

*На правах рукописи*

**Берсенева  
Светлана Николаевна**

**МАТЕРИНСКАЯ И НЕСОСТОЯВШАЯСЯ МАТЕРИНСКАЯ  
СМЕРТНОСТЬ: КЛИНИКО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ  
ХАРАКТЕРИСТИКА, ФАКТОРЫ РИСКА, ПРОГНОЗИРОВАНИЕ**

3.2.2. Эпидемиология  
3.1.4. Акушерство и гинекология

Автореферат  
диссертации на соискание ученой степени  
кандидата медицинских наук

Пермь 2023

Работа выполнена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Пермский государственный медицинский университет имени академика Е.А. Вагнера» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

**Научные руководители:**

**Исаева Наталья Викторовна** – доктор медицинских наук, профессор.

**Падруль Михаил Михайлович** – доктор медицинских наук, профессор.

**Официальные оппоненты:**

**Миндлина Алла Яковлевна** – доктор медицинских наук, профессор, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет), профессор кафедры эпидемиологии и доказательной медицины, заместитель директора Института общественного здоровья им. Ф.Ф. Эрисмана.

**Филиппов Олег Семенович** – заслуженный врач РФ, доктор медицинских наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный научно-клинический центр детей и подростков федерального медико-биологического агентства» (ФГБУ «ФНКЦ детей и подростков ФМБА России»), заместитель директора по организации педиатрической и акушерско-гинекологической помощи; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный медико-стоматологический медицинский университет имени А.И. Евдокимова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, профессор кафедры репродуктивной медицины и хирургии.

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

Защита состоится «\_\_\_» мая 2023 г. в «\_\_\_» часов на заседании диссертационного совета 99.0.040.02, созданного на базе ФБУН «Федеральный научный центр медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения» и ФГБОУ ВО ПГМУ им. академика Е.А. Вагнера Минздрава России (614990, г. Пермь, ул. Петропавловская, 26).

С диссертацией можно ознакомиться на сайте [www.fcrisk.ru](http://www.fcrisk.ru) ФБУН «ФНЦ медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения» и в научной библиотеке ФГБОУ ВО «ПГМУ им. академика Е.А. Вагнера» Минздрава России (614990, г. Пермь, ул. Петропавловская, 26), с авторефератом – на сайтах: [www.fcrisk.ru](http://www.fcrisk.ru) и [www.vak.minobrнауки.gov.ru](http://www.vak.minobrнауки.gov.ru).

Автореферат разослан «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

Ученый секретарь диссертационного совета  
доктор медицинских наук, доцент

Землянова Марина Александровна

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ**

### **Актуальность темы диссертации**

В России демографические проблемы приобрели неблагоприятный характер. Последние два десятилетия ознаменовались беспрецедентным снижением рождаемости на фоне ухудшения репродуктивного здоровья и старения населения (Айламазян Э.К., 2009; Костин И.Н., 2012).

Несмотря на низкую рождаемость, в России наблюдается тенденция снижения материнской смертности (МС) (с 50,2 на 100 000 живорожденных в 1997 г. до 9,8 на 100 000 живорожденных в 2019 г.), в 2020 г. показатель материнской смертности составил 11,2 на 100 000 живорожденных.

Первое место в структуре причин материнских потерь занимают экстрагенитальные заболевания, в 2019 г. доля которых составила 50,0 % от всех имеющих причин. Далее следуют кровотечения, сепсис, эмболия амниотической жидкостью, преэклампсия, эклампсия, тромбоэмболические осложнения. В большинстве случаев им предшествует целый ряд диагностических и лечебных ошибок стратегического и диагностического характера, называемых «акушерская агрессия» (Радзинский В.Е., 2011; Костин И.Н., 2013; Филиппов О.С., 2020).

Материнская смертность (МС) является одним из основных критериев качества организации работы родовспомогательных учреждений и системы здравоохранения вообще, а также показателем благополучия общества и приоритетов государственной политики (Айламазян Э.К и соавт., 2013).

### **Степень разработанности темы исследования**

Вопросы изучения проблемы материнской и несостоявшейся материнской смертности являются предметом приоритетных исследований в России и зарубежных странах (Бюллетень ВОЗ, 2004; Шах Игбал и соавт., 2007; Радзинский В.Е., 2011; Кукарская И.И., 2011; Souza J.G. et al., 2012).

До настоящего времени остаются малоизученными эпидемиологические проявления материнской и несостоявшейся материнской смертности (НМС) на популяционном уровне. Открыт вопрос доказательной базы причин и условий, приведших к МС и НМС.

Все вышеизложенное определяет актуальность проведения популяционных исследований материнской и несостоявшейся материнской смертности в части эпидемио-

логической характеристики их проявлений – интенсивности, многолетней динамики, цикличности, распределения по возрасту, территориальному распределению, среди городских и сельских жительниц. Весьма приоритетным представляется определение комплекса общественно-поведенческих, общесоматических и акушерско-гинекологических факторов риска, в том числе индикаторов материнской смертности и клинко-лабораторных предвестников МС и НМС. Следовательно, актуален вопрос раннего донозологического прогнозирования неблагоприятных материнских исходов.

**Цель исследования** – определить приоритетные факторы риска и разработать научно обоснованный прогноз вероятности возникновения неблагоприятных материнских исходов на основе выявленных клинко-эпидемиологических особенностей материнской и несостоявшейся материнской смертности.

**Задачи исследования:**

1. Изучить эпидемиологические особенности материнской и несостоявшейся материнской смертности (интенсивность, многолетнюю динамику, структуру, территориальное распределение) на примере Пермского края.
2. Выявить приоритетные факторы риска материнской и несостоявшейся материнской смертности.
3. Определить отличия клинко-лабораторных проявлений материнской и несостоявшейся материнской смертности относительно благополучных исходов.
4. Разработать математические модели оценки вероятности развития критических акушерских состояний.

**Научная новизна работы**

1. Впервые использован эпидемиологический подход для изучения МС и НМС на популяционном уровне.
2. Получены новые знания об эпидемиологических проявлениях и особенностях МС и НМС по Пермскому краю, Российской Федерации и Приволжскому федеральному округу.
3. Определены наиболее значимые факторы риска развития МС и НМС. Установлены индикаторы материнской смертности.
4. Разработана математическая модель прогнозирования вероятности возникновения неблагоприятного исхода у матери на основе балльной оценки факторов риска.
5. Предложены клинко-лабораторные показатели, позволяющие прогнозировать материнские и перинатальные потери.

## **Теоретическая новизна и практическая значимость работы**

Теоретическое значение заключается в определении эпидемической тенденции МС и НМС, циклических колебаний в многолетней динамике, групп повышенного риска развития неблагоприятных исходов.

Практическая значимость определяется клинико-лабораторными предвестниками неблагоприятных материнских исходов. Разработаны математические модели прогноза риска развития МС и НМС как инструменты предупреждения развития неблагоприятных материнских исходов. Определены индикаторы материнской смертности. Полученные результаты целесообразно использовать для разработки программ профилактики МС и НМС на региональном и национальном уровне.

## **Методология и методы исследования**

Диссертация написана в рамках общенаучной методологии, основанной на системном подходе с применением логических, общенаучных и специфических методов. Использованы современные эпидемиологические (описательно-оценочные и аналитические), клинические, лабораторные, статистические исследования и метод математического моделирования.

