

© Коллектив авторов, 2016

УДК 618.3-06

DOI – <http://doi.org/10.14300/mnnc.2016.11149>

ISSN 2073-8137

## ТЯЖЕЛЫЕ АКУШЕРСКИЕ ОСЛОЖНЕНИЯ («NEAR MISS»): ПРОБЛЕМЫ, ПОИСКИ, РЕШЕНИЯ

О. В. Тутынина, А. Т. Егорова, К. А. Виноградов

Красноярский государственный медицинский университет  
им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого, Россия

## SEVERE OBSTETRIC COMPLICATIONS («NEAR MISS»): PROBLEMS, SEARCH AND SOLUTIONS

Tutyntina O. V., Egorova A. T., Vinogradov K. A.

Krasnoyarsk State Medical University named after prof. V. F. Voyno-Yasenetsky, Russia

Обзор посвящен проблеме тяжелых акушерских исходов. Представлены результаты зарубежных исследователей по данной теме, а также данные российских ученых. Особое внимание уделено случаям «near miss». Рассмотрены преимущества системного аудита «near miss» перед изучением случаев материнской смертности, а также факторы риска, главные причины и организационные факторы, приводящие к неблагоприятным материнским исходам. Авторы приходят к выводу, что клинико-организационный аудит случаев «near miss» в Красноярском крае будет являться эффективным мероприятием в профилактике тяжелой материнской заболеваемости и смертности.

*Ключевые слова: тяжелые материнские исходы, едва выжившие, Красноярский край, Россия*

The review presents the data of foreign researchers and Russian scientists on the problem of severe obstetric outcomes. The authors focused on the cases «near miss». The authors consider the advantages of the system audit of «near miss» in comparison with the study of maternal mortality, as well as the risk factors, the main causes and organizational factors leading to adverse maternal outcomes. The authors conclude that the clinical and organizational audit of cases «near miss» in Krasnoyarsk region (Siberia) will be effective in the prevention of severe maternal morbidity and mortality.

*Keywords: severe maternal outcomes, near miss, Krasnoyarsk region, Russia*

**М**атеринская смертность (maternal mortality, MM) – один из важных индикаторов, используемых для оценки материнского здоровья, и экран качества оказания медицинской помощи. Улучшение материнского здоровья – одна из Целей развития Тысячелетия, которая призвала к снижению уровня материнской смертности на  $\frac{1}{4}$  с 1990 года к 2015 [17]. С 1990 года материнская смертность во всем мире снизилась на 47 % [48]. Исторически сложилось, что исследование негативных результатов приводило к разработке мероприятий по их предотвращению. Однако такой подход неэффективен, когда в количественном отношении эти случаи становятся редкими [15, 23].

Очень низкий показатель материнской смертности стимулировал интерес к случаям, потенциально опасным для жизни. В связи с этим ВОЗ было введено понятие «near miss» (едва выжившие, NM). Женщина «near miss» – это беременная или родильница, которая оказалась в критическом состоянии, близком к смерти во время беременности, родов или в течение 42 дней после родов, но выжила. Случаи NM и MM вместе относятся к тяжелым материнским исходам (several maternal outcomes, SMO) [38, 41].

При изучении случаев NM есть преимущества перед исследованием летальных исходов [12, 37]: случаев NM больше, чем MM; аудит NM предоставляет полезную информацию о причинах тяжелой материнской заболеваемости; изучение качества оказания медицинской помощи представляет меньшую угрозу наказания персонала, так как женщина выжила; имеется возможность непосредственного опроса/анкетирования женщины о помощи, которую она получила; изучение случаев NM – это возможность улучшения качества оказания медицинской помощи беременным, роженицам и родильницам.

Ясно, что материнская смертность – это лишь верхушка айсберга потери трудовых лет, жизни умершей женщины, а иногда и ее ребенка. Многие женщины, пережившие критическое состояние, выживают, однако страдают от тяжелой послеродовой заболеваемости и являются нетрудоспособными порой всю оставшуюся жизнь [6, 23].

Анализ акушерских случаев, едва не завершившихся летальным исходом, является предметом систематического изучения в большинстве развитых и развивающихся стран. Надежное измерение уровня NM – сложная задача, методики получения показателей существенно различаются между странами.

Вследствие этого международные сравнения по уровню NM были не всегда безупречны. Из-за широкого диапазона критериев при идентификации случаев NM было трудно оценить распространенность этого события [42]. О данной проблеме свидетельствуют приведенные ниже данные.

Были представлены результаты 82 исследований по NM из 46 стран, выполненных в 2004–2010 гг. Критерии идентификации случаев значительно варьировали. Коэффициенты NM изменялись в пределах 0,6–14,98 % в случаях, основанных на клинических критериях, 0,14–0,92 % – при органной дисфункции и в пределах 0,04–4,54 % – в случаях, основанных на управленческих и тактических критериях. При этом показатели были выше в странах со средним и низким доходом (Азия, Африка) [44].

Столь значимый диапазон в результатах исследований по NM в разных странах объяснялся отсутствием единой методологии идентификации случаев NM. В связи с этим в 2009 году ВОЗ разработала и рекомендовала единые критерии, основанные на лабораторно-клинических, организационно-тактических показателях и маркерах органной дисфункции, которые должны унифицировать результаты, полученные в разных странах, что позволяет оценить проблему в мировом масштабе [25].

Мнения исследователей в отношении критериев ВОЗ как инструмента идентификации случаев NM между странами разнятся. Об этом свидетельствуют результаты исследования, проведенного в сельской специализированной больнице Танзании за период 2009–2011 гг. Целью исследования являлась адаптация критериев ВОЗ на территории с бедными ресурсами. Для идентификации случаев NM была применена местная модификация критериев ВОЗ, так как некоторые лабораторные и организационно-тактические критерии на этой бедной территории не могли быть использованы. В свою очередь, были добавлены клинические критерии. Согласно местной модификации, удалось выявить 32 случая MM и 216 случаев NM. Коэффициент смертности составил 12,9 %. При строгом использовании критериев ВОЗ было идентифицировано лишь 60 случаев NM (27,8 %). Такой критерий, как порог 5-кратного переливания крови в условиях отсутствия банка крови и плазмы на бедной ресурсами территории, привел к занижению случаев NM. Был сделан вывод о необходимости адаптации критериев ВОЗ в местном контексте [26]. Нельзя не согласиться с приведенными результатами и выводами, однако следующее исследование убеждает нас в важности строгого соблюдения критериев ВОЗ.

