

© Коллектив авторов, 2021

УДК: 618.33-007

DOI 10.21886/2219-8075-2021-12-2-48-53

## Сравнительный анализ врожденных пороков развития плода, выявленных в периоды 2010 – 2012 и 2017 – 2019 гг. (по материалам родильного отделения Ростова-на-Дону)

Г.М. Перцева, А.А. Борщева, Н.А. Алексеева

*Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Россия*

**Цель:** провести сравнительный анализ структуры, количества и антенатальной диагностики пороков развития плода в двух клинических группах. **Материалы и методы:** был проведен ретроспективный сравнительный анализ вариантов, частоты и выявляемости пороков и аномалий развития у новорожденных двух групп: за 2010 – 2012 (первая группа) и 2017 – 2019 гг. (вторая группа). Изучение указанных материалов проводилось на базе родильного отделения городской больницы города Ростова-на-Дону. Статистическую обработку полученных результатов проводили с использованием программ Statistica 10 и Microsoft Excel 2013. **Результаты:** во второй группе увеличилось количество детей с аномалиями развития половых органов. Повысилось количество детей с аномалией развития кожи, а также с пороками желудочно-кишечного тракта. Прослеживается уменьшение количества аномалий развития костно-мышечной системы, системы кровообращения. Такая патология, как расщепление губы и твердого неба, снизилась. Однако пороки развития плода определялись далеко не во всех случаях, хотя выявляемость их увеличилась с 4,41% (2010 – 2012 гг.) до 22,62% (2017 – 2019 гг.), то есть в 5,13 раза. **Заключение:** поиск современных, достоверных, неинвазивных методов диагностики пороков развития плода в ранние сроки беременности является важным этапом исследования этой проблемы. Немаловажными также являются подготовка специалистов УЗИ высокого класса, а также поиск новых биохимических маркеров врожденных генетических поломок.

**Ключевые слова:** беременность, роды, плод, новорожденные, врожденные аномалии развития плода

**Для цитирования:** Перцева Г.М., Борщева А.А., Алексеева Н.А. Сравнительный анализ врожденных пороков развития плода, выявленных в периоды с 2010 по 2012 и с 2017 по 2019 годы (по материалам родильного отделения г. Ростова-на-Дону). *Медицинский вестник Юга России*. 2021;12(2):48-53. DOI 10.21886/2219-8075-2021-12-2-48-53.

**Контактное лицо:** Алла Александровна Борщева, Aborsheva@rostov.ru

## Comparative analysis of congenital malformations of the fetus detected in the periods from 2010 to 2012 and from 2017 to 2019 (based on the materials of the maternity department of Rostov-on-Don)

G.M. Pertseva, A.A. Borscheva, N.A. Alekseeva

*Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia*

**Objective:** to conduct a comparative analysis of the structure, number, and antenatal diagnosis of fetal malformations in two clinical groups. **Materials and methods:** a retrospective comparative analysis of the variations, frequency, and detectability of malformations and developmental abnormalities in newborns born in two groups was conducted for the periods from 2010 to 2012 (the first group) and from 2017 to 2019 (the second group). The study of these materials was conducted on the basis of the maternity department of the city hospital of Rostov-on-Don. Statistical processing of the obtained results was carried out using the programs Statistica 10 and Microsoft Excel 2013. **Results:** in the second group, the number of children with genital abnormalities increased. The number of children with skin abnormalities increased as well as the number of children with gastrointestinal malformations. There is a decrease in the number of abnormalities in the development of the musculoskeletal system and the circulatory system. The rate of cleavage of the lip and hard palate decreased. However, malformations of the fetus were not detected in all cases, although their detectability increased from 4.41% in 2010 – 2012 to 22.62% in 2017 – 2019, i.e. by 5.13 times. **Conclusion.** The search for modern, reliable, and non-invasive methods for diagnosing fetal malformations in early pregnancy is an important stage in the study of this issue. It is also important to train high-class ultrasound specialists as well as search for new biochemical markers of congenital genetic disorders.