## **Положения, выносимые на защиту**

1. Эпидемиологические проявления МС и НМС характеризуются высокой степенью интенсивности, неравномерным распределением по годам, циклическими колебаниями в многолетней динамике, выраженной эпидемической тенденцией к снижению, неравномерным распределением по возрастным группам и на территории. Выявлено 65 значимых общественно-поведенческих, общесоматических и акушерско-гинекологических факторов риска МС и НМС.

2. Осложнения беременности инфекционно-воспалительного характера, гипертензивные расстройства, преждевременные роды, плацентарные нарушения, тяжелые перинатальные состояния и клинико-лабораторные показатели (высокий уровень лейкоцитарного индекса интоксикации (ЛИИ) до и после родов, изменения показателей очищения крови, показателей коагулограммы) позволяют прогнозировать неблагоприятные материнские исходы на ранних стадиях их возникновения. Высокая коморбидность увеличивает число случаев материнской смертности.

3. Разработанные прогностические модели риска возникновения критических акушерских состояний позволяют обеспечить пациентоориентированный подход к ведению беременности, родов, послеродового периода и являются эффективным инструментом для принятия управленческих решений по профилактике МС и НМС на популяционном уровне.

### **Степень достоверности и апробация результатов**

Диссертационная работа выполнена в рамках комплексной темы НИР ФГБОУ ВО ПГМУ им. академика Е.А. Вагнера Минздрава России, номер государственной регистрации темы 121031700181-3 (эпидемиология) и 121040500255-5 (акушерство).

Достоверность полученных результатов и сформулированных выводов основана на использовании современных эпидемиологических, клинических, лабораторных, статистических исследованиях и методе математического моделирования.

Основные положения и результаты исследований доложены и обсуждены: на XIV Международной научно-практической конференции «Научный форум: медицина, биология и химия» (г. Москва, 2018 г.); на IV Общероссийском научно-практическом семинаре «Репродуктивный потенциал России: Сибирские чтения» (Новосибирск 2018 г.); на всероссийской научно-практической конференции Status presents «Здоровье женщины, здоровье нации» (г. Пермь, октябрь 2019 г.); на 37-й Межрегиональной научно-практической конференции Status presents «CONEXIO. Здоровье женщины – здоровье нации» (г. Пермь, октябрь, 2022 г.).

Результаты диссертационного исследования апробированы на совместном заседании межкафедрального научно-координационного совета по проблемам общественного здоровья и санитарно-эпидемиологического обеспечения населения; эпидемиологии и гигиены; акушерства и гинекологии ФГБОУ ВО ПГМУ им. академика Е.А. Вагнера Минздрава России (протокол № 1 от 26.05.2022 г. и протокол № 2 04.10.2022 г.).

### **Внедрение результатов исследований**

Использование математических моделей прогноза неотложных состояний внедрено в практику подразделений родовспоможения медицинских организаций Пермского края (ГБУЗ ПК ГКБ им. М.А. Тверье; ГБУЗ ПК ГКБ им. С.Н. Гринберга; акты внедрения от 21.01.2022; 20.01.2022 соответственно). Основные разделы диссертации включены в образовательный процесс кафедр акушерства и гинекологии №1, эпидемиологии и ги-

гиены, общественного здоровья и здравоохранения № 2 с курсом информатизации здравоохранения ФГБОУ ВО ПГМУ им. академика Е.А. Вагнера Минздрава России (акты внедрения от 25.01.2022, 26.01.2022, 25.01.2022 соответственно).

### **Структура и объем диссертации**

Диссертация изложена на 196 страницах машинописного текста, состоит из введения, пяти глав, обсуждения результатов, выводов, практических рекомендаций и списка литературы, включающего 180 литературных источников, из них 107 отечественных и 73 зарубежных авторов. Диссертация содержит 34 таблицы и 59 рисунков.

### **Личный вклад автора**

Автором лично проведен анализ научной литературы по исследуемой теме. Осуществлен сбор первичной документации – 186 историй родов и болезней, определены критерии включения в группы сравнения с оформлением таблиц, проведен эпидемиологический и сравнительный анализ факторов риска МС и НМС, статическая обработка, систематизация и аналитическое обобщение полученных результатов, представлены результаты исследований в научных публикациях, в виде докладов на научно-практических семинарах и конференциях. Доля личного участия автора в планировании, организации и выполнении исследования для решения поставленных задач составила 100 %.

### **Публикации**

По теме диссертации опубликовано девять печатных работ, в том числе шесть статей – в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации для публикации основных научных результатов диссертационных исследований. Получен один патент РФ на изобретение.

## СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

**Во введении** обоснована актуальность и степень разработанности темы исследования, сформулированы цель и задачи работы, основные положения, выносимые на защиту, показана научная новизна, теоретическая и практическая значимость, представлены методология и методы исследования, степень достоверности и апробация результатов, внедрение результатов исследований, соответствие паспорту научной специальности, структура и объем диссертации, личный вклад автора, публикации.

**В главе 1** представлен литературный обзор отечественной и зарубежной литературы, который подтвердил, что изучение неблагоприятных материнских исходов является актуальным как для России, так и для зарубежных стран. Приведены данные официальной мировой статистики МС и НМС в сопоставлении с показателями Российской Федерации и необходимости проведения клинико-эпидемиологического анализа неблагоприятных материнских исходов на популяционном уровне.

**В главе 2** представлены материалы, объем и методы исследований. Работа выполнена на базе кафедр эпидемиологии и гигиены, акушерства и гинекологии № 1 ФГБОУ ВО ПГМУ им. академика Е.А. Вагнера Минздрава России.

В работе использованы: официальные статистические данные МС в Пермском крае (ПК), Российской Федерации (РФ) и Приволжском федеральном округе (ПФО) с 1997 по 2020 г. (24 года), НМС за последние 6 лет – с 2015 по 2020 г. в Пермском крае, первичная документация благополучных и неблагоприятных материнских исходов, произошедших на I, II, III уровнях МО в г. Перми и территориях Пермского края с 2007 по 2018 г. Случаи для исследования отбирали методом случайной выборки.

Для решения задач и целей были сформированы группы наблюдений и сравнения с учетом критериев включения и невключения:

I группа (контрольная): женщины с неосложненным течением беременности и родов или незначительными осложнениями, потребовавшими только амбулаторного лечения (52 человека).

II группа: женщины, имевшие осложнения в течении беременности, нуждающиеся в госпитализации и проведении стандартного лечения, но родоразрешенные в срок либо в поздние преждевременные сроки, без развития тяжелых акушерских осложнений (near-miss), перинатальных потерь и случаев МС (50 человек).

III группа: беременность и роды закончились в срок или преждевременно с тяжелыми акушерскими (near-miss) и перинатальными осложнениями, потребовавшими оказания неотложной медицинской помощи (54 человека).

IV группа: женщины, умершие в период беременности, а также в течение 42 календарных дней после ее завершения. Случаи сопровождались перинатальными потерями, младенческой смертностью (30 человек).

Эпидемиологический метод исследования (описательно-оценочный) включал ретроспективный эпидемиологический анализ интенсивных показателей МС и НМС на 100 000 живорожденных, многолетней динамики МС и НМС в ПК, РФ, ПФО. В экстенсивных показателях исследована структура по возрасту, месту проживания (город, село). Выявление факторов риска МС, НМС проводили в аналитических эпидемиологических исследованиях «случай – контроль», с использованием программы Epi Info.

Клинико-лабораторный метод: сравнительный анализ общественно-поведенческого, общесоматического, акушерско-гинекологического анамнеза, течение и осложнения беременности.

Статистическую обработку результатов исследования проводили с помощью встроенного пакета анализа программы Excel® 2016 MSO, авторского (© В.С. Шелудько, 2001–2016) пакета прикладных электронных таблиц Stat2015. Отдельные расчеты проводили в программе MedCalc® 15.8 Portable.