Исследование было проведено группой ученых в Сахаре (Африка) в 1996–2010 гг. Уровень NM колебался в значительных пределах и составлял от 1,1 до 10,1 %, а коэффициент смертности – от 3,1 до 37,4 %. Уровень NM от кровотечений варьировал в пределах 0,06–3,05 %, смертность по этой причине составила от 2,8 до 27,3 %. Уровень NM в результате сепсиса составлял 0,03–0,7 %, коэффициент смертности 0,0–72,7 %. Вариабельные данные являются следствием применения различных критериев включения в исследование, что свидетельствует о необходимости строгого соблюдения критериев ВОЗ для унификации данных [20].

По данным литературы, риск случаев NM зависит от социально-гигиенических факторов. Это подтверждается рядом исследований.

Исследование по изучению случаев NM в зависимости от возраста было проведено в Бразилии [27]. Оно включало анкетирование 5025 бразильянок, по

крайней мере с 1 живорождением за последние 5 лет, предшествовавших исследованию. Были определены 3 возрастных диапазона: 15–19 лет (младший возраст), 20–34 года (контрольная группа), 35–39 лет (старший возраст). В возрасте 20–34 лет были 73,7 % женщин, 17,9 % – в старшей возрастной группе и только 8,4 % – женщин младшего возраста. Уровень NM составил 21,1 на 1000 живорождений с тенденцией включения в группу NM при увеличении возраста. Результаты показывают, что накопленная с возрастом соматическая патология является риском развития осложнений беременности, родов и послеродового периода.

О связи между уровнем образования и тяжелой материнской заболеваемостью свидетельствует крупное многоцентровое исследование, которое было проведено группой ВОЗ за период 2010–2011 гг. В него вошли 359 лечебных учреждений из 29 стран Африки, Азии, Латинской Америки и Ближнего Востока. В ходе исследования была проведена стратификация стран по Индексу человеческого развития. Авторы пришли к выводу, что женщины с более низким уровнем образования имеют большую вероятность тяжелых материнских исходов. Это особенно касается жительниц стран с низким социально-экономическим развитием [43]. Эти выводы согласуются с результатами исследований, выполненных в России [2, 9, 11].

О связи тяжелых материнских исходов и социально-экономических факторов свидетельствуют исследования, проведенные в высокоразвитых странах [33, 45].

Целью одного из таких исследований, проведенного в Швеции за период 1998–2007 гг., явилось определение повышенного риска NM у женщин-иммигранток, рожавших в этой стране. За наблюдаемый период произошло 914474 родов, из которых 2655 случаев относились к категории NM. Уровень NM составил 2,9 на 1000 живорожденных. По сравнению с женщинами шведского происхождения у женщин-иммигранток из стран с низким экономическим развитием был повышен риск NM. Женщины-иммигрантки из стран со средним и высоким уровнем экономического развития этого риска не имели [45].

Изучению причин случаев NM посвящено большое количество зарубежных работ, в которых подчеркивается важность глубокого анализа каждого клинического случая после перенесенной акушерской катастрофы. Ряд статей свидетельствуют о различиях в нозологии NM в зависимости от географического региона и уровня развития страны [16, 22].

Кровотечения, гипертонические осложнения и сепсис – самые главные причины NM в развивающихся странах [13, 19, 31, 32]. Причины NM подобны причинам MM, преобладающих на данной территории. Систематический обзор тяжелых материнских исходов, проведенный ВОЗ, выявил значительные различия по регионам. Так, кровотечения являются главной причиной SMO в Африке (33,9 %) и Азии (30,8 %), в то время как в Латинской Америке в 25 % случаев причиной SMO являются гипертонические расстройства. Анемия встречалась в 12,8 % случаев в Азии, в 3,7 % – в Африке и ни в одной из развитых стран [21, 39, 46]. Это подтверждает наше предположение о связи социально-гигиенических и экономических факторов с риском NM.

В исследовании, проведенном в Бразилии, также доказано, что главными причинами NM являются кровотечения и гипертония. Было зарегистрировано 158 случаев тяжелых материнских исходов, которые

были классифицированы на 3 группы: ММ (5 случаев), NM (43 случая) и потенциально опасные для жизни состояния (110 случаев). Уровень NM составил 4,4/1000 живорождений, отношение NM к ММ – 8,6:1, индекс смертности – 10,4 %. Гипертонический синдром стал лидирующей причиной всех случаев тяжелых материнских исходов (67,7 %), а кровотечения – главной причиной NM (35,9 %, или 17 случаев из 43) и ММ (40 %, или 2 случая из 5) [24, 49].

Исследование причин случаев NM, проведенное в Университетской клинике Руанды (государство в Восточной Африке), противоречит вышеприведенным данным [35]. Распространенность тяжелых материнских исходов составила 11 на 1000 живорождений, а уровень NM – 8 на 1000. Большинство случаев NM и ММ произошло в результате сепсиса/перитонита (30,2 %), прежде всего после кесарева сечения. Гипертонические нарушения составили 28,6 %, а кровотечения – 19,3 %. Высокое распространение перитонита, по мнению авторов, отражает неоптимальное интраоперационное и интранатальное ведение женщин группы риска. По нашему мнению, авторы правы и результаты исследования не вызывают сомнений. Руанда – бедная аграрная страна с очень высокой плотностью населения (более 12 млн человек). Полезные ископаемые почти не разрабатываются, промышленность – в примитивном состоянии. Из-за быстро растущего населения ниже уровня бедности находятся более 60 % населения. Таким образом, гнойно-септические осложнения – это результат низкого Индекса человеческого развития и бедной экономики этой страны. Подобные данные приводят авторы, исследовавшие причины случаев NM в Ла-Пас (Боливия) [36].

Случаи NM – это дополнение к исследованию смертей матерей, поскольку эти два индикатора обусловлены подобными патологическими и обстоятельными факторами, приводящими к тяжелым материнским исходам. Поскольку количество NM больше, чем ММ, они непосредственно указывают на недостаток медицинской помощи, слабые места в управлении, которые должны быть преодолены в системе охраны материнства и детства.

