

© КУКЛИНА Л.В., КРАВЧЕНКО Е.Н., 2019

Куклина Л.В., Кравченко Е.Н.

РОЛЬ ВНУТРИУТРОБНОЙ ИНФЕКЦИИ В ПЕРИНАТАЛЬНОЙ СМЕРТНОСТИ

ФГБОУ ВО «Омский государственный медицинский университет» Минздрава России, 644043, г. Омск, Россия

Внутриутробные (врождённые) инфекции — инфекционное заболевание плода и новорождённого, относящееся к тяжёлой патологии, которая увеличивает перинатальную заболеваемость и смертность.

Цель исследования: изучить роль внутриутробных инфекций в структуре перинатальной смертности (ПС) по Омской области за 2010–2018 гг.

Материал и методы. Проведён ретроспективный анализ динамики и структуры причин ПС, для анализа использовали «Сведения о медицинской помощи беременным, роженицам и родильницам» (форма № 32).

Результаты. В Омской области ПС снизилась с 14,3‰ в 2010 г. до 6,7‰ в 2018 г. за счёт уменьшения ранней неонатальной смертности (РНС; с 3,1 до 1,9‰) и мертворождаемости (с 11,2 до 4,9‰) за те же годы. В группе доношенных плодов РНС от инфекционных заболеваний, специфичных для перинатального периода (коды по МКБ-10: P35–39), составила 11,7%, у недоношенных со сроком гестации 22–27 нед — 6,5%, в группе недоношенных со сроком гестации 28–37 нед — 9,5%.

Обсуждение. Проблема внутриутробных инфекций актуальна, что обусловлено высокой инфицированностью женщин репродуктивного возраста, приводящей к бесплодию, низким индексом их здоровья, а также отсутствием чётких алгоритмов диагностики, лечения и профилактики этой патологии.

Заключение. Внутриутробные инфекции являются основной причиной ПС у доношенных плодов, составляя 19,9% общего числа причин (врождённая пневмония: P23 — 8,2%; инфекционные болезни, специфичные для перинатального периода: P35–39 — 11,7%).

Ключевые слова: перинатальная смертность; внутриутробные инфекции; врождённая пневмония.

Для цитирования: Куклина Л.В., Кравченко Е.Н. Роль внутриутробной инфекции в перинатальной смертности. *Здравоохранение Российской Федерации.* 2019; 63(5): 245-250. (In Russ.).

DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0044-197X-2019-63-5-245-250>

Kuklina L.V., Kravchenko E.N.

THE ROLE OF INTRAUTERINE INFECTION IN PERINATAL MORTALITY

Omsk State Medical University, Omsk, 644043, Russian Federation

Pre-natal (congenital) infections — an infectious disease of the fetus and newborn, related to severe pathology, which increases perinatal morbidity and mortality.

Objective: to study the role of pre-natal infections in the structure of perinatal mortality (PM) in the Omsk region for 2010–2018.

Material and methods. A retrospective analysis of the dynamics and structure of the causes of perinatal mortality was carried out; “Information on medical care for pregnant women, women in labor and women in childbirth” was used (form No. 32) for the analysis.

Results. In the Omsk Region, the PM indicator decreased from 14.3‰ in 2010 to 6.7‰ in 2018, which was achieved by reducing the early neonatal mortality (from 3.1‰ to 1.9‰) and the stillbirth rate (from 11.2‰ to 4.9‰) for the same years. Early neonatal mortality was 11.7% in the group of full-term fetuses from infectious diseases specific to the perinatal period (P35–39), 6.5% — in premature infants with a gestational age of 22–27 weeks, 9.5% — in the group of premature infants with a gestation period of 28–37 weeks.

Discussion. The problem of intrauterine infections is relevant, which is due to the high infection rate of women of reproductive age, leading to infertility, low index of their health, and the lack of clear algorithms for diagnosis, treatment and prevention of this disease.