**Keywords:** pregnancy, childbirth, fetus, congenital malformations of the fetus

**For citation:** Pertseva G.M., Borshcheva A.A., Alekseeva N.A. Comparative analysis of congenital malformations of the fetus detected in the periods from 2010 to 2012 and from 2017 to 2019 (based on the materials of the maternity department of Rostov-on-Don). *Medical Herald of the South of Russia*. 2021;12(2):48-53. DOI 10.21886/2219-8075-2021-12-2-48-53.

**Corresponding author:** Alla A. Borshcheva, Aborsheva@rostov.ru

### Введение

Врождённые пороки развития (ВПР) у детей с каждым годом лидируют среди как медицинских, так и социальных проблем современного мира [1,2]. Ещё в глубокой древности ученых интересовали причины рождения детей с различными видами врождённых пороков [2]. В России началом развития тератологии считается 1718 г., когда, по указу Петра Первого, был создан музей уродливостей [3,4]. Однако интенсивное развитие отечественной тератологии приходится на 80-е гг. прошлого столетия. Пороки развития внутриутробного плода являются одним из самых угрожающих осложнений, которые приводят к инвалидности и смерти плода и новорождённого. В структуре причин перинатальной гибели плода и новорождённого они занимают 2 – 3 места [2]. Факторы, которые вызывают развития пороков у плода и новорождённого, многообразны. Совокупность социальных, экономических, медицинских, генетических причин может стать пусковым моментом для возникновения пороков развития плода [5]. Тем не менее, ряд авторов [6] считает, что точные причины аномального развития плода в 80% случаев остаются неизвестными. Только 10 – 15% уродств можно объяснить генетическим фактором, а на долю лекарственной агрессии приходится 1 – 5%. Для развития любого вида порока важным моментом является стадия внутриутробного развития плода, а не сам фактор воздействия. Степень выраженности патологического развития плода зависит от места расположения генетической поломки и силы токсического воздействия. Однако существует мнение, что нет чёткого соотношения между силой воздействия негативного фактора и степенью выраженности пороков развития [2,5,6]. Нередко наблюдаются случаи рождения детей с выраженными пороками развития у молодых, здоровых родителей с благоприятным генетическим анамнезом, у которых не было вредных привычек. Существуют определённые критерии, на основе которых составлены различные классификации пороков развития плода, которые отличаются друг от друга по времени влияния негативного фактора. Это гамеопатии, бластопатии, эмбриопатии, фетопатии. Другая классификация аномалий развития плода отражает виды пороков, такие как агнозия, гипоплазия, гетеротопия, эктопии, хромосомные заболевания и др. Есть классификация, при которой пороки развития делят на хирургически корригируемые, совместимые с жизнью, но создающие серьёзные проблемы, и пороки, не совместимые с жизнью. Одним из важных аспектов в развитии тератологии является пренатальная диагностика различных пороков развития плода [5,7]. Ведь рождение ребенка с явными и особенно некорригируемыми пороками развития — это страшная трагедия для родных и близких. К сожалению, современные методы обследования не всегда позволяют в ранние сроки беременности определить наличие пороков развития плода. Поиск неинвазивных, достоверных методов диагностики пороков развития плода в ранние сроки беременности является основным направлением в этой сложной проблеме. Раннее выявление аномалий развития плода позволило бы своевременно решить вопрос о целесообразности пролонгирования беременности [3]. В связи с этим данная проблема актуальна, особенно для

врачей акушеров-гинекологов, неонатологов, генетиков.

**Цель исследования** — провести сравнительный анализ структуры, количества и антенатальной диагностики пороков развития плода в двух клинических группах за периоды 2010 – 2012 гг. и 2017 – 2019 гг.

