клиническую практику модель прогнозирования риска инфекционных осложнений у женщин после операции КС на базе ретроспективного исследования с алгоритмом дифференцированного подхода к тактике ведения послеоперационного периода в зависимости от результатов прогноза.

Впервые применен комбинированный метод квантовой терапии (общее воздействие на регуляторные зоны и локальное на область послеоперационного шва) и оценена его эффективность профилактики инфекционных осложнений у родильниц после КС.

Впервые у родильниц на фоне квантовой терапии в послеоперационном периоде после КС выявлены улучшение общей и психической адаптации, снижение уровня возбудимости вегетативных центров, что привело к улучшению качества их жизни.

Доказан бактериостатический эффект квантовой терапии, подтвержденный увеличением количества родильниц, имеющих патогенную и условно-патогенную микрофлору в полости матки ниже клинически значимого титра ($p=0,02$), и отсутствием *Escherichia coli* в материале из полости матки. Бактериостатический эффект квантовой терапии также подтверждён статистически значимым снижением числа родильниц (в 3 раза) с отсутствием *Staphylococcus haemolyticus* ($p<0,05$) и *Escherichia coli* ($p<0,05$) в материале из влагалища.

Впервые выявлены прогностические значения интерлейкинов 4 и 10 у женщин с инфекционными осложнениями после КС. Пороговым для ИЛ-4 установлено значение 4,2 пг/мл и выше (ОР=2,67; 95% ДИ: 1,1–6,3), а для ИЛ-10 – значение 7,6 пг/мл и выше (ОР=3,0; 95% ДИ: 1,2–7,47).

Теоретическая и практическая значимость работы. Представленная в работе прогностическая таблица инфекционных осложнений после операции КС позволяет выделять группы риска инфекционных осложнений среди родильниц.

Уточнен спектр микроорганизмов, населяющих полость матки и влагалище, до и после квантовой терапии после операции КС. После проведения квантовой терапии

выявлено статистически значимое снижение числа родильниц (в 3 раза) с отсутствием *Staphylococcus haemolyticus* ($p < 0,05$) и *Escherichia coli* ($p < 0,05$) в материале из влагалища и увеличение количества женщин, имеющих патогенную и условно-патогенную микрофлору в полости матки ниже клинически значимого титра ($p = 0,02$). Это свидетельствует об эффективности внедренного метода профилактики инфекционных осложнений.

Дополнены существующие представления о роли интерлейкинов различного вида у пациенток после КС, уточнены некоторые патогенетические механизмы их изменения на фоне квантовой терапии. Доказано, что снижение сывороточного уровня противовоспалительного ИЛ-10 ($p = 0,03$) и провоспалительного ИЛ-8 ($p = 0,027$) свидетельствует о редукции активности воспалительного процесса и эффективности квантовой терапии с целью профилактики инфекционных осложнений после КС.

Разработанный алгоритм дифференцированного подхода к тактике ведения послеоперационного периода у женщин после КС с применением квантовой терапии позволил предупредить развитие инфекционных осложнений у всех родильниц ($p < 0,05$), отказаться от применения анальгетиков с 3 суток после КС у 90 % женщин, улучшить общую (63,8 %, $p < 0,001$) и психическую адаптацию (53,2%, $p = 0,007$), улучшить функциональное состояние вегетативной нервной системы (ВНС) (в 2 раза снизилось количество женщин с синдромом вегетативной дисфункции, $p < 0,001$), что привело к улучшению качества их жизни (99,4 %, $p < 0,001$) и сокращению пребывания в стационаре до $5,13 \pm 0,49$ койко-дней (группа сравнения – $6,18 \pm 0,94$ дней, $p < 0,001$).

Положения, выносимые на защиту:

1. Применение прогностической таблицы инфекционных осложнений после операции КС позволяет с высокой точностью (81,1%) прогнозировать развитие инфекционных осложнений в послеоперационном периоде.

2. Подтвержден бактериостатический эффект квантовой терапии на основе статистически значимого увеличения числа родильниц с патогенной и условно-патогенной микрофлорой в полости матки ниже клинически значимого титра ($p = 0,02$) и отсутствие *Escherichia coli* в материале из полости матки. Этот эффект также подтверждён статистически значимым снижением количества родильниц (в 3 раза) с отсутствием *Staphylococcus haemolyticus* ($p < 0,05$) и *Escherichia coli* ($p < 0,05$) в материале из влагалища.

3. После проведения квантовой терапии выявлено статистически значимое снижение сывороточного уровня противовоспалительного ИЛ-10 ($p = 0,03$) и провоспалительного ИЛ-8 ($p = 0,027$), что свидетельствует об уменьшении активности воспалительного процесса и, следовательно, об эффективности квантовой терапии.

4. Разработанный алгоритм дифференцированного подхода к тактике ведения послеоперационного периода у женщин после КС с включением квантовой терапии в комплекс лечебно-профилактических мероприятий позволил предупредить развитие инфекционных осложнений у всех родильниц ($p < 0,05$), отказаться от применения анальгетиков с 3 суток после КС у 90 % женщин, улучшить общую (63,8 %, $p < 0,001$) и психическую адаптацию (53,2 %, $p = 0,007$), улучшить функциональное состояние ВНС (в 2 раза снизилось количество женщин с синдромом вегетативной дисфункции, $p < 0,001$) и улучшить качество жизни этих женщин (99,4 %, $p < 0,001$).

Степень достоверности и апробация результатов исследования.

Достоверность полученных результатов обеспечивается достаточным объемом наблюдений – на ретроспективном ($n = 376$) и проспективном ($n = 97$) этапах

исследования, использованием современных методов диагностики и адекватных методов статистической обработки данных.

Материалы диссертации доложены: на международных научно-практических конференциях молодых ученых и студентов «Актуальные проблемы экспериментальной и клинической медицины» ВолгГМУ (Волгоград, 2019–2024); на Всероссийской научно-практической конференции «Проблемы репродукции: от зачатия до успешного родоразрешения» (Астрахань, 2021); на Международном конгрессе с курсом эндоскопии «Новые технологии в диагностике и лечении гинекологических заболеваний» (Москва, 2021); на Общероссийском научно-практическом семинаре «Репродуктивный потенциал России: версии и контраверсии» (Сочи, 2021); на Поволжских научно-практических конференциях с международным участием «Сохранение здоровья матери и ребенка – приоритетные направления» (Волгоград, 2022–2024); на Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Пути сохранения репродуктивного здоровья семьи» (Астрахань, 2023). В завершённом виде диссертация представлена и обсуждена 13 января 2025 года (протокол № 1) на заседании проблемной комиссии ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России «Педиатрия. Акушерство и гинекология».

Диссертация соответствует паспорту специальности 3.1.4 «Акушерство и гинекология» (пунктам 2, 4, 5).

Личный вклад автора. Автором лично выбрана тема диссертационной работы, а также разработаны дизайн исследования, общая научная концепция работы, цели и задачи. Участие автора в сборе и анализе первичного материала составило более 90 %, во внедрении в практику результатов работы – 100 %. Выводы, практические рекомендации и научные положения работы сформулированы автором самостоятельно. Автором были подготовлены научные публикации.

Внедрение результатов исследования в практику. Результаты исследования используются в практической работе ряда акушерских стационаров г. Волжского и Волгограда: ГБУЗ «ВОКПЦ № 1 им. Л.И. Ушаковой» г. Волжский; ГБУЗ «ГКБ № 3» родильный дом г. Волжский; Родильный дом ГУЗ «КБ № 5» г. Волгоград. Акты внедрения прилагаются.

Публикации по теме диссертации. По материалам диссертации опубликовано 15 печатных работ, в том числе 4 из перечня изданий, рекомендованных ВАК РФ. Получено 1 свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2023621398.

Объем и структура диссертации. Диссертация изложена на 180 страницах машинописного текста и состоит из введения, шести глав, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка сокращений и списка литературы, содержащего 134 отечественных и 74 зарубежных источников. Диссертация содержит 48 таблиц и 23 рисунка.