Conclusion. Pre-natal infections are the main cause of early neonatal mortality in full-term fetuses, accounting for 19.9% of the total number of causes (congenital pneumonia P23 — 8.2%, infectious diseases specific to the perinatal period P35–P39 — 11.7%).

Keywords: perinatal mortality; intrauterine infections; congenital pneumonia.

For citation: Kuklina L.V., Kravchenko E.N. The role of intrauterine infection in perinatal mortality. *Zdravookhranenie Rossiiskoi Federatsii (Health Care of the Russian Federation, Russian journal).* 2019; 63(5): 245-250. (In Russ.).

DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0044-197X-2019-63-5-245-250>

For correspondence: Larisa V. Kuklina, candidate of medical Sciences, assistant of the Department of obstetrics and gynecology Omsk State Medical University, Omsk, 644043, Russian Federation. E-mail: kuklinalara@mail.ru

Information about authors:

Kuklina L.V., <https://orcid.org/0000-0002-1496-6450>

Kravchenko E.N., <https://orcid.org/0000-0001-9481-8812>

Acknowledgment. The study had no sponsorship.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Received 21 June 2019

Accepted 23 July 2019

Введение

Внутриутробные (врождённые) инфекции (ВУИ) — инфекционное заболевание плода и новорождённого, при котором инфицирование плода различными возбудителями происходит в антенн или интранатальный периоды. ВУИ относятся к тяжёлым заболеваниям, которые во многом определяют и формируют акушерско-гинекологическую патологию, увеличивая перинатальную заболеваемость и смертность. У детей, перенесших ВУИ, часто развиваются серьёзные нарушения здоровья, приводящие к инвалидизации и снижению качества жизни [1, 2].

Снижение перинатальной заболеваемости и смертности является важной государственной задачей. В России с 2003 по 2016 г. перинатальная смертность (ПС) снизилась в 1,4 раза и составила 6,9 на 1000 родившихся, мертворождаемость снизилась незначительно (2003 г. — 6,1, 2016 г. — 5,1 на 1000 родившихся). За этот период ранняя неонатальная смертность (РНС) снизилась в 2,4 раза и составила 2,2 на 1000 родившихся [3].

В последние годы в структуре заболеваемости населения, приводящей к осложнениям гестации и рождению больного ребенка, все большее место занимают инфекции. Общепризнан факт роста распространённости вирусных заболеваний, а также смешанных бактериально-вирусных инфекций. Основным источником инфекции при ВУИ является мать, от которой возбудитель проникает в организм плода [4].

Почти половина (45%) смертей новорождённых происходит в 1-е сутки после рождения, 19% — на 2-й день и 16% — на 3-й день. Главные причины РНС: инфекции (49%), асфиксия новорождённых (26%), врождённые аномалии развития плода (3%); способствующие факторы — преждевременные роды (17%). Основные причины и способствующие факторы мертворождения: инфекции (37%), длительные роды (11%), антенатальное кровотечение (10%), преждевременные роды (7%), осложнения, связанные с пуповиной (6%) и несчастные случаи — тяжёлые травмы во время беременности (5%) [5].

В Международной классификации болезней 10-го пересмотра (МКБ-10) ВУИ относятся к классу XVI «Отдельные состояния, возникающие в пе-

ринатальном периоде», блокам P35–39 «Инфекционные болезни, специфичные для перинатального периода» и P23 «Врождённая пневмония».

Частота ВУИ до настоящего времени не установлена, однако, по данным ряда авторов, их распространённость может достигать 10–15%, а внутриутробное инфицирование варьирует от 6 до 53%, достигая 70% среди недоношенных детей. По результатам аутопсии новорождённых, у 37,5% умерших детей инфекционная патология была основной причиной смерти, сопутствовала или осложняла течение основного заболевания [6, 7].

Неонатальные инфекции, определяемые как бактериемия (сепсис), пневмония и менингит, вызывают примерно 23,4% неонатальных смертей во всем мире каждый год. Примерно половина смертей, вызванных сепсисом или пневмонией, происходит в течение 1-й недели жизни. За последнее 10-летие не наблюдалось заметного снижения РНС [8, 9].

