

Статья поступила в редакцию 19.12.2023 г.

Салтыкова П.Е., Шрамко С.В., Чубарь Е.А., Власенко А.Е.  
Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей – филиал РМАНПО Минздрава  
России, Новокузнецкая городская клиническая больница № 1 им. Г.П. Курбатова,  
г. Новокузнецк, Россия  
Самарский государственный медицинский университет,  
г. Самара, Россия

## ЧАСТОТА И СТРУКТУРА ВРОЖДЕННЫХ ПОРОКОВ РАЗВИТИЯ В ГОРОДЕ НОВОКУЗНЕЦКЕ ЗА ПЕРИОД 2012–2021 ГГ.

**Цель исследования** – изучить частоту и структуру врожденных пороков развития (ВПР) в городе Новокузнецке за период с 2012–2021 гг.

**Материалы и методы.** Проведен анализ архивных материалов гинекологического отделения городской клинической больницы № 1 им. Г.П. Курбатова, специализирующегося на прерывании беременности в сроке до 22 недель в связи с выявленными ВПР плодов по данным пренатального скрининга. Число случаев прерывания беременности представлено абсолютными и относительными значениями с указанием 95% доверительного интервала, рассчитанного методом Клоппера-Пирсона. Для определения статистически значимых изменений в структуре ВПР применялся тест Кохрана-Армитажа. Для анализа тенденции в динамике относительных показателей использовался тест Манна-Кендалла. Результаты считались статистически значимыми при  $p < 0,05$ . Все расчеты проводились в статистической среде R (v.3.6, лицензия GNU GPL2).

**Результаты.** Частота прерываний беременности по причине ВПР плода за период 2012–2021 гг. в целом была стабильна ( $p = 0,72$ ). Установлены изменения структуры ВПР: в 2,3 раза увеличилась частота пороков центральной нервной системы ( $p = 0,001$ ), в 2,7 раза сократилась встречаемость пороков развития костей лицевого черепа ( $p = 0,023$ ), в 3,7 раза сократилась частота пороков развития опорно-двигательного аппарата ( $p = 0,049$ ), в 1,3 раза отмечено снижение частоты множественных пороков развития ( $p = 0,001$ ).

**Заключение.** Проведение перинатального скрининга позволяет своевременно выявить врожденные пороки развития плода. Увеличение врожденных пороков развития центральной нервной системы у плодов в г. Новокузнецке за последние 10 лет (2021–2021 гг.) требует глубокого системного анализа.

**Ключевые слова:** плод; врожденные пороки развития; пренатальный ультразвуковой скрининг; ультразвуковые маркеры хромосомных аномалий; пренатальная диагностика

**Saltykova P.E., Shramko S.V., Chubar E.A., Vlasenko A.E.**

Novokuznetsk State Institute for Advanced Training of Physicians,  
Novokuznetsk City Clinical Hospital N 1 named after G.P. Kurbatov, Novokuznetsk, Russia  
Samara State Medical University, Samara, Russia

### FREQUENCY AND STRUCTURE OF CONGENITAL MALFORMATIONS IN THE CITY OF NOVOKUZNETSK FOR THE PERIOD 2012–2021

**The aim of the research** – to study the patterns and patterns of congenital fetal malformations (CHD) in the city of Novokuznetsk for the period from 2012–2021.

**Materials and methods.** The analysis was carried out on the basis of a retrospective analysis of archival data from the gynecological department of the City Clinical Hospital N 1 named after G.P. Kurbatov. To calculate the indicators, data on the number of women of fertile age in the south of Kuzbass was used. Descriptive statistics were calculated using the Clopper-Pearson method. To determine statistically significant changes in the structure of the HF, the Cochran-Armitage test was used. To analyze the trend in the dynamics of relative indicators, the Mann-Kendall test was changed.

**Results.** Frequency of pregnancy terminations due to congenital malformation of the fetus for the period 2012–2021 was generally stable ( $p = 0.72$ ). Changes in the structure of congenital malformations were established: the frequency of central nervous system defects increased 2.3 times ( $p = 0.001$ ), the incidence of malformations of the facial bones decreased 2.7 times ( $p = 0.023$ ), and the incidence of malformations of the musculoskeletal system decreased 3.7 times ( $p = 0.049$ ) and there is a 1.3-fold decrease in the frequency of multiple malformations ( $p = 0.001$ ).

**Conclusion.** Frequency of pregnancy terminations (per 100 thousand women of fertile age) due to congenital malformation of the fetus in general for the analyzed period 2012–2021 was stable. The structure of congenital malformations was dominated by multiple malformations. The results of the analysis indicate an increase in the proportion of central nervous system defects in the total number of congenital malformations, and the prevalence of pregnancy terminations for this reason has

Информация для цитирования:



10.24412/2686-7338-2024-1-32-39



PTCZMC

Салтыкова П.Е., Шрамко С.В., Чубарь Е.А., Власенко А.Е. ЧАСТОТА И СТРУКТУРА ВРОЖДЕННЫХ ПОРОКОВ РАЗВИТИЯ В ГОРОДЕ НОВОКУЗНЕЦКЕ ЗА ПЕРИОД 2012–2021 гг. //Мать и Дитя в Кузбассе. 2024. №1(96). С. 32–39.



also increased. At the same time, the number of pregnancy terminations due to malformations of the facial bones has decreased significantly.