Для понимания недочетов в оказании экстренной акушерской помощи была разработана модель «трех главных задержек» (ВОЗ, 2002):

1) задержка принятия решения о срочной госпитализации (переводе) пациентки в квалифицированное учреждение;

2) проблема транспортировки, приобретающая иногда фатальное значение для пациентки (связь, дороги, наличие транспорта, погодные условия и т. д.);

3) готовность принимающего лечебного учреждения к оказанию экстренной квалифицированной помощи в полном объеме (реанимационная, оперативная помощь).

Исследование по изучению организационно-управленческих факторов риска случаев NM было проведено в Бразилии. В исследование за период 2009–2010 гг. были включены 27 акушерских учреждений всех бразильских областей. Все женщины, госпитализированные во время беременности, были отнесены в 3 группы: потенциально опасные для жизни состояния, NM и ММ. В общей сложности зарегистрировано 82144 женщины, родившие живых детей, из которых 9555 – относились к вышеуказанным группам. В целом любой тип задержки помощи наблюдался в 53,8 % случаев; задержка помощи, зависящая от самой женщины, наблюдалась в 10,2 % случаев. С доступностью соответствующего учреждения здра-

воохранения были связаны 34,6 % задержек помощи и 25,7 % – с качеством медицинского обслуживания и квалификацией персонала. Возникновение любой из задержек медицинской помощи привело к тяжелым материнским исходам: при потенциально опасных для жизни состояниях – в 52 % случаев, при NM – 68,4 %, при ММ – 84,1 %. Авторы утверждают, что их исследование не является глобальным, и результаты не могут быть обобщены, однако выявлена четкая взаимосвязь между частотой задержки оказания медицинской помощи и тяжестью материнских исходов, что свидетельствует о выживании родильниц при своевременной и квалифицированной акушерской помощи [28].

Анализ длительности лечения в стационаре в случаях NM проведен по данным автономного родильного дома в Канаде [14]. Более чем за 14 лет было родоразрешено 76119 женщин, из которых 2 вошли в группу материнской смертности. Показатель ММ составил 2,6/100000 живорожденных. В ПИТ были переведены 55 родильниц, а уровень NM составил 0,7/1000 живорождений. Главными причинами для перевода были гипертонические осложнения (25 %), кровотечение (22 %) и сепсис (15 %). В общей сложности эти женщины провели в ПИТ 280 дней, а на долечивании в больнице – 464 дня (в среднем 13 дней, диапазон 3–92 дня). Эти данные вызывают у нас сомнения, поскольку одним из критериев ВОЗ является пребывание в ПИТ более 7 суток. Следовательно, женщины, которые провели в ПИТ менее этого срока, были некорректно отнесены в группу NM. Это еще раз подтверждает необходимость строгого соблюдения критериев ВОЗ для четкой идентификации случаев NM.

В развивающихся странах 75 % женщин находятся при госпитализации в критическом состоянии, подчеркивая важность двух первых задержек оказания помощи. Понимание этих факторов является хорошим началом для всестороннего диалога правительства, властей, администрации, профессиональных сообществ и граждан, что, в свою очередь, должно привести к внедрению в систему здравоохранения методов наиболее успешной практики в повышении качества медицинской помощи и улучшению здоровья матери и ребенка. Об этом говорится в протоколе ВОЗ по методологии изучения случаев NM [18, 29, 34].

ВОЗ разработала индикатор NM как вероятность летального исхода беременной женщины с целью изучения материнских факторов риска и перинатальных исходов [40].

В 2009 году R. E. Wilson с соавт. опубликовали обзор по данной теме, в котором приводят 3 типа акушерских случаев NM: 1 тип – едва не умершие с благоприятным исходом для новорожденного; 2 тип – едва не умершие матери и едва не погибшие плоды/новорожденные; 3 тип – едва не умершие матери и перинатальные потери [47].

В одном из исследований, проведенных в Бразилии, авторы предприняли попытку применить термин NM как инструмент для оценки качества медицинской помощи относительно новорожденных [30]. Из 15169 новорожденных, вошедших в исследование, 424 новорожденных имели, по крайней мере, 1 из факторов: экстремально низкую массу тела при рождении, срок рождения ранее 30 недель, оценку по шкале Апгар на 5 минуте менее 7 баллов. Уровень смертности составил 8,2, а NM – 21,4 на 1000 живорожденных. Те младенцы, которые выжили, имели меньше факторов риска и получили более высоко-

квалифицированную помощь. Авторы убеждают, что необходима разработка критериев НМ для новорожденных аналогично официальным критериям ВОЗ для идентификации родильниц НМ. Это поможет улучшить качество оказания медицинской помощи новорожденным и даст возможность выделить приоритетные направления в улучшении их здоровья. Об этом говорят и наши отечественные исследователи [4]. Мы поддерживаем мнение этих авторов, но хотелось бы добавить, что, помимо этого, необходимо изучение отдаленных результатов здоровья детей, которых выносили благодаря высоким технологиям, но часть из которых, перенесла критическое состояние, близкое к смерти, не смогут вести полноценную жизнь, имея статус инвалида детства.

Согласно распоряжению Департамента медицинской помощи детям и службы родовспоможения Министерства здравоохранения Российской Федерации от 23 сентября 2014 г. «...Провести аудит критических случаев (тяжелых акушерских осложнений у матерей без летального исхода) за 2014 год...», в нашей стране с 2015 года началось тестовое внедрение системы аудита на всех территориях страны. Ряд российских территорий, и в первую очередь Тюменская область, внедрили систему аудита случаев «near miss» еще в 2013 году, что позволило принять ряд организационных решений [3]. Большое клиническое исследование по изучению случаев «near miss» проведено в Ростовской области, основные его результаты внедрены в практическое здравоохранение этой территории [5, 7]. Анализ случаев «едва не умерших» женщин проведен в Хабаровском [8], Забайкальском крае [1]. Начальные шаги по изучению случаев «near miss» предприняты в Кемеровской области [9, 10]. Тем не менее в ряде территорий такая работа до сих пор не проводится.