Для прогнозирования материнской смертности применяли метод математического моделирования в виде множественной регрессии с применением ROC-анализа.

**В главе 3** представлены результаты ретроспективного анализа эпидемиологических проявлений и факторов риска МС и НМС. Многолетняя динамика материнской смертности в Пермском крае за 24 года (1997–2020 гг.) характеризовалась неравномерным распределением по годам и неуклонной тенденцией к снижению со среднегодовым темпом 5,7 % и существенно отличалась от таковой в ПФО, РФ (Рисунок 1).

За 24-летний период фактическая кривая МС «не выходила» за пределы доверительного «коридора»  $Me \pm 0,95$ , за исключением 2003, 2007–2011 гг., когда фактические показатели МС незначительно, в 1,1–1,3 раза, превысили верхнюю доверительную границу  $Me \pm 0,95$ .



Рисунок 1 – Криволинейная эпидемическая тенденция в многолетней динамике МС и ее верхняя и нижняя доверительные границы ( $Me \pm 0,95$ ), Пермский край, 1997–2020 гг., на 100 000 живорожденных

Определены циклические колебания в многолетней динамике, которые первоначально с 1997 по 2007 г. носили регулярный характер. Последующий цикл с 2007 по 2020 г. существенно отличался от двух предыдущих и был в три раза больше: 13 лет против 4–4,5 года (Рисунок 2).

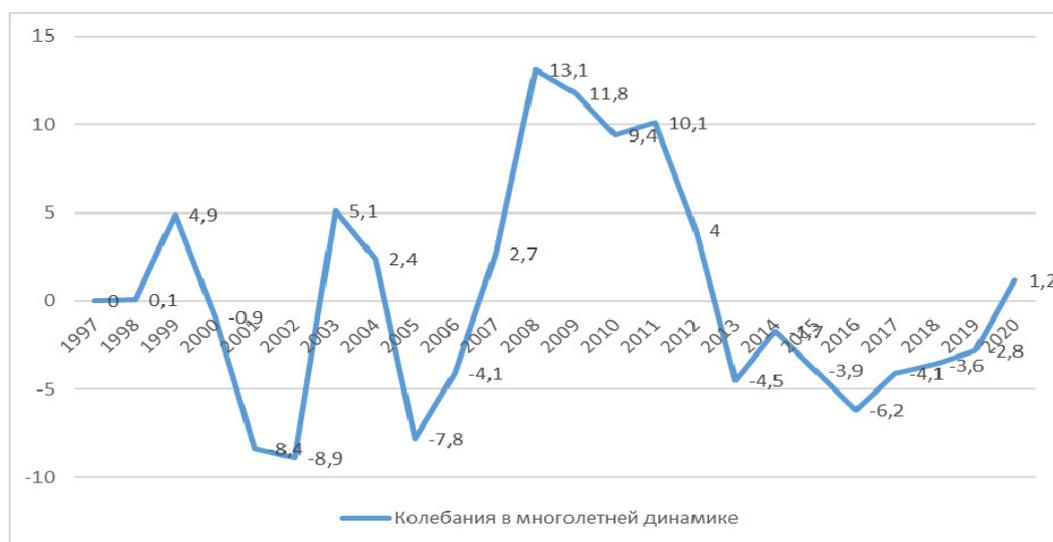


Рисунок 2 – Циклические колебания в многолетней динамике МС, Пермский край, 1997–2020 гг., на 100 000 живорожденных

Многолетняя динамика МС в ПК существенно отличалась от таковой в ПФО и РФ. Так, в ПФО и РФ имело место постепенное снижение МС без четких подъемов и спадов с более выраженным среднегодовым темпом снижения, составившим 7,8 и 7,2 % соответственно ( $p < 0,05$ ).

В ПФО и РФ в 2019 и 2020 гг. криволинейная эпидемическая тенденция в многолетней динамике МС стабилизировалась, тогда как в ПК она продолжала снижаться.

В отличие от эпидемической ситуации в ПК, фактическая кривая показателей МС в ПФО и РФ на протяжении всего изучаемого периода находилась внутри доверительного «коридора»  $Me \pm 0,95$ .

В ПФО и РФ колебания отклонений фактических показателей МС в многолетней динамике от теоретической кривой носили ациклический характер, с нерегулярными различной степени интенсивности подъемами и спадами МС.

**В возрастной структуре умерших женщин в ПК** по среднемноголетним данным основную, и при этом одинаковую, долю по 46,7 % занимали женщины в возрасте 20–29 и 30–39 лет, что отличалось от таковой у всех родильниц ПК в целом. Среди всех родивших на первом месте находились женщины в возрасте 20–29 лет – 59,3 %, что в 1,3 раза выше соответствующей доли при МС ( $p < 0,05$ ). На втором месте были женщины 30–39 лет – 29,6 %, что в 1,6 раза меньше относительно умерших женщин соответствующего возраста ( $p < 0,05$ ). Процент юных родильниц 15–19 лет составил 9,2, что в 1,4 раза выше, чем у погибших женщин ( $p < 0,05$ ).

Среди женщин, проживавших в городской или сельской местностях ПК, по среднемноголетним данным преобладала доля городских жительниц – 60,0 %. В сельской местности доля умерших женщин – 40,0 %.

**Многолетняя динамика НМС в ПК** с 2015 по 2020 г. характеризовалась заметным снижением числа случаев на 100 000 живорожденных. Ежегодный темп убыли 69,8 %. Среднемноголетний показатель НМС за исследуемые годы равен 297,4 на 100 000 живорожденных, что выше уровня МС в аналогичный период в 38,6 раза. Иначе говоря, каждый год вероятность возникновения МС снижалась почти в 40 раз, а абсолютное число предотвращенных материнских смертей за период 2015–2020 гг. составило 586 случаев.

**Возрастная структура женщин с НМС** незначительно отличалась от таковой умерших женщин и существенно – от всех родильниц в ПК, ПФО, РФ. Так, по среднемноголетним данным основную долю женщин с НМС составили лица в возрасте 20–29 лет – 51,8 %. Процент родильниц в возрасте 20–29 лет в ПК, ПФО и РФ составил соответственно 59,3 ( $p < 0,05$ ); 62,5 ( $p < 0,05$ ) и 60,2 ( $p < 0,05$ ). Вторую ранговую позицию в ПК занимали женщины с НМС в возрасте 30–39 лет – 31,5 %. Доля родильниц в возраст-

те 30–39 лет в ПК, ПФО и РФ равна соответственно 29,6 % ( $p < 0,05$ ); 27,9 % ( $p < 0,05$ ) и 29,1 % ( $p < 0,05$ ).

**По месту жительства доля женщин с НМС** не отличалась от соответствующих данных в группе МС и составила 57,4 % в городе и 42,6 % в селе. В ПК, ПФО и РФ среди всех родильниц данное соотношение составило 72,7 и 27,3 %; 71,6 и 28,4 %; 73,3 и 26,7 % соответственно ( $p < 0,05$  на всех сравниваемых территориях).

Выявлены значимые общественно-поведенческие, общесоматические и акушерско-гинекологические факторы риска, частота встречаемости которых среди женщин с НМС и у погибших женщин соответственно в 1,2–25,5 и 1,7–29,5 раза выше, чем у здоровых (Таблицы 1–3).

