

4. Konkova-Reidman, A.B. The etiological structure and features of the modern course of ixodic tick-borne borreliosis in the Chelyabinsk region / A.B. Konkova-Reidman, D.N. Barsukova // Infectious diseases. - 2019. - T. 17, No. 2. - S. 32-39. (In Russ).
5. Korenberg E.I., Natural focal infections transmitted by ixodid ticks / E.I. Korenberg, V.G. Pomelova, N.S. Aspen. - M., 2013, - S. 463. (In Russ).
6. On the state of sanitary and epidemiological well-being of the population in the Russian Federation in 2019: State report. - Moscow: Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Well-being. - 2020. - S. 121-122. (In Russ).
7. On the state of sanitary and epidemiological well-being in the Samara region in 2019. State report. - Office of the Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Welfare in the Samara Region. - 2020. - S. 134-135. (In Russ).
8. Jahfari S., Sarksyant D.S., Kolyasnikova N. M., Hovius J. W., Sprong H., Platonov A.E. i S. Evaluation of a serological test for the diagnosis of Borrelia in Lyme disease in Europe Journal of Microbiological Methods. 2017;1 (36): 11 –16
9. Sanchez E., Vannier E., Wormser G.P., Hu L.T. Diagnosis, Treatment, and Prevention of Lyme Disease, Human Granulocytic Anaplasmosis, and Babesiosis A Review JAMA. 2016. Vol. 31 5 (16). - P.1767-1777.

УДК 616-053.32:314.14(470.57)

© Коллектив авторов, 2021

Л.В. Яковлева<sup>1</sup>, Н.Н. Егорова<sup>2</sup>, Л.Ю. Семавина<sup>1</sup>, М.В. Франц<sup>3</sup>, А.И. Мулюкова<sup>1</sup>  
**ФАКТОРЫ РИСКА МЛАДЕНЧЕСКОЙ СМЕРТНОСТИ У ДЕТЕЙ,  
 РОДИВШИХСЯ С ОЧЕНЬ НИЗКОЙ И ЭКСТРЕМАЛЬНО  
 НИЗКОЙ МАССОЙ ТЕЛА В РЕСПУБЛИКЕ БАШКОРТОСТАН**

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет»

Минздрава России, г. Уфа

<sup>2</sup>Академия наук Республики Башкортостан, г. Уфа

<sup>3</sup>ФГБОУ ВО «Уфимский государственный авиационный технический университет», г. Уфа

В статье представлены результаты исследования факторов, влияющих на выживание младенцев, родившихся с очень низкой и экстремально низкой массой тела в Республике Башкортостан.

**Цель:** анализ факторов, влияющих на выживание младенцев, родившихся с очень низкой и экстремально низкой массой тела в Республике Башкортостан.

**Материал и методы.** Изучение факторов, влияющих на выживание/смерть ребенка, родившегося с очень низкой и экстремально низкой массой тела, проводилось на материалах, предоставленных муниципальными органами здравоохранения. Методы исследования включали изучение современной научной литературы по рассматриваемой проблематике, концептуального моделирования, статистических методов разведывательного анализа, а также методов многофакторного регрессионного анализа.

**Результаты и выводы.** Проведенный анализ выявил ряд социально-экономических, биологических, медико-организационных факторов, оказывающих влияние на вероятность неблагоприятного исхода у детей, родившихся с низкой и экстремально низкой массой тела.

**Ключевые слова:** младенческая смертность, факторы риска, дети с очень низкой и экстремально низкой массой тела.

L.V. Yakovleva, N.N. Egorova, L.Yu. Semavina, M.V. Frants, A.I. Mulyukova  
**RISK FACTORS OF INFANT MORTALITY IN CHILDREN BORN  
 WITH VERY LOW AND EXTREMELY LOW BODY WEIGHT  
 IN THE REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN**

The article presents the results of a study on the analysis of factors affecting the survival of infants born with very low and extremely low body weight in the Republic of Bashkortostan.

**Purpose:** to analyze the factors affecting the survival of infants born with very low and extremely low birth weight in the Republic of Bashkortostan.

**Material and methods.** The study of the factors influencing the survival /death of a child born with very low and extremely low body weight was carried out on materials provided by the municipal health authorities. The research methods included the study of modern scientific literature on the issues under consideration, conceptual modeling, statistical methods of intelligence analysis, as well as methods of multivariate regression analysis.

**Results and conclusions.** The analysis revealed a number of socio-economic, biological, medical and organizational factors that affect the likelihood of an unfavorable outcome in children born with low and extremely low body weight.

**Key words:** infant mortality, risk factors, children with very low and extremely low body weight.

Показатели младенческой, неонатальной, ранней неонатальной смертности являются международно признанными индикаторами, отражающими качество жизни населения и эффективность национальной системы здравоохранения. Как показывает статистика, в последние годы в Российской Федерации (РФ) в отношении этих показателей отмечаются положительные изменения – в 2019 г. уровень младенческой смертности в РФ со-

ставлял 4,9 на 1000 родившихся живыми против 6,5 в 2015 г. Однако следует отметить, что, несмотря на эту положительную тенденцию, в этой области до сих пор не удается достигнуть показателей, демонстрирующих развитые страны мира.