**Key words:** fetus, congenital malformations; prenatal ultrasound screening; ultrasound markers of chromosomal abnormalities; prenatal diagnosis

Врожденные пороки развития (ВПР) лидируют в структуре причин перинатальной смертности, оказывая влияние на структуру общей смертности [1, 2]. В каждом 3-м случае (25-30 %) перинатальных потерь обнаруживаются анатомические дефекты различных органов и систем, в каждом 4-м (25 %) – гибель детей первого года жизни, обусловленная ВПР плода [2, 3].

По данным ВОЗ, в мире ежегодно 4-6 % рожденных детей имеют ВПР, 40 % из них погибают. В среднем 2,5-4,5 % ВПР выявляются сразу после рождения, еще 5 % нарушений выявляются в течение первого года жизни [4].

Более 30 лет в Европе действует единый европейский регистр учёта врожденных пороков и аномалий развития плода – Европейское наблюдение за врожденными аномалиями/European surveillance of congenital anomalies (EUROCAT). Согласно данным регистра, ежегодно в мире рождается 1,7 млн. детей с пороками развития, причем каждый десятый из них – на территории Евросоюза [5]. Россия не входит в число стран, которые предоставляют в EUROCAT свои данные о частоте врожденной патологии. Поэтому объективно представить современное состояние о частоте и распространенности ВПР в различных регионах России представляется сложным.

По некоторым данным, частота ВПР в России составляет от 3 % до 7 % в зависимости от региона: в 15 % случаев регистрируются пороки, несовместимые с жизнью, в 2 % – грубые аномалии [6]. У недоношенных детей общая частота ВПР регистрируется в 3 раза чаще, нежели у доношенных детей – 33,2 % и 10,9 % соответственно [6-8].

В общей структуре ВПР преобладают пороки развития ЦНС (22 %) и врожденной патологии сердца (19 %). С одинаковой частотой (9,8 % и 9,7 %) регистрируются пороки желудочно-кишечного тракта (включая дефекты передней брюшной

стенки) и мочеполовой системы, в 13,6 % отмечаются множественные пороки развития [8]. В условиях ухудшения экологической обстановки, особенно в мегаполисах, проблема ВПР приобретает особую актуальность.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проведен анализ структуры и частоты ВПР на базе гинекологического отделения Новокузнецкой городской клинической больницы № 1, специализирующегося на прерывании беременности по поводу ВПР в г. Новокузнецке, за период с 2012-2021 гг. (10 лет).

Выполнен ретроспективный анализ 494 медицинских карт женщин в возрасте от 16 до 47 лет. Описательная статистика числа случаев прерывания беременности по причине ВПР представлена абсолютным значением и относительным (доля, показатель распространенности на 100 тыс. женщин фертильного возраста) с указанием 95% доверительного интервала, рассчитанного методом Клоппера-Пирсона. Для определения статистически значимых изменений в структуре ВПР применялся тест Кохрана-Армитажа [9]. Для анализа тенденций относительных показателей в динамике применялся тест Манна-Кендалла [10]. Результаты считались статистически значимыми при  $p < 0,05$ . Все расчеты проводились в статистической среде R (v.3.6, лицензия GNU GPL2).

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

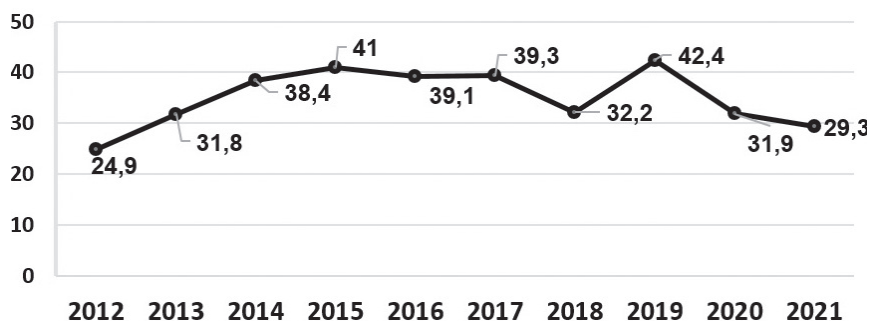
За период с 2012 года по 2021 год в гинекологическом отделении Новокузнецкой городской клинической больницы № 1 было прервано 494 беременности по причине ВПР плода. Динамика распространенности случаев прерываний беременности по причине ВПР плодов приведена на рисунке 1.

Рисунок 1

Распространенность прерываний беременности по причине ВПР плода на 100 тыс. женщин фертильного возраста

Figure 1

Prevalence of pregnancy terminations due to congenital malformation of the fetus per 100 thousand women of childbearing



Проведенный ретроспективный анализ медицинской документации показал, что распространенность прерываний беременности по причине ВПР плода за 2012-2021 гг. изменялась от 24,9 [17,5-34,3] до 29,3 [20,9-39,9] случаев на 100 тыс. женщин фертильного возраста, пик был зарегистрирован в 2019 г. – 42,4 [32,3-54,7] случая на 100 тыс. жен-

щин фертильного возраста. В целом, за весь анализируемый период рассматриваемый показатель был стабильным и не демонстрировал каких-либо тенденций ( $p = 0,72$ , применялся тест Манна-Кендалла).