Методология и методы исследования. Методология диссертационного исследования основана на системном подходе с применением общенаучных и специальных методов. Работа проводилась в период с 2017 по 2022 годы на базе кафедры акушерства и гинекологии ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России и включало 3 этапа.

На **I этапе** выполнено ретроспективное описательное исследование, основанное на изучении архивного материала (индивидуальная медицинская карта беременной и родильницы, обменная карта беременной женщины, история родов), с целью выявления факторов риска ИО у женщин после операции КС. Проанализированы 164 истории родов пациенток, родоразрешенных путем операции КС. Они были разделены на 2

группы. В 1 группу вошли 84 родильницы, у которых в послеоперационном периоде имелись ИО. 2 группу составили 80 родильниц без осложнений. Затем с помощью вероятностно-статистических методов были определены прогностические критерии ИО после операции КС и разработана прогностическая таблица. Далее проведена оценка эффективности разработанной прогностической таблицы, основанной на ретроспективном исследовании. Процедура прогнозирования была основана на изучении 212 историй родов женщин, из которых у 88 были ИО после КС, у 124 их не было. После прогнозирования проводили сопоставление его результатов с картиной фактического течения послеоперационного периода у данных пациенток (Рисунок 1).

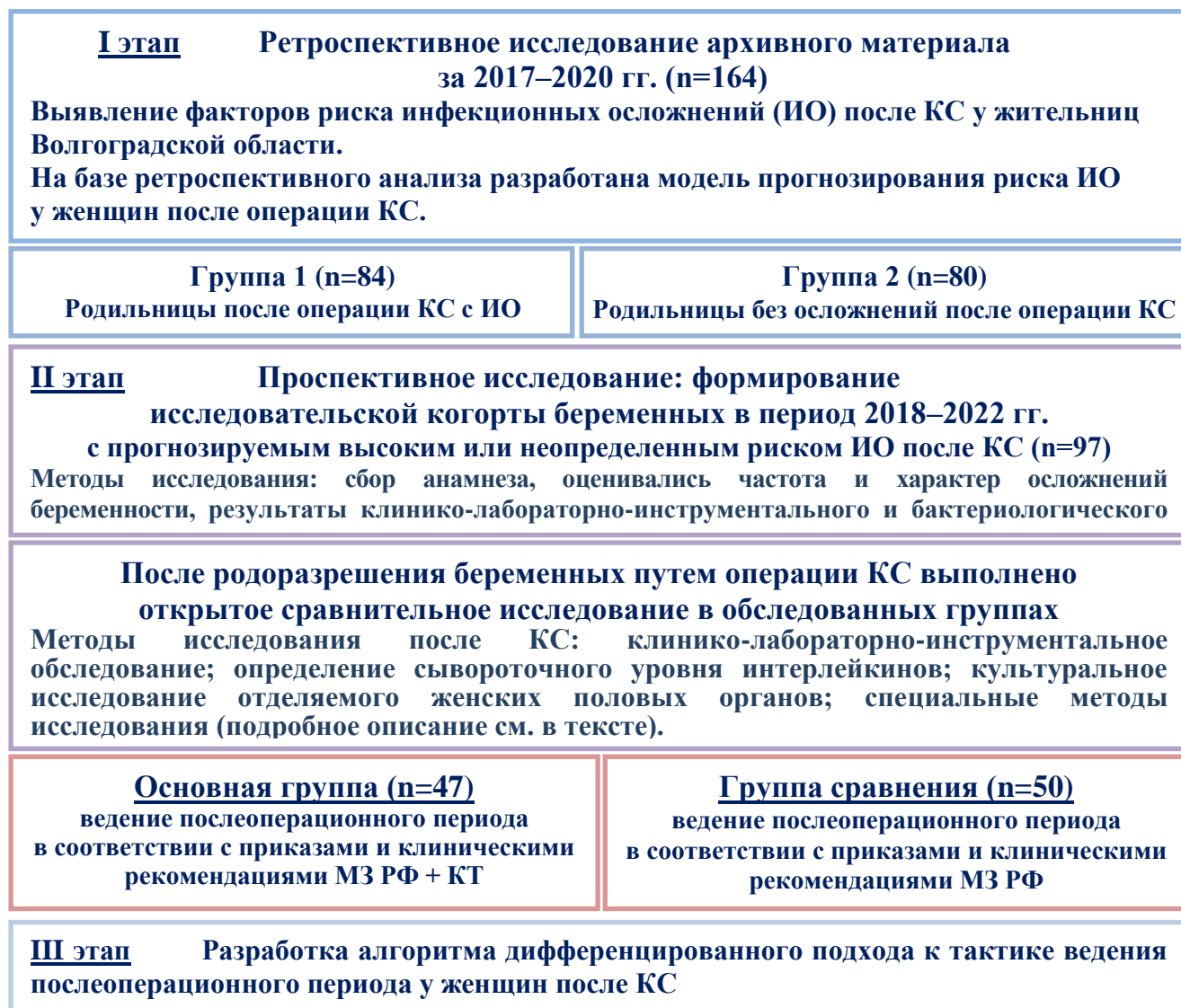


Рисунок 1 – Схема дизайна исследования

На **II этапе**, используя критерии включения и исключения, отобрано 97 беременных, которым предстояла операция КС. Критериями включения в исследование послужили: женщины репродуктивного возраста от 18 до 45 лет; одноплодная доношенная беременность (37–42 недели); отсутствие системных инфекционно-воспалительных заболеваний; отсутствие тяжелой экстрагенитальной патологии; отсутствие необходимости терапии антибиотиками после операции КС; прогнозируемый высокий или неопределенный риск ИО после КС; наличие подписанного пациенткой информированного согласия. Критерии исключения: возраст

женщин до 18 лет и старше 45 лет; многоплодная беременность; недоношенная беременность (срок гестации до 37 недель); наличие признаков системных инфекционно-воспалительных заболеваний; наличие тяжелой экстрагенитальной патологии; необходимость терапии антибиотиками; прогнозируемый низкий риск ИО после КС; отказ пациентки подписать информированное согласие на участие в исследовании.

Проведен сбор анамнеза, оценивались частота и характер осложнений течения беременности, результаты клинико-лабораторно-инструментальных методов обследования, а также данные бактериологического исследования отделяемого женских половых органов.

После родоразрешения беременных путем операции КС выполнено открытое сравнительное исследование в обследованных группах. Ранее отобранные 97 пациенток после операции КС были разделены на 2 клинические группы. В основную группу вошли 47 пациенток. У них, наряду с ведением послеоперационного периода в соответствии с имеющимися приказами и клиническими рекомендациями МЗ РФ, применялась КТ. Она проводилась ежедневно с 1 по 5 сутки после КС по предложенному нами методу: комбинированное использование, т.е. применение методики общей универсальной антистрессовой программы с воздействием КТ на 10 регуляторных зон и локального – на область послеоперационного шва (Таблица 1). Группу сравнения составили 50 родильниц с ведением послеоперационного периода в соответствии с имеющимися приказами и клиническими рекомендациями МЗ РФ без применения КТ.

Таблица 1 – Последовательность проведения комбинированного метода КТ: универсальной антистрессовой программы и локального применения КТ на область послеоперационной раны (Федоров Ю. Г., 2018)

№	Зона воздействия	Частота	Время воздействия
1	4-е межреберье у левого края грудины	5 Гц	5 минут
2	Тело грудины	50 Гц	1 минута
3	Эпигастрий	50 Гц	1 минута
		5 Гц	1 минута
4	Зоны подреберий	50 Гц	По 1 мин. с каждой стороны
5	Подключичные ямки	50 Гц	По 1 мин. с каждой стороны
6	Сонные артерии	50 Гц	По 1 мин. с каждой стороны
7	Подзатылочные ямки	50 Гц	По 1 мин. с каждой стороны
8	Остистый отросток VII шейного позвонка	50 Гц	1 минута
9	Проекция почек и надпочечников	50 Гц	По 1 мин. с каждой стороны
		5 Гц	По 1 мин. с каждой стороны
10	Подколенные ямки	50 Гц	По 1 мин. с каждой стороны
Вдоль послеоперационного шва с захватом окружающих тканей до 2–3 см в стороны, сканировать со скоростью 1 см в секунду дистантно (на высоте 0,5–1 см над поверхностью тела).		переменный	По 2 мин. на 10 см ² площади

Для проведения КТ использован российский аппарат «РИКТА® – 04/4». Выделяют следующие клинические проявления метода КТ: противовоспалительное действие; обезболивающий эффект; усиление микроциркуляции; увеличение скорости репаративных процессов и эпителизации ран; уменьшение возбудимости вегетативных

центров; улучшение трофики тканей; бактериостатический эффект; стимуляция специфического и неспецифического иммунитета; повышение общего уровня адаптации организма (Кончугова Т. В., 2015; Федоров Ю. Г., 2018; Андреева М. В. и др., 2023; Андреева М. В., 2025).