### Материалы и методы

Был проведён сравнительный анализ количества и выявляемости различных видов пороков развития плода у женщин, родивших детей с аномалиями строения тех или иных органов в периоды 2010 – 2012 гг. (первая группа, 204 ребёнка) и 2017 – 2019 гг. (вторая группа, 168 детей) в родильном отделении городской больницы Ростова-на-Дону. Анализ проводился по данным протоколов УЗИ, скрининговых генетических исследований, проводимых женщинам в определённые сроки беременности, в соответствии с Приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от «01» ноября 2012 г. № 572н «Порядок оказания медицинской помощи по профилю акушерство и гинекология (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий)», а также по материалам, взятым из историй родов и историй развития родившихся детей. Ультразвуковое и доплерометрическое исследование органов малого таза с определением массы и размеров плода, места расположения плаценты, структуры плаценты, индекса амниотической жидкости (ИАЖ) и других обязательных параметров выполнялись с помощью ультразвуковой диагностической системы APLIO MX производства TOSHIBA MEDICAL SISTEM, Япония, 2015 г., с помощью трансвагинального и абдоминального датчиков, с частотой 5 и 6,5 мГц в режимах серой шкалы. КТГ исследование в родах проводилось с помощью мониторов медицинских фетальных матери и плода G6B Plus (2017 г.). В каждой обменной карте и истории родов имелось подписанное женщиной информированное согласие на обработку персональных данных. Статистическую обработку полученных результатов проводили с использованием программ Statistica 10 и Microsoft Excel 2013. Рассчитывалась частота встречаемости признаков (в %). Статистическая значимость различий в частоте встречаемости признаков оценивалась по критерию хи-квадрат Пирсона. Различия между группами считались значимыми при уровне значимости  $p < 0,05$ .

### Результаты

С 2010 по 2012 гг. родились 11048 детей, из них у 204 (1,85 %) были аномалии развития. С 2017 по 2019 гг. из 11716 родившихся детей с пороками оказались 168 (1,43%) детей ( $p = 0,0134$ ) (табл. 1).

При сравнении разновидностей аномалий развития плода в двух исследуемых группах отмечено, что виды пороков были идентичны (рис. 1).

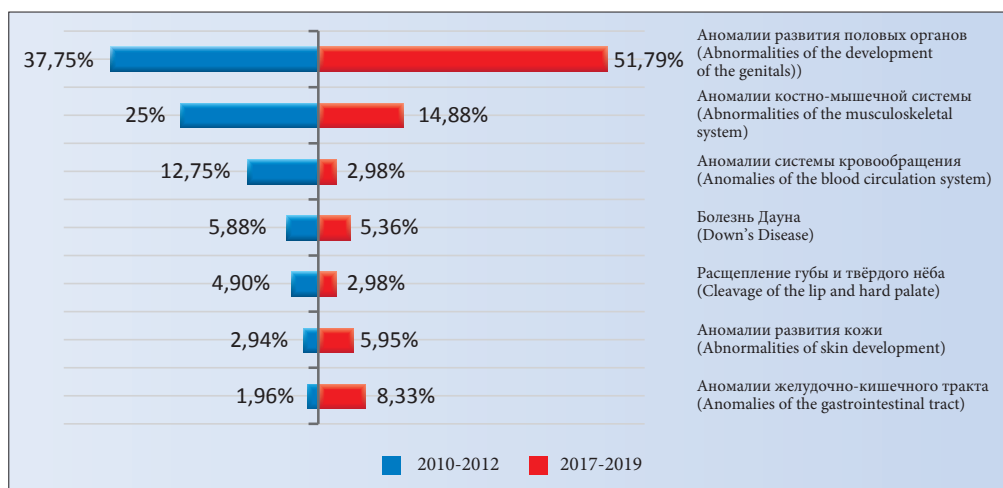
Процент рассчитан от общего числа всех обнаруженных аномалий.

При сравнении видов пороков развития у плодов двух клинических групп были выявлены интересные факты. Как в 2010 – 2012, так и в 2017 – 2019 гг. преобладают пороки развития половых органов и костно-мышечной системы.

Таблица / Table 1

**Рождение детей с пороками в первой (2010 – 2012 гг.) и во второй (2017 – 2019 гг.) группах**  
**Birth of children with defects in 2010 – 2012 and 2017 – 2019 years**

Группы / Groups	Первая группа / First group 2010 – 2012 гг.	Вторая группа / Second group 2017 – 2019 гг.
Общее количество родившихся детей / Total number of births	11048	11716
Количество детей, родившихся в указанные периоды с пороками развития / The number of children born with malformations during these periods	204 – 1,85%	168 – 1,43%



**Рисунок 1. Разновидности пороков развития плода за 2010 – 2012 (первая группа) и 2017 – 2019 годы (вторая группа).**  
**Figure 1. Types of fetal malformations for 2010 – 2012 (first group) and 2017 – 2019 (second group).**