Структура врожденных пороков развития по системам органов плода в динамике за 2012-2021 годы представлена в таблице 1. Приведено абсолютное

Таблица 1

**Доля (%) пороков развития отдельных систем органов в общей структуре прерываний беременности по причине ВПР**  
**Proportion (%) of malformations of individual organ systems in the overall structure of pregnancy terminations due to congenital birth defects**

Год	Показатели	Системы органов плода						
		ВПР ЦНС	ВПР ЖКТ	ВПР ССС	ВПР МПС	ПКЛЧ	ХП	МВПР
2012	Абс.	4	0	0	0	1	1	30
	% [95%ДИ]	10,8 [3,0-25,4]	0,0 [0,0-9,5]	0,0 [0,0-9,5]	0,0 [0,0-9,5]	2,7 [0,1-14,2]	2,7 [0,1-14,2]	81,1 [64,8-92,0]
2013	Абс.	1	1	1	0	2	10	31
	% [95%ДИ]	2,2 [0,1-11,5]	2,2 [0,1-11,5]	2,2 [0,1-11,5]	0,0 [0,0-7,7]	4,3 [0,5-14,8]	21,7 [10,9-36,4]	67,4 [52,0-80,5]
2014	Абс.	2	1	0	1	2	9	39
	% [95%ДИ]	3,6 [0,4-12,5]	1,8 [0,0-9,7]	0,0 [0,0-6,5]	1,8 [0,0-9,7]	3,6 [0,4-12,5]	16,4 [7,8-28,8]	70,9 [57,1-82,4]
2015	Абс.	9	3	3	0	0	14	29
	% [95%ДИ]	15,5 [7,3-27,4]	5,2 [1,1-14,4]	5,2 [1,1-14,4]	0,0 [0,0-6,2]	0,0 [0,0-6,2]	24,1 [13,9-37,2]	50,0 [36,6-63,4]
2016	Абс.	9	0	2	1	0	10	29
	% [95%ДИ]	16,4 [7,8-28,8]	0,0 [0,0-6,5]	3,6 [0,4-12,5]	1,8 [0,0-9,7]	0,0 [0,0-6,5]	18,2 [9,1-30,9]	52,7 [38,8-66,3]
2017	Абс.	9	1	1	1	0	8	32
	% [95%ДИ]	16,4 [7,8-28,8]	1,8 [0,0-9,7]	1,8 [0,0-9,7]	1,8 [0,0-9,7]	0,0 [0,0-6,5]	14,5 [6,5-26,7]	58,2 [44,1-71,3]
2018	Абс.	4	1	1	0	1	8	30
	% [95%ДИ]	8,9 [2,5-21,2]	2,2 [0,1-11,8]	2,2 [0,1-11,8]	0,0 [0,0-7,9]	2,2 [0,1-11,8]	17,8 [8,0-32,1]	66,7 [51,0-80,0]
2019	Абс.	12	1	1	0	0	14	30
	% [95%ДИ]	20,3 [11,0-32,8]	1,7 [0,0-9,1]	1,7 [0,0-9,1]	0,0 [0,0-6,1]	0,0 [0,0-6,1]	23,7 [13,6-36,6]	50,8 [37,5-64,1]
2020	Абс.	7	0	1	2	0	10	22
	% [95%ДИ]	15,9 [6,6-30,1]	0,0 [0,0-8,0]	2,3 [0,1-12,0]	4,5 [0,6-15,5]	0,0 [0,0-8,0]	22,7 [11,5-37,8]	50,0 [34,6-65,4]
2021	Абс.	10	1	1	1	0	7	20
	% [95%ДИ]	25,0 [12,7-41,2]	2,5 [0,1-13,2]	2,5 [0,1-13,2]	2,5 [0,1-13,2]	0,0 [0,0-8,8]	17,5 [7,3-32,8]	50,0 [33,8-66,2]
Всего	Абс.	67	9	11	6	6	91	292
	% [95%ДИ]	13,6 [10,7-16,9]	1,8 [0,8-3,4]	2,2 [1,1-3,9]	1,2 [0,4-2,6]	1,2 [0,4-2,6]	18,4 [15,1-22,1]	59,1 [54,6-63,5]
	p	0,001	0,86	0,69	0,17	0,023	0,20	0,001

**Примечание (Note):** ЦНС – центральная нервная система (central nervous system); ЖКТ – желудочно-кишечный тракт (gastrointestinal tract); ССС – сердечно-сосудистая система (cardiovascular system); МПС – мочеполовая система (genitourinary system); ПКЛЧ – патология костей лицевого черепа (pathology of the bones of the facial skull); ОДА – опорно-двигательный аппарат (musculoskeletal system); ГМ – генетические мутации (genetic mutations); МП – множественные пороки развития (multiple developmental defects); <sup>1</sup> – приведено число случаев прерываний беременности по причине ВПР плода, где в качестве причины определен порок развития указанной системы организма; приведено абсолютное число случаев и доля (%) с указанием 95% доверительного интервала от всех случаев прерывания беременности по причине ВПР плода (the number of cases of termination of pregnancy due to congenital malformation of the fetus is given, where a malformation of the specified body system is identified as the cause; the absolute number of cases and the proportion (%) are given, indicating the 95% confidence interval of all cases of termination of pregnancy due to congenital malformation of the fetus); <sup>2</sup> – применялся тест наличия тенденции в структуре данных Кохрана-Армитажа (the test for the presence of a trend in the Cochran-Armitage data structure was used).

