

Научная статья

УДК 618.3/7 – 036.88 – 036.22

DOI: 10.17816/pmj39697-105

ФАКТОРЫ РИСКА МАТЕРИНСКОЙ И НЕСОСТОЯВШЕЙСЯ МАТЕРИНСКОЙ СМЕРТНОСТИ, ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ТЯЖЕЛЫХ АКУШЕРСКИХ СОСТОЯНИЙ

С.Н. Берсенева^{1}, Н.В. Исаева², М.М. Падруль², Е.В. Черкасова³*

¹Перинатальный центр Пермской краевой клинической больницы,

²Пермский государственный медицинский университет имени академика Е.А. Вагнера,

³Министерство здравоохранения Пермского края, г. Пермь, Россия

RISK FACTORS OF MATERNAL AND FAILED MATERNAL MORTALITY, PREDICTION OF SEVERE OBSTETRIC CONDITIONS

S.N. Berseneva^{1}, N.V. Isaeva², M.M. Padruľ², E.V. Chercasova³*

¹Perinatal Center of Perm Regional Clinical Hospital,

²Perm State Medical University named after Academician E.A. Wagner,

³Ministry of Health of Perm Krai, Perm, Russian Federation

Цель. На основе клинико-эпидемиологических особенностей определить приоритетные факторы риска материнской и несостоявшейся материнской смертности и разработать научно обоснованные пациентоцентричные модели прогноза тяжелых акушерских состояний.

Материалы и методы. Первичная документация благополучных и неблагополучных материнских исходов, имевших место на I, II, III уровнях медицинских организаций в г. Перми и территориях Пермского края с 2007 по 2018 г. Методом случайной выборки сформированы две группы наблюдения (женщины с несостоявшейся материнской смертностью; погибшие женщины) и группа контроля. Проводились аналитические эпидемиологические исследования «случай – контроль» с определением доверительных интервалов, этиологической доли, с применением программ Epi Info и Excel® 2016 MSO, пакета прикладных электронных таблиц Stat2015 авторского (© В.С. Шелудько, 2001–2016), программы MedCalc® 15.8 Portable.

© Берсенева С.Н., Исаева Н.В., Падруль М.М., Черкасова Е.В., 2022

тел. +7 952 325 26 74

e-mail: bers.s2014@yandex

[Берсенева С.Н. (*контактное лицо) – акушер-гинеколог; Исаева Н.В. – профессор, заведующая кафедрой общественного здоровья и здравоохранения № 1; Падруль М.М. – профессор, заведующий кафедрой акушерства и гинекологии; Черкасова Е.В. – доктор медицинских наук, заместитель начальника управления по организации медицинской помощи детскому населению и родовспоможению, реабилитации и паллиативной помощи, начальник отдела по родовспоможению и организации репродуктивных технологий].

© Berseneva S.N., Isaeva N.V., Padruľ M.M., Chercasova E.V., 2022

tel. +7 952 325 26 74

e-mail: bers.s2014@yandex

[Berseneva S.N. (*contact person) – obstetrician-gynecologist; Isaeva N.V. – MD, PhD, Professor, Head of the Department of Public Health and Healthcare №1; Padruľ M.M. – MD, PhD, Professor, Head of the Department of Obstetrics and Gynecology; Chercasova E.V. – MD, PhD, Deputy Chief of the Department for Organization of Medical Care to Child Population and Obstetrics, Rehabilitation and Palliative Care, Head of the Department of Obstetrics and Organization of Reproductive Technologies].

Результаты. Установлены общественно-поведенческие, общесоматические, акушерско-гинекологические факторы риска, частота встречаемости которых среди женщин с несостоявшейся материнской смертностью в 1,4–4,3; 1,2–25,5; 1,1–7,6 раза выше, а в группе умерших матерей в 1,9–9,0; 1,7–29,5; 2,8–9,0 раза выше, чем в группе здоровых участников. Определены «индикаторы материнской смерти», увеличивающие риск перехода несостоявшейся материнской смерти в материнскую смерть. Ранние клинико-лабораторные признаки тяжелых акушерских состояний (высокий показатель лейкоцитарного индекса интоксикации (ЛИИ), повышенный уровень аспаргатаминотрансферазы (АСТ), аланинаминотрансферазы (АЛТ), мочевины и креатинина, сниженный уровень фибриногена, протромбинового индекса (ПТИ), удлинение тромбинового времени (ТВ)) достоверно чаще встречаются в группах с неблагоприятными исходами, как и инфекционно-воспалительные, гипертензивные осложнения, коморбидность, высокий процент преждевременных родов и соответственно тяжелые перинатальные исходы.

