

УДК: 618.333.

Мочалова М.Н., Мудров В.А.

ПЕРИНАТАЛЬНАЯ СМЕРТНОСТЬ: ПУТИ СНИЖЕНИЯ И ПРОФИЛАКТИКА НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Читинская государственная медицинская академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации*

Цель исследования. Предметом исследования явилась перинатальная смертность. Темой исследования явилось определение путей снижения и профилактики перинатальной смертности на современном этапе. Целью работы явилось изучение современных методов профилактики перинатальной смертности.

Материалы и методы. Проведен систематический анализ и обобщение литературных данных зарубежных и отечественных авторов за период с 2012-2017 гг.

Результаты. Определен оптимальный алгоритм профилактики перинатальной смертности, который позволит оптимизировать тактику ведения беременности и родов.

Заключение. Использование комплекса организационных мероприятий с 3-х - уровневой системой оказания акушерско-неонатологической помощи и соблюдением маршрутизации беременных, а также применением современных методов диагностики позволит значительно снизить показатель перинатальной смертности и заболеваемости.

Ключевые слова. Перинатальная смертность, профилактика, гипоксия плода, асфиксия новорожденного.

Mochalova M.N., Mudrov V.A.

PERINATAL MORTALITY: WAYS OF REDUCTION AND PREVENTION AT PRESENT STAGE *Chita State Medical Academy, Chita, Russia*

The aim of the research. The subject of research was perinatal mortality. The topic of the research was to determine the ways to reduce and prevent perinatal mortality at present stage. The aim of the study was to define possibilities of perinatal mortality prevention at present stage of science's development.

Materials and methods. A systematic review and synthesis of literature data of foreign and domestic authors in the period from 2012 to 2017 was carried out.

Results. The optimal algorithm for prevention of perinatal mortality, which will optimize the tactics of pregnancy and childbirth, was determined.

Conclusion. The use of a complex of organizational measures with a 3-level system of obstetric-neonatal care and compliance with the routing of pregnant women, as well as the use of modern diagnostic methods will significantly reduce the rate of perinatal mortality and morbidity.

Keywords. Perinatal mortality, prevention, fetal hypoxia, newborn's asphyxia.

Одним из важнейших критериев качества оказания медицинской помощи во всем мире является показатель перинатальной смертности [1]. По данным ВОЗ, в 2016 г., в начале эпохи Целей устойчивого развития (ЦУР), предотвратимые случаи перинатальной заболеваемости и смертности продолжают оставаться на недопустимо высоком уровне [2]. Согласно данным Ezechi O.C. и соавторов количество летальных исходов в перинатальном периоде сопоставимо с числом умерших в последующие 40 лет жизни [2, 3]. Несмотря на существенный прогресс в прегравидарной подготовке, имеет место необходимость консолидации существующих знаний, а также изучение перспективных направлений профилактики перинатальной смертности в антенатальном и интранатальном периодах.

До 2012 года статистическому учету подвергались случаи смерти родившихся при сроке беременности не менее 28 недель и массой не менее 1000 г [4]. В настоящее время, согласно Приказу Минздравсоцразвития России от 27.12.2011 № 1687н «О медицинских критериях рождения, форме документа о рождении и порядке его выдачи», мертворождением считается отделение плода от организма матери при сроке беременности

22 недели и более при массе тела новорожденного 500 грамм и более (или менее 500 грамм при многоплодных родах) или в случае, если масса тела ребенка при рождении неизвестна, при длине тела новорожденного 25 см и более при отсутствии у новорожденного признаков живорождения. К ранней неонатальной смерти относят все случаи смерти новорожденных, умерших в первые 168 часов жизни. Именно такие мертворожденные и умершие новорожденные подлежат обязательной регистрации и статистическому учету [4]. Согласно данным Росстата за 2010 г., основной причиной мертворождения в России являлась внутриутробная гипоксия и дистресс плода в процессе родового акта, а ведущей причиной ранней неонатальной смертности – дыхательные нарушения [5, 6]. Второстепенную роль в структуре перинатальной смертности в этот период занимали врожденные аномалии и хромосомные нарушения [7, 8]. В настоящее время снижение нижней границы срока регистрации рождений с 28 до 22 недель при учете гибели плодов привело к абсолютному и относительному увеличению числа погибших вследствие врожденных пороков развития [1].