число случаев, доля от общего числа прерываний беременности по причине ВПР за год и 95% доверительный интервал этой доли. Кроме того, указаны результаты проверки на наличие тенденции показателей в динамике. Все данные приведены по годам и в сумме за указанные годы.

В результате установлено, что основными показателями к прерыванию беременности по причине выявленных пороков у плода на пренатальном скрининге за последние 10 лет были множественные пороки развития без объединения их в конкретные синдромы, причем без кариотипирования – 59,1 % [54,6-63,5]. Второе место по распространенности занимали генетические мутации с кариотипированием – 18,4 % [15,1-22,1], третье – системные и изолированные пороки развития центральной нервной системы – 13,6 % [10,7-16,9]. Аналогичные показания, как основные поводы к прерыванию беременности при выявлении ВПР, а именно дефекты центральной нервной системы, множественные пороки развития и хромосомные заболевания, приводят многие зарубежные и отечественные авторы [11-15].

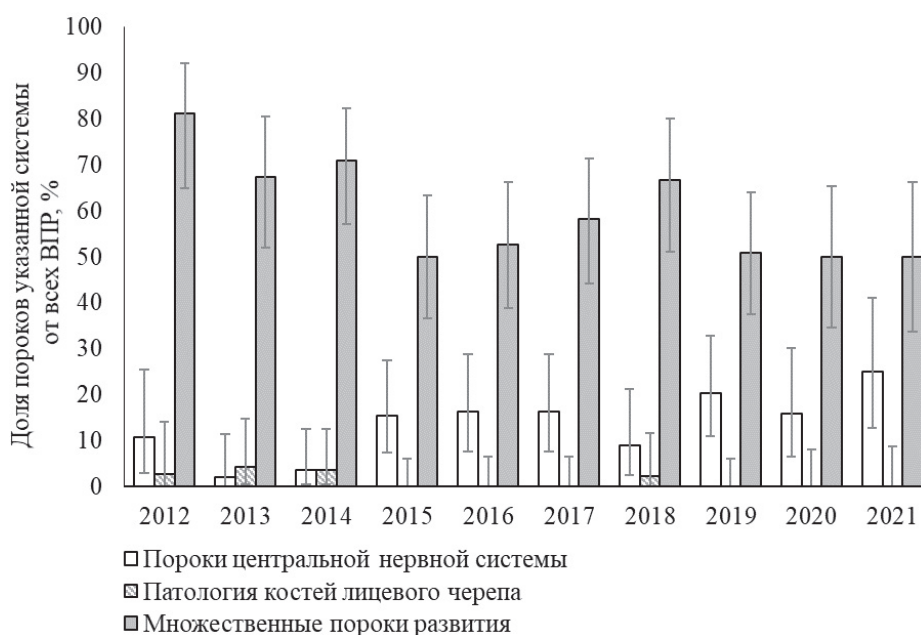
Обращало внимание статистически значимое снижение доли случаев прерываний беременности по причине множественных пороков – с 81,1 % [64,8-92,0] до 50,0 % [33,8-66,2],  $p = 0,001$ . В то время как доля пороков развития центральной нервной системы, напротив, статистически значимо увеличилась – с 10,8 % [3,0-25,4] до 25,0 % [12,7-41,2] ( $p = 0,001$ ), что совпадает с общей тенденцией в мире [16].

Кроме того, нами установлено снижение доли прерываний беременности по причине патологии костей лицевого черепа: за последние годы не было зарегистрировано ни одного случая, в то время как в 2012-2014 гг. единичные случаи встречались ( $p = 0,023$ ) (рис. 2).

По данным ВОЗ, частота рождаемости детей с расщелиной губы и неба в среднем составляет 1 : 750 новорожденных (по России данный показатель колеблется от 1 : 1000 до 1 : 600 в разных регионах). Около 60 % из них выявляются в первые 7 дней жизни уже в родовспомогательных учреждениях. Одно из ведущих мест среди пороков развития занимают орофациальные расщелины. Стоматогигические синдромы и симптомы часто входят в симптомокомплекс наследственных заболеваний. По данным неонатологов, частота таких сочетаний составляет 30-50 % [17, 18].

Анализ литературных источников, в части структуры ВПР в других регионах РФ, выявил некоторые особенности. В частности, в Курской области в период с 2015-2019 гг., среди пороков развития лидируют врожденные аномалии сердечно-сосудистой системы (36,5 %), на втором месте оказались ВПР мозжечковой системы (12,1 %). На третьем месте по удельному весу в структуре ВПР определялись хромосомные болезни (11,0 %), на четвертом месте определялись ВПР ЦНС – 10,5 % [19]. Аналогичная структура ВПР наблюдалась в Челябинске в 2012-2017 гг.: преобладали пороки развития системы кровообращения (42,8 %), хромосомные аномалии (11,9 %) и аномалии костно-мышечной системы (10,3 %) [20]. В республике Бурятия за период 2017-2019 гг., напротив, лидировали пороки мочевыделительной системы (40,8 %), на втором месте по частоте определялись пороки сердечно-сосудистой системы (22,2 %), на третьем – пороки ЦНС (14,8 %).