Таблица 1 – Наиболее значимые общественно-поведенческие факторы риска развития МС и НМС в группах сравнения

№	Признак	НМС	МС
1	Возраст старше 30 лет	OR = 4,1 (ДИ 1,8–9,2)	OR = 3,1 (ДИ 1,2–7,8)
2	Не состоит в браке	OR = 4,3 (ДИ 3,0–6,2)	–
3	Отсутствие высшего образования	OR = 4,1 (ДИ 1,8–9,33)	OR = 9,0 (ДИ 3,1–26,3)
4	Проживает в сельской местности	OR = 3,5 (ДИ 2,6–4,8)	–
5	Контакт с ВИЧ-инфицированным партнером	OR = 2,9 (ДИ 1,4–5,7)	OR = 1,9 (ДИ 1,0–4,3)
6	Не трудоустроена	OR = 2,4 (ДИ 1,3–4,3)	OR = 2,6 (ДИ 1,0–6,8)
7	Наличие мужа-инвалида	OR = 1,4 (ДИ 1,1–2,4)	OR = 5,0 (ДИ 2,0–11,9)
8	Табакокурение	OR = 1,4 (ДИ 1,1–2,4)	–
9	Социально опасное положение	–	OR = 6,0 (ДИ 2,6–14,0)
10	Употребление наркотических и психоактивных веществ с вредными последствиями	–	OR = 5,0 (ДИ 2,0–12,5)
11	Контакт с туберкулезным больным	–	OR = 1,9 (ДИ 1,0–3,9)

Таблица 2 – Наиболее значимые общесоматические факторы риска развития неблагоприятных материнских исходов (МС и НМС) группах сравнения

№	Признак	НМС	МС
1	Хронический пиелонефрит	OR = 25,5 (ДИ 3,2–199,7)	OR = 29,5 (ДИ 3,5–244)
2	Нарушение жирового обмена	OR = 8,2 (ДИ 1,2–17,6)	OR = 4,0 (ДИ 1,0–17,7)
3	Железодефицитная анемия	OR = 7,2 (ДИ 1,5–33,7)	OR = 19,0 (ДИ 3,9–93,5)
4	ИМТ больше 25 кг/м <sup>2</sup>	OR = 4,6 (ДИ 1,2–17,6)	OR = 2,0 (ДИ 1,4–2,9)
5	Сахарный диабет	OR = 2,2 (ДИ 1,4–3,5)	–
6	Гипотиреоз	OR = 2,2 (ДИ 1,3–3,5)	OR = 3,5 (ДИ 1,9–6,4)
7	Наследственность по варикозной болезни	OR = 2,5 (ДИ 1,2–5,4)	–
8	Наследственность по артериальной гипертензии	OR = 2,1 (ДИ 1,1–4,8)	–
9	Кардиомиопатия	OR = 3,7 (ДИ 1,9–7,2)	OR = 3,2 (ДИ 1,4–7,2)
10	Врожденный порок сердца	OR = 3,6 (ДИ 1,8–7,0)	OR = 2,8 (ДИ 1,2–6,4)

№	Признак	НМС	МС
11	Хроническая артериальная гипертензия	OR = 3,4 (ДИ 1,7–6,7)	OR = 2,6 (ДИ 1,0–6,0)
12	Ревматическая болезнь сердца	–	OR = 3,4 (ДИ 1,5–7,6)
13	Бронхиальная астма	–	OR = 2,4 (ДИ 1,4–4,3)
14	Хронический бронхит	–	OR = 3,6 (ДИ 1,0–13,7)
15	Антифосфолипидный синдром	–	OR = 3,5 (ДИ 1,0–19,7)
16	Носительство факторов тромбогенного риска	OR = 2,5 (ДИ 1,0–7,9)	–
17	Хронический панкреатит	OR = 5,2 (ДИ 1,1–24,4)	OR = 12,7 (ДИ 1,4–112)
18	Хронический гастродуоденит	–	OR = 2,7 (ДИ 1,0–8,4)
19	Язвенная болезнь двенадцатиперстной кишки	OR = 3,2 (ДИ 1,6–6,2)	–
20	Хронический вирусный гепатит	OR = 2,8 (ДИ 1,6–5,0)	OR = 2,5 (ДИ 1,3–4,8)
21	Желчнокаменная болезнь	OR = 1,8 (ДИ 1,1–3,2)	OR = 2,4 (ДИ 1,2–4,6)
22	Хронический холецистит	OR = 1,7 (ДИ 1,1–3,0)	OR = 2,2 (ДИ 1,1–4,2)
23	Цирроз печени	–	OR = 1,7 (ДИ 1,0–2,8)
24	Хронический цистит	OR = 3,5 (ДИ 1,3–4,2)	OR = 2,7 (ДИ 1,0–8,4)
25	Врожденные пороки почек	OR = 2,2 (ДИ 1,3–3,4)	–
26	Инфекция мочевыводящих путей	OR = 1,8 (ДИ 1,0–4,5)	OR = 2,1 (ДИ 1,0–5,8)
27	Мочекаменная болезнь	–	OR = 3,3 (ДИ 1,8–6,3)
28	Варикозная болезнь вен нижних конечностей	OR = 3,0 (ДИ 1,6–8,4)	–
29	Вирус иммунодефицита человека	OR = 3,1 (ДИ 1,6–6,0)	OR = 2,4 (ДИ 1,3–4,3)
30	Туберкулез	–	OR = 2,5 (ДИ 1,1–5,1)
31	Отоларингологические заболевания	OR = 2,8 (ДИ 1,4–5,7)	–
32	Неврологические заболевания	OR = 1,2 (ДИ 1,1–2,6)	OR = 2,4 (ДИ 1,3–4,3)

Таблица 3 – Наиболее значимые акушерско-гинекологические факторы риска развития критических акушерских состояний (МС и НМС)

№	Признак	НМС	МС
1	Кесарево сечение в анамнезе	OR = 4,0 (ДИ 1,9–6,8)	–
2	Паритет	OR = 2,5 (ДИ 1,1–5,9)	–
3	Перинатальные потери в анамнезе	–	OR = 5,5 (ДИ 1,6–18,7)
4	Медицинский аборт	OR = 2,4 (ДИ 1,6–3,7)	–
5	Использование оральных контрацептивов	–	OR = 2,9 (ДИ 1,4–6,0)
6	Использование внутриматочной спирали	–	OR = 2,9 (ДИ 1,3–5,8)
7	Гинекологические операции в анамнезе	–	OR = 2,8 (ДИ 1,0–8,0)
8	Выкидыш	OR = 1,5 (ДИ 1,0–3,1)	–
9	Несостоявшийся выкидыш	OR = 1,1 (ДИ 1,0–1,8)	–
10	Тяжелая преэклампсия в анамнезе	OR = 2,8 (ДИ 1,4–5,5)	–
11	НМС в анамнезе	OR = 2,7 (ДИ 1,6–4,4)	–
12	Преждевременные роды в анамнезе	OR = 2,6 (ДИ 1,5–4,5)	OR = 5,0 (ДИ 1,0–27,6)
13	Миома матки	OR = 7,6 (ДИ 1,1–64,1)	–
14	Хронический эндометрит	OR = 1,8 (ДИ 1,1–3,3)	OR = 9,0 (ДИ 1,7–46,3)
15	Хронический сальпингоофорит	–	OR = 6,2 (ДИ 1,9–20,4)
16	Опухоли репродуктивной системы	OR = 3,2 (ДИ 1,5–6,5)	–
17	Цервицит	OR = 2,1 (ДИ 1,4–3,2)	–
18	Неспецифический вагинит	OR = 2,3 (ДИ 1,3–3,7)	–
19	Бесплодие	OR = 1,8 (ДИ 1,1–3,2)	OR = 3,1 (ДИ 1,6–5,8)
20	Эндометриоз	OR = 1,7 (ДИ 1,1–3,0)	–

Определены значимые общественно-поведенческие факторы, детерминирующие НМС на 65,5 %, МС – на 69,5 %, общесоматические факторы, повышающие вероятность НМС на 64,3 % и МС – на 68,1 %, акушерско-гинекологические факторы с детерминацией НМС на 58,4 %, МС – на 74,1 %.