Перспективным направлением повышения качества акушерско-гинекологической помощи является разработка инновационных технологий в системе родовспоможения. Снижение репродуктивных потерь становится возможным благодаря внедрению современных медико-организационных и перинатальных технологий [9]. Данное направление одобрено Организацией Объединенных Наций, генеральный секретарь которой (Пан Ги Мун) в 2017 году выразил свое отношение следующим образом: «Чтобы осуществить инициативу «Каждая женщина, каждый ребенок» и Глобальную стратегию охраны здоровья женщин, детей и подростков, нам нужны инновационные, доказательно обоснованные подходы к оказанию дородовой помощи. Я приветствую эти рекомендации, которые направлены на то, чтобы сделать женщин центральным объектом оказания помощи, улучшить их опыт беременности и обеспечить детям начало жизни в наилучших условиях» [2]. В связи с чем целью исследования явилось изучение современных технологий профилактики перинатальной смертности.

Материалы и методы. Проведен систематический анализ и обобщение литературных данных зарубежных и отечественных авторов за период с 2012 по 2017 гг.

Результаты и их обсуждение. Согласно мнению экспертов ВОЗ, ключом к успешному ходу процесса повышения качества оказания медицинской помощи во время беременности и родов является непрерывный контроль показателей и осуществление поддерживающего кураторства, а также самооценка качества обслуживания для измерения прогресса на пути к полному соблюдению стандартов. К сожалению, несмотря на то, что критическая важность мониторинга и кураторства признается практически всеми, на эту деятельность практически никогда не выделяются ни социальные, ни финансовые ресурсы в объеме, достаточном для эффективности этой работы [10]. Поэтому оптимальным методом контроля состояния плода и новорожденного могут служить разработки, позволяющие оценивать состояние ежедневно в динамическом режиме.

На уровень перинатальной смертности оказывают влияние не только медико-организационные и перинатальные технологии, но и социально-экономические факторы. К социальным факторам, способствующим развитию заболеваний у женщин, осложненному течению беременности и родов, перинатальной патологии, относятся следующие: неблагоприятная экологическая обстановка, производственные вредности, низкий экономический уровень семей и несбалансированность питания, вредные привычки родителей, недостаточный уровень мероприятий по планированию семьи – высокая частота аборт, недостаточная культура населения, невозможность оказания своевременной квалифицированной медицинской помощи беременным и роженицам в некоторых отдаленных территориях Российской Федерации [11]. Устранить неблагоприятные социальные факторы зачастую не представляется возможным. В условиях зарубежной политики «санкций» в число депрессивных с каждым годом входит все большее количество территорий России. Экономическая ситуация осложняется такими социальными факторами, как рост числа внебрачных детей, увеличение доли однопородных семей, алкоголизация населения [12]. Наряду с социальными, возросли и медицинские проблемы: ухудшение здоровья

беременных за счет роста экстрагенитальной патологии и осложнений гестации; увеличение частоты невынашивания беременности и рождения детей с внутриутробной задержкой роста; возрастание числа новорожденных с врожденными аномалиями развития и патологией перинатального периода, обусловивших значительное повышение заболеваемости новорожденных, уменьшение доли рождения здоровых детей. Снижение качества здоровья нового, вступающего в жизнь поколения, увеличило перинатальный риск [13]. Медицинские же аспекты снижения перинатальной заболеваемости и смертности являются чрезвычайно важными для ученых, организаторов здравоохранения, а также практикующих специалистов: акушеров-гинекологов, неонатологов, генетиков. По данным литературы, более 70% беременных имеют хроническую соматическую патологию, у 86% женщин экстрагенитальные заболевания развиваются во время беременности. Экстрагенитальная патология у 10,6% беременных становится причиной перинатальных потерь, поскольку приводит к преждевременным родам, преэклампсии и другим осложнениям гестационного периода [10, 14]. Диспансеризация и своевременное выявление и лечение пиелонефрита, сахарного диабета, сердечно-сосудистых заболеваний у беременных позволяет снизить перинатальную смертность в 3 раза [10, 12, 14]. На уровень перинатальной смертности влияет возраст матери, паритет беременностей и родов. У женщин позднего репродуктивного возраста преобладают: соматические заболевания, аборт, длительное бесплодие, продолжительная гравидарная пауза, заболевания половых органов, увеличивающие риск осложнений беременности [10, 14]. У юных матерей также высока частота перинатальной смертности, связанная с комплексом неблагоприятных факторов: повышенной частотой инфекций урогенитального тракта, физиологической незрелостью организма, гипоплазией маточного сосудистого русла и инфантильной маткой [10]. Результаты исследований Л.Р. Арцыбышевой (2014) также показали, что «снижение перинатальной смертности должно быть связано не только с улучшением социально-экономических условий жизни, но, прежде всего с улучшением репродуктивного здоровья женщин, что приведёт к снижению применения репродуктивных вспомогательных технологий и риска перинатальных потерь» [15]. По данным литературы, более половины беременных имеют инфекции половых и мочевыводящих путей [10, 14]. Урогенитальные инфекции матери ведут к внутриутробному инфицированию [14].