Выводы. Определены достоверно значимые факторы риска, на основе которых разработаны научно обоснованные модели оценки вероятности развития критических акушерских состояний.

Ключевые слова. Материнская смертность, несостоявшаяся материнская смертность, «индикаторы материнской смерти», общественно поведенческие, общесоматические, акушерско-гинекологические факторы риска, ранние клинико-лабораторные факторы риска.

Objective. To determine the priority risk factors for maternal mortality (MM) and failed maternal mortality (FMM) on the basis of clinical and epidemiological features and to develop scientifically based patient-centered models for predicting severe obstetric conditions.

Materials and methods. Primary documentation of successful and dysfunctional maternal outcomes that occurred at the levels I, II, III of medical organizations in Perm and the territories of Perm Krai from 2007 to 2018. Using random sampling, two observation groups were formed: women with failed maternal mortality, deceased women and the control group. Analytical epidemiological "case-control" studies were carried out, which included the determination of confidence intervals, etiological accuracy using Epi Info and Excel ® 2016 MSO programs, a package of applied electronic tables Stat2015 of the author (© V.S. Sheludko, 2001–2016), the MedCalc ® 15.8 Portable program.

Results. Socio-behavioral, general somatic, obstetric-gynecological risk factors, the frequency of occurrence of which among women with failed maternal mortality was 1,4–4,3; 1,2–25,5; 1,1–7,6 times more often, and in the group of deceased mothers 1,9–9,0; 1,7–29,5; 2,8–9,0 times higher than in the group of healthy participants. The "indicators of maternal death" have been identified, which increase the risk of a failed maternal death turning into maternal death. Early clinical and laboratory signs of severe obstetric conditions are the following: high leukocyte intoxication index (LI), elevated levels of aspartate aminotransferase (AST), alanine aminotransferase (ALT), urea and creatinine, decreased levels of fibrinogen, prothrombin index (PTI), prolongation of thrombin time (TT). Infectious-inflammatory, hypertensive complications, comorbidity, a high percentage of premature births and, accordingly, severe perinatal conditions are significantly more common in groups with unfavorable outcomes.

Conclusions. In the course of the study, reliably significant risk factors were identified, on the basis of which scientifically based models for assessing the probability of developing critical obstetric conditions were worked out.

Keywords. Maternal mortality, failed maternal mortality, "indicators of maternal death", social behavioral, general somatic, obstetric and gynecological risk factors, early clinical and laboratory risk factors.

ВВЕДЕНИЕ

При анализе организации службы родовспоможения принято оценивать материнскую смертность (МС) и несостоявшуюся материнскую смертность (НМС). Количественные характеристики МС и НМС считают самыми ин-

тегрированными показателями репродуктивного здоровья населения, отражающими уровень социально-экономического развития страны, доступность, качество и безопасность оказания медицинской помощи [1, 2].

В России за последние десятилетия появилась стойкая тенденция к снижению МС (от

50,2 на 100 тыс. живорожденных в 1997 г. до 9,8 на 100 тыс. живорожденных в 2019 г.). В 2020 г. показатель материнской смертности составил 11,2 на 100 тыс. живорожденных. Но этот факт не должен успокаивать: 40 % материнской смертности в Европейском регионе приходится на Российскую Федерацию [3]. В РФ показатель МС долгое время был выше, чем в экономически развитых странах мира, но в 2014 г. он снизился до 10,8 случая на 100 тыс. живорождений, а в 2019 г. достиг показателя 9,0 [4].

В последнее время среди неблагоприятных материнских исходов стали уделять пристальное внимание группе пациенток с «материнской заболеваемостью, едва не лишившей женщину жизни» (near miss maternal morbidity), или near miss («почти потерянные», «едва не умершие») – несостоявшаяся материнская смертность, выжить при которой позволяет исключительно оказание высококвалифицированной медицинской помощи [5].