Определены **индикаторы материнской смертности**, увеличивающие переход несостоявшейся материнской смертности в материнскую смертность.

Из общественно-поведенческих факторов риска: употребление алкогольных напитков ( $OR = 13,2$ ; ДИ 1,5–116,0); контакт с ВИЧ-инфицированным партнером ( $OR = 10,6$ ; ДИ 1,1–95,5); социально опасное положение ( $OR = 2,0$ ; ДИ 1,2–3,5); употребление наркотических и психоактивных веществ с вредными последствиями ( $OR = 1,7$ ; ДИ 1,0–3,1). Вероятность встречаемости указанных факторов повышала риск перехода НМС в МС от 1,7 до 13,2 раза.

Из общесоматических заболеваний: кардиомиопатия ( $OR = 3,8$ ; ДИ 1,0–21,3); вирус иммунодефицита человека ( $OR = 2,8$ ; ДИ 1,0–18,3); железодефицитная анемия ( $OR = 2,6$ ; ДИ 1,0–7,0); хронический гастродуоденит ( $OR = 2,6$ ; ДИ 1,0–10,8); хронический панкреатит ( $OR = 2,5$ ; ДИ 1,0–8,8); бронхиальная астма ( $OR = 2,1$ ; ДИ 1,0–5,1) – повышали риск перехода НМС в МС от 2,1 до 3,8 раза.

Из акушерско-гинекологических факторов риска: склерополикистоз яичников ( $OR = 2,8$ ; ДИ 1,3–6,3); гинекологические операции в анамнезе ( $OR = 2,5$ ; ДИ 1,0–7,1); хронический сальпингофорит ( $OR = 2,5$ ; ДИ 1,0–7,1) хронический эндометрит ( $OR = 1,9$ ; ДИ 1,1–3,4) – повышали риск перехода НМС в МС от 1,9 до 2,8 раза.

**В главе 4** исследованы клиничко-лабораторные особенности неблагоприятных материнских исходов. Наибольшее количество женщин еще до беременности имели соматические заболевания, количество заболеваний росло от группы к группе, доминировали инфекционно-воспалительные заболевания. На каждую пациентку из группы НМС и МС приходилось 2,1 и 2,9 инфекционно-воспалительного заболевания соответственно.

**Высокая коморбидность** среди пациенток с неблагоприятными исходами: в группе НМС – 4,2 заболевания на одну женщину ( $p < 0,05$  относительно I и III группы); в группе МС на одну женщину приходится 5,2 заболевания (это самый высокий показатель среди всех групп) ( $p < 0,001$  для показателей I и IV групп;  $p < 0,05$  относительно показателей II группы и группы МС). У пациенток с высоким коморбидным фоном беременность

протекала крайне неблагоприятно – с тяжелыми акушерскими и перинатальными осложнениями. Коморбидность увеличивалась от группы к группе и дополнительно повышала число материнских потерь в 1,6–2,0 раза.

**Осложнения беременности инфекционного генеза.** Пациентки из групп с НМС и МС имели различные осложнения беременности, чаще всего заболевания инфекционно-воспалительного характера: неспецифический вульвовагинит ( $H = 9,995$ ;  $p < 0,05$ ); угроза невынашивания ( $H = 3,340$ ;  $p > 0,05$ ).

По статистике на каждую женщину приходилось больше одного инфекционно-воспалительного осложнения: на пациентку I группы пришлось 1,6 осложнения; II – 2,1 осложнения; III – 1,5 осложнения; в IV – 1,7 осложнения.

**Гипертензивные расстройства.** В группах с МС и НМС достоверно чаще случаи эклампсий, тяжелых форм преэклампсий ( $H = 22,295$ ;  $p < 0,001$ ), тяжелой гестационной гипертензии ( $H = 21,749$ ;  $p < 0,001$ ) относительно групп сравнения.

**Плацентарные нарушения (ПН).** Определено достоверное различие по ПН в группах сравнения. В группах с МС и НМС достоверно чаще выявлялись тяжелые плацентарные нарушения, вплоть до гибели плода ( $H = 27,088$ ;  $p = 0,001$ ).

**Клинико-лабораторные маркеры неблагоприятных исходов.** Показатель лейкоцитарного индекса интоксикации (ЛИИ) должен оставаться в норме в течение всей беременности (в первом триместре не выше 1,5 усл. ед.; во втором не выше 2,21 усл. ед.). В группах с неблагоприятными исходами высокий показатель ЛИИ отмечался задолго до возникновения тяжелых акушерских состояний (Таблица 4).

Таблица 4 – Показатель лейкоцитарного индекса интоксикации в сравниваемых группах, усл. ед. ( $M \pm 2m$ )

ЛИИ	I группа	II группа	III группа	IV группа	<i>H</i>	<i>p</i>
Первый триместр	1,3 ± 0,3	1,7 ± 0,3*	1,4 ± 0,3	27,5 ± 50,9	5,921	0,116
Второй триместр	2,0 ± 0,5	2,0 ± 0,4	1,6 ± 0,4****	26,6 ± 44,2	2,782	0,426
Третий триместр	1,7 ± 0,5	1,7 ± 0,4 ****	3,0 ± 1,2 ****	6,7 ± 2,9 *	<b>31,942</b>	<b>0,001</b>
Перед родами	2,2 ± 1,0 ***	2,8 ± 0,7	4,5 ± 1,7	–	34,5	0,298
1–2-е сутки п/р	3,9 ± 1,2	4,7 ± 2,4	6,1 ± 1,2	45,6 ± 47,4 *	7,411	0,060
3–4-е сутки п/р	2,6 ± 0,8 ***	2,60 ± 0,8 ****	3,9 ± 1,8 ****	154,7 ± 270,5 *	<b>42,099</b>	<b>0,001</b>
5–6-е сутки п/р	2,4 ± 0,6	–	6,6 ± 3,0 ****	8,4 ± 2,6 *	–	–

Примечание: здесь и далее в таблицах: \* – достоверное отличие данных с группой I; \*\* – с группой II; \*\*\* – с группой III; \*\*\*\* – с группой IV; п/р – послеродовый период.

**Результаты биохимического анализа крови и коагулограммы.** Уровень аспаратаминотрансферазы (АСТ) в группах различался ( $H = 10,206$ ;  $p = 0,017$ ); в группе погибших женщин определялся повышенный уровень АСТ ( $46,7 \pm 27,5$ ) относительно данных I ( $14,5 \pm 2,1$ ) ( $U = 204,0$ ;  $p = 0,003$ ) и III групп ( $21,2 \pm 8,0$ ) ( $U = 191,5$ ;  $p = 0,034$ ).

Показатели очищения крови достоверно выше были в группе умерших, а именно мочевины ( $H = 20,209$ ;  $p = 0,000$ ) и креатинина ( $H = 10,711$ ;  $p = 0,013$ ). Показатель мочевины во II и III группах достоверно ниже, чем в группе погибших:  $U = 113,0$ ;  $p = 0,000$  и  $U = 75$ ;  $p = 0,000$  соответственно. Креатинин имел достоверное отличие при сравнении данных II группы со значениями женщин I группы ( $U = 678,0$ ;  $p = 0,002$ ).