Во II-III триместрах беременности у 40% женщин причиной преждевременных родов становится истмико-цервикальная недостаточность. Перинатальная смертность при многоплодной беременности в 3-7 раз выше, чем при одноплодной. При монохориальной двойне нередко развивается синдром фето-фетальной плацентарной трансфузии, приводящий к внутриутробной смерти плодов. Ведущей среди материнских факторов перинатальной смертности остается патология плаценты. Врожденная патология включает в себя аномалии расположения, прикрепления и формы плаценты, аномалии развития пуповины и плодных оболочек, сопровождаемые острыми и хроническими нарушениями маточно-плацентарного и фетоплацентарного кровотока [14]. К мертворождению в 27-33% случаев приводят преждевременная отслойка, предлежание плаценты, патология пуповины [12, 14].

Ключевой проблемой акушерства всегда оставалась плацентарная недостаточность, частота которой в некоторых регионах достигает 90%. Патогенетическая классификация хронической плацентарной недостаточности характеризует этапы плацентарного метаболизма: клеточно-паренхиматозная форма протекает с нарушением структуры и синтетической активности эпителия ворсин, мембранозная – с изменением проницаемости плацентарного барьера, гемодинамическая – с расстройствами маточно-плацентарного и плодово-плацентарного кровотока [14]. По системности процесса выделяют маточно-плацентарную, фетоплацентарную и изолированную формы плацентарной недостаточности. В 35,4% случаев встречается маточно-плацентарная форма; в основе ее лежит облитерация спиральных артерий плацентарного ложа матки, приводящая к тромбозам межворсинчатого пространства и обширным ишемическим инфарктам в последе. Плацентарная форма составляет 22,6% случаев, имеется гипоплазия плаценты вследствие ранней незрелости и склероза ворсин, с редукцией капилляров, атрофией синцитиотрофобласта и утолщением

плацентарного барьера [14]. Фетоплацентарная дисфункция регистрируется в 41,9% случаев хронической плацентарной недостаточности; характеризуется нарушением кровотока в артериях пуповины, хориальной пластинки, опорных ворсинах по типу облитерационной ангиопатии с образованием псевдоинфарктов и замурованных фибриноидом ворсин. У 72,1-84,2% беременных плацентарная недостаточность обусловлена инфекционным поражением. Существует 4 основные пути инфицирования плацентарной системы: восходящий, гематогенный, контактный и нисходящий [14]. Подчеркивается важность определения пути инфицирования, поскольку для каждого из них характерна своя структура инфекционных агентов, что сужает границы их поиска и верификации. Наиболее частым является восходящее распространение урогенитальной инфекции (условно патогенные бактерии, микоплазмы, хламидии, грибы рода *Candida*) во втором и третьем триместрах беременности. Предрасполагающими факторами становятся истмико-цервикальная недостаточность, вагинит, цервицит, пиелонефрит, вагиноз, частичный разрыв плодных оболочек. Они приводят к поэтапному развитию экссудативного мембранита, плацентарного хориоамнионита и фуникулита [14].

Современные медико-организационные технологии включают своевременное обеспечение доступности квалифицированной медицинской помощи, повсеместное внедрение стандартов и протоколов лечения пациентов, а также технические инновации. В соответствии с принципами оказания перинатальной помощи, опубликованными ВОЗ, медицинская помощь должна быть районизирована и носить уровневый характер, доступный при необходимости любой пациентке [2]. При этом географическое положение учреждений родовспоможения должно обеспечивать своевременную доступность неотложной акушерской помощи в течение двух часов, а в случае необходимости – оказание высокоспециализированной акушерской помощи в пределах периода времени не более 12 часов [16]. По данным официальной статистики, в США 62% женщин репродуктивного возраста проживают в 30 минутах езды до перинатального центра и 20 % – в 30-60 минутах езды [22]. В Великобритании доля женщин, проживающих в 30-минутной автотранспортной доступности от родильного отделения, составляет 79 %, в 30-60-минутной – 20 % [17, 18]. В России в силу территориальной протяженности даже при хорошо развитой сети перинатальных центров до 60 % недоношенных рождаются вне родовспомогательных учреждений 3-го уровня. Таким образом, очевидно, что принцип доступности базовой акушерской помощи на практике не соблюдается, и основной причиной этого является недоступность учреждений 3-го уровня для тех групп женщин, которым она необходима [17].