Анализ показателей МС в РФ говорит о наличии в стране заметных успехов в снижении материнских потерь. Динамика МС в РФ позволила сделать вывод, что в России создана и достаточно успешно функционирует система оказания неотложной акушерской помощи. Следовательно, на сегодняшний день для дальнейшего снижения показателя МС требуется раннее, до-зологическое выявление существующих факторов риска у беременной пациентки. Актуальным направлением становится разработка прогностических критериев оценки вероятности возникновения материнских неблагоприятных исходов.

В связи с вышеизложенным представляется интерес исследовать клинко-эпидемиологические особенности МС и НМС и доказательную базу причин и условий, приведших к тяжелым акушерским осложнениям.

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

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Первичная документация благополучных и неблагоприятных материнских исходов, имевших место на I, II, III уровнях медицинских организаций в г. Перми и территориях Пермского края с 2007 по 2018 г. Методом случайной выборки сформированы две группы наблюдений (женщины с несостоявшейся материнской смертностью; погибшие женщины) и группа контроля. Проводились аналитические эпидемиологические исследования «случай – контроль» с определением доверительных интервалов, этиологической доли, с применением программ Epi Info [1, 2] и Excel® 2016 MSO, пакета прикладных электронных таблиц Stat2015 авторского (© В.С. Шелудько, 2001–2016), программы MedCalc® 15.8 Portable.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

По влиянию на риск развития несостоявшейся материнской смертности установлены восемь общественно-поведенческих факторов риска: возраст старше 30 лет ($OR = 4,1$); не состоит браке ($OR = 4,3$), отсутствие высшего образования ($OR = 4,1$); проживает в сельской местности ($OR = 3,5$); контакт с ВИЧ-инфицированным партнером ($OR = 2,9$); не трудоустроена ($OR = 2,4$); муж-инвалид ($OR = 1,4$); табакокурение ($OR = 1,4$). 24 общесоматических, 15 акушерско-гинекологических факторов, повышающих риск развития несостоявшейся материнской

смертности в 1,4–4,3; 1,2–25,5; 1,1–7,6 раза соответственно, и восемь общественно-поведенческих, 24 общесоматических, восемь акушерско-гинекологических факторов, повышающих риск развития материнской смертности в 1,9–9,0; 1,7–29,5; 2,8–9,0 раза соответственно. В общей сумме значимых установлено 12 общественно-поведенческих факторов, детерминирующих НМС на 65,5 %, МС – на 69,5 %, 31 общесоматическое заболевание, повышающее вероятность НМС на 64,3 % и МС на 68,1 % соответственно, и 18 акушерско-гинекологических факторов с детерминацией НМС на 58,4 %, МС – на 74,1 %.

Определены «индикаторы материнской смерти», 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 (СОП) ($OR = 2,0$; ДИ 1,2–3,5); употребление наркотических и психоактивных веществ с вредными последствиями (УНПВВП) ($OR = 1,7$; ДИ 1,0–3,1). Эти факторы повышали 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 (ВИЧ) ($OR = 2,8$; ДИ 1,0–18,3); железодефицитная анемия (ЖДА) ($OR = 2,6$; 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 (СПКЯ) ($OR = 2,8$; ДИ 1,3–6,3); гинекологические операции в анамнезе ($OR = 2,5$; ДИ

1,0–7,1); хронический сальпингоофорит ($OR = 2,5$; 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.

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

На одну пациентку в контрольной группе приходилось 2,6 заболевания, во II – 3,6 ($p < 0,001$). 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 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. Установлены самые частотные комбинации общесоматических заболеваний в группах сравнения. В группах МС и НМС достоверно чаще диагностировались: железодефицитная анемия, заболевания мочевыводящих путей, желудочно-кишечного тракта, нарушение жирового обмена.

Осложнения беременности инфекционного генеза. Пациентки имели различные осложнения беременности. Чаще всего это были заболевания инфекционно-воспалительного характера. По статистике

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

Гипертензивные расстройства. Тяжелые формы преэклампсий встречаются в группах с неблагоприятными исходами. HELLP-синдром в группе НМС наблюдался в 10 случаях (18,5 %), в группе МС – в 6 (20,0 %). Острый жировой гепатоз беременной (ОЖГБ) зарегистрирован только в группе погибших женщин (один случай – 3,30 %). Итак, в группах с неблагоприятными исходами распространены случаи эклампсий и тяжелые формы преэклампсий.