Всем пациенткам обеих групп проводилось **стандартное общеклиническое обследование**, согласно имеющимся приказам и клиническим рекомендациям МЗ РФ, и специальные методы исследования. **Определялись сывороточные уровни ИЛ-4, ИЛ-8, ИЛ-10, ИЛ-18** у всех родильниц на 1 и 5 сутки послеоперационного периода после КС. Всем пациенткам **проводилось микроскопическое исследование отделяемого из влагалища, а также культуральное исследование отделяемого из влагалища и полости матки**. Микроскопическое исследование осуществлялось у всех беременных перед операцией КС. Бактериологическое исследование материала, полученного из влагалища, проводилось во время беременности до операции КС и на 5 сутки после КС. Забор материала на бактериологическое исследование из полости матки выполнялся во время операции КС и на 5 сутки после КС. Проведена **субъективная оценка интенсивности болевого синдрома** с использованием визуально-аналоговой шкалы боли (ВАШ) у родильниц обеих групп на 1 и 5 сутки после операции КС. **Общие адаптационные возможности** организма у всех пациенток в послеоперационном периоде определялись на 1, 5 сутки и через 2 месяца после КС по индексу функциональных изменений (Баевский Р. М., Берсенева А. П., 1997). Оценка особенностей **психической адаптации** у всех родильниц в послеоперационном периоде до и после лечения проводилась на основе изучения психоэмоционального статуса (ПЭС) с использованием специализированных шкал самооценки Спилбергера-Ханина (Ханин Ю. Л., 1976). **Особенности функционального состояния вегетативной нервной системы** у пациенток оценивались с помощью специального опросника А. М. Вейна (Вейн А. М., 2000). **Особенности качества жизни** у пациенток групп сравнения оценивались с помощью опросника SF-36 (Метько Е. Е., 2018; Ware, J. E. et al., 2000) на 1 сутки и через 2 месяца после КС.

Материалы исследования были подвергнуты **статистической обработке** с использованием программы Statistica версии 10.0 (Производитель StatSoft inc., страна производитель США). После проверки количественных показателей на соответствие нормальному распределению (использован критерий Шапиро-Уилка) в зависимости от результатов применялись методы параметрического и непараметрического анализов. Для описания данных, имеющих нормальное распределение, рассчитывались средние арифметические величины (M) и стандартные отклонения (SD), данные представлены в формате $M \pm SD$. При описании показателей, распределение которых отличалось от нормального, рассчитывались значения медианы (Me) нижнего и верхнего квартилей (Q1-Q3), представление данных выполнено в формате $Me [Q1-Q3]$. Для номинальных данных рассчитаны абсолютные значения и процентные доли. При сравнении средних величин нормально распределенных признаков рассчитывался t-критерий Стьюдента, в случае анализа данных в связанных выборках – парный t-критерий Стьюдента, полученные значения сравнивались с критическими значениями. Для сравнения показателей, распределение которых отличалось от нормального, использовался в случае независимых выборок U-критерий Манна-Уитни, для связанных выборок – W-критерий Уилкоксона. Различия показателей считались статистически значимыми при уровне $p < 0,05$. Сравнение номинальных данных проводилось при помощи критерия χ^2 Пирсона, для малых значений ожидаемых частот использована поправка Йейтса на непрерывность. При сравнении относительных показателей рассчитывалось значение

относительного риска (ОР), отношения шансов (ОШ) и границы 95 % доверительного интервала (95% ДИ). Для определения прогностических критериев появления ИО после операции КС использовали байесовскую модель прогноза с последовательным анализом Вальда, расчетом прогностических коэффициентов (ПК) анализируемых факторов по Е. В. Гублеру и определением их информативности по С. Кульбаку. Сумма ПК «+13 или больше» баллов соответствует высокому риску инфекционных осложнений после КС, сумма ПК «-13 или меньше» баллов соответствует низкому риску, при сумме ПК, равной значению, находящемуся в диапазоне «больше -13, но меньше +13» баллов, риск считает неопределенным (Гублер Е. В., 1978). При ретроспективной верификации прогностической таблицы рассчитывали чувствительность, специфичность и точность методов. Для оценки прогностической эффективности методов использовали ROC-анализ (Receiver Operating Characteristic) с определением значений AUC (Area Under Curve) – площади под ROC-кривой и характеристикой качества прогностических методов в соответствии с экспертной шкалой.

РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

На этапе ретроспективного исследования при изучении акушерско-гинекологического анамнеза выявлено, что основными факторами риска ИО после КС в соответствии с клиническими рекомендациями от 2024 г. «Послеродовые инфекционные осложнения» у жительниц Волгоградской области являются следующие, статистически значимые: **неотложная форма абдоминального родоразрешения** (70,2 % против 48,8 % пациенток 2 группы, $\chi^2=7,9$; $p=0,006$; ОШ=2,5; 95 % ДИ: 1,3–4,7); **преждевременный разрыв плодных оболочек** (28,6% против 12,5% женщин 2 группы; $\chi^2=6,4$; $p=0,012$; ОШ=2,8; 95 % ДИ: 1,2–6,3); **гипертензивные расстройства во время настоящей беременности** (17,9 % против 7,5 % пациенток 2 группы, $\chi^2=3,93$; $p=0,048$); **гематома послеоперационного шва** (4,8 % против 0 % женщин 2 группы, $\chi^2=3,9$; $p=0,049$).

Нами выявлены дополнительные статистически значимые факторы риска указанных осложнений после КС для жительниц Волгоградской области:

- **гинекологические заболевания инфекционно-воспалительного генеза** (62 %, $p<0,001$) такие, как: хронические сальпингит и оофорит (19 % против 6,3 % пациенток 2 группы, $\chi^2=6,0$; $p=0,015$; ОШ=5,6; 95 % ДИ: 1,5–20,7), хронический эндометрит (12 % против 2,5 % женщин 2 группы, $\chi^2=4,0$; $p=0,045$; ОШ=5,2; 95 % ДИ: 1,1–24,9), хронический цервицит (28,6 % против 15 % пациенток 2 группы, $\chi^2=4,4$; $p=0,036$; ОШ= 2,3; 95 % ДИ: 1,1–4,9);

- **инфекционные и воспалительные заболевания во время беременности** такие, как: острые респираторные вирусные инфекции (ОРВИ) (52,4 % против 32,5 % женщин 2 группы, $\chi^2=6,3$; $p=0,013$; ОШ=2,3; 95 % ДИ: 1,2–4,3), инфекции половых путей (46,4 % против 30 %, $\chi^2=4,6$; $p=0,03$; ОШ=2,0; 95 % ДИ: 1,1–3,8), среди которых статистически значимо преобладал бактериальный вагиноз (26,2 % против 12,5 %, $\chi^2=4,89$; $p=0,028$), инфекции мочевыводящих путей (13,1 % против 2,5 %, $\chi^2=6,6$; $p=0,013$; ОШ=5,9; 95 % ДИ: 1,3–27,4);

- **медицинские аборт**ы (42,9 % против 26,2 % родильниц 2 группы, $\chi^2=4,9$; $p=0,026$; ОШ=2,1; 95 % ДИ: 1,1–4,1);

- **самопроизвольные выкидыши в анамнезе** (36,9 % против 20 % пациенток 2 группы, $\chi^2=5,7$; $p=0,017$; ОШ=2,3; 95 % ДИ: 1,2–4,7).