Таблица / Table 2

**Количество выявленных пороков развития плода за 2010 – 2012 и 2017 – 2019 гг.**  
**Quantitative equivalent of detected fetal malformations for 2010 – 2012 and 2017 – 2019**

Виды пороков развития плода Types of fetal malformations	2010 – 2012 — первая группа First group	2017 – 2019 — вторая группа Second group	Уровень значимости различий (p) Significance level of differences (p)
Аномалии развития половых органов Abnormalities of the development of the genitals	77 (37,75%)	87 (51,79%)	0,00664
Аномалии развития кожи Abnormalities of skin development	6 (2,94%)	10 (5,95%)	0,15427
Аномалии желудочно-кишечного тракта Anomalies of the gastrointestinal tract	4 (1,96%)	14 (8,33%)	0,004365
Аномалии костно-мышечной системы Abnormalities of the musculoskeletal system	51 (25%)	25 (14,88%)	0,015998
Аномалии системы кровообращения Anomalies of the blood circulation system	26 (12,75%)	5 (2,98%)	0,000692
Расщепление губы и твёрдого нёба Cleavage of the lip and hard palate	10 (4,9%)	5 (2,98%)	0,347397
Болезнь Дауна Down's Disease	12 (5,88%)	9 (5,36%)	0,827095

Но за последние три года увеличилось количество детей с аномалиями развития половых органов. Если в период с 2010 по 2012 гг. их было 77 (37,75%), то за 2017 – 2019 годы детей с такой аномалией родилось уже 87 (51,79%) ( $p = 0,00664$ ). Незначительно увеличилось количество детей с аномалией развития кожи — с 6 (2,94%) до 10 (5,95%) ( $p = 0,15427$ ). Выросло количество детей с

пороками желудочно-кишечного тракта — с 4 (1,96%) до 14 (8,33%) ( $p = 0,004365$ ). Прослеживается уменьшение количества аномалий развития костно-мышечной системы — с 51 (25,00 %) до 25 (14,88%) ( $p = 0,015998$ ), системы кровообращения — с 26 (12,75 %) до 5 (2,98%) ( $p = 0,000692$ ). Такая патология, как расщепление губы и твёрдого нёба, снизилась с 10 (4,90%) до 5 (2,98%) ( $p =$

0,347397). Количество детей с болезнью Дауна снизилось незначительно. В 2010 – 2012 гг. их было 12 (5,88%), а в 2017 – 2019 г — 9 (5,36%) ( $p = 0,827095$ ). Эти данные представлены в табл. 2.

Все беременные обеих клинических групп с ранних сроков беременности находились под постоянным наблюдением врачей женской консультации и были обследованы в соответствии с Приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от «01» ноября 2012 г. № 572н «Порядок оказания медицинской помощи по профилю акушерство и гинекология (за исключением использования вспомогательных репродуктивных технологий)». Однако пороки развития плода определялись далеко не во всех случаях. Так, из 204 детей, родившихся в первой клинической группе, только у 9 (4,41%) во время беременности были диагностированы пороки развития, у 195 (95,59%) новорожденных аномалии развития были выявлены уже после родов. Во второй клинической группе из 168 у 38 (22,62%) родившихся детей пороки развития были выявлены внутриутробно, у 130 (77,38%) пороки были обнаружены только после их рождения (рис. 2 и 3) ( $p = 0,0000001$ ).

Как видно на рис. 2 и 3, выявляемость пороков развития за период 2010 – 2012 гг. (в первой группе) составила 4,41%, а за период 2017 – 2019 гг. (во второй группе) — 22,62% ( $p = 0,0000001$ ). Но несмотря на то, что выявляемость пороков развития в 2017 – 2019 гг. увеличилась в 5,13 раза, она остается еще очень низкой.

### Обсуждение

Полученные данные позволяют говорить о том, что в основном выявлялись пороки сердца, аномалии развития костно-мышечной системы, пороки формирования желудочно-кишечного тракта. Другие дефекты развития плода внутриутробно выявлялись редко и обнаруживались только после родов. Следует также отметить, что пренатальная диагностика аномалий развития внутриутробного плода была более информативной при втором скрининге обследования беременных (в 20 – 22 недели). Пренатальная диагностика пороков сердца, аномалий желудочно-кишечного тракта позволила сразу после рождения ребенка провести их хирургическую коррекцию, что дало возможность этим детям выжить с последующим удовлетворительным развитием.