Плацентарные нарушения (ПН).

В группах с неблагоприятными исходами зафиксированы перинатальные потери и тяжелые формы плацентарных нарушений ($H = 27,088$; $p = 0,001$)

Клинико-лабораторные маркеры неблагоприятных исходов. В группах с неблагоприятными исходами высокий показатель лейкоцитарного индекса интоксикации (ЛИИ) отмечался задолго до возникновения тяжелых акушерских состояний. При анализе полученных данных принимают во внимание, что у женщин с неосложненным течением беременности показатели в первом триместре выше 1,50 усл. ед., а во втором триместре – выше 2,21 усл. ед.

У пациенток с НМС показатель ЛИИ выше нормы фиксировался с третьего триместра – $3,0 \pm 1,2$ усл. ед. ($H = 31,942$; $p = 0,001$). У погибших женщин высокий уровень ЛИИ наблюдался уже с первого триместра – $27,5 \pm 50,9$ усл. ед. относительно групп контроля и наблюдения. В послеродовом периоде на 3–4-е сутки показатель ЛИИ в группе погибших женщин был в 70 раз выше – $154,7 \pm 270,5$ усл. ед. ($H = 42,099$; $p = 0,001$).

В группе НМС показатель ЛИИ оставался высоким к 1-м и 2-м суткам после родов

$6,1 \pm 1,2$ усл. ед., затем постепенно снижался, тогда как в группе погибших показатель ЛИИ имел тенденцию резкого снижения – $8,4 \pm 2,6$ усл. ед., что говорит о выраженной токсемии и декомпенсации систем кровотока и детоксикации.

Результаты биохимического анализа крови и коагулограммы. Уровень аспаратаминотрансферазы (АСТ) в группах различался ($H = 10,206$; $p = 0,017$). Показатели очищения крови достоверно выше в группе умерших (мочевина: $H = 20,209$; $p = 0,000$; креатинин: $H = 10,711$; $p = 0,013$). 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 ДВС-синдрома еще задолго до акушерских осложнений.

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

Соответственно с учетом акушерских осложнений при сравнении имеется достоверное отличие по гестационному сроку ($H = 92,258$; $p = 0,001$). В группах с неблагоприятными исходами (НМС и МС) срок родов достоверно ниже $33,4 \pm 1,2$ и $29,0 \pm 3,0$ соответственно.

Высокий процент преждевременных родов объясняется, прежде всего, наличием показаний к досрочному оперативному родоразрешению как со стороны матери, так и со стороны плода. Осложнения, возникшие во время беременности и родов, оказывали крайне негативное влияние на состояние

Акушерские и септические осложнения, ДВС-синдром, абс. (%)

Параметр	I группа, n = 52	II группа, n = 50	III группа, n = 54	IV группа, n = 30	H	p
Кровотечение	0 (0,0) ***	2 (4,0) ****	25 (46,3) **	14 (46,7) *	27,303	0,001
Сепсис	0 (0,0)	0 (0,0) ****	2 (3,7) ****	20 (66,7) *	33,571	0,001
ДВС-синдром	0 (0,0) ***	0 (0,0) ****	8 (14,8) **, ****	22 (73,3) *	37,239	0,001

Примечание: * – достоверное отличие данных с группой I; ** – с группой II; *** – с группой III; **** – с группой IV.

плода, тем самым ухудшая его прогноз. Исходя из сравнительного анализа, установлены достоверные отличия по массе и росту новорожденного.

В группах с НМС и МС вес и рост новорожденных значительно меньше – $2283,8 \pm 275,7$ г; $44,0 \pm 1,8$ см и $1951,3 \pm 372,4$ г; $43,3 \pm 2,6$ см соответственно. Установлено достоверное отличие в сравнении групп контроля и наблюдений по массе новорожденного ($H = 66,077$; $p = 0,001$) и достоверное отличие по росту новорожденного ($H = 70,490$; $p = 0,001$).