Исходя из вышесказанного, можно заключить, что повышенный уровень АСТ и АЛТ, мочевины и креатинина свидетельствует о скрытой полиорганной недостаточности задолго до предполагаемых родов.

Доказано, что в группах с неблагоприятными исходами (НМС и МС) сниженный уровень фибриногена, ПТИ и, напротив, удлинение ТВ может быть расценено как проявление гемостазиологических маркеров синдрома диссеминированного свертывания крови еще задолго до акушерских осложнений (Таблица 5).

Таблица 5 – Основные показатели коагулограммы при беременности в сравниваемых группах

Показатель	I группа	II группа	III группа	IV группа	<i>H</i>	<i>p</i>
Фибриноген (2–4 г/л)	$4,7 \pm 1,3$	$4,8 \pm 0,4^*$ , ****	$4,0 \pm 0,4^{**}$	$3,9 \pm 0,4$	<b>9,178</b>	<b>0,028</b>
МНО	$2,1 \pm 2,1$	$1,0 \pm 0,0^*$ , ****	$1,0 \pm 0,0$	$1,1 \pm 0,2$	<b>9,735</b>	<b>0,021</b>
АПТВ (24,3–35 с)	$27,5 \pm 1,2$	$28,7 \pm 1,6$	$29,3 \pm 1,6$	$26,6 \pm 5,9$	2,500	0,475
ПТИ (80–110)	$1,0 \pm 0,0^{***}$	$11,7 \pm 11,8^{****}$	$88,6 \pm 15,2^{**}$	$88,0 \pm 18,4^*$	<b>42,041</b>	<b>0,001</b>
ПТВ (до 11 с)	$13,8 \pm 1,1$	$14,1 \pm 0,6$	$14,1 \pm 0,6$	$17,2 \pm 3,9$	3,667	0,300
ТВ (11–17,8 с)	$14,9 \pm 1,3$	$11,9 \pm 1,2^*$ , ****	$21,0 \pm 13,4^{**}$	$15,9 \pm 1,3$	<b>15,900</b>	<b>0,001</b>
РКМФ (0–3,5)	$6,2 \pm 2,0$	$5,8 \pm 0,9$	$4,6 \pm 1,3$	–	4,140	0,247
D-димер (0–1680)	$521,0 \pm 357,9^{***}$	$587,4 \pm 78,0$	$4530,5 \pm 5355,8^{**}$	–	<b>9,099</b>	<b>0,028</b>

В ходе анализа осложнений во II, III и IV группах были зафиксированы акушерские кровотечения, септические осложнения, синдром диссеминированного свертывания крови (Таблица 6).

Соответственно с учетом акушерских осложнений имеется достоверное отличие по гестационному сроку ( $H = 92,258$ ;  $p = 0,001$ ) (Таблица 7).

Таблица 6 – Акушерские и септические осложнения, ДВС-синдром, (абс. %) ( $M \pm 2m$ )

Параметр	I группа (n = 52)	II группа (n = 50)	III группа (n = 54)	IV группа (n = 30)	<i>H</i>	<i>P</i>
Кровотечение	0 (0,0) ± 3,6 ***	2 (4,0) ± 4,0 ****	25 (46,3) ± 13,6**	14 (46,7) ± 18,2*	<b>27,303</b>	<b>0,001</b>
Сепсис	0 (0,0) ± 3,6	0 (0,0) ± 3,8 ****	2 (3,7) ± 3,7 ****	20 (66,7) ± 17,2*	<b>33,571</b>	<b>0,001</b>
ДВС-синдром	0 (0,0) ± 3,6 ***	0 (0,0) ± 3,8 ****	8 (14,8) ± 9,7 **, ****	22 (73,3) ± 16,2*	<b>37,239</b>	<b>0,001</b>

Таблица 7 – Сроки гестации при родоразрешении в группах сравнения, недели ( $M \pm 2m$ )

Параметр	I группа (n = 52)	II группа (n = 50)	III группа (n = 54)	IV группа (n = 30)	<i>H</i>	<i>p</i>
Срок гестации, недель	39,1 ± 0,2***	38,3 ± 0,2 ****,*	33,4 ± 1,2**	29,0 ± 3,0*	<b>92,258</b>	<b>0,001</b>

Исходя из сравнительного анализа, установлены достоверные отличия по массе и росту новорожденного (Таблица 8).

Таблица 8 – Рост и вес новорожденного, оценка по шкале Апгар при рождении в группах сравнения ( $M \pm 2m$ )

Параметр	I группа (n = 52)	II группа (n = 50)	III группа (n = 54)	IV группа (n = 30)	<i>H</i>	<i>p</i>
Масса при рождении	3369,3 ± 115,7 ***	3370,5 ± 128,2 ****	2283,8 ± 275,7**	1951,3 ± 372,4*	<b>66,077</b>	<b>0,001</b>
Рост при рождении	50,8 ± 0,5***	50,3 ± 0,5****	44,0 ± 1,8**	43,3 ± 2,6*	<b>70,490</b>	<b>0,001</b>
Апгар на 1-й минуте	8,0 ± 0,1***	8,0 ± 0,1****	7,0 ± 0,4**, ****	2,2 ± 1,3*	<b>61,494</b>	<b>0,001</b>
Апгар на 5-й минуте	9,1 ± 0,1***	8,9 ± 0,1****	7,9 ± 0,4**, ****	2,7 ± 1,6*	<b>78,123</b>	<b>0,001</b>

На основании проведенных научных исследований разработаны прогностические модели, которые могут служить эффективным инструментом профилактики материнской и несостоявшейся материнской смертности.

**В главе 5** на основе результатов научных исследований предложены способы прогнозирования развития неотложных акушерских состояний:

**1. Шкала материнских прогнозов.** Установлены прогностически значимые факторы риска, выведенные в балльную оценку, на основе которых разработана шкала материнских прогнозов, позволяющая прогнозировать критические акушерские состояния. При сумме баллов менее 50 риск развития неблагоприятного исхода мини-

мальный. При сумме баллов более 50 риск развития неблагоприятного материнского исхода высокий.

**2. Способ прогнозирования развития неотложных состояний в родах и послеродовом периоде (near-miss) у женщин в первом и во втором триместрах беременности методом подсчета ЛИИ\*:** по формуле Я.Я. Кальф-Калифа\*:

$$\text{Лейкоцитарный индекс интоксикации} = \frac{(4 \text{ мц.} + 3 \text{ ю.} + 2 \text{ п.я} + \text{с.я}) \cdot (\text{пл. кл.} + 1)}{(\text{лимф.} + \text{мон.}) \cdot (\text{э.} + 1)},$$

где мц. – миелоциты; ю. – юные клетки; п.я – палочкоядерные; с.я – сегментоядерные; пл. кл. – плазматические клетки; лимф. – лимфоциты; мон. – моноциты; э. – эозинофилы.

При анализе полученных показателей принимают во внимание, что у женщин с осложненным течением беременности показатели в первом триместре 1,50 усл. ед. и выше, а во втором триместре – 2,21 усл. ед. и выше.

**3. Прогнозирование материнской смертности в группе пациенток с НМС.** Установлены три фактора, сильнее всего связанные с тяжестью состояния пациентки, в том числе с последующей летальностью:

1. Срок гестации при родоразрешении ( $r = 0,633$ ;  $p < 0,001$ ).
2. Рост новорожденного ( $r = 0,561$ ;  $p < 0,001$ ).
3. Значение шкалы Апгар при рождении ребенка ( $r = 0,637$ ;  $p < 0,001$ ).