Для оценки числа случаев ВПР каждой отдельной системы органов в динамике, нами были рассчитаны относительные показатели распространенности прерываний беременности по причине ВПР с разбивкой по системам органов на 100000 женщин фертильного возраста (табл. 2).



**Рисунок 2**  
Динамика доли случаев с пороками отдельных систем органов от общего числа случаев прерывания беременности по причине ВПР  
Figure 2  
Dynamics of the share of cases with defects of individual organ systems from the total number of cases of termination of pregnancy due to congenital malformation

Результаты нашего анализа свидетельствуют о статистически значимом увеличении частоты ( $p = 0,032$ ) прерываний беременности по причине ВПР центральной нервной системы, практически в 2,7 раза: с 2,7 [0,7-6,9] случаев в 2012 году до 7,3 [3,5-13,5] случаев в 2021 году (на 100 тыс. женщин фертильного возраста). Распространенность и 95% доверительный интервал количества прерываний беременности в связи с врожденными пороками ЦНС представлены на рисунке 3.

Таким образом, представленные статистические данные свидетельствуют о наличии значительных различий структуры ВПР в Новокузнецке (табл. 1) и в других регионах Российской Федерации, что подчеркивает важность проведения подобного сравнительного анализа [21]. Регулярный мониторинг ВПР представляется эффективным инструментом в изучении эпидемиологических характеристик ВПР. Определение причинно-следственных связей пороков различных локализаций с характером и уровнем

развития промышленности в регионах (предприятия ядерно-топливного цикла, угле- и нефтеперерабатывающие, металлургические, химические и другие) позволит разработать систему мероприятий, направленных на уменьшение степени антропогенной нагрузки и снижение распространенности врожденных пороков.

Проведение перинатального скрининга позволяет своевременно выявить врожденные пороки развития плода. Раннее обращение пациенток в учреждения экспертного уровня позволяет своевременно обнаружить пороки развития плодов и осуществить пренатальное консультирование пациенток с решением вопроса о целесообразности кариотипирования. Хотя, нормальный кариотип не исключает наличие микрохромосомных перестроек. При наличии курьезных пороков целесообразно проводить пренатальное консультирование со смежными специалистами (детскими хирургами, ортопедами, кардиологами) для прогнозирования исходов, оптимизации

**Таблица 2**  
**Распространенность прерываний беременности по причине ВПР с разбивкой по порокам систем органов плода на 100000 женщин фертильного возраста**  
**Table 2**  
**Prevalence of pregnancy terminations due to congenital malformation by defects of fetal organ systems per 100,000 women of childbearing age**

Год	Системы органов плода <sup>1</sup>							
	ЦНС	ЖКТ	ССС	МПС	ПКЛЧ	ОДА	ГМ	МП
2012	2,7 [0,7-6,9]	0,0 [0,0-2,5]	0,0 [0,0-2,5]	0,0 [0,0-2,5]	0,7 [0,0-3,7]	0,7 [0,0-3,7]	0,7 [0,0-3,7]	20,2 [13,6-28,8]
2013	0,7 [0,0-3,8]	0,7 [0,0-3,8]	0,7 [0,0-3,8]	0,0 [0,0-2,5]	1,4 [0,2-5,0]	0,0 [0,0-2,5]	6,9 [3,3-12,7]	21,4 [14,6-30,4]
2014	1,4 [0,2-5,0]	0,7 [0,0-3,9]	0,0 [0,0-2,6]	0,7 [0,0-3,9]	1,4 [0,2-5,0]	0,7 [0,0-3,9]	6,3 [2,9-11,9]	27,2 [19,3-37,2]
2015	6,4 [2,9-12,1]	2,1 [0,4-6,2]	2,1 [0,4-6,2]	0,0 [0,0-2,6]	0,0 [0,0-2,6]	0,0 [0,0-2,6]	9,9 [5,4-16,6]	20,5 [13,7-29,4]
2016	6,4 [2,9-12,2]	0,0 [0,0-2,6]	1,4 [0,2-5,1]	0,7 [0,0-4,0]	0,0 [0,0-2,6]	2,8 [0,8-7,3]	7,1 [3,4-13,1]	20,6 [13,8-29,6]
2017	6,4 [2,9-12,2]	0,7 [0,0-4,0]	0,7 [0,0-4,0]	0,7 [0,0-4,0]	0,0 [0,0-2,6]	2,1 [0,4-6,3]	5,7 [2,5-11,3]	22,9 [15,6-32,3]
2018	2,9 [0,8-7,3]	0,7 [0,0-4,0]	0,7 [0,0-4,0]	0,0 [0,0-2,6]	0,7 [0,0-4,0]	0,0 [0,0-2,6]	5,7 [2,5-11,3]	21,5 [14,5-30,6]
2019	8,6 [4,5-15,1]	0,7 [0,0-4,0]	0,7 [0,0-4,0]	0,0 [0,0-2,7]	0,0 [0,0-2,7]	0,7 [0,0-4,0]	10,1 [5,5-16,9]	21,6 [14,6-30,8]
2020	5,1 [2,0-10,5]	0,0 [0,0-2,7]	0,7 [0,0-4,0]	1,5 [0,2-5,2]	0,0 [0,0-2,7]	1,5 [0,2-5,2]	7,3 [3,5-13,3]	16,0 [10,0-24,2]
2021	7,3 [3,5-13,5]	0,7 [0,0-4,1]	0,7 [0,0-4,1]	0,7 [0,0-4,1]	0,0 [0,0-2,7]	0,0 [0,0-2,7]	5,1 [2,1-10,6]	14,7 [9,0-22,6]
$p_2$	0,032	0,17	0,09	0,08	0,13	0,85	0,72	0,59