В сравниваемых группах выявлены достоверные отличия между показателями в контрольной группе и группе погибших по шкале Апгар на первой и на пятой минуте, а также между группами НМС и МС на первой и на пятой минуте ($H = 61,494$, $p = 0,001$; $H = 78,123$, $p = 0,001$) соответственно. Новорожденные из группы НМС имели относительно удовлетворительную оценку по шкале Апгар при рождении на первой минуте – $7,0 \pm 0,4$ балла и $7,9 \pm 0,4$ балла – на второй минуте от момента рождения. А вот те младенцы, которые были рождены женщинами из группы МС, имели низкую оценку по шкале Апгар – $2,2 \pm 1,3$ балла на первой минуте и $2,7 \pm 1,6$ балла – на второй. Чаще всего это были дети от сверххранних преждевременных родов, в основном они погибли в раннем неонатальном периоде (период 0–7 дней). Рост и вес новорожденного зависели от срока гестации и от возникших осложнений в течении беременности или родов. Соответ-

ственно дети, рожденные от матерей преждевременно, на фоне тяжелого течения беременности, имели достоверно меньший вес и рост и низкую оценку по шкале Апгар.

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

Способы прогнозирования развития неотложных состояний. 1. Шкала материнских прогнозов. В основу формирования шкалы положены ранее установленные общественно-поведенческие, общесоматические и акушерско-гинекологические факторы риска и сопряженные с ними баллы. В ходе математического анализа определены следующие критерии прогнозирования. При сумме баллов менее 50 риск развития неблагоприятного исхода минимальный. При сумме баллов более 50 риск развития неблагоприятного 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 лейкоцитарного индекса интоксикации (ЛИИ*).

По формуле Я.Я. Кальф-Калифа:

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

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

Высокая достоверность прогнозирования обеспечивает обоснованное решение вопросов, связанных с маршрутизацией беременных (необходимости госпитализации женщины на роды в акушерский стационар III группы), назначение своевременного лечения, направленного на коррекцию патологического состояния.

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 достаточно эффективной (коэффициент множественной корреляции $R = 0,889$, доля влияния суммы входящих в модель факторов составляет $R^2 \cdot 100 = 79,0\%$), статистически значимой (критерий $F = 96,829$; $p < 0,001$), обладает хорошими показателями адекватности: диагностическая чувствительность 86,7%; диагностическая специфичность 98,1%; показатель воспроизводимости 83,9%; показатель соответствия 94,0%.

Округленный результат уравнения множественной регрессии (модель риска): $Y = 1$ свидетельствует о высоком риске смертельного исхода среди пациенток из группы НМС.

4. Методика расчета вероятностных оценок смертности по имеющимся статистическим данным. Информация о наличии заболеваний некоторой женщины (для простоты обозначим её A).

$P(A)$ – вероятность смерти женщины A .

1. Находим общее число женщин с полностью идентичным набором заболеваний. Если выборка пуста или слишком мала, переходим к пункту 2.

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

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 .

2. Оцениваем нижнюю границу смертности. Находим статистику по всем женщинам, которые имеют некоторые (или все) заболевания женщины A , но не имеют заболеваний, которых не имеет женщина A .

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

где N – общее количество женщин, которые имеют некоторые (или все) заболевания женщины A , но не имеют заболеваний, которых не имеет женщина A ; $N_{\text{см}}$ – количество умерших женщин, которые имеют некоторые (или все) заболевания женщины A , но не имеют заболеваний, которых не имеет женщина A .

Подготовлена программная реализация вышеописанного алгоритма на языке Visual Basic Application (внутренний язык программы Microsoft Excel). Полезность методики заключается в том, что по имеющимся статистическим данным и известным заболеваниям женщины программа определяет вероятностную

оценку смертности пациентки. Разработанная программа вероятностной оценки смертности может быть рекомендована для перинатальных центров, объем родовспоможения которых составляет 5000 родов в год и более (репрезентативная выборка).