Снижение перинатальной смертности как в целом, так и среди женщин группы высокого риска, в настоящее время осуществимо за счет широкого распространения перинатальных центров на территории Российской Федерации. Перинатальные центры при этом должны осуществлять не только функции родовспомогательного учреждения, но и проводить организацию всей акушерской помощи на прикрепленной территории, при этом увеличение качества антенатальной диагностики должно являться одной из главных целей подобных центров [15]. Реализация трехуровневой модели оказания акушерско-неонатологической помощи должна быть адаптирована под конкретный регион и с учетом особенностей этого региона [17]. В настоящее время в рамках реализации приказов МЗ РФ № 572н и 921н от 2012 г. активно разрабатываются региональные программы перехода на трехуровневую систему оказания помощи беременным и новорожденным, которые спланированы с учетом особенностей каждого конкретного региона и содержат в себе конкретные рекомендации по маршрутизации беременных [17, 19, 20]. Кроме того, 9 декабря 2013 г. правительством РФ была принята программа развития перинатальных центров в РФ. Данная программа содержит в себе экономическое обоснование с расчетом количества перинатальных центров, их оснащения и укомплектованности по кадровому составу, необходимых для обеспечения доступности медицинской помощи 3-го уровня для населения регионов РФ [17, 21]. Одним из основных показателей работы перинатального центра на конкретной административной территории является уровень перинатальной смертности. Профилактика перинатальных потерь осуществляется за счет оказания высококвалифицированной

медицинской помощи: «высокотехнологичная консультативно-диагностическая и лечебная медицинская помощь; ведение беременности и родоразрешение женщин из групп высокого риска; полный комплекс медицинской и реабилитационной помощи новорожденным; разработка и внедрение современных технологий, направленных на снижение репродуктивных потерь и сохранение репродуктивного здоровья населения; организационно-методическая работа службы по охране здоровья матери и ребенка в данном регионе; обеспечение повышения квалификации и обучение кадров» [21].

Оптимизация качества оказания медицинской помощи в России осуществляется за счет широкого внедрения в работу родовспомогательных учреждений федеральных клинических рекомендаций и стандартов ведения беременных, рожениц, родильниц и новорожденных [13]. В частности, на основании приказов МЗ РФ разработаны клинические протоколы ведения и лечения пациенток с гипертензивными расстройствами, анатомическим сужением таза, тромботическими микроангиопатиями, анафилаксиями и т.д., разработаны стандарты пренатальной диагностики и оценки состояния фетоплацентраной системы, обеспечения комфортных условий выхаживания недоношенных новорожденных, рационального вскармливания, профилактики и коррекции метаболических нарушений, профилактики и лечения дыхательных расстройств, перинатальных поражений ЦНС, сердечно-сосудистой недостаточности, перинатальных инфекций и т.д. [19, 20].

Совершенствование методов диагностики, лечения и прогнозирования патологических состояний в современной акушерской практике должно включать широкое внедрение высоких технологий. В настоящее время распространенными методами оценки состояния фетоплацентарной системы и перинатального риска являются: акушерское ультразвуковое исследование, ультразвуковая доплерография, кардиотокография, оценка биофизического профиля плода, определение концентрации основных гормонов беременности, таких как: РАРР-А, b-ХГЧ, плацентарного лактогена и альфа-фетопротеина, а также проведение биопсии хориона, кордоцентеза и генетического консультирования [19].

Особого внимания заслуживает внедрение в практику неинвазивного пренатального теста. Неинвазивный пренатальный тест – цитогенетический метод молекулярной биологии, направленный на идентификацию в крови матери компонентов генетического материала (ДНК) плода с целью ранней диагностики самых распространенных аномалий его хромосомного набора [22]. Анализ является достоверным тестом пренатальной диагностики, так как позволяет определить не косвенные, а непосредственные признаки хромосомных нарушений [23]. Неинвазивный пренатальный ДНК-тест демонстрирует высокую чувствительность и специфичность при выявлении трисомий 21, 18, 13, моносомии X хромосомы у плода, а также пола плода в группах высокого и низкого риска [24]. Для проведения неинвазивного метода диагностики должны быть соблюдены следующие условия: информированное согласие беременной, подходящий гестационный возраст (более 10 недель), измененный риск и другие показатели [25].