У новорождённых реализация внутриутробного инфицирования в инфекционный процесс зависит от его стадии и характера, состояния иммунитета, для которого в таких случаях свойственен низкий уровень как специфических, так и неспецифических факторов и составляет в среднем около 10% всех случаев внутриутробного инфицирования (варьирует от 5 до 50% для разных микроорганизмов) [6].

В последние годы на конференциях в докладах ведущих специалистов Роспотребнадзора все чаще звучит тезис о предполагаемом сокращении внутрибольничной заболеваемости новорождённых за ВУИ. Так, в 2015 г. отношение внутрибольничной и внутриутробной заболеваемости новорождённых в Москве в 6,5 раза превысило аналогичный показатель в Российской Федерации и составило 1 : 54. По данным отечественных и зарубежных авторов, данная патология может встречаться у 10–30% новорождённых [10].

Таким образом, проблема ВУИ остаётся актуальной ввиду того, что данная патология относится к тяжёлым заболеваниям, но её истинная частота не установлена. В большинстве случаев диагноз ВУИ устанавливается слишком поздно, иногда лишь постмортально.

Цель исследования — изучить роль ВУИ в структуре ПС по Омской области за 2010–2018 гг.

Материал и методы

Проведён ретроспективный анализ динамики и структуры причин ПС в Омской области с 2010 по 2018 г. Для анализа использовали «Сведения о медицинской помощи беременным, роженицам и родильницам» (форма № 32). Статистический анализ полученных данных проводили с использованием пакетов приложений Microsoft Office XP для статистической обработки материала — Microsoft Excel (версия 7.0) и программы статистической обработки материала Statistica (версия 6.0).

Результаты

В настоящее время в Омской области, как и в большинстве субъектов РФ, наблюдается спад рождаемости. Учитывая это, особенно актуальной становится ценность каждой благополучно завершённой беременности. В Омской области с 2014 по 2018 г. рождаемость снизилась более чем на 25%. На фоне снижения общего количества родов число преждевременных родов несколько увеличилось с 3,6% (925 родов) в 2010 г. до 6,5% (1372 родов) в 2018 г. от всех родов (рис. 1). Доля преждевременных родов увеличилась в основном за счёт родов на сроках гестации 28–37 нед с 4,4 до 5,9%, при этом количество очень ранних преждевременных родов плодами с экстремально низкой массой тела (ЭНМТ) при сроках беременности 22–27 нед снизилось с 16,4 до 9,5% в когорте преждевременных родов.

В Омской области ПС снизилась с 14,3% в 2010 г. до 6,7% в 2018 г. за счёт уменьшения РНС (с 3,1% до 1,9%) и мертворождаемости (с 11,2% до 4,9%) за те же годы (рис. 2).

В настоящем исследовании проанализированы показатели ПС доношенных и недоношенных детей раздельно (табл. 1). ПС доношенных детей снизилась с 3,3% в 2010 г. до 1,9% в 2018 г. Мак-

симальные значения отмечены в 2013 и 2014 гг. — 3,7%, при этом рост ПС отмечен за счёт мертворождаемости, уровень которой составил 2,9 и 2,6% соответственно. Мертворождаемость среди доношенных детей снизилась незначительно (с 2,3% в 2010 г. до 1,6% в 2018 г.), а РНС — в 3,3 раза (с 1,0% в 2010 г. до 0,3% в 2018 г.). ПС у недоношенных детей снизилась с 202,5% в 2010 г. до 72,8% в 2018 г. В наибольшей степени это произошло за счёт снижения мертворождаемости, как в группе очень ранних преждевременных родов (на сроке гестации 22–27 нед; с 692,3% в 2010 г. до 229,6% в 2018 г.), так и в группе родов на сроке гестации 28–37 нед (с 63,0% в 2010 г. до 30,7% в 2018 г.).

В структуре причин РНС доношенных детей в Омской области преобладает внутриутробная асфиксия — 15,7%, у недоношенных детей — дыхательные расстройства у новорождённого (ди-стресс), которые составляют 24,6% в группе преждевременных родов (28–37 нед) и 43,7% при очень ранних преждевременных родах (табл. 2). Второй по частоте причиной ПС являются врождённые аномалии развития, что свидетельствует, с одной стороны, о поздней пренатальной диагностике врождённых пороков развития, несовместимых с жизнью, с другой — о недостаточной маршрутизации беременных и о нерешённой до конца проблеме организации своевременной хирургической коррекции врождённых пороков развития новорождённых в области [11].

Инфекционные болезни, специфичные для перинатального периода (P35–39), выявлены у 1308 доношенных детей, из них умерли 20. Смертность составила 1,5% всех родившихся доношенными детьми и 14,3% группы отдельных состояний, возникающих в перинатальном периоде (P00–96). Заболеваемость несколько увеличилась: с 1,7% в 2013 г. до 3,3% в 2017 г. В группе недоношенных со сроком гестации 22–27 нед ВУИ выявлены у 111 детей, из них умерли 14, смертность состави-

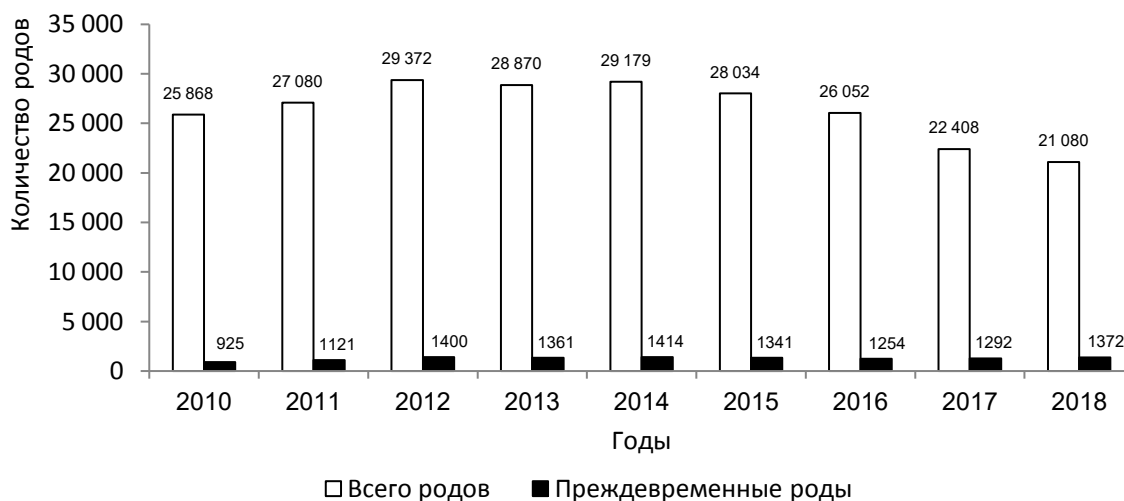


Рис. 1. Динамика родов в Омской области за 2010–2018 гг.



Рис. 2. Динамика перинатальной смертности, мертворождаемости, ранней неонатальной смертности в Омской области за 2010–2018 гг.

ла 12,6%. В 2011 г. заболеваемость в этой группе составляла 24,3%, в 2018 г. — 8,6%, что может свидетельствовать об улучшении антенатального наблюдения, доступности ультразвукового исследования (УЗИ) и ультразвуковой доплерографии

(УЗДГ), профилактических мероприятий на амбулаторно-поликлиническом этапе, о более адекватной акушерской тактике, улучшении наблюдения в раннем неонатальном периоде. В группе недоношенных со сроком гестации 28–37 нед заболели 924 ребёнка, умерли 20 детей, смертность составила 2,2%.

В группе доношенных детей выявлен 51 случай врождённой пневмонии (P23; заболеваемость варьировала от 0,06 до 0,2%), из них умерли 14 (27,5%) детей. В группе недоношенных со сроком гестации 22–27 нед и ЭНМТ диагноз внутриутробной пневмонии был выставлен 9 детям, из них 5 погибли, смертность составила 55,6%, а заболеваемость варьировала от 0,8% (2012 г.) до 3,8% (2018 г.). В группе недоношенных новорождённых со сроком гестации 28–37 нед заболели 38 детей, 8 умерли, смертность составила 21%, заболеваемость варьировала от 0,07% (2014 г.) до 0,6% (2018 г.).

Обсуждение

В Омской области за 2010–2018 гг. наблюдалось снижение ПС с 14,3 до 6,7‰, что обусловлено рядом организационных и лечебно-диагностических мероприятий: правильной маршрутизацией беременных высокого перинатального

Таблица 1

Перинатальная смертность, мертворождаемость и ранняя неонатальная смертность (в %) на различных сроках гестации в Омской области за 2010–2018 гг.

Показатель	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.
Перинатальная смертность доношенных	3,3	2,4	2,9	3,7	3,7	3,3	2,7	2,6	1,9
Мертворождаемость доношенных	2,3	1,6	1,9	2,9	2,6	2,3	2,1	2,2	1,6
Ранняя неонатальная смертность доношенных	1,0	0,8	1,0	0,8	1,1	1,0	0,6	0,4	0,3
Перинатальная смертность недоношенных	202,5	175,8	122,8	123,2	112,6	112,4	103,4	79,5	72,8
Мертворождаемость недоношенных	164	148,0	86,2	93,1	83,5	83,3	76,3	50,2	49,0
Ранняя неонатальная смертность недоношенных	46,1	32,7	40,1	33,1	31,8	31,7	29,3	30,8	25,0
Перинатальная смертность недоношенных с 28-й по 37-ю неделю гестации	82,6	60,4	65,5	75,5	75,3	66,2	71,8	53,9	41,2
Мертворождаемость недоношенных с 28-й по 37-ю неделю гестации	63,0	47,4	47,8	56,8	59,1	53,8	53,3	37,0	30,7
Ранняя неонатальная смертность недоношенных с 28-й по 37-ю неделю гестации	20,9	13,7	18,6	19,8	17,2	15,9	19,6	17,6	10,8
Перинатальная смертность недоношенных с 22-й по 27-ю неделю гестации	829,1	745,9	520,4	489,4	443,8	519,0	341,5	323,5	385,2
Мертворождаемость недоношенных с 22-й по 27-ю неделю гестации	692,3	645,2	352,0	372,0	300,0	367,1	250,0	176,5	229,6
Ранняя неонатальная смертность недоношенных с 22-й по 27-ю неделю гестации	444,4	284,0	259,8	186,4	205,4	240,0	122,0	178,6	201,9

Таблица 2

Причины ранней неонатальной смертности на различных сроках беременности в Омской области за 2010–2018 гг.

Заболевание	Доношенные новорождённые		Недоношенные новорождённые на сроке гестации 28–37 нед		Недоношенные новорождённые на сроке гестации 22–27 нед	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Отдельные состояния, возникающие в перинатальном периоде, коды по МКБ-10: P00–96	140	81,9	177	83,9	208	96,7
Родовая травма, коды по МКБ-10: P10–15	21	12,3	20	9,5	8	3,7
Внутриутробная гипоксия, асфиксия при родах, коды по МКБ-10: P20, P21	27	15,7	23	10,9	25	11,6
Дыхательное расстройство у новорождённого (дистресс), коды по МКБ-10: P22.0, P22.8-9	18	10,5	52	24,6	94	43,7
Врождённая пневмония, код по МКБ-10: P23	14	8,2	8	3,8	5	2,3
Инфекционные болезни, специфичные для перинатального периода, коды по МКБ-10: P35–39	20	11,7	20	9,5	14	6,5
из них бактериальный сепсис новорожденного, код по МКБ-10: P36	2	1,2	–	–	–	–
Внутрижелудочковые кровоизлияния, код по МКБ-10: P52	9	5,3	30	14,2	52	24,2
Прочие причины	29	17,0	24	11,4	10	4,7
Врождённые аномалии (пороки развития), деформации и хромосомные нарушения, коды по МКБ-10: Q00–99	31	18,1	34	16,1	7	3,3
Всего умерших	171	100	211	100	215	100

риска, улучшением антенатального наблюдения, широким использованием кардиотокографии, доступностью УЗИ и УЗДГ диагностикой, адекватной акушерской тактикой, бережным ведением преждевременных родов, своевременным проведением реанимационных мероприятий новорождённых и адекватной интенсивной терапией. Анализ показателей РНС в Омской области в течение 9 лет показал, что ведущей причиной гибели доношенных детей являются внутриутробные инфекции, а недоношенных — респираторный дистресс-синдром. По-прежнему актуальна проблема ВУИ как основной причины РНС у доношенных детей, что связано с высокой инфицированностью женщин репродуктивного возраста, приводящей к бесплодию, низким индексом их здоровья, а также с отсутствием чётких алгоритмов диагностики, лечения и профилактики этой патологии.

Выводы

1. ВУИ являются основной причиной РНС у доношенных детей, составляя 19,9% от общего числа причин (врождённая пневмония, код МКБ-10: P23, — 8,2%, инфекционные болезни, специфичные для перинатального периода, P35–39, — 11,7%).

2. ВУИ вносят значительный вклад в показатели смертности недоношенных новорождённых, составляя 13,3% в группе недоношенных со сроком гестации 28–37 нед и 8,8% — в группе недоношенных со сроком гестации 22–27 нед и ЭНМТ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Рыжков В.В., Копылов А.В., Колтунов Е.Н., Кулакова Е.В., Контлокова О.Р. Перинатальные аспекты внутриутробных инфекций. *Российский вестник акушера-гинеколога*. 2017; 17(4): 33-6. Doi: <https://doi.org/10.17116/ros-akush201717433-36>
2. Кравченко Е.Н., Ларькин В.И., Ларькин И.И. Перинатальные повреждения центральной нервной системы и факторы, способствующие их формированию. *Российский вестник перинатологии и педиатрии*. 2019; 64(1): 56-60. Doi: <https://doi.org/10.21508/1027-4065-2019-64-1-56-60>
3. Здравоохранение в России 2017. Статистический сборник. М.: Росстат; 2017.
4. Ткаченко А.К., Романова О.Н., Марочкина Е.М. К понятию «Внутриутробное инфицирование и внутриутробная инфекция». *Журнал Гродненского государственного медицинского университета*. 2017; (1): 103-9.
5. Engmann C., Garces A., Jehan I., Ditekemena J., Phiri M., Mazariegos M. et al. Causes of community stillbirths and early neonatal deaths in low-income countries using verbal autopsy: an International, Multicenter Study. *J. Perinatol.* 2012; 32(8): 585-92. Doi: <https://doi.org/10.1038/jp.2011.154>
6. Кривичкая Л. В., Кравчук Ж.П., Струповец И.Н. *Внутриутробные инфекции. Сепсис новорожденных: учебно-методическое пособие*. Гомель; 2010.
7. Wilson C.B., Nizet V., Maldonado Y.A., Remington J.S., Klein J.O. *Infectious Disease of the Fetus and Newborn Infant*. Philadelphia, PA: Saunders; 2015.
8. Liu L., Johnson H.L., Cousens S., Perin J., Scott S., Lawn J.E., et al. Global, regional, and national causes of child mortality: an updated systematic analysis for 2010 with time trends since 2000. *Child Health Epidemiology Reference Group of WHO and UNICEF. Lancet*. 2012; 379(9832): 2151-61. Doi: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)60560-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60560-1)
9. Lawn J.E., Lee A.C., Kinney M., Sibley L., Carlo W.A., Paul V.K. et al. Two million intrapartum-related stillbirths and

- neonatal deaths: where, why, and what can be done? *Int. J. Gynaecol. Obstet.* 2009; 107 (Suppl. 1): S5-19. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijgo.2009.07.016>
10. Гладкова Л.С., Тихонова И.А., Восканян Ш.Л. Эпидемиологическая оценка показателя отношения случаев инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, новорожденных к случаям внутриутробной инфекции. *Московская медицина.* 2016; S1(12): 97.
 11. Кравченко Е.Н. Динамика и структура перинатальной смертности в крупном административном центре Западной Сибири. *Здравоохранение Российской Федерации.* 2006; 50(6): 42-5.
- REFERENCES
1. Ryzhkov V.V., Kopylov A.V., Koltunov E.N., Kulakova E.V., Kontloikova O.R. Perinatal aspects of pre-natal infections. *Rossiyskiy vestnik akushera-ginekologa.* 2017; 17(4): 33-6. Doi: <https://doi.org/10.17116/rosakush201717433-36>. (in Russian)
 2. Kravchenko E.N., Lar'kin V.I., Lar'kin I.I. Perinatal damage to the central nervous system and factors contributing to their formation. *Rossiyskiy vestnik perinatologii i pediatrii.* 2019; 64(1): 56-60. Doi: <https://doi.org/10.21508/1027-4065-2019-64-1-56-60>. (in Russian)
 3. Health care in Russia 2017. A statistical compilation. Moscow: Rosstat; 2017. (in Russian)
 4. Tkachenko A.K., Romanova O.N., Marochkina E.M. To the concept of "Pre-natal infection and pre-natal infection". *Zhurnal Grodnenskogo gosudarstvennogo meditsinskogo universiteta.* 2017; (1): 103-9. (in Russian)
 5. Engmann C., Garces A., Jehan I., Ditekemena J., Phiri M., Mazarigos M. et al. Causes of community stillbirths and early neonatal deaths in low-income countries using verbal autopsy: an International, Multicenter Study. *J. Perinatol.* 2012; 32(8): 585-92. Doi: <https://doi.org/10.1038/jp.2011.154>
 6. Krivitskaya L. V., Kravchuk Zh.P., Strupovets I.N. *Pre-Natal Infections. Sepsis of Newborns: A Teaching Aid [Vnutriutrobnye infektsii. Sepsis novorozhdennykh: uchebno-metodicheskoe posobie]*. Gomel'; 2010. (in Russian)
 7. Wilson C.B., Nizet V., Maldonado Y.A., Remington J.S., Klein J.O. *Infectious Disease of the Fetus and Newborn Infant.* Philadelphia, PA: Saunders; 2015.
 8. Liu L., Johnson H.L., Cousens S., Perin J., Scott S., Lawn J.E. et al. Global, regional, and national causes of child mortality: an updated systematic analysis for 2010 with time trends since 2000. Child Health Epidemiology Reference Group of WHO and UNICEF. *Lancet.* 2012; 379(9832): 2151-61. Doi: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)60560-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60560-1)
 9. Lawn J.E., Lee A.C., Kinney M., Sibley L., Carlo W.A., Paul V.K. et al. Two million intrapartum-related stillbirths and neonatal deaths: where, why, and what can be done? *Int. J. Gynaecol. Obstet.* 2009; 107 (Suppl. 1): S5-19. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijgo.2009.07.016>
 10. Gladkova L.S., Tikhonova I.A., Voskanyan Sh.L. Epidemiological assessment of the ratio of the incidence of infections associated with the provision of medical care, newborns to cases of pre-natal infection. *Moskovskaya meditsina.* 2016; S1(12): 97. (in Russian)
 11. Kravchenko E.N. Dynamics and structure of perinatal mortality in a large administrative center of Western Siberia. *Zdravookhranenie Rossiyskoy Federatsii.* 2006; 50(6): 42-5. (in Russian)