В целом динамика показателей младенческой, неонатальной, ранней неонатальной смертности в Республике Башкортостан (РБ) за последние годы совпадает с общероссий-

ской тенденцией. Однако в 2019 г. целевой показатель младенческой смертности в РБ, установленный в соответствии с Национальным проектом «Здравоохранение», не был достигнут (в РБ в 2019 г. младенческая смертность составила 6,1 на 1000 родившихся живыми), что и определяет актуальность настоящего исследования.

Немалый вклад в младенческую, неонатальную, раннюю неонатальную смертность вносит смертность детей, родившихся с низкой массой тела [1,2].

Комплекс факторов, имеющих прогностическое значение в отношении смертности младенцев этой категории, включает две основные группы: факторы риска рождения ребенка с очень низкой и экстремально низкой массой тела и медицинские факторы. Считается доказанным, что влияние на риск рождения маловесного ребенка оказывают такие факторы, как возраст [3,4], профессиональная занятость матери [5], уровень ее образования [6], наличие соматических [7] и инфекционных патологий [8,9], вредные привычки [10]. Важнейшими медицинскими факторами в отношении неблагоприятного исхода у детей, родившихся с очень низкой и экстремально низкой массой тела, являются: состояние здоровья новорожденного [1,11], уровень медицинского учреждения, где проходили роды, и проводимые лечебные мероприятия [12].

Цель исследования – анализ факторов, влияющих на выживание младенцев, родившихся с очень низкой и экстремально низкой массой тела.

#### **Материал и методы**

Исследование проводилось на двух уровнях:

1) факторный анализ вариации территориальных показателей младенческой, неонатальной, ранней неонатальной смертности в муниципальных образованиях РБ;

2) изучение факторов, влияющих на выживание/смерть ребенка, родившегося с очень низкой и экстремально низкой массой тела.

Информационная база исследования формировалась из следующих источников:

1. Статистические сборники «Социально-экономическое положение муниципальных районов и городских округов РБ» за 2017-2019 гг., (Башкортостанстат) и «Здоровье населения и деятельность учреждений здравоохранения РБ» 2017-2019 гг. (Медицинский информационно-аналитический центр).

2. Материалы, предоставленные муниципальными органами здравоохранения по официальному запросу по случаям смертей

маловесных младенцев в РБ и благоприятных исходов на основе специально разработанной нами анкеты.

Методы исследования включали: изучение современной научной литературы по рассматриваемой проблематике, концептуального моделирования, статистических методов разведывательного анализа (описательная статистика, статистические группировки, гистограммы), а также методов многофакторного регрессионного анализа (степенная регрессионная модель, модель бинарной логистической регрессии).

Информационная база исследования вариативности показателей младенческой, ранней неонатальной и перинатальной смертности в муниципальных образованиях РБ, обусловленная комплексом демографических, поведенческих, медико-организационных факторов была сформирована с использованием официальных статистических материалов РБ.

Информационная база исследования факторов риска в отношении неблагоприятного исхода у детей, родившихся с очень низкой и экстремально низкой массой тела, была сформирована двумя путями:

1) для описания случаев неблагоприятного исхода у детей, родившихся с очень низкой и экстремально низкой массой тела (далее – основная группа) по всем районам РБ была разослана специально разработанная анкета. На основании материалов, предоставленных муниципальными органами здравоохранения, была сформирована база данных по основной группе, которую составили недоношенные маловесные дети с массой тела при рождении менее 1500 г (n=323) и погибшие в возрасте до 1 года;

2) для описания случаев благоприятного исхода у детей, родившихся с очень низкой и экстремально низкой массой тела (далее – контрольная группа) был организован сбор данных путем изучения амбулаторных карт детей (форма 112-у), прикрепленных к детским поликлиникам г. Уфы.

На основании собранного материала была сформирована база данных по контрольной группе, которую составили выжившие недоношенные маловесные дети с массой тела при рождении менее 1500 г (n=97).

Обе базы данных были проверены на предмет наличия технических ошибок и подготовлены к статистической обработке.

Анализ данных выполнялся с применением базовых статистических методов. Изучение различий в распределении качественных факторных признаков в основной и кон-

трольной группах выполнялось с применением  $\chi^2$ -критерия. При сравнении средних в основной и контрольной группах для качественных порядковых показателей применялся критерий Манна-Уитни. При интерпретации результатов использовался уровень значимости, равный 0,05.

### Результаты и обсуждение

На основе анализа медицинской литературы была сформирована концептуальная мо-

дель, описывающая систему факторов, влияющих на сохранение жизни и здоровья недоношенных, маловесных младенцев. Среди них были выделены биологические факторы, в том числе имеющиеся до беременности и возникшие во время беременности, а также социально-экономические и медико-организационные, включающие в себя медицинские и организационные аспекты. Анализ социально-экономических показателей представлен в табл. 1.