Ультразвуковое исследование в первом триместре беременности позволяет не только выявить грубые пороки и состояния плода, несовместимые с жизнью, но и определить широкий спектр патологии плода, включающий легкие анатомические дефекты и генетические аномалии. Использование аппаратов УЗИ экспертного класса позволяет выполнять 3D-моделирование тела плода и взаимоотношения его органов в реальном времени, что не только улучшает информативность исследования, но и существенно увеличивает диагностическую значимость сопоставления 3D- и 2D-сканирования [26].

В последние годы в клинической практике начинает все шире использоваться доплерометрическое исследование гемодинамики плода не только во второй половине гестационного периода, но и в ранние сроки беременности. В настоящее время основным методом лечения тяжелых форм гемолитической болезни плода, сопровождающихся развитием тяжелой аллоиммунной анемии, является внутриутробное переливание отмытых эритроцитов донора. Антенатальная диагностика наличия и степени тяжести анемии, необходимая для выбора сроков первого и повторных переливаний эритроцитов плоду, ранее была основана на инва-

живных методах – однократных и повторных амнио- и кордоцентезах. Однако при использовании этих методов существует риск развития таких осложнений, как внутриутробная инфекция, прерывание беременности и увеличение риска сенсibilизации [26, 27].

Несомненно, изучение плодового кровотока также обладает важным прогностическим значением при различных курабельных врожденных пороках, особенно сердца, и неиммунной водянке плода, но в этих случаях большая ценность принадлежит анализу КСК не в артериальных сосудах, а в венозном протоке. В ходе проведенных исследований было установлено, что прогноз значительно ухудшается при неиммунной водянке плода и при пороках правых отделов сердца в случаях регистрации нулевых и реверсных значений кровотока в венозном протоке в фазу сокращения предсердий. При врожденных пороках левых отделов сердца большей ценностью обладает КСК в легочных венах плода, в которых так же, как и в венозном протоке прогностически неблагоприятными признаками являются нулевые и реверсные значения кровотока. Однако следует отметить, что в случаях выраженных структурных изменений сердца плода более оправдано при определении перинатального прогноза основываться не столько на анализе КСК, сколько на степени тяжести изменения интракардиальных структур и главных артерий [26].

Заслуживают внимания и инвазивные диагностические процедуры, такие как плацентобиопсия, кордоцентез, позволяющие получить объективную информацию о состоянии плода, подтвердить наличие или отсутствие у него хромосомной патологии. Следует стремиться к максимально раннему выявлению хромосомной патологии у плода в I триместре, на основании использования современных биохимических (РАРР-А и β -ХГЧ) и ультразвуковых маркеров (увеличение толщины воротникового пространства, укорочения носовой кости, выявление регургитации в трикуспидальном клапане и венозном протоке) [26].

На современном этапе в профилактике перинатальной смертности большую роль приобретают технические инновации, такие как: единая автоматизированная информационная система управления родовспомогательными учреждениями, интеграция медицинских знаний за счет всемирной сети Internet, компьютерные программы по сбору, учету медицинской статистической информации и т.д., внедрение телемедицины в широкую практику [28].

Телемедицина позволяет проводить адресный обмен медицинской информацией между специалистами с целью повышения качества и доступности диагностики и лечения конкретных пациентов. ВОЗ разрабатывается идея создания глобальной сети телекоммуникаций в медицине. Имеется в виду электронный обмен научными документами и информацией, её ускоренный поиск с доступом через телекоммуникационные сети, проведение видеоконференций, заочных дискуссий и совещаний, электронного голосования. Получают развитие и международные сети медицинских телекоммуникаций, направленных на разные цели: система «Satellife» — для распространения медицинских знаний в развивающихся странах и подготовки кадров, «Planet Heres» — предложенная ВОЗ система глобальных научных телекоммуникаций, международной научной экспертизы и координации научных программ, другие системы и сети [28].

В настоящее время разрабатываются и испытываются алгоритмы сжатия информации, стандартные формы обмена информацией как на уровне исходных данных (изображений, электрических сигналов, например, электрокардиограмм, и т. д.), так и на уровне истории болезни [29].

Таким образом, телемедицинские технологии представляет собой комплекс, обеспечивающий «доступность» высокоспециализированной помощи практически для любой беременной, независимо от места ее проживания. Система видеоконференций находит применение в клинических, учебных и административных целях [28].