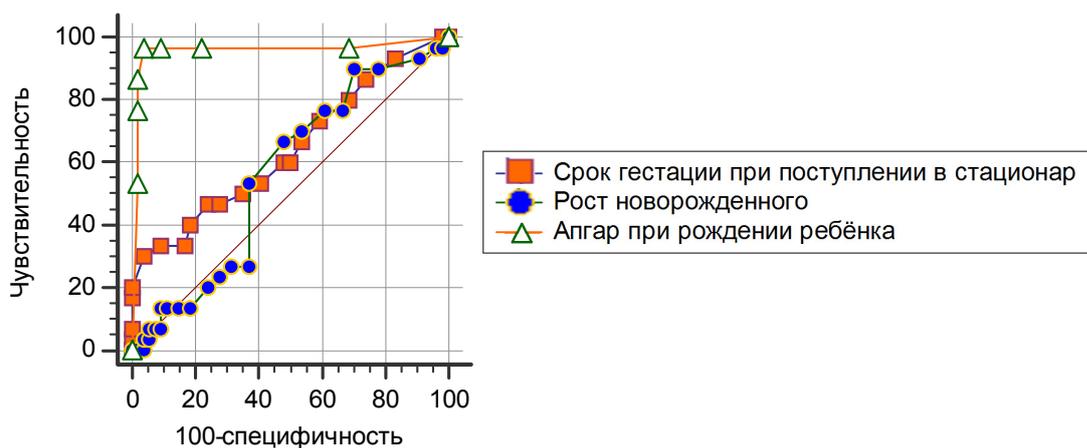
Для всех признаков выявлена умеренная зависимость ( $0,3 \leq r \leq 0,7$ ):

$$Y = 0,3738 - 0,0112 \cdot X_1 + 0,0242 \cdot X_2 - 0,1256 \cdot X_3,$$

где  $Y$  (округлённое до целого) – прогнозируемая вероятность МС («0» – нет, «1» – есть),  $X_1$  – срок гестации (недели),  $X_2$  – рост новорожденного (см),  $X_3$  – значение шкалы Апгар при рождении (баллы). Модель является наиболее эффективной (коэффициент множественной корреляции  $R = 0,889$ , доля влияния суммы входящих в модель факторов составляет  $R^2 \cdot 100 = 79,0$  %), статистически значимой (критерий  $F = 96,829$ ;  $p < 0,001$ ), при чувствительности 86,7 %; специфичности 98,1 %; показатель воспроизводимости 83,9 % и показатель соответствия 94,0 %. График ROC-кривых срока родоразрешения, роста новорожденного и оценки по шкале Апгар на пятой минуте приведены на Рисунке 3.

---

\* В условных единицах – усл. ед.



Переменная	AUC	SE	95% CI
Срок гестации при поступлении в стационар	0,642	0,0656	от 0,530 до 0,744
Рост новорожденного	0,564	0,0642	от 0,451 до 0,672
Апгар при рождении ребёнка	0,958	0,0306	от 0,890 до 0,990

Рисунок 3 – График ROC-кривых срока родоразрешения, роста новорожденного и оценки по шкале Апгар на пятой минуте

По результатам ROC-анализа определены точки разделения по сроку гестации, по росту новорожденного и количеству баллов по шкале Апгар на пятой минуте при рождении.

**4. Методика расчета вероятностных оценок смертности по имеющимся статистическим данным:** информация о наличии заболеваний некоторой женщины (для простоты обозначим её  $A$ ).  $P(A)$  – вероятность смертности женщины  $A$ .

1. Находим общее число женщин с полностью идентичным набором заболеваний.

$$P(A) = \frac{N_{\text{см}}}{N} \cdot 100 \%,$$

где  $N$  – общее количество женщин с полностью идентичным набором заболеваний с женщиной  $A$ ;  $N_{\text{см}}$  – количество умерших женщин с полностью идентичным набором заболеваний с женщиной  $A$ .

Подготовлена программная реализация на языке Visual Basic Application (внутренний язык программы Microsoft Excel). Разработанная программа вероятностной оценки смертности может быть рекомендована для перинатальных центров, объем родовспоможения которых составляет 5000 родов в год и более в целях прогнозирования и профилактики материнских потерь (репрезентативная выборка).

**В заключении** представлены основные результаты эпидемиологических исследований, свидетельствующие о достоверных отличиях многолетней динамики МС в ПК от

таковой на территориях ПФО и РФ, групп по возрасту и месту жительства. Установлено, что многолетняя динамика НМС в ПК имела высокий уровень интенсивности и выраженную тенденцию к снижению. Выделены группы повышенного риска при МС и НМС по возрасту и месту жительства.

При проведении аналитическо-эпидемиологических исследований типа «случай – контроль» выявлены наиболее значимые общественно-поведенческие, общесоматические и акушерско-гинекологические факторы. Определены индикаторы материнской смертности.

При проведении клинико-лабораторного сравнительного анализа установлено, что в группах с неблагоприятными материнскими исходами определяется высокий коморбидный фон и высокий индекс инфицированности. Высокий коморбидный фон дополнительно увеличивает число материнских потерь.

Беременность у пациенток из групп с неблагоприятными исходами протекала с инфекционно-воспалительными заболеваниями, с тяжелыми гипертензивными расстройствами и плацентарными нарушениями, вплоть до гибели плода. Беременность заканчивалась преждевременно, ей сопутствовали тяжелые материнские и перинатальные осложнения.

Установленные клинико-лабораторные маркеры МС и НМС позволяли прогнозировать неблагоприятный материнский исход на ранних стадиях его возникновения.

На основании полученных результатов разработаны прогностические модели риска возникновения критических акушерских состояний.

**Перспективы дальнейшей разработки темы.** В дальнейшем планируется продолжение и совершенствование предложенной в работе шкалы материнских прогнозов и модели риска. Внедрение данных диагностических алгоритмов в работу женских консультаций и родильных домов позволит сократить количество времени для получения данных и повысит безопасность материнства.

## **ВЫВОДЫ**

1. Несмотря на многолетнюю эпидемическую тенденцию к снижению числа случаев, неблагоприятные материнские исходы являются одним из приоритетных направлений профилактики в ПК, ПФО и РФ. Проявления МС и НМС в ПК с 1997 по 2020 г. отличались от таковых в ПФО, РФ и характеризовались средней степенью интенсивности, циклическими колебаниями в многолетней динамике, формированием внутренних причин, свидетельствующих о возможной активизации МС. Группами риска при МС и

НМС явились женщины в возрасте 20–29 лет, жительницы города и села, повышенного риска – сельские женщины 30–39 лет.

2. Проведенные исследования показали значимость 12 общественно-поведенческих, 21 акушерско-гинекологического, 32 общесоматических факторов риска, повышающих шанс развития НМС и МС в 1,2–29,5 раза. Данные факторы детерминируют НМС и МС на 65,5 и 69,5 %; 64,3 и 68,1 %; 58,4 и 74,1 % соответственно. Сочетание разных факторов риска и коморбидности дополнительно повышают вероятность гибели женщин в 1,6–2,0 раза. В качестве индикаторов материнской смертности, повышающих вероятность перехода НМС в МС в 1,7–13,2 раза, следует рассматривать употребление алкогольных напитков, контакт с ВИЧ-инфицированным партнером, социально опасное положение, употребление наркотических и психоактивных веществ с вредными последствиями, кардиомиопатию, вирус иммунодефицита человека, железодефицитную анемию, хронический гастродуоденит, хронический панкреатит, бронхиальную астму, склерополикистоз яичников, гинекологические операции в анамнезе, хронический сальпингоофорит, хронический эндометрит.