Факторы риска ИО после операции КС, которые были выявлены у жительниц Волгоградской области в ходе ретроспективного исследования, использованы в качестве основы при разработке прогностической таблицы инфекционных осложнений после КС. С помощью вероятностно-статистических методов были определены ПК и информативность наиболее значимых клинико-anamnestических факторов, а также данных лабораторных исследований. Агрессивные факторы, способствующие возникновению инфекционных осложнений после КС, имели ПК со знаком плюс (+). Факторы, снижающие риск инфекционных осложнений, считались протективными и имели ПК со знаком минус (-). В соответствии с полученными результатами были установлены прогностические критерии и разработана прогностическая таблица инфекционных осложнений после операции КС (Таблица 2).

Таблица 2 – Прогностическая таблица инфекционных осложнений после операции КС

Категория факторов	Фактор	ПК	Информативность по Кульбаку	
	Семейное положение: брак	нерегистрированный	+0,3	0,001
		регистрированный	-0,03	0,001
Экстрагенитальная патология	1. Ожирение	есть	+2,2	0,04
		нет	-0,2	0,003
	2. Варикозная болезнь вен нижних конечностей	есть	+1,7	0,05
		нет	-0,3	0,007
	3. Хронический тонзиллит	есть	+0,8	0,004
		нет	-0,04	0,001
	4. Хронический гайморит	есть	+4,6	0,11
		нет	-0,2	0,005
	5. Хронический пиелонефрит	есть	+0,9	0,01
		нет	-0,2	0,002
Менструальная функция	1. Возраст менархе	11–12 лет	-0,5	0,01
		13–14 лет	+0,2	0,002
		15 лет и более	+2,8	0,08
	2. Продолжительность менструального цикла	21–26 дней	+2,8	0,03
		27–28 дней	+0,1	0,001
		29–30 дней	-1,8	0,06
		31–32 дня и более	+2	0,02
	3. Длительность менструации	3–4 дня	-1,7	0,02
		5–6 дней	+0,04	0,001
		7–8 дней	+1,2	0,01
	4. Регулярность менструального цикла	нерегулярный	+1,1	0,01
		регулярный	-0,1	0,001
	Половой дебют	Начало половой жизни в 14 лет и ранее	да	+9,9
нет			-0,3	0,01
Гинекологические заболевания	1. Синдром поликистозных яичников	есть	+2	0,02
		нет	-0,1	0,001
	2. Хронический сальпингит и оофорит	есть	+4,8	0,3
		нет	-0,6	0,04
	3. Хронический эндометрит	есть	+6,8	0,32
		нет	-0,4	0,02
	4. Хронический цервицит	есть	+2,8	0,19
		нет	-0,8	0,05
	5. Дисплазия шейки матки	есть	+2,8	0,02
		нет	-0,1	0,001

Продолжение табл. 2

Категория факторов	Фактор	ПК	Информативность по Кульбаку	
Гинекологические заболевания	6. Эндометриоз матки и яичников	есть	+4,6	0,05
		нет	- 0,1	0,001
	7. Фолликулярная киста яичника	есть	+1,1	0,005
		нет	-0,05	0,001
	8. Полип эндометрия	есть	+17,6	0,62
		нет	-0,3	0,01
	9. Гнойное тубовариальное образование	есть	+9,8	0,05
		нет	-0,1	0,001
	10. Внематочная беременность в анамнезе	есть	+3,8	0,07
		нет	-0,2	0,003
11. Кондиломатоз НПО	есть	+8,8	0,36	
	нет	-0,4	0,02	
Детородная функция женщин	1. Паритет родов	Первородящие	+0,8	0,03
		Повторнородящие	-0,7	0,03
	2. Количество аборт в анамнезе	1 аборт	-1,1	0,03
		2 аборта	+4,2	0,17
		3 аборта	+8,8	0,36
		4 аборта и более	+15,8	0,37
		не было	-1,1	0,09
	3. Бесплодие в анамнезе	есть	+2,2	0,04
		нет	-0,2	0,002
	4. ЭКО (данная беременность)	да	+6,8	0,16
нет		-0,2	0,004	
5. Самопроизвольные выкидыши в анамнезе	были	+2,7	0,22	
	не было	-1	0,09	
Характер осложнений беременности	1. Гипертензивные расстройства	есть	+3,8	0,2
		нет	-0,5	0,03
	2. Многоводие	есть	+4,8	0,31
		нет	-0,6	0,04
	3. Маловодие	есть	+2,3	0,05
		нет	-0,2	0,005
	4. ИМВП при беременности	есть	+7,2	0,38
		нет	-0,5	0,03
	5. ОРВИ во время беременности	есть	+2,1	0,2
		нет	-1,5	0,15
	6. Бактериальный вагиноз	есть	+3,2	0,22
		нет	-0,7	0,05
	7. Аэробный вагинит	есть	+0,3	0,001
		нет	-0,03	0,001
8. Кандидозный вульвовагинит	есть	+1	0,01	
	нет	-0,1	0,001	
Особенности операции КС	1. Форма операции КС	Плановый порядок (III категория неотложности)	-1,7	0,19
		Неотложный порядок (I и II категория неотложности)	+2,3	0,26
	2. Ушивание матки	Однорядный шов	-1	0,06
		Двурядный шов	+1,2	0,07

Продолжение табл. 2

Категория факторов	Фактор		ПК	Информативность по Кульбаку
Антибиотико-профилактика	Цефазолин 1,0	да	-6,2	0,12
		нет	+0,2	0,003
Околоплодные воды	1. Преждевременный разрыв плодных оболочек	да	+3,6	0,29
		нет	-0,88	0,07
	2. Мекониальные околоплодные воды	да	+16,8	0,49
		нет	-0,3	0,008
Показатели лабораторного исследования отделяемого из влагалища во время беременности	1. Мазок на флору (воспалительный тип мазка)	да	+4	0,9
		нет	-4,5	1
	2. Бактериологическое исследование отделяемого из влагалища	Рост условно-патогенной флоры есть	+3	0,67
		Роста условно-патогенной флоры нет	-8,1	1,84
Бактериологическое исследование отделяемого из влагалища (наличие следующих микроорганизмов)	1. Escherichia coli	есть	+7,1	0,54
		нет	-0,75	0,06
	2. Staphylococcus aureus	есть	+19,8	1,17
		нет	-0,55	0,03
	3. Enterococcus faecalis	есть	+20,9	1,6
		нет	-0,7	0,06
	4. Gardnerella vaginalis	есть	+2,8	0,05
		нет	-0,2	0,003
	5. Candida albicans	есть	-7,2	0,55
		нет	+0,7	0,06

На основании результатов ретроспективной верификации прогностической таблицы установлено, что чувствительность этого метода составила 86,4 %, специфичность – 77,4 %, точность – 81,1 %. На основании проведенного ROC-анализа удалось установить, что прогностическая эффективность (AUC) предложенного способа составила 0,811, что, в соответствии с экспертной шкалой оценки AUC, позволяет считать качество данного прогностического метода очень хорошим (Рисунок 2).