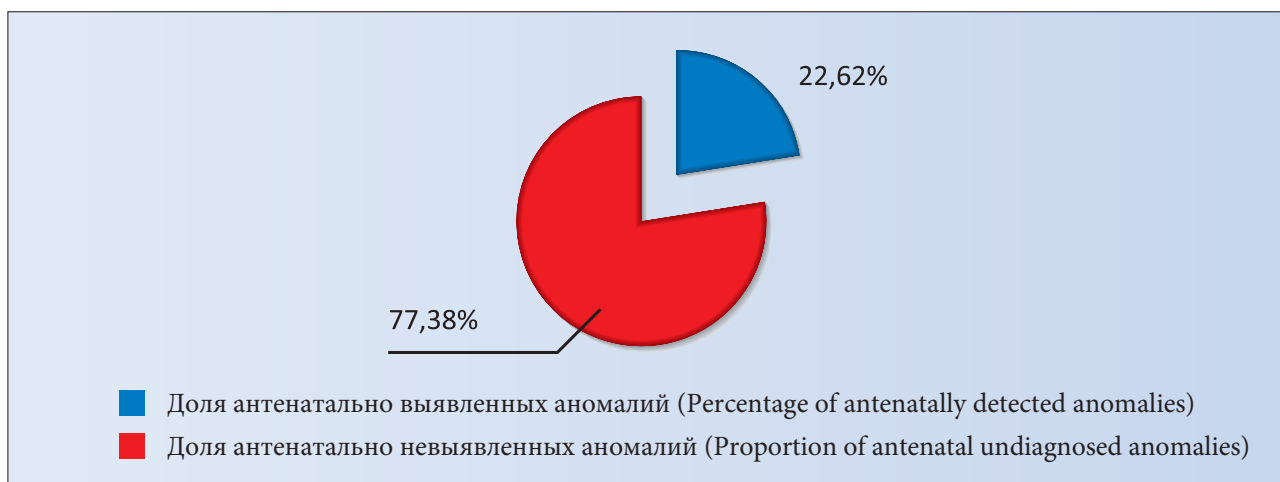


Рисунок 2. Выявляемость пороков в/у развития плода (первая группа) в 2010 – 2012 гг.  
Figure 2. Detection of intravenous fetal malformations (first group) in 2010 – 2012.

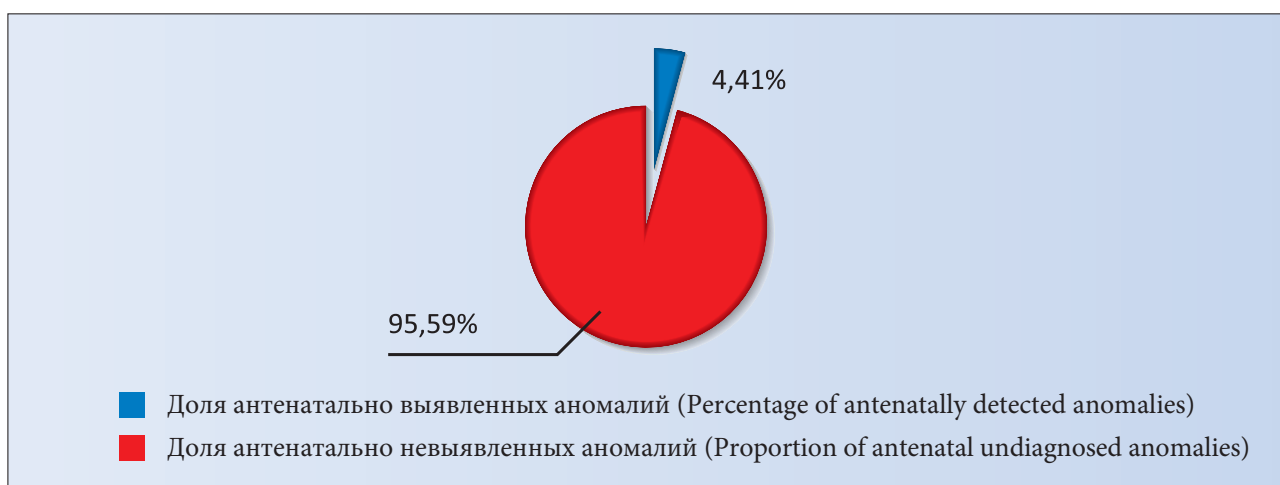


Рисунок 3. Выявляемость пороков в/у развития плода (вторая группа) в 2017 – 2019 гг.  
Figure 3. Detection of intravenous fetal malformations (second group) in 2017 – 2019.