Среди новых методик нельзя не остановиться на организации тренингов для врачей и среднего медицинского персонала с использованием современных качественных фантомов по отработке протоколов реанимации и неотложной помощи в условиях, максимально приближенных к реальным. Подобные тренинги на протяжении нескольких лет организуются

Международной школой перинатальной медицины для врачей и слушателей факультетов постдипломного образования [29].

Выводы. Использование комплекса организационных ресурсов с 3-х - уровневой системой оказания акушерско-неонатологической помощи и соблюдением маршрутизации беременных в зависимости от группы перинатального риска, а также применением современных методов диагностики в антенатальном и интранатальном периодах для выявления угрожающих состояний плода позволит значительно снизить показатель перинатальной смертности и заболеваемости.

Литература:

1. Щеголев А.И., Туманова У.Н., Шувалова М.П., Фролова О.Г. Региональные особенности перинатальной смертности от врожденных аномалий в Российской Федерации. Современные проблемы науки и образования. 2015. 4.
2. Всемирная организация здравоохранения. Рекомендации ВОЗ по оказанию дородовой помощи для формирования положительного опыта беременности. Женева. 2017. Лицензия: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
3. Stats SA (Statistics South Africa). Mortality and causes of death: Findings from death notification form. Pretoria: South Africa. 2014.
4. Приказ Минздравсоцразвития России от 27.12.2011 № 1687н (ред. от 02.09.2013) "О медицинских критериях рождения, форме документа о рождении и порядке его выдачи" (Зарегистрировано в Минюсте России 15.03.2012 № 23490)
5. Федеральная служба государственной статистики (Росстат). Здравоохранение в России. 2015: Стат.сб. М. 2015.
6. Щеголев А.И., Туманова У.Н., Шувалова М.П., Фролова О.Г. Гипоксия как причина мертворождаемости в Российской Федерации. Здоровье, демография, экология финно-угорских народов. 2014. 3. 96-98.
7. Щеголев А.И., Павлов К.А., Дубова Е.А., Фролова О.Г. Ранняя неонатальная смертность в Российской Федерации в 2010 г. Архив патологии. 2013. 4. 15-19.
8. Щеголев А.И., Туманова У.Н., Шувалова М.П., Фролова О.Г. Сравнительный анализ мертворождаемости в Российской Федерации в 2010 и 2012 годах. Российский вестник перинатологии и педиатрии. 2015. 3. 58-62.
9. Клинические рекомендации (протокол лечения), утвержденные Министерством здравоохранения Российской Федерации, №15/4/10/2-3190 от 06 мая 2014 г. «Кесарево сечение. Показания, методы обезболивания, хирургическая техника, антибиотикопрофилактика, ведение послеоперационного периода».
10. Европейское региональное бюро ВОЗ. Региональная программа поддержки внедрения политики "Здоровье-2020". Повышение качества услуг по охране репродуктивного, материнского, неонатального, детского и подросткового здоровья в Европейском регионе. 2016.
11. Радзинский В.Е., Фукс А.М., редакторы. Акушерство: Учебник. М. ГЭОТАР-Медиа. 2016.
12. Павлова Т.Ю., Филиппова Р.Д., Дуглас Н.И. Пути снижения материнской смертности в республике Саха (Якутия). Вестник Северо-Восточного федерального университета им. М.К. Аммосова. Медицинские науки. 2017. 4 (9).
13. Клинические рекомендации (протокол лечения), утвержденные Министерством здравоохранения Российской Федерации, №15/4/10/2-3185 от 06 мая 2014 г. «Оказание медицинской помощи при одноплодных родах в затылочном предлежании (без осложнений) и в послеродовом периоде».
14. Пастернак А.Е. Клинико-патологоанатомические параллели и сопоставления при перинатальной смертности на современном этапе [диссертация ... канд. мед. наук]. Челябинск: ГБОУ ВПО «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России. 2014.