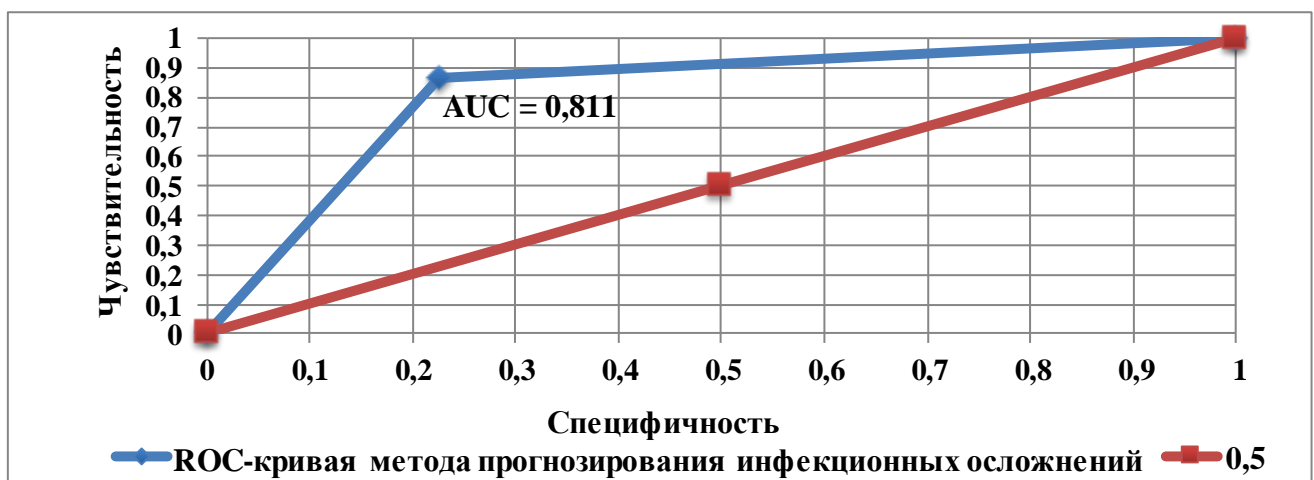


Рисунок 2 – ROC-кривая метода прогнозирования риска инфекционных осложнений у женщин после операции КС

На проспективном этапе нашего исследования проведено комплексное обследование пациенток до и после абдоминального родоразрешения в соответствии с имеющимися приказами (приказ МЗ РФ от 20.10.2020 г. № 1130н «Об утверждении

порядка оказания медицинской помощи по профилю акушерство и гинекология» и приказ МЗ РФ № 572н от 01.11.2012 г., действующий на период обследования) и клиническим рекомендациям («Роды одноплодные, родоразрешение путем кесарева сечения» от 2024 года), а также использованы специальные методы исследования.

Средний возраст пациенток основной группы составил $29,5 \pm 5,1$ года, в группе сравнения – $31,5 \pm 5,3$ года (распределение нормальное, $p=0,07$; тест Левена на равенство дисперсий, $p=0,86$).

Среди экстрагенитальной патологии в основной группе и в группе сравнения преобладали такие заболевания, как ОРВИ (55,3 % против 60 %, $p=0,64$) и хроническая анемия (25,5 % против 22 %, $p=0,68$), которые могут быть неблагоприятным фоном для развития ИО после КС.

Установлено, что у 78,4 % обследованных женщин имелись до настоящей беременности различные гинекологические заболевания. У пациенток основной группы и группы сравнения среди болезней гениталий преобладали заболевания инфекционно-воспалительного характера (76,3 %): хронические цервицит (27,7 % против 22 %, $\chi^2=0,41$; $p=0,51$), сальпингит и оофорит (17 % против 14 %, $\chi^2=0,16$; $p=0,68$); вторичное бесплодие трубного генеза (14,9 % против 10 %, $\chi^2=0,17$; $p=0,67$). Стоит отметить, что высокая частота гинекологических заболеваний инфекционно-воспалительного характера является предиктором развития ИО после операции КС (Старикова Д. В. и др., 2022).

Отягощенный акушерский анамнез выявлен у 55,7 % беременных в основной группе и группе сравнения (51,1 % против 60%, $p=0,37$): медицинские аборт (25,5 % против 34 %, $p=0,59$); самопроизвольные выкидыши (17 % против 16 %, $p=0,89$); преждевременные роды (6,4 % против 8 %, $p=0,76$); внематочная беременность (2,1 % против 2 %, $p=0,98$). Надо отметить высокую частоту медицинских абортов и самопроизвольных выкидышей у всех беременных, которые могут стать неблагоприятным фоном развития ИО после КС (Горин В. С. и др., 2011; Радзинский В. Е., 2017; Потапова М. В., 2018; Серов В. Н. и др., 2022; Тарасова А. В., 2023).

Среди осложнений настоящей беременности у женщин основной группы и группы сравнения выявлена высокая частота экстрагенитальной патологии 78,4 % (80,9 % против 76 %, $p=0,56$). Среди них преобладали заболевания вирусного и инфекционно-воспалительного характера такие, как ОРВИ (36,2 % против 32 %, $p=0,66$), а также гестационная анемия легкой и средней степени тяжести (29,7 % против 26 %, $p=0,67$) и гестационный сахарный диабет (инсулиннезависимый) (14,9 %, против 16 %, $p=0,88$), являющиеся триггером развития ИО после операции КС (Потапова М. В., 2018; Старикова Д. В. и др., 2022; Ивачев А. С. и др., 2024). Частота акушерско-гинекологической патологии среди беременных составила 93,8 % (основная группа – 95,7 %, группа сравнения – 92 %, $p=0,73$). Следует отметить, что почти половина беременных основной группы и группы сравнения имела инфекции половых путей при беременности (51,1 % против 42 %, $p=0,37$), среди которых преобладал бактериальный вагиноз (21,2 % против 16 %, $p=0,68$). Имеются научные данные, что бактериальный вагиноз ассоциирован с хориоамнионитом и развитием послеродового эндометрита (Савельева Г. М., 2019; Батракова Т. В., 2020; Бактериальный вагиноз: клинические рекомендации, 2022).

При анализе результатов бактериологического исследования отделяемого из влагалища у беременных обеих групп в нем преобладали следующие микроорганизмы: *Escherichia coli* – 43,3 % (основная группа – 46,8 %, группа сравнения – 40,0 %) и *Staphylococcus aureus* – 15,5 % (основная группа – 14,9 %, группа сравнения – 16,0 %).

Согласно данным научных исследований, это имеет большое значение в этиологии инфекции области хирургического вмешательства (Лазарева О. В., 2023; Послеродовые инфекционные осложнения: клинические рекомендации, 2024; Korol E., 2013).

Основным показанием для абдоминального родоразрешения являлся рубец на матке после одной операции КС в сочетании с относительными показаниями для КС (основная группа – 31,9 %, группа сравнения – 32 %, $p=0,83$) или нескольких операций КС в сочетании с преждевременным разрывом плодных оболочек и без него (основная группа – 31,9 %, группа сравнения – 28 %, $p=0,67$). Операция КС в неотложном порядке в основной группе выполнена у 29,8 % женщин, в группе сравнения – у 36 % ($\chi^2=0,42$; $p=0,52$). Антибиотикопрофилактика проводилась в соответствии с клиническими рекомендациями «Роды одноплодные, родоразрешение путем кесарева сечения» (2024).

Преждевременный разрыв плодных оболочек до начала выполнения операции КС в основной группе произошел у 14,9 % пациенток, в группе сравнения – у 22 % ($\chi^2=0,8$; $p=0,37$).

При исследовании материала, взятого из полости матки во время КС для бактериологического исследования, у 80,9 % женщин основной группы и у 80,0 % пациенток группы сравнения роста патогенной и условно-патогенной микрофлоры в клинически значимом титре (более 10^3 КОЕ/мл) не обнаружено. В ряде случаев выявлены *Escherichia coli* (основная группа – 12,7 %, группа сравнения – 14,0 %) и *Staphylococcus haemolyticus* (основная группа – 6,4 %, группа сравнения – 6,0 %) ($\chi^2=0,095$; $p=0,98$).

После родоразрешения родильницам основной группы в послеоперационном периоде с 1 по 5 сутки проводилась КТ по предложенному нами методу, описанному выше. Группу сравнения составили родильницы с ведением послеоперационного периода в соответствии с действующими приказами и клиническими рекомендациями МЗ РФ.

При изучении течения послеоперационного периода у родильниц основной группы установлено более благоприятное его течение. Так на фоне КТ выявлены статистически значимо более быстрые инволюция матки (на 3 сутки, в группе сравнения – на 5 сутки, $p=0,021$) и уменьшение болевого синдрома по шкале ВАШ (на 3 сутки, в группе сравнения – на 5 сутки, $p<0,001$). Это привело к сокращению продолжительности применения анальгетиков в послеоперационном периоде у родильниц фоне КТ (до 2 суток, в группе сравнения – до 3 и более суток, $p<0,001$). Это подтверждает **обезболивающий эффект КТ**.