В Красноярском крае с населением около 3 млн человек, который занимает 2 место в России по площади, проблема тяжелых материнских исходов чрез-

вычайно актуальна. Климато-географические особенности края (обширность территории, сезонные разливы рек, обилие осадков, резкая смена погодных условий и порой невозможность вылета санитарной авиации) создают трудности в транспортировке женщины в критическом состоянии в соответствующее лечебное учреждение. Отдаленность населенных пунктов от районных и городских лечебных учреждений, отсутствие в некоторых из них средств коммуникации (связи, транспорта) – организационные факторы, также способствующие задержке оказания медицинской помощи беременной, роженице или родильнице, когда фактор времени является определяющим в спасении ее жизни. Несмотря на то что показатель материнской смертности удалось снизить в 6,6 раза за 15 лет (с 64 на 100000 живорожденных в 2000 году до 9,7 – в 2014), критические состояния в акушерстве остаются одной из главных проблем здравоохранения края [2, 11]. Таким образом, вышеперечисленные факторы диктуют необходимость изучения случаев «near miss» в Красноярском крае с целью оптимизации оказания медицинской помощи беременным, роженицам и родильницам и принятия эффективных управленческих решений по их профилактике. Систематический аудит позволит вести мониторинг беременных группы высокого риска и обеспечивать своевременность госпитализации в лечебное учреждение соответствующего уровня согласно алгоритму маршрутизации. Разработка реабилитационных мероприятий снизит социальную нагрузку, позволяя женщине, «едва выжившей», вести полноценную жизнь и уменьшая риск материнской смертности при последующих ее беременностях [6]. Именно масштабный и беспристрастный аудит позволит ответить на важнейший для организатора и врача-практика вопрос: что в случаях «near miss» предотвращает трагедию, а в случаях материнских смертей становится основой летального исхода [7]. Новые тенденции требуют своего развития.

#### Литература

1. Белокриницкая, Т. Е. Аудит случаев «near miss» в Забайкальском крае в 2014 году / Т. Е. Белокриницкая, С. А. Иоозфон, В. Ф. Лига [и др.] // ЭНИ Забайкальский мед. вестн. – 2015. – № 2. – С. 137–141.
2. Егорова, А. Т. Структура причин поздней материнской смертности в Красноярском крае за 2000–2007 гг. / А. Т. Егорова, О. В. Тутынина, К. А. Виноградов // Мед. альманах. – 2011. – № 6. – С. 12–14.
3. Кукарская, И. И. Резервы снижения материнской смертности – в аудите случаев «near miss» / И. И. Кукарская // Вестн. РУДН. Медицина. Акушерство и гинекология. – 2011. – № 5. – С. 306–310.
4. Лебеденко, Е. Ю. Анализ перинатальных факторов риска у родильниц, перенесших критические состояния в родах и послеродовом периоде («Едва выживших») / Е. Ю. Лебеденко // Мат. междисциплинар. науч.-практ. конф. по акушерству, перинатологии и реанимации в неонатологии. – Владикавказ, 2009. – С. 61–63.
5. Лебеденко, Е. Ю. Клинико-статистический анализ тяжелых акушерских осложнений («едва выживших») и случаев материнских смертей в Ростовской области / Е. Ю. Лебеденко // Кубанский науч. мед. вестн. – 2009. – № 9. – С. 84–90.
6. Лебеденко, Е. Ю. Опасное прошлое, тяжелое настоящее, туманное будущее больных, переживших акушерские катастрофы («near miss») / Е. Ю. Лебеденко, А. Ф. Михельсон, И. М. Розенберг // Междунар. журн. прикладных и фундамент. исследований. – 2015. – № 3. – С. 372–377.
7. Лебеденко, Е. Ю. Near miss. На грани материнских потерь / Е. Ю. Лебеденко ; под ред. В. Е. Радзинского. – М. : Изд-во журнала «StatusPraesens», 2015. – 184 с.
8. Судаков, А. Г. Анализ случаев тяжелых акушерских осложнений, едва не приведших к летальному исходу / А. Г. Судаков, Г. Н. Соколова, К. А. Имамиева // Новые технологии в акушерстве и гинекологии : сб. науч. тр. – Хабаровск : Изд-во ДВГМУ, 2015. – С. 38–42.
9. Сурина, М. Н. Погибшие и «едва не погибшие» женщины от акушерских кровотечений: социально-гигиенические и клинико-анамнестические особенности / М. Н. Сурина, Н. В. Артымук, Т. Ю. Марочко [и др.] // Мать и дитя в Кузбассе. – 2014. – № 2. – С. 137–141.
10. Сурина, М. Н. Near miss и материнская смертность в Кемеровской области / М. Н. Сурина, Е. М. Зеленина, Н. В. Артымук // Мать и дитя в Кузбассе. – 2013. – № 1 (52). – С. 3–7.
11. Тутынина, О. В. Акушерские кровотечения как причина материнской смертности в Красноярском крае в 2010–2014 годах / О. В. Тутынина, А. Т. Егорова // В мире науч. открытий. – 2015. – № 7. – С. 163–172.
12. Adisasmita, A. Obstetric near miss and deaths in public and private hospitals in Indonesia / A. Adisasmita, P. E. Deviany, F. Nandiaty [et al.] // BMC Pregnancy Childbirth. – 2008. – Vol. 8, № 1. – P. 10. doi: 10.1186/1471-2393-8-10
13. Almerie, Y. Obstetric near-miss and maternal mortality in maternity university hospital, Damascus, Syria: a retrospective study / Y. Almerie, M. Q. Almerie, H. E. Matar [et al.] // BMC Pregnancy Childbirth. – 2010. – Vol. 10, № 1. – P. 65. doi: 10.1186/1471-2393-10-65
14. Baskett, T. F. Maternal intensive care and near-miss mortality in obstetrics / T. F. Baskett, J. Sternadel // Br. J. Obstet. Gynaecol. – 1998. – Vol. 105, № 9. – P. 981–984. doi: 10.1111/j.1471-0528.1998.tb10261.x