15. Арцыбышева Л.Р. Медико-социальные особенности разработки методики и анализа причин перинатальной смертности у женщин, прошедших процедуру экстракорпорального оплодотворения. Социальные аспекты здоровья населения. 2014. 1 (35).
16. Федеральная служба государственной статистики (Росстат). Младенческая смертность по субъектам Российской Федерации. Отчет за 2016 г.
17. Телеш О.В., Петренко Ю.В., Иванов Д.О. Возможные пути снижения младенческой смертности в отдельных регионах РФ. Педиатр. 2017. 8 (1). 89-94.
18. World Health Organization, Regional Office for the Eastern Mediterranean (WHO-EM/WRH/098/E, 2015) Report on the meeting of national maternal, neonatal and child health programme managers: addressing the main causes of maternal, neonatal and child mortality. Amman, Jordan. 29 March-2 April 2015.
19. Приказ № 572н МЗ РФ от 15 ноября 2012 г. «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология» (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий)» (Зарегистрирован в Министерстве юстиции России 02.04.2013 № 27960).
20. Приказ № 921н МЗ РФ от 15 ноября 2012 г. «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи по профилю «неонатология» (Зарегистрирован в Министерстве юстиции России 14.07.2010 № 17808).
21. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 9 декабря 2013 г. № 2302-р «Программа развития перинатальных центров в Российской Федерации».
22. Samango-Sprouse C., Banjevic M., Ryan A., Sigurjonsson S., Zimmermann B., Hill M. SNP-based non-invasive prenatal testing detects sex chromosome aneuploidies with high accuracy. Prenat Diagn. 2013. 33. 643-649.
23. Gil M.M., Quezada M.S., Bregant B., Ferraro M., Nicolaidis K.H. Implementation of maternal blood cell-free DNA testing in early screening for aneuploidies. Ultrasound Obstet Gynecol. 2013. 42. 34-40.
24. Choi H., Lau T.K., Jiang F.M., Chan M.K., Zhang H.Y., Lo P.S. Fetal aneuploidy screening by maternal plasma DNA sequencing: “false positive” due to confined placental mosaicism. Prenat Diagn. 2013. 33. 198-200.
25. Lau T.K., Chan M.K., Lo P.S., Chan H.Y., Chan W.S., Koo T.Y. Clinical utility of noninvasive fetal trisomy (NIFTY) test - early experience. J Matern Fetal Neonatal Med 2012. 25. 1856-1859.
26. Мерц Эберхард. Ультразвуковая диагностика в акушерстве и гинекологии. Акушерство. Гус А.И., редактор. М. МЕДпресс-информ. 2016.
27. Клинические рекомендации (протокол лечения), утвержденные Министерством здравоохранения Российской Федерации, №15/4/10/2-3300 от 18 мая 2017 г. «Резус-сенсibilизация. Гемолитическая болезнь плода».
28. Иванова А.А. Техническое обеспечение для внедрения телемедицины в больницах Республики Саха (Якутия). Материалы VII Международной студенческой электронной научной конференции «Студенческий научный форум». Якутск. 2014.
29. Косаговская И.И., Волчкова Е.В., Пак С.Г. Современные проблемы симуляционного обучения в медицине. Эпидемиология и инфекционные болезни. 2014. 1. 49-61.

References:

1. Shchegolev A.I., Tumanova U.N., Shuvalova M.P., Frolova O.G. Regional peculiarities of perinatal mortality from congenital anomalies in the Russian Federation. Modern problems of science and education. 2015. 4. in Russian.
2. World health organization. WHO recommendations on antenatal care for a positive pregnancy experience. Geneva. 2017. License: CC by-NC-SA 3.0 IGO. in Russian.
3. Stats SA (Statistics South Africa). Mortality and causes of death: Findings from death notification form. Pretoria: South Africa. 2014.