В послеоперационном периоде у **родильниц основной группы отсутствовали ИО**, тогда как пациентки группы сравнения имели следующие осложнения: субинволюция матки – 14 % ($\chi^2=7,1$; $p=0,008$); инфекция мочевыводящих путей после родов – 12 %, ($\chi^2=6,0$; $p=0,015$) и инфекция хирургической акушерской раны – 4,0 % ($\chi^2=0,45$; $p=0,5$).

После КТ при изучении общих адаптационных возможностей у большинства родильниц наблюдались удовлетворительная адаптация – 63,8 %, напряжение адаптации – у 21,3 %, неудовлетворительная адаптации – у 10,6 %, срыв адаптации – у 4,3 %. Это свидетельствует об **улучшении общих адаптационных возможностей организма на фоне КТ**. В группе сравнения эти показатели были значительно хуже: удовлетворительная адаптация выявлена только у 30 % ($p<0,001$); напряжение адаптации – у 40 % ($p=0,047$); неудовлетворительная адаптация – у 22 % ($p=0,21$); срыв адаптации – у 8 % ($p=0,73$). Проведена оценка адаптационных возможностей женского организма через 2 месяца после родов с целью исследования длительности лечебного

эффекта КТ. Через 2 месяца после КТ у рожениц ухудшение показателей адаптации не выявлено. Особо надо отметить снижение частоты срыва адаптации у них в 2 раза. **Это свидетельствует о длительном лечебном эффекте КТ.**

В результате изучения психической адаптации на основе оценки ПЭС по шкале самооценки Спилберга-Ханина выявлено, что на фоне КТ у рожениц уровень тревожности был намного ниже. Только у 14,9 % из них выявлена высокая тревожность, у 31,9 % – умеренная тревожность, у 53,2 % – низкая тревожность. **Вышеизложенные данные доказывают улучшение психической адаптации женщин на фоне КТ.** В группе сравнения высокая тревожность наблюдалась у большего числа рожениц (32 %, $p=0,048$). Умеренная тревожность выявлена у 42 % женщин ($p=0,3$), низкая – только у 26 % ($p=0,007$).

Установлено, что **на фоне КТ у рожениц произошло статистически значимое снижение частоты синдрома вегетативной дисфункции (12,8 %) по сравнению с данными до КТ (44,7 %), ($\chi^2=12,5$; $p<0,001$).** У них преобладал тонус парасимпатического отдела ВНС, что оказывает положительный эффект на сократительную активность матки. Стоит отметить, что в группе сравнения количество пациенток с наличием синдрома вегетативной дисфункции было в 2 раза больше (30 %), чем в основной группе ($\chi^2=4,2$; $p=0,04$).

С целью оценки эффективности КТ проанализированы 8 основных показателей опросника SF-36, отражающих качество жизни: физическое функционирование (PF); ролевое функционирование, обусловленное физическим состоянием (RP); ролевое функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием (RE); жизненная активность (E); психическое здоровье / эмоциональное благополучие (MH); социальное функционирование (SF); общее состояние здоровья (GH); интенсивность боли (P). **Отмечено улучшение качества жизни у пациенток после КТ по всем 8 показателям ($p<0,001$).**

Всем пациенткам в послеоперационном периоде проводилось УЗИ органов малого таза. В результате исследования отмечена **более быстрая скорость инволюции матки в основной группе по данным УЗИ.** Так отмечается статистически значимое уменьшение длины, толщины и ширины матки у рожениц основной группы в отличие от группы сравнения ($p<0,001$). У 14 % рожениц группы сравнения диагностировано расширение полости матки. Полость матки у этих женщин была расширена до $27,57\pm 3,1$ мм. В основной группе указанное осложнение, по данным УЗИ, не обнаружено ($\chi^2=5,15$; $p=0,024$). Толщина передней стенки матки в области послеоперационной раны после КС в основной группе была статистически значимо меньше, чем в группе сравнения ($p<0,001$). Отек кожного шва в основной группе выявлен у 2,1 % пациенток, в группе сравнения – у значительно большего числа рожениц, т.е. у 16 % ($\chi^2=4,01$; $p=0,046$).

В ходе лабораторных исследований общего анализа крови и биохимических показателей крови в обеих группах, указывающих на наличие воспалительного процесса в организме, установлено, что к 5 суткам послеоперационного периода в основной группе эти показатели соответствовали нормальным значениям. Так статистически значимо уменьшалось количество лейкоцитов ($p<0,001$) и палочкоядерных нейтрофилов ($p<0,001$), снижался уровень С-реактивного белка ($p=0,01$). В группе сравнения нормализация данных показателей в полном объеме к 5 суткам не наступила. В ряде научных исследований доказано, что лабораторными маркерами, ассоциированными с развитием ИО в послеродовом периоде у женщин, являются высокие концентрации в крови лейкоцитов, нейтрофилов и С-реактивного белка (Егорова А. Т., 2015; Старикова

Д. В. и др., 2022; Лазарева О. В. и др., 2024). Все приведенные выше показатели проведенного исследования подтверждают **противовоспалительный эффект КТ**.

При сравнении результатов бактериологического исследования отделяемого из полости матки во время операции КС и после окончания лечения в основной группе обнаружено статистически значимое увеличение числа родильниц, у которых патогенной и условно-патогенной микрофлоры в клинически значимом титре (более 10^3 КОЕ/мл) не высеяно ($\chi^2=5,14$; $p=0,02$). В группе без КТ значимых различий между указанными показателями до и после лечения не выявлено ($\chi^2=0,5$; $p=0,48$). У родильниц после применения КТ *Escherichia coli* из полости матки не высеяна (Рисунок 3).

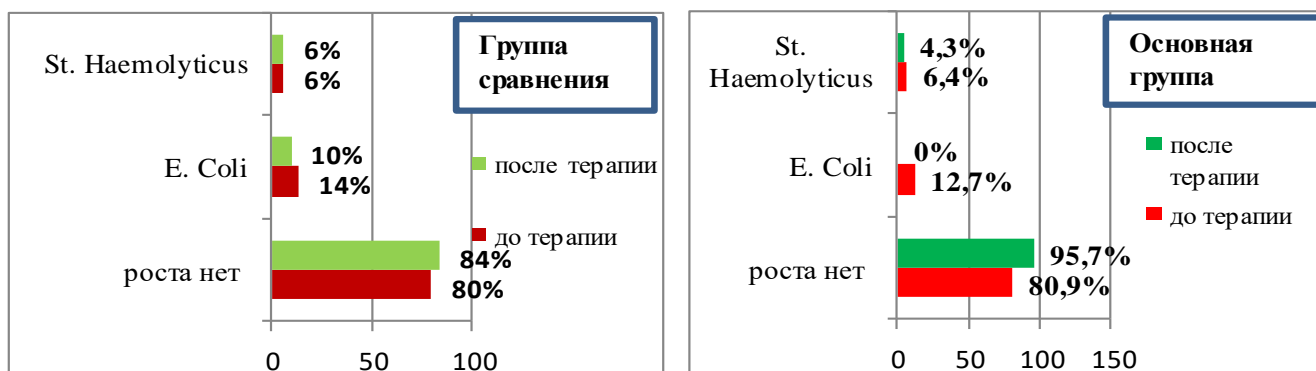


Рисунок 3 – Результаты бактериологического исследования отделяемого из полости матки у обследованных родильниц после проведенной терапии с использованием КТ

На фоне КТ произошло статистически значимое снижение (в 3 раза) количества пациенток, у которых высеяны из влагалища *Staphylococcus haemolyticus* (до КТ – 15%, после КТ – 4,3%) и *Escherichia coli* (до КТ – 46,8 %, после КТ – 12,8 %) ($p>0,05$). В группе сравнения *Staphylococcus haemolyticus* до терапии высеян у 10 %, после терапии – у 6 % женщин, а *Escherichia coli* до терапии – у 40 %, после терапии – у 44 % пациенток. Все приведенные выше показатели подтверждают **бактериостатический эффект КТ**.