Приоритетная задача государства — это охрана материнства и детства. Как видно из вышеизложенного, процент детей, рождённых в указанные периоды с различными видами пороков, стабильно находится в пределах 1,45 – 1,85%, а выявляемость их в пренатальном периоде хоть и растёт, но всё же остаётся очень низкой. Комплексное обследование беременных и постоянное наблюдение в женской консультации, к сожалению, способствует незначительному увеличению пренатальной диагностики пороков развития плода. И даже выявленные пороки были диагностированы в поздние сроки, то есть после 20 недель беременности.

### Выводы

Структура врождённых пороков развития за указанные периоды не изменилась. Отмечено увеличение количества пороков развития половой системы, кожи и желудочно-кишечного тракта. Уменьшилось количество пороков развития костно-мышечной и сердечно-сосудистой систем. Стабильным остается процент детей с синдромом Дауна. Необходимо также отметить, что несмотря на увеличение выявляемости пороков развития в антенатальном периоде в 5,13 раза, её процент остается низким. Таким образом, данная проблема остается актуальной, особенно аспекты качественной пренатальной диагностики. Хочется отметить, что даже

своевременный скрининг, включающий УЗИ и биохимический анализ крови на соответствующие гормоны, не всегда приводит к успешному результату, оставляя выявляемость аномалий на невысоком уровне. Поиск современных, достоверных, неинвазивных методов диагностики пороков развития плода в ранние сроки беременности является важным этапом исследования этой сложной и многогранной проблемы. Немаловажным также является и подготовка специалистов УЗИ высокого класса, а также поиск новых биохимических маркеров врожденных генетических поломок. Своевременное и комплексное обследование беременных женщин и применение новых высокоинформативных методов исследования должно привести к повышению процента выявляемости аномалий развития плода. Особенно актуальна эта проблема в группах риска, которые должны быть сформированы в процессе предгравидарного обследования и подготовки женщин к запланированной беременности.

**Финансирование.** Исследование не имело спонсорской поддержки.

**Financing.** The study did not have sponsorship.

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Conflict of interest.** Authors declares no conflict of interest

### ЛИТЕРАТУРА

1. Альферович Е.Н., Грак Л.В. Эмбриофетопатии у новорожденных. Учебно-методическое пособие. – МЗ Республики Беларусь. Минск БГМУ; 2017.
2. Воеводина С.М., Шеманаева Т.В. Профилактика врожденных пороков развития у плода (обзор литературы). // Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. – 2018. – № 2. – С. 86-93. eLIBRARY ID: 35191961
3. Нагорнева С.В., Прохорова В.С., Шелаева Е.В., Худовекова А.М. Анализ частоты выявления врожденных пороков развития у плодов за последние 5 лет (2013–2017) // Журнал акушерства и женских болезней. — 2018. — Т. 67. — No 3. — С. 44–48. DOI: 10.17816/JOWD67344-48
4. Алексеева Р.Л. Врожденные пороки развития, профилактика. // Форум. Медицинские науки. Тюменский государственный медицинский университет. – 2017. – С. 48-51.
5. Новикова С.В., Жученко Л.А. Первичная профилактика врожденных пороков развития. // РМЖ. Мать и дитя. – 2015. – Т. 23. – № 1. – С. 25-28. eLIBRARY ID: 23772996
6. Перцева Г.М., Борщева А.А., Кудинова Э.Е. Течение беременности и родов у женщины с ахондроплазией. // Кубанский научный медицинский вестник. – 2017. – Т.1(2). – С. 163-165. DOI: 10.25207/1608-6228-2017-2-163-165
7. Борщева А.А., Перцева Г.М., Симрок В.В. Ихтиоз как одна из форм наследственной патологии плода и новорожденного. // Медицинский вестник Юга России. – 2020. – Т.11, №3. – С:60-64. DOI: 10.21886/2219-8075-2020-11-3-60-64