Выводы

1. Установлено 12 общественно-поведенческих факторов, увеличивающих риск развития неблагоприятных акушерских исходов в 1,4–9,0 раза. Они детерминируют НМС на 65,5 %, МС – на 69,5 %. Выявлено 31 общесоматическое заболевание, повышающее вероятность МС и НМС в 1,2–29,5 раза и определяющее более высокий риск их возникновения на 64,3 и 68,0 % соответственно. Обнаружено 18 акушерско-гинекологических факторов, увеличивающих риск развития неблагоприятных исходов в 1,1–9,0 раза. Они детерминируют НМС на 58,4 %, МС – на 74,1 %. Сочетание разных факторов риска и коморбидность дополнительно повышают вероятность гибели женщин в 1,6–2,0 раза. В качестве «индикаторов материнской смерти», повышающих вероятность перехода НМС в МС в 1,7–13,2 раза, следует рассматривать употребление алкоголя, контакт с ВИЧ-инфицированным партнером, отсутствие определенного места жительства, железодефицитную анемию, хронический гастродуоденит, бронхиальную астму, туберкулез, склерополикистоз яичников, гинекологические операции в анамнезе, хронический сальпингоофорит, хронический эндометрит.

2. Ранними клинико-лабораторными признаками, свидетельствующими о развитии тяжелых акушерских состояний, являются инфекционно-воспалительные осложнения, гипертензивные расстройства, коморбидность, декомпенсированные формы плацентарных нарушений, тяжелые перинатальные состояния, изменения лаборатор-

ных показателей (повышенный уровень мочевины, креатинина, сниженный уровень фибриногена, ПТИ, удлинение ТВ, высокий уровень ЛИИ).

3. Прогнозирование развития неотложных состояний у женщин на основе балльной оценки, подсчета лейкоцитарного индекса интоксикации, регрессивных моделей риска обеспечит пациентоцентричный подход, снизит риск неблагоприятных исходов и повысит безопасность материнства.

Библиографический список

1. *Айламазян Э.К., Кулаков В.И., Радзинский В.Е., Савельева Г.М.* Акушерство: нац. руководство. М.: ГЕОТАР-Медиа 2009; 1200.

2. Что кроется за цифрами. Исследование случаев материнской смертности и осложнений в целях обеспечения безопасной беременности. Бюллетень ВОЗ, Департамент репродуктивного здоровья 2004; 176.

3. *Костин И.Н.* Резервы снижения репродуктивных потерь в Российской Федерации: дис. ... д-ра мед. наук по специальности 14.01.01 – акушерство и гинекология; 14.02.03 – общественное здоровье и здравоохранение. М. 2012; 5.

4. Europe PMC Funders Group. Global, regional, and national levels and causes of maternal mortality during 1990–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet* 2014; 384 (9947): 980–1004.

5. *Oliveira L.C., Ribeiro A.A., Gesta D.* Obi-tas fetais e neonateis entre casos de near-miss vnaterno. *Revista de Associacio Medica Brasileira* 2013; 59 (5): 487.

REFERENCES

1. *Aylamazyan E.K., Kulakov V.I., Radzinsky V.E., Savelyeva G.M.* Obstetrics: nats. Manual. Moscow: GEOTAR-Media 2009; 1200 (in Russian).

2. What lies behind the numbers. Study of maternal mortality and complications in order to ensure a safe pregnancy. *WHO Bulletin, Department of Reproductive Health* 2004; 176 (in Russian).

3. *Kostin I.N.* Reserves for reducing reproductive losses in the Russian Federation: dis. ... Doctor of Medical Sciences in the specialty 14.01.01 – obstetrics and gynecology; 14.02.03 – public health and healthcare. Moscow 2012; 5 (in Russian).

4. Europe PMC Funders Group. Global, regional, and national levels and causes of maternal mortality during 1990–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet* 2014; 384 (9947): 980–1004.

5. *Oliveira, L.C., A Ribeiro.A., Gesta D.* Obi-tas fetais e neonateis entre casos de near-miss vnaterno. *Revista de Associocio Medica Brasileira* 2013; 59 (5): 487.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Вклад авторов равноценен.

Поступила: 04.12.2022

Одобрена: 09.12.2022

Принята к публикации: 12.12.2022

Просьба ссылаться на эту статью в русскоязычных источниках следующим образом: 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. DOI: 10.17816/pmj39697-105

Please cite this article in English as: Berseneva S.N., Isaeva N.V., Padrul M.M., Chercasova E.V. Risk factors of maternal and failed maternal mortality, prediction of severe obstetric conditions. *Perm Medical Journal*, 2022, vol. 39, no. 6, pp. 97-105. DOI: 10.17816/pmj39697-105