В результате проведенного исследования в основной группе выявлено статистически значимое снижение уровня противовоспалительного ИЛ-10 (до КТ 5,32 [3,42–8,26] после КТ 4,47 [3,15–6,3], $p=0,03$) и провоспалительных ИЛ-8 (до КТ 6,47 [3,61–15] после КТ 4,25 [2,5–9,31], $p=0,01$), ИЛ-18 (до КТ 282,83 [243,32–328,61] после КТ 208,2 [174,97–252,1], $p=0,027$), что коррелировало с отсутствием у родильниц признаков воспаления. Наоборот, у родильниц группы сравнения установлено повышение сывороточного уровня провоспалительного ИЛ-8 к 5 суткам (7,04 [4,53–9,77] против 13,18 [4,35–20,97], $p=0,046$). Полученные данные указывают на **усиление дополнительных противовоспалительных механизмов на фоне КТ**, не требующих активации хемотаксиса нейтрофилов в очаг воспаления. В результате проведенного иммунологического исследования в группе сравнения выявлены прогностические значения интерлейкинов 4 и 10 у женщин с ИО после КС. Пороговым для ИЛ-4 установлено значение 4,2 пг/мл и выше (ОР=2,67; 95 % ДИ: 1,1–6,3), а для ИЛ-10 – значение 7,6 пг/мл и выше (ОР=3,0; 95 % ДИ: 1,2–7,47).

Все вышеизложенное явилось основой предложенного алгоритма дифференцированного подхода к тактике ведения послеоперационного периода у женщин после операции КС, использование которого позволяет предупредить развитие ИО у всех родильниц ($p<0,05$) и сократить время пребывания в стационаре по сравнению с показателем в группе без КТ ($5,13\pm 0,49$ койко-дней против $6,18\pm 0,94$ дней, $p<0,001$) (Рисунок 4).



Рисунок 4 – Алгоритм дифференцированного подхода к тактике ведения послеоперационного периода у женщин после операции КС

Таким образом, проведенные клиничко-лабораторно-инструментальные и специальные методы исследования показали, что внедрение нового алгоритма дифференцированного подхода к тактике ведения послеоперационного периода с применением КТ у женщин после операции КС позволяет снизить у них частоту инфекционных осложнений. Возможность применения КТ при грудном вскармливании и отсутствие осложнений при ее проведении позволяет рекомендовать разработанный нами метод профилактики ИО после КС для широкого применения в практике врача акушера – гинеколога.

Проведенное исследование позволяет сделать следующие **выводы**:

1. Основными факторами риска инфекционных осложнений после кесарева сечения в соответствии с клиническими рекомендациями у жительниц Волгоградской области являются следующие статистически значимые: неотложная форма оперативного

родоразрешения (70,2%, $p=0,006$); преждевременный разрыв плодных оболочек (28,6 %, $p=0,012$); гипертензивные расстройства во время настоящей беременности (17,9 %, $p=0,048$); гематома послеоперационного шва (4,8 %, $p=0,049$). Выявлены дополнительные статистически значимые факторы риска указанных осложнений после кесарева сечения для жительниц Волгоградской области: гинекологические заболевания инфекционно-воспалительного генеза (62 %, $p<0,001$), медицинские аборт (42,9 %, $p=0,026$) и самопроизвольные выкидыши в анамнезе (36,9 %, $p=0,017$); наличие инфекционных и воспалительных заболеваний во время беременности таких, как ОРВИ (52,4 %, $p=0,013$) и инфекции половых путей (46,4 %, $p=0,03$).

2. Разработанная прогностическая таблица позволяет прогнозировать риск инфекционных осложнений в послеоперационном периоде после кесарева сечения с учетом анамнестических, клинико-лабораторных, социально-биологических особенностей женщины. Она обладает высокой чувствительностью (86,4 %), специфичностью (77,4 %) и точностью (81,1 %).

3. Квантовая терапия в послеоперационном периоде после кесарева сечения приводила: к более быстрым (на 3 сутки) уменьшению болевого синдрома ($p<0,001$) и инволюции матки ($p=0,021$) по сравнению с родильницами без КТ (на 5 сутки); к повышению общих адаптационных возможностей организма родильниц ($p=0,009$); улучшению функционального состояния ВНС ($p<0,001$) и психической адаптации ($p=0,017$). Это в конечном итоге сопровождается значительным улучшением качества жизни данных женщин ($p<0,001$).

4. В результате применения квантовой терапии произошло статистически значимое снижение (в 3 раза) количества пациенток, у которых были высеяны из влагалища *Staphylococcus haemolyticus* (до квантовой терапии – 15,0 %, после квантовой терапии – 4,3 %, $p<0,05$) и *Escherichia coli* (до квантовой терапии – 46,8 %, после квантовой терапии – 12,8 %, $p<0,05$), а также увеличение числа родильниц ($p=0,02$) с отсутствием патогенной и условно-патогенной микрофлоры в полости матки в клинически значимом титре (более 10^3 КОЕ/мл) по сравнению с показателями у родильниц без использования квантовой терапии. У родильниц после квантовой терапии *Escherichia coli* из полости матки не высеяна.

5. После проведения квантовой терапии на 5 сутки выявлено статистически значимое снижение уровня противовоспалительного ИЛ-10 (до квантовой терапии – 5,32 [3,42–8,26]; после квантовой терапии – 4,47 [3,15–6,3], $p=0,03$) и провоспалительных ИЛ-8 (до квантовой терапии – 6,47 [3,61–15]; после квантовой терапии – 4,25 [2,5–9,31], $p=0,01$) и ИЛ-18 (до квантовой терапии – 282,83 [243,32–328,61]; после квантовой терапии – 208,2 [174,97–252,1], $p=0,027$), что коррелировало с отсутствием у них признаков воспаления. Наоборот, у родильниц без применения квантовой терапии наблюдалось повышение сывороточного уровня провоспалительного ИЛ-8 к 5 суткам (до терапии – 7,04 [4,53–9,77]; после терапии – 13,18 [4,35–20,97], $p=0,046$). Это свидетельствует об активации дополнительных противовоспалительных механизмов в результате квантовой терапии, не требующих активации хемотаксиса нейтрофилов в очаг воспаления.

6. Выявлены прогностические значения интерлейкинов 4 и 10 у женщин с инфекционными осложнениями после кесарева сечения. Пороговым для ИЛ-4 установлено значение 4,2 пг/мл и выше (ОР=2,67; 95 % ДИ: 1,1–6,3), а для ИЛ-10 – значение 7,6 пг/мл и выше (ОР=3,0; 95 % ДИ: 1,2–7,47).

7. Разработанный дифференцированный подход к тактике ведения послеоперационного периода у женщин после кесарева сечения с применением

квантовой терапии позволил предупредить развитие инфекционных осложнений у всех рожениц ($p < 0,05$), отказаться от применения анальгетиков с 3 суток после операции у 90 % женщин и сократить пребывание в стационаре до $5,13 \pm 0,49$ койко-дней (группа сравнения – $6,18 \pm 0,94$ дней, $p < 0,001$).

Полученные результаты позволяют сформулировать следующие **практические рекомендации:**

1. После абдоминального родоразрешения на 1 сутки рекомендуется использовать прогностическую таблицу инфекционных осложнений после операции КС для выделения групп риска.

2. Всем роженицам с высоким риском инфекционных осложнений на основании прогностической таблицы («+13 или больше» баллов) в послеоперационном периоде после операции КС (с 1 по 5 сутки) проводить квантовую терапию по предложенному нами методу: комбинированное использование, т.е. применение методики общей универсальной антистрессовой программы с воздействием КТ на 10 регуляторных зон и локального (на область послеоперационного шва).

3. У рожениц с прогнозируемым низким риском («-13 или меньше» баллов) или неопределенным риском (в диапазоне «больше -13, но меньше +13» баллов) дополнительно на 1 сутки после операции КС целесообразно определять сывороточный уровень ИЛ-4 и ИЛ-10.

4. Роженицам, у которых в результате исследования сывороточного уровня ИЛ-4 и ИЛ-10, выявлены пороговые значения этих интерлейкинов (ИЛ-4 – 4,2 пг/мл и выше; ИЛ-10 – 7,6 пг/мл и выше) проводить квантовую терапию в послеоперационном периоде после КС (с 1 по 5 сутки) по предложенному нами методу: комбинированное использование, т.е. применение методики общей универсальной антистрессовой программы с воздействием КТ на 10 регуляторных зон и локального (на область послеоперационного шва).