4. Order of the Ministry of healthcare of Russian Federation from 27.12.2011 № 1687n (Edited on 02.09.2013) "On medical birth criteria, the form of the birth certificate and the procedure for its issuance" (Registered in the Ministry of Justice of Russian Federation on 15.03.2012 No. 23490). in Russian.
5. Federal state statistics service (Rosstat). Healthcare in Russia. 2015: Statistical compendium. Moscow. 2015. in Russian.
6. Shchegolev A.I., Tumanova U.N., Shuvalova M.P., Frolova O.G. Hypoxia as a cause of stillbirths in the Russian Federation. Health, demography, ecology of the Finno-Ugric peoples. 2014. 3. 96-98. in Russian.
7. Shchegolev A.I., Pavlov K.A., Dubova E.A., Frolova O.G. Early neonatal mortality in the Russian Federation in 2010. Archives of pathology. 2013. 4. 15-19. in Russian.
8. Shchegolev A.I., Tumanova U.N., Shuvalova M.P., Frolova O.G. Comparative analysis of stillbirths in the Russian Federation in 2010 and 2012. Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics. 2015. 3. 58-62. in Russian.
9. Clinical recommendations (treatment Protocol), approved by the Ministry of healthcare of the Russian Federation, №15/4/10/2-3190 of May 06, 2014 «Cesarean section. Indications, methods of anesthesia, surgical technique, antibiotic prophylaxis, management of postoperative period». in Russian.
10. WHO Regional Office for Europe. Regional programme to support the implementation of Health-2020. Improving the quality of reproductive, maternal, neonatal, child and adolescent health services in the European region. 2016. in Russian.
11. Radzinsky V.E., Fuchs A.M., editors. Obstetrics: Textbook. Moscow. GEOTAR-Media. 2016. in Russian.
12. Pavlova T.Yu., Filippova RD, Douglas N.I. Ways to reduce maternal mortality in the Republic of Sakha (Yakutia). Bulletin of the North-Eastern Federal University named M.K. Ammosov. Medical sciences. 2017. 4 (9). in Russian.
13. Clinical recommendations (treatment Protocol), approved by the Ministry of healthcare of the Russian Federation, №15/4/10/2-3185 of May 06, 2014 «provision of medical care for single births in the occipital area (without complications) and in the postpartum period». in Russian.
14. Pasternak A.E. Clinical and pathological Parallels and Association with perinatal mortality at the present stage [dissertation]. Chelyabinsk. South Ural State Medical University. 2014. in Russian.
15. Artsybasheva L.R. Medical and social peculiarities of the development of the methodology and analysis of the causes of perinatal mortality in women with extracorporal fertilization. Social aspects of health of the population. 2014. 1(35). in Russian.
16. Federal state statistics service (Rosstat). Infant mortality in the regions of the Russian Federation. Report for 2016. in Russian.
17. Telesh O.V., Petrenko Y.V., Ivanov D.O. Possible ways to reduce infant mortality in certain regions of the Russian Federation. Pediatrician. 2017. 8(1). 89-94. in Russian.
18. World Health Organization, Regional Office for the Eastern Mediterranean (WHO-EM/WRH/098/E, 2015) Report on the meeting of national maternal, neonatal and child health programme managers: addressing the main causes of maternal, neonatal and child mortality. Amman, Jordan. 29 March-2 April 2015.
19. Order No. 572n of the Ministry of healthcare of the Russian Federation dated November 15, 2012 «On approval of the Procedure for providing medical care on the profile "obstetrics and gynecology (except for the use of assisted reproductive technologies)"» (Registered in the Ministry of justice of Russia on April 02, 2013 No. 27960). in Russian.
20. Order No. 921n of the Ministry of healthcare of the Russian Federation dated November 15, 2012 «On approval of the Procedure of rendering of medical aid according to the specialty «neonatology» (Registered in the Ministry of justice of Russia on July 14, 2010 No. 17808). in Russian.

21. Order No. 2302-r of the Government of the Russian Federation dated December 9, 2013 «Programm for the development of perinatal centres in the Russian Federation». in Russian.
22. Samango-Sprouse C., Banjevic M., Ryan A., Sigurjonsson S., Zimmermann B., Hill M. SNP-based non-invasive prenatal testing detects sex chromosome aneuploidies with high accuracy. *Prenat Diagn.* 2013. 33. 643-649.
23. Gil M.M., Quezada M.S., Bregant B., Ferraro M., Nicolaides K.H. Implementation of maternal blood cell-free DNA testing in early screening for aneuploidies. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2013. 42. 34-40.
24. Choi H., Lau T.K., Jiang F.M., Chan M.K., Zhang H.Y., Lo P.S. Fetal aneuploidy screening by maternal plasma DNA sequencing: “false positive” due to confined placental mosaicism. *Prenat Diagn.* 2013. 33. 198-200.
25. Lau T.K., Chan M.K., Lo P.S., Chan H.Y., Chan W.S., Koo T.Y. Clinical utility of noninvasive fetal trisomy (NIFTY) test - early experience. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2012. 25. 1856-1859.
26. Mertz Eberhard. Ultrasonic diagnostics in obstetrics and gynecology. *Obstetrics.* Hus A.I., editor. Moscow. Medical press-inform. 2011. in Russian.
27. Clinical recommendations (treatment Protocol), approved by the Ministry of healthcare of the Russian Federation, №15/4/10/2-3300 of 18 may 2017 «Rhesus sensitization. Hemolytic disease of the fetus». in Russian.
28. Ivanova A.A. Technical support for the introduction of telemedicine in hospitals of the Republic of Sakha (Yakutia). Materials of VII international student electronic scientific conference «Student scientific forum». Yakutsk. 2014. in Russian.
29. Kosakowskaya I.I., Volchkova E.V., Pak S.G. Modern problems of simulation education in medicine. *Epidemiology and infectious diseases.* 2014. 1. 49-61. in Russian.