15. Chhabra, P. Maternal near miss: an indicator for maternal health and maternal care / P. Chhabra // *Indian J. Community Med.* – 2014. – Vol. 39, № 3. – P. 132–137. doi: 10.4103/0970-0218.137145
16. Colmorn, L. B. The Nordic Obstetric Surveillance Study: a study of complete uterine rupture, abnormally invasive placenta, peripartum hysterectomy, and severe blood loss at delivery / L. B. Colmorn, K. B. Petersen, M. Jacobsson [et al.] // *Acta Obstet. Gynecol. Scand.* – 2015. – Vol. 94, № 7. – P. 734–744. doi: 10.1111/aogs.12639
17. Fifty-fifth Session of the United Nations General Assembly. New York: United Nations; 2000. Sep 18, United Nations Millennium Declaration. General Assembly document, No. A/RES/55/2.
18. Filippi, V. Obstetric audit in resource-poor settings: lessons from a multi-country project auditing «near miss» obstetrical emergencies / V. Filippi, R. Brugha, E. Browne [et al.] // *Health Policy Plan.* – 2004. – Vol. 19, № 1. – P. 57–66. doi: 10.1093/heapol/czh007
19. Halder, A. Maternal mortality and derivations from the WHO near-miss tool: An institutional experience over a decade in Southern India / A. Haider, R. Jose, R. Vijaysevi // *J. Turk. Ger. Gynecol. Assoc.* – 2014. – Vol. 15. – P. 222–227. doi: 10.5152/jtgga.2014.14076
20. Kaye, D. K. Systematic review of the magnitude and case fatality ratio for severe maternal morbidity in sub-Saharan Africa between 1995 and 2010 / D. K. Kaye, O. Kakaire, M. O. Osinde // *BMC Pregnancy Childbirth.* – 2011. – Vol. 11, № 1. – P. 65. doi: 10.1186/1471-2393-11-65
21. Khan, K. S. WHO analysis of causes of maternal death: a systematic review / K. S. Khan, D. Wojdyla, L. Say [et al.] // *Lancet.* – 2006. – Vol. 367, № 9516. – P. 1066–1074. doi: 10.1186/1471-2393-11-65
22. Knight, M. Maternal near-miss case reviews: the UK approach / M. Knight, G. Lewis, C. D. Acosta [et al.] // *Br. J. Obstet. Gynaecol.* – 2014. – Vol. 121. – № s4. – P. 112–116. doi: 10.1111/1471-0528.12802
23. Lewis, G. Beyond the numbers: reviewing maternal deaths and complications to make pregnancy safer / G. Lewis // *Br. Med. Bull.* – 2003. – Vol. 67, № 1. – P. 27–37. doi: 10.1093/bmb/ldg009
24. Lotufo, F. A. Applying the new concept of maternal near-miss in an intensive care unit / F. A. Lotufo, M. A. Parpinelli, S. M. Haddad [et al.] // *Clinics.* – 2012. – Vol. 67, № 3. – P. 225–230. doi: 10.6061/clinics/2012(03)04
25. Nelissen, E. Applicability of the WHO maternal near miss criteria in a low-resource setting / E. Nelissen, E. Mduma, J. Broerse // *PLoS One.* – 2013. – Vol. 8, № 4. – P. e61248. doi: 10.1371/journal.pone.0061248
26. Nelissen, E. Maternal near miss and mortality in a rural referral hospital in northern Tanzania: a cross-sectional study / E. Nelissen, E. Mduma, H. L. Ersdal [et al.] // *BMC Pregnancy Childbirth.* – 2013. – Vol. 13, № 1. – P. 141. doi: 10.1186/1471-2393-13-141
27. Oliveira Jr. F. C. Maternal morbidity and near miss associated with maternal age: the innovative approach of the 2006 Brazilian demographic health survey / F. C. Jr. Oliveira, M. L. Costa, J. G. Cecatti [et al.] // *Clinics.* – 2013. – Vol. 68, № 7. – P. 922–927. doi: 10.6061/clinics/2013(07)06
28. Pacagnella, R. C. Delays in receiving obstetric care and poor maternal outcomes: results from a national multicentre cross-sectional study / R. C. Pacagnella, J. G. Cecatti, M. A. Parpinelli [et al.] // *BMC Pregnancy Childbirth.* – 2014. – Vol. 14, № 1. – P. 159. doi: 10.1186/1471-2393-14-159
29. Pattinson, R. C. Can enquiries into severe acute maternal morbidity act as a surrogate for maternal death enquiries? / R. S. Pattinson, E. Buchmann, G. Mantel [et al.] // *Br. J. Obstet. Gynaecol.* – 2003. – Vol. 110. – № 10. – P. 889–893. doi: 10.1111/j.1471-0528.2003.03044.x
30. Pileggi, C. Neonatal near miss approach in the 2005 WHO Global Survey Brazil / C. Pileggi, J. P. Souza, J. G. Cecatti [et al.] // *J. Pediatr.* – 2010. – Vol. 86, № 1. – P. 21–26. doi: 10.1590/S0021-75572010000100005
31. PS, R. «Near Miss» Obstetric Events and Maternal Deaths in a Tertiary Care Hospital: An Audit / R. PS, S. Verma, L. Rai [et al.] // *J. Pregnancy.* – 2013. – Vol. 2013. doi: 10.1155/2013/393758
32. Rana, A. Maternal near-miss: a multicenter surveillance in Kathmandu valley / A. Rana, G. Baral, G. Dangal // *J. Nepal Med. Assoc.* – 2013. – Vol. 52, № 190. – P. 299–304.
33. Reime, B. Maternal near-miss among women with a migrant background in Germany / B. Reime, P. A. Janssen, L. Farris [et al.] // *Acta Obstet. Gynecol. Scand.* – 2012. – Vol. 91, № 7. – P. 824–829. doi: 10.1111/j.1600-0412.2012.01390.x
34. Ronsmans, C. Reviewing severe maternal morbidity: learning from survivors of life-threatening complications / C. Ronsmans, V. Filippi // *Beyond the Numbers: Reviewing Deaths and Complications to Make Pregnancy Safer.* – 2004. – P. 103–124.
35. Rulisa, S. Maternal near miss and mortality in a tertiary care hospital in Rwanda / S. Rulisa, I. Umuziranenge, M. Small [et al.] // *BMC Pregnancy Childbirth.* – 2015. – Vol. 15, № 1. – P. 203. doi: 10.1186/s12884-015-0619-8.
36. Rööst, M. Priorities in emergency obstetric care in Bolivia – maternal mortality and near-miss morbidity in metropolitan La Paz / M. Rööst, V. C. Altamirano, J. Liljestrand [et al.] // *Br. J. Obstet. Gynaecol.* – 2009. – Vol. 116, № 9. – P. 1210–1217. doi: 10.1111/j.1471-0528.2009.02209.x
37. Say, L. Maternal near miss – towards a standard tool for monitoring quality of maternal health care / L. Say, J. P. Souza, R. C. Pattinson [et al.] // *Best Pract. Res. Clinical Obstet. Gynaecol.* – 2009. – Vol. 23, № 3. – P. 287–296. doi: 10.1016/j.bpobgyn.2009.01.007
38. Say, L. WHO systematic review of maternal morbidity and mortality: the prevalence of severe acute maternal morbidity (near miss) / L. Say, R. C. Pattinson, A. M. Gülmezoglu // *Reprod. Health.* – 2015. – Vol. 1, № 3. – P. 3. doi: 10.1186/1742-4755-1-3
39. Sheldon, W. R. Postpartum haemorrhage management, risks, and maternal outcomes: findings from the World Health Organization Multicountry Survey on Maternal and Newborn Health / W. R. Sheldon, J. Blum, J. P. Vogel [et al.] // *Br. J. Obstet. Gynaecol.* – 2014. – Vol. 121, № s1. – P. 5–13. doi: 10.1111/1471-0528.12636
40. Souza, J. P. Maternal near miss and maternal death in the World Health Organization's 2005 global survey on maternal and perinatal health / J. P. Souza, J. G. Cecatti, A. Faundes [et al.] // *Bull. World Health Organ.* – 2010. – Vol. 88, № 2. – P. 113–119. doi: 10.1590/S0042-96862010000200012
41. Souza, J. P. Moving beyond essential interventions for reduction of maternal mortality (the WHO Multicountry Survey on Maternal and Newborn Health): a cross-sectional study / J. P. Souza, A. M. Gülmezoglu, J. Vogel [et al.] // *Lancet.* – 2013. – Vol. 381, № 9879. – P. 1747–1755. doi: 10.1016/S0140-6736(13)60686-8
42. Souza, J. P. The world health organization multicountry survey on maternal and newborn health: study protocol / J. P. Souza, A. M. Gülmezoglu, G. Carroli [et al.] // *BMC Health Serv. Res.* – 2011. – Vol. 11, № 1. – P. 286. doi: 10.1186/1472-6963-11-286
43. Tunçalp, Ö. Education and severe maternal outcomes in developing countries: a multicountry cross-sectional survey / Ö. Tunçalp, J. P. Souza, M. J. Hindin [et al.] // *Br. J. Obstet. Gynaecol.* – 2014. – Vol. 121, № s1. – P. 57–65. doi: 10.1111/1471-0528.12634
44. Tunçalp, Ö. The prevalence of maternal near miss: a systematic review / Ö. Tunçalp, M. J. Hindin, J. P. Souza [et al.] // *Br. J. Obstet. Gynaecol.* – 2012. – Vol. 119, № 6. – P. 653–661. doi: 10.1111/j.1471-0528.2012.03294.x
45. Wahlberg, Å. Increased risk of severe maternal morbidity (near-miss) among immigrant women in Sweden: a population register-based study / Å. Wahlberg, M. Rööst, B. Haglund [et al.] // *Br. J. Obstet. Gynaecol.* – 2013. – Vol. 120, № 13. – P. 1605–1612. doi: 10.1111/1471-0528.12326
46. Walraven, G. Maternal mortality in rural Gambia: levels, causes and contributing factors / G. Walraven, M. Telfer, J. Rowley [et al.] // *Bull. World Health Organ.* – 2000. – Vol. 78, № 5. – P. 603–613. doi: 10.1590/S0042-96862000000500005
47. Wilson, R. E. The paradox of obstetric «near misses»: converting maternal mortality into morbidity / R. E. Wilson,

- H. M. Salihu // Int. J. Fertil. Womens Med. – 2007. – Vol. 52, № 2-3. – P. 121–127.
48. World Health Organization. Maternal Mortality in 2005: estimates Developed by WHO, UNICEF, UNFPA, and the World Bank. Geneva, Switzerland : World Health Organization, 2010. – P. 15–16.

## References

1. Belokrinickaja T. E., Iozefson S. A., Liga V. F., Anohova L. I., Belozerceva E. P., Haven' T. V., Golygin E. V. *ENI Zabajkal'skij medicinskij vestnik. – Trans-Baikal medical Bulletin.* 2015;2:137-141.
2. Egorova A. T., Tutynina O. V., Vinogradov K. A. *Medicinskij al'manah. – Medical almanac.* 2011;6:12-14.
3. Kukarskaja I. I. *Vestnik RUDN. Medicina. Akusherstvo i ginekologija. – Bulletin of Russian Peoples' Friendship University. Medicine. Obstetrics and gynecology.* 2011;5:306-310.
4. Lebedenko E. Ju. Analiz perinatalnykh faktorov riska u rodilnits, perenesshikh kriticheskiye sostoyaniya v rodakh i poslerodovom periode («Edva vyzhivshikh»). *Mat. mezhdistsiplin. nauch.-prakt. konf. po akusherstvu, perinatologii i reanimatsii v neonatologii. Vladikavkaz; 2009. P. 61-63.*
5. Lebedenko E. Ju. *Kubanskij nauchnyj medicinskij vestnik. – Kuban scientific medical Bulletin.* 2009;9:84-90.
6. Lebedenko E. Ju., Mihel'son A. F., Rozenberg I. M. *Mezhdunarodnyj zhurnal prikladnyh i fundamental'nyh issledovanij. – International Journal of Applied and Basic Research.* 2015;3:372-377.
7. Lebedenko E. Ju. Near miss. Na grani materinskih poter'. *M.: Izd-vo zhurnala «Status Praesens»; 2015. 184 p.*
8. Sudakov A. G., Sokolova G. N., Imamiyeva K. A. Analiz sluchayev tyazhelykh akusherskikh oslozhneniy, edva ne privedshikh k letalnomu iskhodu. Novye tekhnologii v akusherstve i ginekologii: Sb. nauch. tr. Khabarovsk: «Izd-vo DVGUM»; 2015. P. 38-42.
9. Surina N. M., Artyuk N. V., Marochko T. Ju., Zelenina E. M. *Mat' i ditja v Kuzbasse. – Mother and child in Kuzbass.* 2014; 2:137-141.
10. Surina M. N., Zelenina E. M., Artyuk N. V. *Mat' i ditja v Kuzbasse. – Mother and child in Kuzbass.* 2013;1(52): 3-7.
11. Tutynina O. V., Egorova A. T. *V mire nauchnyh otkrytij. – In the world of scientific discovery.* 2015;7:163-172.
12. Adisasmitta A., Deviany P. E., Nandiaty F., Stanton C., Ronsmans C. *BMC Pregnancy and Childbirth.* 2008;8(1):10. doi:10.1186/1471-2393-8-10
13. Almerie Y., Almerie M. Q., Matar H. E., Shahrour Y., Chamat A. A., Abdulsalam A. *BMC Pregnancy and Childbirth.* 2010;10(1):65. doi: 10.1186/1471-2393-10-65
14. Baskett T. F., Sternadel J. *Br. J. Obstet. Gynaecol.* 1998;105(9):981-984. doi: 10.1111/j.1471-0528.1998.tb10261.x
15. Chhabra P. *Indian J. Community Med.* 2014;39(3):132-137. doi: 10.4103/0970-0218.137145
16. Colmorn L. B., Petersen K. B., Jacobsson M., Pelle G. L., Klungsoyr K., Källen K., Bjarnadottir R. I., Tapper A. M., Børdahl P. E., Gottvall K., Thurn L., Gissler M., Krebs L., Langhoff-Roos J. *Acta Obstet. Gynecol. Scand.* 2015;94(7):734-744. doi: 10.1111/aogs.12639
17. Fifty-fifth Session of the United Nations General Assembly. New York: United Nations; 2000. Sep. 18, United Nations Millennium Declaration. General Assembly document, No. A/RES/55/2.
18. Filippi V., Brugha R., Browne E., Gohou V., Bacci A., Brouwere V., Sahel A., Goufodji S., Eusebe Alihonou E., Carine Ronsmans C. *Health Policy Plan.* 2004;19(1):57-66. doi: 10.1093/heapol/czh007
19. Halder A., Jose R., Vijayseivi R. *J. Turk. Ger. Gynecol. Assoc.* 2014;15:222-227. doi: 10.5152/jtgga.2014.14076
20. Kaye D. K., Kakaire O., Osinde M. O. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2011;11(1):65. doi: 10.1186/1471-2393-11-65
49. Zanette, E. Maternal near miss and death among women with severe hypertensive disorders: a Brazilian multicenter surveillance study / E. Zanette, M. A. Parpinelli, F. G. Surita [et al.] // *Reprod. Health.* – 2014. – Vol. 11, № 1. – P. 4. doi: 10.1186/1742-4755-11-4
21. Khan K. S., Wojdyla D., Say L., Gülmezoglu A. M., Look P. *Lancet.* 2006;367(9516):1066-1074. doi: 10.1186/1471-2393-11-65
22. Knight M., Lewis G., Acosta C. D., Kurinczuk J. J. *Br. J. Obstet. Gynaecol.* 2014;121(s4):112-116. doi: 10.1111/1471-0528.12802
23. Lewis G. *Br. Med. Bull.* 2003;67(1):27-37. doi: 10.1093/bmb/ldg009
24. Lotufo F. A., Parpinelli M. A., Haddad S. M., Surita F. G., Cecatti J. G. *Clinics.* 2012;67(3):225-230. doi: 10.6061/clinics/2012(03)04
25. Nelissen E., Mduma E., Broerse J. *PLoS One.* 2013;8(4):e61248. doi: 10.1371/journal.pone.0061248
26. Nelissen E., Mduma E., Ersdal H. L., Evjen-Olsen B., Roosmalen J., Stekelenburg J. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2013;13(1):141. doi: 10.1186/1471-2393-13-141
27. Oliveira Jr. F. C., Costa M. L., Cecatti J. G., Silva J. L., Surita F. G. *Clinics.* 2013;68(7):922-927. doi: 10.6061/clinics/2013(07)06
28. Pacagnella R. C., Cecatti J. G., Parpinelli M. A., Souza M. H., Haddad S. M., Costa M. L., Souza J. P., Pattinson R. C. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2014;14(1):159. doi: 10.1186/1471-2393-14-159
29. Pattinson R. C., Buchmann E., Schoon M., Rees H. *Br. J. Obstet. Gynaecol.* 2003;110(10):889-893. doi: 10.1111/j.1471-0528.2003.03044.x
30. Pileggi C., Souza J. P., Cecatti J. G., Faundes A. *J. Pediatr.* 2010;86(1):21-26. doi: 10.1590/S0021-75572010000100005
31. PS R., Verma S., Rai L., Kumar P., Pai M. V., Shetty J. *J. Pregnancy.* 2013;2013. doi: 10.1155/2013/393758
32. Rana A., Baral G., Dangal G. *J. Nepal Med. Assoc.* 2013;52(190):299-304.
33. Reime B., Janssen P. A., Farris L., Borde T., Hellmers C., Myezwa H., Wenzlaff P. *Acta Obstet. Gynecol. Scand.* 2012;91(7):824-829. doi: 10.1111/j.1600-0412.2012.01390.x
34. Ronsmans C., Filippi V. Beyond the Numbers: Reviewing Deaths and Complications to Make Pregnancy Safer. 2004:103-124.
35. Rulisa S., Umuziranenge I., Small M., Roosmalen J. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2015;15(1):203. doi: 10.1186/s12884-015-0619-8
36. Rööst M., Altamirano V. C., Liljestrand J., Essén B. *Br. J. Obstet. Gynaecol.* 2009;116(9):1210-1217. doi: 10.1111/j.1471-0528.2009.02209.x
37. Say L., Souza J. P., Pattinson R. C. *Best Pract. Res. Clinical Obstet. Gynaecol.* 2009;23(3):287-296. doi: 10.1016/j.bpobgyn.2009.01.007
38. Say L., Pattinson R. C., Gülmezoglu A. M. *Reprod. Health.* 2015;1(3):3. doi: 10.1186/1742-4755-1-3
39. Sheldon W. R., Blum J., Vogel J. P., Souza J. P., Gülmezoglu A. M., Winikoff B. *Br. J. Obstet. Gynaecol.* 2014;121(s1):5-13. doi: 10.1111/1471-0528.12636
40. Souza J. P., Cecatti J. G., Faundes A., Morais S. S., Villar J., Carroli G., Gülmezoglu M., Wojdyla D., Zavaleta N., Donner A., Velazco A., Bataglia V., Valladares V., Kublickas M., Acosta A. *Bull. World Health Organ.* 2010;88(2):113-119. doi: 10.1590/S0042-96862010000200012
41. Souza J. P., Gülmezoglu A. M., Souza J., Carroli G., Lumbiganon P., Qureshi Z., Costa M. J., Fawole B., Mugerwa Y., Nafiou I., Neves I., Wolomy-Molondo J., Bang H. T., Cheang K., Chuyun K., Jayaratne K., Jayathilaka C. A., Mazhar S. B., Mori R., Mustafa M. L., Pathak L. R., Perera D., Rathavy T., Recidoro Z., Roy M., Ruyan P., Shrestha N., Taneepanichsku S., Tien N. V., Ganchimg T., Wehbe M., Yadamsuren B., Yan W., Yunis K., Bataglia V., Cecatti J. G., Hernandez-Prado B., Nardin J. M., Narváez A., Ortiz-Panozo E., Pérez-Cuevas R., Valladares E., Zavaleta N., Armozo A., Crowther C.,