5. Роженицам с сывороточным уровнем ИЛ-4 и ИЛ-10 ниже пороговых значений (ИЛ-4 – 4,2 пг/мл и выше; ИЛ-10 – 7,6 пг/мл и выше) осуществлять ведение послеоперационного периода в соответствии с приказами и клиническими рекомендациями МЗ РФ.

6. Ведение рожениц после операции КС в послеоперационном периоде следует осуществлять в соответствии с действующими приказами и клиническими рекомендациями (приказ МЗ РФ от 20.10.2020 г. № 1130н «Об утверждении порядка оказания медицинской помощи по профилю акушерство и гинекология» и клинические рекомендации «Роды одноплодные, родоразрешение путем кесарева сечения» от 2024 года), используя разработанный алгоритм (Рисунок 4), основанный на применении в послеоперационном периоде квантовой терапии у женщин групп риска инфекционных осложнений после КС. Применение данного алгоритма позволит предупредить развитие инфекционных осложнений после операции КС в послеоперационном периоде.

Перспективы дальнейшей разработки темы. Перспективными представляются исследования, посвященные дальнейшему изучению изменений функционирования различных звеньев иммунитета на фоне применения КТ и поиск новых информативных маркеров эффективности проводимой профилактики ИО. Также актуальными являются исследования, направленные на разработку методики КТ для профилактики ИО у рожениц, родоразрешенных через естественные родовые пути, которые имеют факторы риска ИО после родов. Перспективным является дальнейшее более детальное изучение изменения микробного пейзажа полости матки, цервикального канала и влагалища на фоне КТ.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Особенности продукции интерлейкинов -4, -8, -10 и -18 при нормально протекающей беременности в третьем триместре / **А. В. Неклюдова**, Э. Б. Белан, М. В. Андреева, С. В. Копань // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. – 2023. – Т. 20, № 2. – С. 74–77. DOI: 10.19163/1994-9480-2023-20-2-74-77.

2. К вопросу профилактики инфекционных осложнений у женщин после оперативного родоразрешения / М. В. Андреева, **А. В. Неклюдова**, Э. Б. Белан, А. Е. Мирошников // Мать и Дитя в Кузбассе. – 2023. – Т. 94, № 3. – С. 86–91. DOI: 10.24412/2686-7338-2023-3-86-91.

3. Андреева, М. В. Возможности физиотерапии в профилактике инфекционных осложнений после операции кесарева сечения / М. В. Андреева, Е. П. Шевцова, **А. В. Неклюдова** // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. – 2022. – Т. 19, № 1. – С. 179–183. DOI: 10.19163/1994-9480-2022-19-1-179-183.

4. Андреева, М. В. Пути преодоления инфекционных осложнений в акушерстве / М. В. Андреева, **А. В. Неклюдова** // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. – 2019. – Т. 72, № 4. – С. 21–25. DOI: 10.19163/1994-9480-2019-4(72)-21-25.

5. Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2023621398 «Группы пациенток после операции кесарево сечение с использованием квантовой терапии и без нее» М. В. Андреева, **А. В. Неклюдова**, от 04.05.23 г.

6. **Неклюдова, А. В.** Особенности адаптации у родильниц после операции кесарево сечение / **А. В. Неклюдова**, М. В. Андреева // Акушерство и гинекология. – 2020. – № S4. – С. 159 – 161.

7. **Неклюдова, А. В.** Адаптационные и психические возможности женского организма после операции кесарева сечения / **А. В. Неклюдова**, М. В. Андреева / Тезисы XIV Общероссийского научно-практического семинара «Репродуктивный потенциал России: версии и контраверсии» (Сочи, 5–8 сентября 2020 года). – Москва: Изд-во журнала StatusPraesens, 2020. – С. 64.

8. **Неклюдова, А. В.** Особенности микробного пейзажа родовых путей и послеоперационной раны у женщин до и после кесарева сечения, имеющих инфекционные осложнения / **А. В. Неклюдова**, М. В. Андреева // Материалы форума «XXII Всероссийский научно-образовательный форум "Мать и Дитя – 2021"» (Красногорск, 29 сентября – 1 октября 2021 года). – Москва: «МЕДИ Экспо», 2021. – С. 150.

9. Андреева, М. В. Качество жизни женщин после операции кесарево сечение / М. В. Андреева, **А. В. Неклюдова** // Материалы XXVII Всероссийского конгресса с международным участием «Амбулаторно-поликлиническая помощь в эпицентре женского здоровья от менархе до менопаузы» (Москва, 21–23 апреля 2021 года). – Москва: ООО «МЕДИ Ивент», 2021. – С. 10.

10. Андреева, М. В. Влияние комплексной терапии на адаптационные возможности женского организма после оперативного родоразрешения / М. В. Андреева, **А. В. Неклюдова** // Материалы конгресса «XVI Международный конгресс по репродуктивной медицине» (Москва, 18–21 января 2022 года). – Москва: «МЕДИ Экспо», 2022. – С. 20–21.

11. **Неклюдова, А. В.** Влияние комплексной профилактики на психоэмоциональный статус и качество жизни женщин после операции кесарева сечения / **А. В. Неклюдова**, М. В. Андреева // Материалы конгресса «Новые технологии

в диагностике и лечении гинекологических заболеваний» (Москва, 7–10 июня 2022 года). – Москва: «МЕДИ Ивент», 2022. – С. 61–62.

12. Андреева, М. В. Немедикаментозная коррекция нарушений адаптации у женщин после оперативного родоразрешения / М. В. Андреева, **А. В. Неклюдова** // Материалы XXIX Всероссийского конгресса с международным участием «Амбулаторно-поликлиническая помощь в эпицентре женского здоровья от менархе до менопаузы» (Москва, 29–31 марта 2023 года). – Москва: «МЕДИ Экспо», 2023. – С. 92–94.

13. **Неклюдова, А. В.** Исследование микробного пейзажа половых путей женщин до и после абдоминального родоразрешения / **А. В. Неклюдова**, М. В. Андреева // Материалы форума «XXIV Всероссийский научно-образовательный форум "Мать и Дитя", VII Съезд акушеров-гинекологов России» (Москва, 27–29 сентября 2023 года). – Москва: «МЕДИ Экспо», 2023. – С. 173.

14. **Неклюдова, А. В.** Изучение влияния комплексной профилактики на болевой синдром у родильниц после кесарева сечения / **А. В. Неклюдова**, М. В. Андреева // Сборник статей по материалам II Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Сумовские чтения. Актуальные вопросы акушерства, гинекологии и неонатологии» (Саратов, 14-15 марта 2024 года). – Саратов: Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского, 2024. – С. 21–25.

15. Андреева, М. В. Немедикаментозная коррекция болевого синдрома у женщин после кесарева сечения / М. В. Андреева, **А. В. Неклюдова** // Материалы конгресса «XIX Международный конгресс по репродуктивной медицине» (Москва, 21–24 января 2025 года). – Москва: «МЕДИ Экспо», 2025. – С. 163–164.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

ВАШ – визуально-аналоговая шкала боли

ВНС – вегетативная нервная система

ДИ – доверительный интервал

ИЛ – интерлейкин

ИМВП – инфекция мочевыводящих путей

ИО – инфекционные осложнения

КС – кесарево сечение

КТ – квантовая терапия

М – среднее арифметическое

МЗ РФ – Министерство здравоохранения Российской Федерации

ОР – относительный риск

ОРВИ – острые респираторные вирусные инфекции

ОШ – отношения шансов

ПК – прогностический коэффициент

ПЭС – психоэмоциональный статус

УЗИ – ультразвуковое исследование

AUC (area under curve) – площадь под ROC-кривой

НЕКЛЮДОВА Анастасия Владимировна

ЗНАЧЕНИЕ КВАНТОВОЙ ТЕРАПИИ
В КОМПЛЕКСНОЙ ПРОФИЛАКТИКЕ
ИНФЕКЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ
ПОСЛЕ КЕСАРЕВА СЕЧЕНИЯ

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук