

Низкая плацентация – одна из причин антенатальной гибели плода

Е.П.Шевцова[✉], М.В.Андреева, С.В.Копань

ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет» МР РФ, Волгоград, Российская Федерация

[✉]Площадь Павших Борцов, д.1, Волгоградский ГМУ, г. Волгоград, Российская Федерация, 400131. e.p.shevtsova@mail.ru

Резюме

Актуальность. Антенатальные потери являются общемировой проблемой. Они характеризуются стабильной частотой, обусловлены множеством факторов риска, низкой диагностикой причин. Среди причин, оказывающих влияние на повышение материнской и перинатальной смертности, также следует отметить аномальное расположение плаценты.

Цель исследования: провести анализ причин, выявить факторы риска антенатальной гибели плода и внедрить в условиях женской консультации скрининговые тесты для прогнозирования мертворождения при развитии хронической плацентарной недостаточности, обусловленной аномалиями расположения плаценты (АПР).

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ 50 случаев антенатальной гибели плода в сроке 34–40 нед. беременности в родильных домах второго уровня г. Волгограда за период 2018–2019 гг.

Результаты. У большинства женщин (96%) с антенатальной гибелью плода беременность протекала с осложнениями. Наиболее часто (82%) диагностировалась дисфункция плаценты (декомпенсированная форма), выражающаяся в задержке роста плода, которая является важным акушерским фактором риска антенатальной гибели плода. Одной из причин приводящей к плацентарной недостаточности является аномальное расположение плаценты, а именно ее низкое прикрепление, которое диагностировано у 22% беременных.

Заключение. Использование в течение беременности методов комплексной оценки функционального состояния системы «мать–плацента–плод» позволит диагностировать и прогнозировать признаки плацентарной недостаточности, своевременно реализовывать лечебно-профилактические мероприятия, определять акушерскую тактику и способствовать снижению антенатальной гибели плода. Согласно полученным данным, предложено внедрить скрининговые тесты в условиях женской консультации для прогнозирования мертворождения при развитии хронической плацентарной недостаточности, обусловленной аномалиями расположения плаценты.

Ключевые слова: антенатальная гибель плода; перинатальные потери; хроническая плацентарная недостаточность; аномалии расположения плаценты.

Для цитирования: Шевцова Е.П., Андреева М.В., Копань С.В. Низкая плацентация – одна из причин антенатальной гибели плода. Трудный пациент. 2021; 19 (3): 24–28. doi: 10.224412/2074-1005-2021-3-24-28

Low Placentation as One of the Causes of Antenatal Fetal Death

Elena P. Shevtsova[✉], Margarita V. Andreeva, Elena V. Kopan

Volgograd State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Volgograd, Russia

[✉] Pavshikh Bortsov square, Volgograd State Medical University, Volgograd, 400131 Russia. e.p.shevtsova@mail.ru

Abstract

Relevance. Antenatal loss is a worldwide problem. It is characterized by a stable frequency, due to a variety of risk factors, as well as a low probability of diagnosing the causes. It is also worth noting the abnormal location of the placenta as one of the reasons influencing the increase in maternal and perinatal mortality.

The aim of the study: To analyze the causes, identify risk factors for antenatal fetal death, as well as introduce screening tests in the antenatal clinic to predict stillbirth in the development of chronic placental insufficiency due to anomalies in the location of the placenta (ALP).

Materials and methods. A retrospective analysis of 50 cases of antenatal fetal death at 34-40th week of gestation in second level maternity hospitals in Volgograd for the period of 2018–2019.

Results: The majority of women (96%) with ALP had complications during pregnancy. Placental dysfunction (decompensated form) was the most frequently diagnosed complication (82%); it was expressed in FGR, which is an important obstetric risk factor for antenatal fetal death. One of the reasons leading to placental insufficiency is ALP, namely the low attachment, which was diagnosed in 22% of pregnant women.

Conclusion: The use of methods for comprehensive assessment of the functional state of the "mother - placenta - fetus" system during pregnancy will make it possible to diagnose and predict signs of placental insufficiency, timely implement therapeutic and prophylactic measures, determine obstetric tactics, as well as help reduce antenatal fetal death. According to the data obtained, it was proposed to introduce screening tests in antenatal clinics to predict stillbirth in the development of chronic placental insufficiency due to the anomalies in the location of the placenta.

Keywords: antenatal fetal death; perinatal loss; chronic placental insufficiency; placental anomalies.

For citation: Shevtsova E.P., Andreeva M.V., Kopan E.V. Low Placentation as One of the Causes of Antenatal Fetal Death. Trudnyj Pacient = Difficult Patient. 2021; 19 (3): 24–28. doi: 10.224412/2074-1005-2021-3-24-28

Актуальность проблемы

Антенатальные потери являются общемировой проблемой. Они характеризуются стабильной ча-

стотой, обусловлены множеством факторов риска, низкой диагностикой причин [1–5]. Нередко этиологические факторы не имеют клинических проявле-

ний до беременности. Более 60% перинатальной патологии возникает в антенатальном периоде. При этом одним из частых осложнений течения беременности является плацентарная недостаточность (ПН), имеющая мультифакторную природу. Среди причин, оказывающих влияние на повышение материнской и перинатальной смертности, также следует отметить аномальное расположение плаценты (АРП) – предлежание и низкое ее прикрепление.

По данным литературы [5–7], частота предлежания плаценты колеблется от 0,3% до 1,04%, низкой плацентации – до 9,1% [5, 7–11]. Перинатальная смертность при АРП достигает 22,2–81,9‰ [7, 8, 10, 12, 13]. Практически у каждой четвертой беременной с АРП возможно возникновение ПН, а при наличии сопутствующих экстрагенитальных заболеваний (ЭЗ) и развитии осложнений гестационного процесса частота ПН увеличивается в несколько раз. Беременность при АРП часто сопровождается такими осложнениями, как угроза прерывания беременности, ПН, задержка роста плода (ЗРП), неправильные положения плода и антенатальная гибель плода (АГП).

Цель исследования: провести анализ причин, выявить факторы риска антенатальной гибели плода и внедрить в условиях женской консультации скрининговые тесты для прогнозирования мертворождения при развитии хронической плацентарной недостаточности, обусловленной аномалиями расположения плаценты.

Материалы и методы

Проведен ретроспективный анализ 50 случаев антенатальной гибели плода в сроке 34–40 нед. беременности в родильных домах второго уровня г. Волгограда за период 2018–2019 гг. с изучением данных обменных карт, историй родов, заключений патологоанатомических вскрытий и гистологических исследований последов пациенток с АГП. На основании анализа анамнестических данных, общеклинического обследования, ультразвукового исследования, доплерографии плодово-плацентарного и плодового кровотока, кардиотокографии, изучения биофизического профиля плода выделены факторы риска АГП и наиболее частые осложнения беременности при АРП. Статистическая обработка результатов проводилась с использованием программного обеспечения STATISTICA 6. В связи с малым числом пациентов описательная статистика для перинатальных представлялась в виде среднего значения.

Результаты

Представлена следующая возрастная характеристика беременных с АГП: до 18 лет – 1 (2%); от 19 до 29 лет – 27 (54%); свыше 30 лет – 22 (44%). Среди них 62% (31) женщин были первобеременные, первородящие составили 42% (21), повторнородящие – 58% (29). Работающих женщин было 72% (36), домохозяйки – 28% (14). Беременные с высшим образованием составили 50% (25), со средним образованием – 22% (11), со средним специальным – 28% (14).

В зарегистрированном браке состояло 52% (26) беременных, в гражданском – 48% (24). Большинство женщин – 92% (46) – находились на диспансерном учете по беременности в женских консультациях, из них 78% (39) – с 11–12 нед. гестации, 18% (9) – с 13–14 нед. и позже. Неисследованные женщины составили 4% (2).

Акушерский анамнез почти у каждой второй женщины был отягощен хирургическими медицинскими абортными по желанию (62%) и самопроиз-

вольными выкидышами в ранние сроки беременности (14%), а также операцией кесарево сечение (18%), внематочной беременностью (6%). Данный факт подтверждает роль хронической внутриматочной инфекции в развитии ПН и, по данным литературы, в 60–65% случаев приводит к антенатальным потерям [15, 16].

Среди гинекологических заболеваний в анамнезе преобладали: хронический сальпингофорит – у 52% (26) женщин; бесплодие – у 14% (7); патология шейки матки – у 12% (6). У каждой второй пациентки в прошлом производилось выскабливание полости матки: у 34% (17) – 1–2 раза, у 16% (8) – 3 и более раз. У 50% (25) женщин внутриматочные вмешательства не производились. У 4% (2) беременных диагностирована истмико-цервикальная недостаточность во время настоящей беременности.

По данным ряда авторов, в структуре причин АГП заболевания матери составляют 10% [2, 14, 17, 18]. В нашем исследовании основным заболеванием среди беременных была анемия (50%). Частота экстрагенитальных заболеваний (ЭЗ) распределилась следующим образом. ОРВИ составили 36% (18), болезни мочевыделительной системы – 34% (17), органов зрения – 22% (11), ЖКТ – 16% (8), органов дыхания – 16% (8), щитовидной железы – 12% (6), системы кровообращения – 10% (5).

У 96% (48) женщин с АГП беременность протекала с различными осложнениями. Наиболее часто встречалась дисфункция плаценты, декомпенсированная форма – 82% (41), выражающаяся в развитии синдрома задержки роста плода (СЗРП). Последний является одним из главных факторов риска АГП [19, 20.]. По данным U.M.Reddy [21] в 41% мертворождений выявлялся СЗРП, причем, чем в большей степени выражена задержка роста плода, тем выше риск его антенатальной гибели. Одной из причин, приводящих к ПН, является АРП, а именно ее низкое прикрепление, которое диагностировано в нашем исследовании у 22% женщин (11). У 62% (31) пациенток беременность осложнилась угрожающим выкидышем, у каждой второй – гестационной анемией, у 38% (19) – инфекционными заболеваниями различной этиологии. Инфекции в структуре причин АГП составляют до 10–20% [15, 22]. Частота хронической ПН у беременных с вирусной и/или бактериальной инфекцией достигает 50–60% [17, 18].

При анализе результатов гистологического исследования выявлены: декомпенсированная форма хронической ПН в 82% случаев (41 человек), субкомпенсированная форма – в 18% (9 человек). Во многих случаях при декомпенсированной форме хронической ПН имело место поражение плаценты: в виде очагового, гнойного, базального децидуита с очагами некроза; гнойно-париетального децидуита; гнойно-серозного децидуита; гнойного мембранита; гнойно-некротического виллузита; множественных полей афункциональной зоны и инфарктов плаценты. Вышеописанные изменения в плаценте не могут обеспечить жизнедеятельность растущего внутриутробного плода.

В качестве примера приводим *клинический случай* наблюдения и родоразрешения беременной С. с аномалией расположения плаценты (низкая плацентация) с неблагоприятным исходом для плода. Беременная С. в возрасте 32 лет взята на учет по поводу беременности в сроке 11 нед. При I беременности женщине предстояли I роды. Обследована, согласно приказу Минздрава России № 572н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи по профилю акушерство и гинекология»

08.02.2012 г., относится к группе средней степени риска, так как беременность наступила в результате переноса эмбриона при процедуре ЭКО (17.08.2019 – вторая попытка). Показанием к процедуре ЭКО явился трубный фактор.

До наступления данной беременности у женщины имелось первичное бесплодие в течение 7 лет на фоне хронического сальпингита, аденомиоза 1 ст. (с 2011 г.), гидросальпинксов с обеих сторон (в 2017 г.). В 2015 г. выполнена диагностическая лапароскопия. В 2017 г. в связи с вышеизложенным произведена лапароскопия, тубэктомия с обеих сторон, адгезиолизис. Затем проведена процедура ЭКО. При взятии на учет рост беременной составил 170 см, масса тела – 52,4 кг. ИМТ – 18,1 (недостаточная масса тела 1 ст.).

Беременная обследована в соответствии с приказом Минздрава России № 572н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи по профилю акушерство и гинекология» 08.02.2012 г. Течение беременности осложнилось следующей патологией: в 21–22 нед., по данным 2-го УЗИ скрининга, низкая плацентация; в 24 нед. – острый ларинготрахеит; в 31–32 нед. – протеинурия (белок в моче – 0,37 г/л от 05.03.2020 г. и от 06.03.2020 г.). Женщина находилась на стационарном лечении в отделении патологии беременности родильного дома с диагнозом: Беременность 25–26 нед. Ложные схватки. Отягощенный гинекологический анамнез (ОГА). ЭКО. Недостаточная масса тела 1 ст.

Лечение проводилось в соответствии с клиническими рекомендациями (протокол лечения): «Выкидыш в ранние сроки беременности: диагностика и тактика ведения». МЗРФ от 7 июня 2016 г. Пациентка осмотрена смежными специалистами. Врача женской консультации за всю беременность посетила всего 6 раз. УЗИ выполнено 5 раз в течение беременности:

1. Заключение: Беременность 9 нед. Рекомендации: УЗ-контроль в 11–12 нед.
2. Заключение: Беременность 13 нед. Рекомендации: Фетометрия в 16 нед.
3. Заключение: Беременность 16 нед.
4. Заключение: Беременность 20–21 нед. Низкая плацентация.
5. Заключение: Беременность 27 нед. Антенатальная гибель плода. Абсолютное маловодие.

В родильный дом поступила по направлению врача ЖК с диагнозом: Беременность 32 нед. Антенатальная гибель плода. Отягощенный гинекологический анамнез (ОГА). ЭКО. Недостаточная масса тела 1 ст.

При поступлении беременная жалоб не предъявляла. АД – 120/80 мм рт. ст. Пульс – 74 уд./мин. Живот увеличен за счет беременной матки. ОЖ – 89 см. ВСДМ – 29 см. Матка в нормотонусе. Положение плода продольное. Предлежащая часть – головка, над входом в малый таз. Сердцебиение плода не выслушивается. При вагинальном исследовании дана оценка шейки матки по Бишопу, составившая 0 баллов. Диагноз: Беременность 31–32 нед. ЭКО. Внутриутробная гибель плода. ОГА. СВД по смешанному типу. Недостаточная масса тела 1 ст.

Заключение. Проведение полного клинического обследования, коллегиальный осмотр, преиндукция родов (мифепристон, интрацервикальное введение ламинарий). При развитии родовой деятельности роды вести через естественные родовые пути на фоне адекватного обезболивания, профилактики кровотечения. Пациентка через сутки от момента поступления в акушерский стационар родоразрешилась

через естественные родовые пути мертвым плодом женского пола, массой 1090 г. Общая продолжительность родов составила 2 ч 35 мин. Общая кровопотеря в родах составила 205 мл. Послеродовой период протекал без осложнений, выписана домой на 4-е сутки в удовлетворительном состоянии.

Патолого-анатомический диагноз: код по МКБ-Х P20.0

Основное заболевание: Внутриутробная гипоксия плода, впервые отмеченная до начала родов. Задержка внутриутробного развития плода, симметричная форма (масса 1090 г., рост 39 см, при гестационной норме в 31–32 нед. гестации: масса 1695±212 г, рост 40,4±1,6 см).

Осложнения основного заболевания: Общее венозное полнокровие внутренних органов, темная жидкая кровь в полостях сердца и в крупных сосудах, множественные точечные кровоизлияния в слизистые и серозные оболочки. Мацерация кожных покровов 3 степени.

Патология последа: Хроническая декомпенсированная плацентарная недостаточность, маточно-плацентарная форма: истинные ишемические и геморрагические инфаркты плаценты. Гипоплазия плаценты (масса плаценты 250 г., при гестационной норме – 315 г).

Патология беременности и родов (по клиническим данным): Беременность – 1. Синдром вегетативной дисфункции по смешанному типу. Отягощенный гинекологический анамнез (первичное бесплодие). ЭКО. Вагинит. Антенатальная гибель плода. Преждевременные роды.

Заключение

Анализ исследования показал, что возраст, паритет, ЭГЗ, гинекологическая патология, ОГА не играют существенную роль в исходе беременности и в развитии антенатальной гибели плода. Полученные нами данные согласуются с исследованиями других авторов по данной теме [13, 14, 17, 18, 23, 24].

Ведущее место среди причин возникновения антенатальной гибели плода занимает патология плаценты, плацентарная недостаточность, ее декомпенсированная форма. Одной из причин приводящей к плацентарной недостаточности является АРП, а именно ее низкое прикрепление, которое диагностировано в нашем исследовании у 22% беременных [25–28].

Факторами риска формирования аномалий плацентации являются: социально-биологические причины, осложненный акушерско-гинекологический анамнез, экстрагенитальная патология и высокий инфекционный индекс у пациенток. Морфофункциональная оценка состояния ФПК у беременных с атипичной плацентацией свидетельствует о раннем формировании ПН. Все эти негативные факторы риска АПП выявлены у обследованных нами женщин.

Следовательно, уже при первом посещении беременной женской консультации в ранние сроки участковому врачу акушеру-гинекологу необходимо выявить у пациентки основные факторы риска АПП и проводить поэтапную профилактику этого грозного осложнения. Для этого на начальном этапе с целью профилактики антенатальной гибели плода необходимо выделять беременные группы риска по возникновению аномалий плацентации – это острые и хронические воспалительные процессы матки, придатков, влагалища; экстрагенитальные заболевания, сопровождающиеся сосудистыми и гормональными расстройствами; отягощенный акушерский и гинекологический анамнез. В связи с этим не-

обходимо внедрить в работу женских консультаций шкалу прогнозирования индивидуального риска в I триместре беременности по развитию плацентарной недостаточности, разработанную Н.А.Алтынник, М.В.Медведевым [29, 30] на основании комбинации следующих факторов: оценка материнских анамнестических факторов; индекс массы тела; паритет; ОАГА; АД матери; оценка ПИ пульсационного индекса) при доплерометрии в маточных артериях (МА); уровень РАРР-А в материнской крови.

При ведении пациенток с АРП со второй половины беременности с целью ранней диагностики возможных нарушений метаболических процессов, нарушений кровотока в фетоплацентарной системе, нарушений функции плаценты в комплекс обследования целесообразно включать кардиоинтервалографию, доплерометрию, с целью снижения частоты осложнений беременности и родов, улучшения исходов беременности для плода и новорожденного и выработки оптимальной тактики ведения беременности.

Диагноз АРП необходимо устанавливать на основании УЗИ в сроке 16 нед. беременности (после окончания плацентации). Каждые 2–4 нед. (в зависимости от локализации плаценты) необходим динамический ультразвуковой контроль за характером миграции плаценты. Более выраженная задержка внутриутробного развития плода отмечена при низкой плацентации на фоне запоздалого созревания плаценты.

При отсутствии положительной УЗ-динамики или появлении признаков прогрессирования ПН и СЗРП направлять беременную на консультацию в акушерские учреждения 3-го уровня или госпитализировать беременных с данным осложнением в отделение патологии беременности родильного дома.

Использование в течение беременности методов комплексной функциональной оценки системы «мать–плацента–плод» позволит диагностировать и прогнозировать признаки плацентарной недостаточности, своевременно реализовывать лечебно-профилактические мероприятия, определять акушерскую тактику и способствовать снижению частоты АПП.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

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

Литература/References

1. Сонченко Е.А., Михельсон А.Ф., Лебененко Е.Ю. Загадочная антенатальная гибель плода. The Journal of scientific articles «Health and Education Millennium». 2017; 19: 10: 154–156. [Sonchenko E.A., Mikhelson A.F., Lebedenko E.Yu. Mysterious antenatal fetal death. The Journal of Scientific Articles "Health and Education Millennium". 2017; 19 (10): 154–156. [in Russian]]
2. Савельева Г.М., Сухих Г.Т., Серов В.Н., Радзинский В.Е.; Савельева Г.М. [ред.]. Акушерство: Национальное руководство. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019; 1088. [Savelyeva G.M., Sukhikh G.T., Serov V.N., Radzinskij V.E., Savelyeva G.M. (ed.). Obstetrics: National Guide. Moscow: GEOTAR-Media, 2019; 1088. [in Russian]]
3. Oster R.T., Toth E.L. A retrospective analysis of stillbirth epidemiology and risk factors among First Nations and non-First Nations pregnancies in Alberta from 2000 to 2009. *Obstet Gynaecol Can.* 2015; 37 (2): 117–121.
4. Коротова С.В., Фаткуллина И.Б., Намжилова Л.С., Ли-Ван-Хай А.В. и др. Современный взгляд на проблему антенатальной гибели плода. Сибирский медицинский журнал (Иркутск). 2014; 130 (7): 5–10. [Korotova S.V., Fatkulina I.B., Namzhilova L.S., Li-Wan-Hai A.V. et al. Modern view of the problem of antenatal fetal death. *Siberian Medical Journal (Irkutsk)*. 2014; 130 (7): 5–10. [in Russian]]
5. Benirschke K., Burton G.J., Baergen R.N. *Pathology of the Human Placenta*. 6th ed. New York: Springer, 2012; 324.
6. Айламазян Э.К., Кулаков В.И., Радзинский В.Е. Айламазян Э.К. [ред.]. Акушерство: Национальное руководство. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014; 1218. [Ailamazyan E.K., Kulakov V.I., Radzinsky V.E. and others. *Obstetrics: National Guide*. Moscow: GEOTAR-Media, 2014; 1218. [in Russian]]
7. Медяникова И.В. Акушерские и перинатальные аспекты аномальной плацентации: автореф. ... дис. к.м.н. Пермь. 2007; 22. [Medyannikova I.V. *Obstetric and perinatal aspects of abnormal placentation: author. ... dis. Ph.D. Perm.* 2007; 22. [in Russian]]
8. Баев О.Р. Аномалии прикрепления плаценты. Вопросы гинекологии, акушерства и гинекологии. 2009; 5: 3–6. [Baev O.R. *Placental attachment anomalies. Questions of gynecology, obstetrics and gynecology.* 2009; 5: 3–6. [in Russian]]
9. Patel E.M., Goodnight W.H., James A.H., Grotegut C.A. Temporal trends in maternal medical conditions and stillbirth. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2015; 212 (5): 673.
10. Зайцева Р.К. Оптимизация ведения беременности у женщин с аномалиями расположения плаценты: автореф. дис. к.м.н. Уфа, 2011; 24. [Zaitseva R.K. *Optimization of pregnancy management in women with placental anomalies: author. ... dis. Ph. D. Ufa,* 2011; 24. [in Russian]]
11. Андреева Е.Ю., Бондаренко Н.Н. Еще один случай ранней диагностики пузырно-аллантоисной кисты. Пренатальная диагностика. 2015; 14 (1): 87–88. [Andreeva E.Yu., Bondarenko N.N. Another case of early diagnosis of a vesicular allantoic cyst. *Prenatal Diagnostic*. 2015; 14 (1): 87–88. [in Russian]]
12. Колчина В.В. Факторы, влияющие на неблагоприятное течение беременности у пациенток с низкой плацентацией. Современные проблемы науки и образования. 2014; 3: URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=13799> [Kolchina V.V. Factors influencing the unfavorable course of pregnancy in patients with low placenta. *Modern problems of science and education*. 2014; 3: URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=13799> [in Russian]]
13. Иванова Л.А. Перинатальные потери: новые подходы к профилактике на основе системы прогностических акушерских модулей: дисс. д.м.н. Санкт-Петербург: 2020. [Ivanova L.A. *Perinatal losses: new approaches stop revention based on the system of prognostic obstetric modules: diss. Doctor of Medical Sciences St. Petersburg:* 2020. [in Russian]]
14. Ремнева О.В., Ершова Е.Г., Чернова А.Е., Кравцова Е.С., Брусенцов И.Г. Антенатальная гибель доношенного плода: факторы риска, возможности телемедицины в ее прогнозировании. Современные проблемы науки и образования. 2018; 5: URL: Ошибка! Недопустимый объект гиперссылки. [Remneva O.V., Ershova E.G., Chernova A.E., Kravtsova E.S., Brusentsov I.G. *Antenatal death of a full-term fetus: risk factors, possibilities of telemedicine in its prediction*. *Modern problems of science and education*. 2018; 5: URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=28031> [in Russian]]
15. Колчина В.В., Азарова Л.В. Взаимосвязь аномалий расположения плаценты с факторами инфекционного генеза. Фундаментальные исследования. 2014; 7: 723–727. [Kolchina V.V., Azarova L.V. The relationship of anomalies in the location of the placenta with factors of infectious genesis. *Fundamental Research*. 2014; 7: 723–727. [in Russian]]
16. Fretts R.C. Etiology and prevention of stillbirth. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 2005; 193 (6): 1923–1935.
17. Евстратов А.А. и др. Антенатальная гибель плода: анализ возможных причин и 300 клиническое наблюдение. Практическая медицина. 2017; 8 (109): 62–64. [Evstratov A.A., et al. *Antenatal fetal death: analysis of possible causes and clinical observation 300. Practical medicine*. 2017; 8 (109): 62–64. [in Russian]]
18. Чабанова Н.Б. и др. Антенатальная гибель плода: причины, факторы риска. Университетская медицина Урала. 2015; 1: 2–3 (2): 60–62. [Chabanova N.B., et al. *Antenatal fetal death: causes, risk factors. University Medicine of the Urals*. 2015; 1: 2–3 (2): 60–62. [in Russian]]
19. Белозерцева Е.П., Белокриницкая Т.Е., Иозефсон С.А., Салимова М.Д., Федорова Е.А. Факторы антенатальной гибели плода: Ретроспективное когортное исследование. Мать и дитя в Кузбассе. 2015; 2: 61: 86–89. [Belozertseva E.P., Belokrinskaya T.E., Iosefson S.A., Salimova M.D., Fedorova E.A. *Factors of antenatal fetal death: A retrospective cohort study. Mother and Child in Kuzbass*. 2015; 2 (61): 86–89. [in Russian]]
20. Flanady V., et al. Major risk factors for stillbirth in highincome countries: a systematic review and meta-analysis. *Lancet*. 2011; Apr. 16: 377 (9774): 1331–1340.
21. Reddy U.M. Prepregnancy risk factors for antepartum stillbirth in the United States. *Obstet. Gynecol.* 2010; 116 (5): 1119–1126.
22. Бубнова Н.И., Тютюнник В.Л., Михайлова О.И. Репродуктивные потери при декомпенсированной плацентарной недостаточности, вызванной инфекцией. Акушерство и гинекология. 2010; 4: 55–58.

- [Bubnova N.I., Tyutyunnik V.L., Mikhailova O.I. Reproductive losses in decompensated placental insufficiency caused by infection. *Obstetrics and Gynecology*. 2010; 4: 55-58. [in Russian]]
23. Кожабекова Т.А., Бекмолдакызы М., Ахметбекова А.С. Антенатальная гибель плода. Причины и факторы риска. *Вестник КазНМУ*. 2018; 3: 4-8. [Kozhabekova T.A., Bekmoldakyzu M., Akhmetbekova A.S. Antenatal fetal death. Causes and risk factors. *Bullet in of KazNMU*. 2018; 3: 4-8. [in Russian]]
 24. Сексенова, Ж.О., Бузумова, Ж.У., Базарбаева, С.К., Исагалиева, Имангалиева М.К. Антенатальная гибель плода: Возможные причины и анализ. *Вестник КазНМУ*. 2017; 3: 11-13. [Seksenova, Zh.O., Buzumova, Zh.U., Bazarbaeva, S.K., Isagalieva, Imangalieva M.K. Antenatal fetal death: Possible causes and analysis. *Bulletin of KazNMU*. 2017; 3: 11-13. [in Russian]]
 25. Хворостухина Н.Ф., Камалян С.А., Бебешко О.И., Артеменко К.В. Причины критического состояния плода в родах. *Международный журнал экспериментального образования*. 2016; 9 (1): 77-78. [Khvorostukhina N.F., Kamalyan S.A., Bebeshko O.I., Artemenko K.V. Causes of the critical state of the fetus in childbirth. *International Journal of Experimental Education*. 2016; 9 (1): 77-78. [in Russian]]
 26. Стрижаков А.Н., Игнатко И.В., Карданова М. Критическое состояние плода: определение, диагностические критерии, акушерская тактика, перинатальные исходы. *Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии*. 2015; 14 (4): 5-14. [Strizhakov A.N., Ignatko I.V., Kardanova M. Critical state of the fetus: definition, diagnostic criteria, obstetric tactics, perinatal outcomes. *Questions of gynecology, obstetrics and perinatology*. 2015; 14 (4): 5-14. [in Russian]]
 27. Баринаева И.В. Патогенез и танатогенез плодовых потерь при антенатальной гипоксии: автореф. дис. ... докт. мед. наук. М.: 2015; 48. [Barinova I.V. Pathogenesis and thanatogenesis of fruit losses during antenatal hypoxia: abstract of the thesis. ... doct. med. sciences. Moscow, 2015; 48. [in Russian]]
 28. Кузьмин В.Н. Фетоплацентарная недостаточность: проблема современного акушерства. *Лечащий врач*. 2011; 3: 50-54. [Kuzmin V.N. Fetoplacental insufficiency: the problem of modern obstetrics. *Attending physician*. 2011; 3: 50-54. [in Russian]]
 29. Медведев М.В., Алтынник Н.А. Основы ультразвукового скрининга в 11-14 недель беременности: практ. пособие. М.: РеалТайм, 2011; 112. [Medvedev M.V., Altyunnik N.A. Fundamentals of ultrasound screening at 11-14 weeks of gestation: practical. allowance. Moscow: RealTime. 2011; 112. [in Russian]]
 30. Алтынник Н.А., Медведев М.В. Пришло время совершенствования протокола скринингового ультразвукового исследования в 11-14 недель беременности. *Пренатальная диагностика*. 2012; 11 (3): 207-217. [Altyunnik N.A., Medvedev M.V. It's time to improve the screening ultrasound protocol 11-14 weeks of pregnancy. *Prenatal diagnostic*. 2012; 11: (3) 207-217. [in Russian]]

Информация об авторах / Information about the authors

Шевцова Елена Павловна – к.м.н., доцент кафедры акушерства и гинекологии ФГБОУ ВО Волгоградский государственный медицинский университет Минздрава России, Волгоград, Российская Федерация

Андреева Маргарита Викторовна – д.м.н., профессор кафедры акушерства и гинекологии ФГБОУ ВО Волгоградский государственный медицинский университет Минздрава России, Волгоград, Российская Федерация

Копань Светлана Викторовна – к.м.н., доцент кафедры акушерства и гинекологии ФГБОУ ВО Волгоградский государственный медицинский университет Минздрава России, Волгоград, Российская Федерация

Elena P. Shevtsova – Ph.D. in medicine, Volgograd State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Volgograd, Russian Federation

Margarita V. Andreeva – D.Sc. in medicine, Volgograd State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Volgograd, Russian Federation

Svetlana V. Kopan – Ph.D. in medicine, Volgograd State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Volgograd, Russian Federation

Статья поступила / The article received: 23.03.2021

Статья принята к печати / The article approved for publication: 24.04.2021