- Hogue C., Lindmark G., Mittal S., Pattinson R., Stanton M. E., Campodonico L., Cuesta C., Giordano D., Intarut N., Laopaiboon M., Bahl R., Martines J., Mathai M., Meriardi M., Say L. *Lancet*. 2013;381(9879):1747-1755. doi: 10.1016/S0140-6736(13)60686-8
42. Souza J. P., Gülmezoglu A. M., Carroli G., Lumbiganon P., Qureshi Z. *BMC Health Serv. Res.* 2011;11(1):286. doi: 10.1186/1472-6963-11-286
43. Tunçalp Ö., Souza J. P., Hindin M. J., Santos C. A., Oliveira T. H., Vogel G. P., Togoobaatar G., Ha D. Q., Say L., Gülmezoglu A. M. *Br. J. Obstet. Gynaecol.* 2014;121(s1):57-65. doi: 10.1111/1471-0528.12634
44. Tunçalp Ö., Hindin M. J., Souza J. P., Chou D., Say L. *Br. J. Obstet. Gynaecol.* 2012;119(6):653-661. doi: 10.1111/j.1471-0528.2012.03294.x
45. Wahlberg Å., Röst M., Haglund B., Högberg U., Essén D. *Br. J. Obstet. Gynaecol.* 2013;120(13):1605-1612. doi: 10.1111/1471-0528.12326
46. Walraven G., Telfer M., Rowley J., Ronsmans C. *Bull. World Health Organ.* 2000;78(5):603-613. doi: 10.1590/S0042-96862000000500005
47. Wilson R. E., Salihu H. M. *Int. J. Fertil. Womens Med.* 2007;52(2-3):121-127.
48. World Health Organization. Maternal Mortality in 2005: estimates Developed by WHO, UNICEF, UNFPA, and the World Bank. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2010. P. 15-16.
49. Zanette E., Parpinelli M. A., Surita F. G., Costa M. L., Haddad S. M., Sousa M. H., Silva J. L., Souza J. P., Cecatti J. G. *Reprod. Health.* 2014;11(1):4. doi: 10.1186/1742-4755-11-4

**Сведения об авторах:**

Тутынина Ольга Васильевна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры акушерства и гинекологии; тел.: 89135367600; e-mail: tutynin@mail.ru

Егорова Антонина Тимофеевна, доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой; тел.: 89029169221

Виноградов Константин Анатольевич, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой медицинской кибернетики; тел.: 89631847158; e-mail: Vinogradov16@yandex.ru

© Коллектив авторов, 2016

УДК 616.98:579.842.23(470.6)

DOI – <http://doi.org/10.14300/mnnc.2016.11150>

ISSN – 2073-8137

## ИСТОРИЯ ЭПИДЕМИЙ ЧУМЫ НА СЕВЕРНОМ КАВКАЗЕ И СОВРЕМЕННЫЙ ЭПИДЕМИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ ПРИРОДНЫХ ОЧАГОВ ЧУМЫ

Е. С. Котенев<sup>1</sup>, В. М. Дубянский<sup>1</sup>, А. С. Волюнкина<sup>1</sup>, А. А. Зайцев<sup>1</sup>,  
А. Н. Куличенко<sup>1</sup>, С. Л. Кравцова<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Ставропольский противочумный институт, Россия

<sup>2</sup> Ставропольский государственный историко-культурный и природно-ландшафтный музей-заповедник им. Г. Н. Прозрителева и Г. К. Пправе, Россия

## HISTORY OF PLAGUE EPIDEMICS IN THE NORTH CAUCASUS AND MODERN EPIDEMIC POTENTIAL OF THE NATURAL FOCI OF PLAGUE

Kotenov E. S.<sup>1</sup>, Dubyansky V. M.<sup>1</sup>, Volynkina A. S.<sup>1</sup>, Zaitsev A. A.<sup>1</sup>,  
Kulichenko A. N.<sup>1</sup>, Kravtsova S. L.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Stavropol Anti-Plague Institute, Russia

<sup>2</sup> Stavropol State Historical-Culture and Natural-Landscape Museum-Reserve of G. N. Prozritelev and G. K. Prave, Russia

Проведена оценка эпидемического потенциала природных очагов чумы Северного Кавказа в настоящее время на основе ретроспективных и современных данных об эпидемической активности очагов и свойствах штаммов микроба чумы. Проведена также оцифровка и географическая привязка данных об эпидемических проявлениях чумы на Северном Кавказе за период XVIII–XX веков с использованием карт Google Maps и Яндекс Карта. Отмечено совпадение мест известных в прошлом эпидемических проявлений чумы на Северном Кавказе с природными очагами инфекции. Полученные данные позволяют предположить, что происходит периодическая смена вариантов циркулирующих в очагах штаммов чумного микроба. Таким образом, эпидемический потенциал равнинных природных очагов чумы Северного Кавказа сохраняется. С целью объяснения длительного отсутствия эпидемических проявлений чумы в Центрально-Кавказском природном очаге целесообразно провести сравнительный анализ реконструированной древней ДНК возбудителя чумы с геномом современных штаммов в регионе.

*Ключевые слова:* чума, эпидемический потенциал, природные очаги, история