### REFERENCES

1. Alferovich E.N., Grak L.V. Embryophetopathy in newborns. Study guide. Ministry of Health of the Republic of Belarus. Minsk BSMU; 2017. (In Russ).
2. Voevodina S.M., Shemanaeva T.V. Prevention of congenital malformations in the fetus (literature review). Current problems of health care and medical statistics. 2018;(2):86-93. (In Russ). eLIBRARY ID: 35191961
3. Nagorneva S.V., Prokhorova V.S., Shelaeva E.V., Khudovcovova A.M. The prevalence of congenital fetal anomalies for the past 5 years (2013–2017). Journal of Obstetrics and Women's Diseases. 2018;67(3):44-48. (In Russ.). DOI: 10.17816/JOWD67344-48
4. Alekseeva R.L. Congenital malformations, prevention. Forum of Medical Sciences Tyumen State Medical University. 2017:48-51. (In Russ)
5. Novikova S.V., Zhuchenko L.A. Primary prevention of congenital malformations. Breast cancer. Mother and Child. 2015;23(1):25-28. (In Russ). eLIBRARY ID: 23772996
6. Pertceva G.M., Borscheva A.A., Kudinova E.E. Course of pregnancy and childbirth of a woman with achondroplasia. Kuban Scientific Medical Bulletin. 2017;1(2):163-165. (In Russ.). DOI: 10.25207/1608-6228-2017-2-163-165
7. Borscheva A.A., Pertseva G.M., Simrok V.V. Ichthyosis as one of the forms of hereditary pathology of fetus and newborn. Medical Herald of the South of Russia. 2020;11(3):60-64. (In Russ.) DOI: 10.21886/2219-8075-2020-11-3-60-64

**Информация об авторах.**

**Перцева Галина Маргосовна**, к.м.н., ассистент кафедры акушерства и гинекологии № 1 Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Россия. E-mail: GalinaPertsewa2016@yandex.ru.

**Борщева Алла Александровна**, к.м.н., доцент, доцент кафедры акушерства и гинекологии № 1 Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Россия. E-mail: Aborsheva@ctsnet.ru.

**Алексеева Наталья Алексеевна**, к.м.н., доцент, доцент кафедры организации здравоохранения и общественного здоровья №2, Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Россия. E-mail: akelazo@mail.ru.

**Вклад авторов.**

Г.М. Перцева — разработка дизайна исследования, написание статьи, получение и анализ данных, обзор публикаций по теме статьи.

А.А. Борщева — разработка дизайна исследования; получение и анализ данных; написание текста рукописи; ответственность за все аспекты работы и гарантия рассмотрения и решения вопросов, связанных с точностью и добросовестностью всех частей работы.

Н.А. Алексеева — участие в разработке дизайна исследования, статистическая обработка полученных данных и их интерпретация.

**Information about the authors**

**Galina M. Pertseva**, Cand. Sci. (Med.); assistant of the Department of obstetrics and gynecology No. 1, Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia. E-mail: GalinaPertsewa2016@yandex.ru.

**Alla A. Borscheva**, Cand. Sci. (Med.); associate Professor, associate Professor of the Department of obstetrics and gynecology No. 1 Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia. E-mail: Aborsheva@ctsnet.ru.

**Natalia A. Alekseeva**, Cand. Sci. (Med.); associate Professor, associate Professor of the Department of Health Organization and Public Health No. 2, Rostov State Medical University, Rostov-on-don, Russia. E-mail: akelazo@mail.ru.

**Authors' contribution.**

G. M. Pertseva — research design development, article writing, data acquisition and analysis, review of publications on the topic of the article.

A. A. Borscheva — development of research design; data acquisition and analysis; writing the text of the manuscript; significant processing of its important scientific and intellectual content; review of publications on the topic of the article. Responsibility for all aspects of the work and for reviewing and resolving issues related to the accuracy and integrity of all parts of the work.

N. A. Alekseeva — participation in the development of the research design, statistical processing of the received data and its interpretation.

Поступила / Received 24.02. 2021

Принята в печать / Accepted 13. 05. 2021