3. Ранними клинико-лабораторными признаками, свидетельствующими о развитии тяжелых акушерских состояний, являются инфекционно-воспалительные осложнения, гипертензивные расстройства, коморбидность, синдром диссеминированного свертывания крови, декомпенсированные формы плацентарных нарушений, тяжелые перинатальные состояния, изменения лабораторных показателей (повышенный уровень мочевины, креатинина, сниженный уровень фибриногена, протромбиновый индекс, удлинение тромбинового времени, высокий уровень ЛИИ).

4. Прогнозирование развития неотложных состояний у женщин на основе балльной оценки, подсчета лейкоцитарного индекса интоксикации, регрессивной и математической модели риска обеспечит пациентоориентированный подход, снизит риск неблагоприятных исходов и повысит безопасность материнства.

## **ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

1. На основе официальной статистики случаев с несостоявшейся материнской смертностью (согласно введенному приказу № 15-4/66 от 18.01.2021) необходимо проводить эпидемиологическую диагностику для выявления времени, групп, территориального распределения и факторов риска.

2. Персоналу женских консультаций при первой явке женщины на диспансерный учет по беременности рекомендуется определять социальные признаки пациентки, поскольку женщина старше 30 лет, с низким социальным статусом, безработная, проживающая в городской среде или сельской местности, страдающая вредными привычками (табакокурением, злоупотребляющая алкоголем или наркотическими психоактивными веществами с вредными последствиями) является угрожаемой по развитию неблагоприятного акушерского исхода.

3. Диагностический алгоритм рекомендован для женских консультаций и акушерских стационаров I и II уровней оказания медицинской помощи беременным и родильницам. При постановке на диспансерный учет, в первом, втором, третьем триместрах беременности в целях прогнозирования материнской и несостоявшейся материнской смертности рекомендовано использовать шкалу материнских прогнозов, рассчитывать оценку лейкоцитарного индекса интоксикации для дальнейшей маршрутизации и оказания высокоспециализированной медицинской помощи в перинатальном центре III уровня.

4. Для отделений анестезиологии и реанимации с палатами реанимации и интенсивной терапии в целях прогнозирования риска летального исхода у пациентки из группы с несостоявшейся материнской смертностью рекомендовано использовать уравнение множественной регрессии с применением медицинского калькулятора.

5. Разработанная программа вероятностной оценки смертности рекомендована для перинатальных центров, объем родовспоможения которых составляет 5000 родов в год и более в целях прогнозирования и профилактики материнских потерь (репрезентативная выборка).

## **СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ**

*В научных рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК  
при Министерстве высшего образования и науки Российской Федерации*

1. Сравнительный анализ показателей материнской смертности в Пермском крае за последние 20 лет / М.М. Падруль, В.В. Скрыбина, Е.В. Черкасова, С.Н. Берсенева // Пермский медицинский журнал. – 2018. – Т. 35, № 5. – С. 57–62.

2. Анализ показателей материнской и несостоявшейся материнской смертности в Пермском крае / М.М. Падруль, В.В. Скрябина, Е.В. Черкасова, **С.Н. Берсенева** // Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии. – 2018. – Т.17, № 3. – С. 130–135.

3. Неблагополучные материнские исходы – анализ определений и показателей материнской смертности: о чем говорят цифры? / М.М. Падруль, В.В. Скрябина, **С.Н. Берсенева** // Акушерство и гинекология. – 2018. – № 10. – С. 12–19.

4. Эпидемиологическая оценка многолетней материнской и несостоявшейся материнской смертности / М.М. Падруль, Н.В. Исаева, Е.В. Черкасова, **С.Н. Берсенева** // Пермский медицинский журнал. – 2022. – Т. 39, № 3. – С. 114–120.

5. Неблагополучные материнские исходы: возрастная структура и территориальное распределение / **С.Н. Берсенева**, Н.В. Исаева, М.М. Падруль, Е.В. Черкасова // Пермский медицинский журнал. – 2022. – Т. 39, № 5. – С. 132–138.

6. Факторы риска материнской и несостоявшейся материнской смертности, прогнозирование тяжелых акушерских состояний / **С.Н. Берсенева**, Н.В. Исаева, М.М. Падруль, Е.В. Черкасова // Пермский медицинский журнал. – 2022. – Т. 39, № 6. – С. 97–105.

7. Патент на изобретение 2647459 Российская Федерация, МПК G01N33/48. Способ прогнозирования развития критических состояний у женщин в родах и послеродовом периоде [Текст] / В.В. Скрябина, М.М. Падруль, С.Н. Берсенева, И.В. Кондратюк; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВО «Пермский государственный медицинский университет имени академика Е.А. Вагнера» Минздрава России. – № 2017114457, заявл. 25.04.2017; опубл. 15.03.2018, Бюл. № 8.

***В научных изданиях вне перечня ВАК при Министерстве высшего образования и науки Российской Федерации***

8. Особенности анамнеза, результатов и обследования, течения беременности, родов и послеродового периода у женщин с несостоявшейся материнской смертностью / М.М. Падруль, В.В. Скрябина, Н.В. Исаева, **С.Н. Берсенева** // Научный форум: медицина, биология и химия: материалы XV Международной научно-практической конференции. – М.: Изд-во МЦНО, 2018. – № 7 (15). – С. 15–26.

9. **Берсенева, С.Н.** Особенности анамнеза женщин с несостоявшейся материнской смертностью / С.Н. Берсенева // Научный форум: медицина, биология и химия: материалы XIV Международной научно-практической конференции. – М.: Изд-во МЦНО, 2018. – № 6 (14). – С. 26–31.

**СПИСОК ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКИХ СОКРАЩЕНИЙ**

- АСТ – аспаратаминотрансфераза  
АЛТ – аланинаминотрансфераза  
АПТВ – активированное тромбопластиновое время  
ВОЗ – Всемирная организация здравоохранения  
ГБУЗ – государственное бюджетное учреждение здравоохранения  
ГКБ – городская клиническая больница  
ЛИИ – лейкоцитарный индекс интоксикации  
МО – медицинские организации  
МС – материнская смертность  
МНО – международное нормализованное отношение  
НМС – несостоявшаяся материнская смертность  
ПК – Пермский край  
ПФО – Приволжский федеральный округ  
ПТИ – протромбиновый индекс  
РФ – Российская Федерация  
РКМФ – растворимые комплексы мономеров фибрина  
ТВ – тромбиновое время

**Берсенева  
Светлана Николаевна**

**МАТЕРИНСКАЯ И НЕСОСТОЯВШАЯСЯ МАТЕРИНСКАЯ  
СМЕРТНОСТЬ: КЛИНИКО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ  
ХАРАКТЕРИСТИКА, ФАКТОРЫ РИСКА, ПРОГНОЗИРОВАНИЕ**

3.2.2. Эпидемиология  
3.1.4. Акушерство и гинекология

Автореферат  
диссертации на соискание ученой степени  
кандидата медицинских наук

---

Подписано в печать 02.03.2023. Формат 60×90/16.  
Усл. печ. л. 1,5. Тираж 100 экз. Заказ № 039/2023.

---

Отпечатано с готового оригинал-макета в типографии издательства  
Пермского национального исследовательского политехнического университета.  
Адрес: 614990, г. Пермь, Комсомольский проспект, 29, к. 113. Тел. (342) 219-80-33.