**Примечание (Note):** ЦНС – центральная нервная система (central nervous system); ЖКТ – желудочно-кишечный тракт (gastrointestinal tract); СССР – сердечно-сосудистая система (cardiovascular system); МПС – мочеполовая система (genitourinary system); ПКЛЧ – патология костей лицевого черепа (pathology of the bones of the facial skull); ОДА – опорно-двигательный аппарат (musculoskeletal system); ГМ – генетические мутации (genetic mutations); МП – множественные пороки развития (multiple developmental defects); <sup>1</sup> – приведено число случаев прерываний беременности по причине ВПР плода, где в качестве причины определен порок указанной системы организма. Показатель представлен в пересчете на 100 000 женщин фертильного возраста с указанием 95% доверительного интервала (shows the number of cases of termination of pregnancy due to congenital malformation of the fetus, where a defect of the specified body system is identified as the cause. The indicator is presented per 100,000 women of fertile age with a 95% confidence interval); <sup>2</sup> – применялся тест наличия тренда (the Mann-Kendall trend test was used).

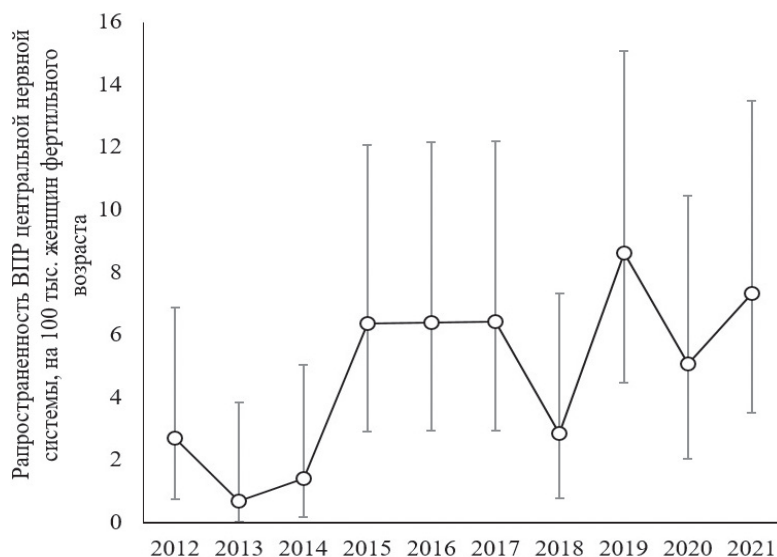


Рисунок 3

Распространенность и 95% доверительный интервал количества случаев прерываний беременности по причине ВПР центральной нервной системы на 100 тыс. женщин фертильного возраста

Figure 3

Prevalence and 95% confidence interval of the number of cases of termination of pregnancy due to congenital malformation of the central nervous system per 100 thousand women of fertile age



сроков родоразрешения и составления плана ведения новорожденного. Чрезвычайно полезным выглядит налаживание системы обратной связи с женщинами после родов для отслеживания и анализа исходов.

## ВЫВОДЫ

Частота врожденных пороков развития плодов в г. Новокузнецке за последние 10 лет (2012-2021 гг.) была стабильна и сопоставима с мировыми данными. В структуре ВПР установлено статистически значимое снижение частоты пороков развития костей лицевого черепа – в 2,7 раза ( $p = 0,023$ ), пороков развития опорно-двигательного аппарата – в 3,7 раза ( $p = 0,049$ ) и множественных пороков развития ( $p = 0,001$ ). Доля пороков ЦНС в структуре

ВПР выросла с 10,8 % до 25,0 % (в 2,3 раза), распространенность пороков ЦНС плода (на 100 тыс. женщин фертильного возраста) выросла с 2,7 до 7,3 (в 2,7 раз). Количество случаев прерывания беременности по причине пороков центральной нервной системы увеличилась в 2,3 раза ( $p = 0,001$ ). Увеличение пороков развития центральной нервной системы в г. Новокузнецке за последние 10 лет (2021-2021 гг.) требует глубокого системного анализа.

## Информация о финансировании и конфликте интересов

Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

## ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES:

1. Kulakov V. Reproductive health of the Russian population. *Gynecology*. 2007; 9(1): 7-9. Russian (Кулаков В.И. Репродуктивное здоровье населения России //Гинекология. 2007. № 9(1). С. 7-9.)
2. Voevodina SM, Shemanaeva TV. Prevention of congenital malformations in the fetus (literature review). *Current problems of health care and medical statistics*. 2018; 2: 86-93. Russian (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.)
3. Demikova NS. Information and reference system on congenital malformations in medical practice and education. *Doctor and information technologies*. 2007; 6: 33-36 Russian (Демикова Н.С. Информационно-справочная система по врожденным порокам развития в медицинской практике и образовании //Врач и информационные технологии. 2007. № 6. С. 33-36.)
4. Healthcare in Russia 2021: stat. sat. /Federal government service statistics (Rosstat). Russian (Здравоохранение в России 2021: стат. сб. /Федер. служба гос. статистики (Росстат).)
5. Khoshnood B, Greenlees R, Loane M, Dolk H; EUROCAT Project Management Committee; EUROCAT Working Group. Paper 2: EUROCAT public health indicators for congenital anomalies in Europe. *Birth Defects Res A Clin Mol Teratol*. 2011; 91(Suppl.1): S16-S22. DOI: 10.1002/bdra.20776
6. Demikova NS, Lapina AS. Congenital malformations in the regions of the Russian Federation (monitoring results for 2000-2010). *Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics*. 2012; 57(2): 91-98. Russian (Демикова Н.С., Лапина А.С.

- Врожденные пороки развития в регионах Российской Федерации (итоги мониторинга за 2000-2010 гг.) //Российский вестник перинатологии и педиатрии. 2012. № 57(2). С. 91-98.)
7. Obstetrics: national guidance /ed. GM Savelyeva, GT Sukhikh, VN Serov, VE Radzinsky. M.: GEOTAR-Media, 2022. 1080 p. Russian (Акушерство: национальное руководство /под ред. Г.М. Савельевой, Г.Т. Сухих, В.Н. Серова, В.Е. Радзинского. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022. 1080 с.)
  8. Novikova SV, Zhuchenko LA. Primary prevention of congenital malformations//*RMJ*. 2015; 1: P.25. Russian (Новикова С.В., Жученко Л.А. Первичная профилактика врожденных пороков развития //РМЖ. 2015. № 1. С. 25.)
  9. Tekindal MA, Gullu O, Yazici AC, Yavuz Y. The Cochran-Armitage test to estimate the sample size for trend of proportions for biological data. *Turkish Journal of Field Crops*. 2016; 21(2): 286-297. DOI: 10.17557/tjfc.33765
  10. McLeod AI. Kendall rank correlation and Mann-Kendall trend test. *R Package Kendall*. 2005; 602: 1-10.
  11. Aslan H, Yildirim G, Онгут С, Ceylan Y. Termination of pregnancy for fetal anomaly. *Int J Gynaecol Obstet*. 2007; 99(3): 221. DOI: 10.1016/j.ijgo.2007.05.047
  12. Ozyuncu O, Orgul G, Tanacan A, Aktoz F, Guleray N, Fadiloglu E, et al. Retrospective analysis of indications for termination of pregnancy. *J Obstet Gynaecol*. 2019; 39(3): 355-358. DOI: 10.1080/01443615.2018.1506427
  13. Krapitskaya AS, Bogoleysha AA. Analysis of the structure of congenital malformations identified during termination of pregnancy for medical reasons in women in Grodno. *Sbornik mater. respubl. nauch.-prakt. konf. studentov i molody`h ucheny`h, posvyashhennoj 95-letiyu so dnya rozhdeniya prof. Maslakova DA. Grodno, 2022. P. 425-426. Russian (Крапицкая А.С., Боголейша А.А. Анализ структуры врожденных пороков развития, выявленных при прерывании беременности по медицинским показаниям у женщин в г. Гродно //Сб. матер. респ. науч.-практ. конф. студентов и молодых ученых, посвящ. 95-летию со дня рождения проф. Маслакова Д.А. Гродно, 2022. С. 425-426.)*
  14. Karmanova VV, Yakovleva YuS. Analysis of risk factors and structure of congenital malformations of the fetus in the Udmurt Republic. *Sovremennye aspekty` mediciny` i biologii: Mater. XII Vseross. nauch.-prakt. konf. molody`h ucheny`h i studentov, posvyashhennoj 90-letiyu IGMA. Izhevsk, 2023. pp. 96 Russian (Карманова В.В., Яковлева Ю.С. Анализ факторов риска и структуры врожденных пороков развития плода в удмуртской республике //Современные аспекты медицины и биологии: Матер. XII Всерос. науч.-практ. конф. молодых ученых и студентов, посвящ. 90-летию ИГМА. Ижевск, 2023. С. 96.)*
  15. Mikhailuts OA, Fokin AP. Characteristics of the development of congenital defects based on the results of prenatal ultrasound screening in the Kemerovo region. *Medicine in Kuzbass*. 2008; 7(1): 15-18. Russian (Михайлутц О.А., Фокин А.П. Характеристика врожденных пороков развития по результатам пренатального ультразвукового скрининга в Кемеровской области //Медицина в Кузбассе. 2008. Т. 7, № 1. С. 15-18.)
  16. Nagorneva SV, Prokhorova VS, Shelaeva EV, Khudovekova AM. 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. Russian (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, № 3. С. 44-48.) DOI: 10.17816/JoWD67344-48
  17. Mirzarahimova KR, Nurmatamova KCh, Abdashimov ZB. Study of statistics of congenital anomalies. *International scientific journal «Bulletin of Science»*. 2019; 4(12): 208-211. Russian (Мирзарахимова К.Р., Нурмаматова К.Ч., Абдашимов З.Б. Изучение статистики врожденных аномалий //Международный научный журнал «Вестник науки». 2019. Т. 4, № 12(21). С. 208-211.)
  18. Kilim AA. Congenital malformations of the maxillofacial region. *Health worker of a preschool educational institution*. 2017; 6: 48-65. Russian (Килим А.А. Врожденные пороки развития челюстно-лицевой области //Медработник дошкольного образовательного учреждения. 2017. № 6. С. 48-65.)
  19. Solodukhina DP, Shlyaptsev II. Dynamics and structure of congenital malformations and hereditary diseases in children of the Kursk region. *Medical and Pharmaceutical Journal «Pulse»*. 2021; 23(8): 171-177. Russian (Солодухина Д.П., Шляпцев И.И. Динамика и структура врожденных пороков развития и наследственных заболеваний у детей Курской области. Медико-фармацевтический журнал «Пульс». 2021. Т. 23, № 8. С. 171-177.) DOI: 10.26787/nydha-2686-6838-2021-23-8-171-177
  20. Ryazanova LA, Alferova IP, Nokhrin DYU, Efimova NV. Dynamics of the frequency of congenital malformations in children in Chelyabinsk according to the results of epidemiological monitoring in 2012–2017. *Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics*. 2022; 67(3): 47-53. (Рязанова Л.А., Алферова И.П., Нохрин Д.Ю., Ефимова Н.В. Динамика частоты врожденных пороков развития у детей в Челябинске по результатам эпидемиологического мониторинга в 2012-2017 гг. //Российский вестник перинатологии и педиатрии. 2022. Т. 67, № 3. С. 47-53.) DOI: 10.21508/1027-4065-2022-67-3-47-53
  21. Nechunaeva AN, Botoeva EA, Zhovtun LM. Analysis of the frequency of detection of congenital malformations in the fetus over the past 3 years. *Vestnik Buryatskogo gosudarstvennogo universiteta. Medicina i farmaciya*. 2020; 1: 75-82. Russian (Нечунаева А.Н., Ботоева Е.А., Жовтун Л.М. Анализ частоты выявления врожденных пороков развития у плода за последние 3 года //Вестник Бурятского государственного университета. Медицина и фармация. 2020. Т. 1. С. 75-82.) DOI: 10.18101/2306-1995-2020-1-75-82

**КОРРЕСПОНДЕНЦИЮ АДРЕСОВАТЬ:**

САЛТЫКОВА Полина Евгеньевна

654057, г. Новокузнецк, пр. Бардина, д. 34, НГИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России

E-mail: urtika66@gmail.com

**ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ**

САЛТЫКОВА Полина Евгеньевна, ассистент кафедры акушерства и гинекологии, НГИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России; акушер-гинеколог, врач ультразвуковой диагностики, ГАУЗ НГКБ № 1 им. Г.П. Курбатова, г. Новокузнецк, Россия. E-mail: urtika66@gmail.com

ШРАМКО Светлана Владимировна, доктор мед. наук, доцент, профессор кафедры акушерства и гинекологии, НГИУВ – филиал ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, г. Новокузнецк, Россия. E-mail: shramko\_08@mail.ru

ЧУБАРЬ Екатерина Александровна, акушер-гинеколог, ГАУЗ НГКБ № 1 им. Г.П. Курбатова, г. Новокузнецк, Россия. E-mail: ekaterina.chubar.96@mail.ru

ВЛАСЕНКО Анна Егоровна, канд. техн. наук, ведущий специалист центра доказательной медицины и биостатистики, ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России, г. Самара, Россия. E-mail: vlasenkoanna@inbox.ru

**INFORMATION ABOUT AUTHORS**

SALTYKOVA Polina Evgenevna, assistant of the department of obstetrics and gynecology, Novokuznetsk State Institute for Advanced Training of Physicians; obstetrician-gynecologist, ultrasound specialist, Novokuznetsk City Clinical Hospital N 1 named after G.P. Kurbatov, Novokuznetsk, Russia. E-mail: urtika66@gmail.com

SHRAMKO Svetlana Vladimirovna, doctor of medical sciences, docent, professor of the department of obstetrics and gynecology, Novokuznetsk State Institute for Advanced Training of Physicians, Novokuznetsk, Russia. E-mail: shramko\_08@mail.ru

CHUBAR Ekaterina Aleksandrovna, obstetrician-gynecologist, Novokuznetsk City Clinical Hospital N 1 named after G.P. Kurbatov, Novokuznetsk, Russia. E-mail: ekaterina.chubar.96@mail.ru

VLASENKO Anna Egorovna, candidate of technical sciences, leading specialist of the center for evidence-based medicine and biostatistics, Samara State Medical University, Samara, Russia. E-mail: vlasenkoanna@inbox.ru