Таблица 1

Описательная статистика социально-экономических факторов

| №  | Факторы                                             | Основная группа |      | Контрольная группа |      | $\chi^2$ | Р      |
|----|-----------------------------------------------------|-----------------|------|--------------------|------|----------|--------|
|    |                                                     | N               | %    | N                  | %    |          |        |
| 1  | Образование матери:                                 | 293             | 100  | 97                 | 100  | 6,134    | 0,047  |
|    | среднее общее и ниже;                               | 44              | 15,0 | 7                  | 7,2  |          |        |
|    | среднее специальное;                                | 144             | 49,1 | 44                 | 45,4 |          |        |
|    | высшее                                              | 105             | 35,8 | 46                 | 47,4 |          |        |
| 2  | Образование отца:                                   | 140             | 100  | 95                 | 100  | 37,035   | 0,0001 |
|    | среднее общее и ниже;                               | 36              | 25,7 | 1                  | 1,1  |          |        |
|    | среднее специальное;                                | 84              | 60,0 | 56                 | 58,9 |          |        |
|    | высшее                                              | 20              | 14,3 | 38                 | 40   |          |        |
| 3  | Состояние в браке:                                  | 318             | 100  | 97                 | 100  | 2,180    | 0,140  |
|    | зарегистрирован                                     | 237             | 74,5 | 80                 | 82,5 |          |        |
|    | не зарегистрирован                                  | 81              | 25,5 | 17                 | 17,5 |          |        |
| 4  | Курение матери:                                     | 264             | 100  | 97                 | 100  | 5,873    | 0,015  |
|    | нет                                                 | 239             | 90,5 | 78                 | 80,4 |          |        |
|    | да                                                  | 25              | 9,5  | 19                 | 19,6 |          |        |
| 5  | Курение отца:                                       | 140             | 100  | 95                 | 100  | 7,866    | 0,005  |
|    | нет                                                 | 40              | 28,6 | 45                 | 47,4 |          |        |
|    | да                                                  | 100             | 71,4 | 50                 | 52,6 |          |        |
| 6  | Употребление алкоголя матерью:                      | 263             | 100  | 97                 | 100  | 0,334    | 0,564  |
|    | нет                                                 | 243             | 92,4 | 92                 | 94,8 |          |        |
|    | да                                                  | 20              | 7,6  | 5                  | 5,2  |          |        |
| 7  | Употребление алкоголя отцом:                        | 141             | 100  | 95                 | 100  | 0,000    | 1,000  |
|    | нет                                                 | 109             | 77,3 | 73                 | 76,8 |          |        |
|    | да                                                  | 32              | 22,7 | 22                 | 23,2 |          |        |
| 8  | Жилищно-бытовые условия, в которых проживает семья: | 145             | 100  | 97                 | 100  | 6,453    | 0,011  |
|    | удовлетворительные                                  | 125             | 86,2 | 70                 | 72,2 |          |        |
|    | неудовлетворительные                                | 20              | 13,8 | 27                 | 27,8 |          |        |
| 9  | Материальный доход на одного члена семьи:           | 145             | 100  | 97                 | 100  | 0,420    | 0,517  |
|    | ниже прожиточного минимума                          | 55              | 37,9 | 32                 | 33,0 |          |        |
|    | выше прожиточного минимума                          | 90              | 62,1 | 65                 | 67,0 |          |        |
| 10 | Желанная беременность:                              | 229             | 100  | 97                 | 100  | 2,742    | 0,098  |
|    | нет                                                 | 72              | 31,4 | 21                 | 21,6 |          |        |
|    | да                                                  | 157             | 68,6 | 76                 | 78,4 |          |        |

Статистически значимые различия были выявлены по следующим социально-экономическим факторам: образование родителей ( $p=0,047$ ), курение родителей ( $p=0,015$ ), жилищно-бытовые условия, в которых проживает семья ( $p=0,011$ ).

По медицинским факторам были выявлены статистически значимые различия между основной и контрольной группами: срок гестации ( $p=0,0001$ ), пребывание ребенка в реанимационном отделении после рождения ( $p=0,0001$ ), оценка по шкале Апгар на первой и пятой минутах ( $p=0,0001$ ), вес ребенка при рождении ( $p=0,0001$ ), зондовое кормление ( $p=0,002$ ), задержка внутриутробного развития (ЗВУР) в периоде новорожденности

( $p=0,001$ ), ишемия мозга в периоде новорожденности ( $p=0,0001$ ), внутрижелудочковое кровоизлияние в периоде новорожденности ( $p=0,0001$ ), открытый артериальный проток (ОАП), закрытый самопроизвольно ( $p=0,0001$ ), ретинопатии недоношенных ( $p=0,0001$ ), бронхолегочная дисплазия ( $p=0,013$ ), внутриамниотическая инфекция ( $p=0,014$ ), энтероколит ( $p=0,0001$ ). Анализ медицинских факторов представлен в табл. 2.

По организационным факторам статистически значимые различия между основной и контрольной группами наблюдаются в отношении следующих показателей: уровень медицинского учреждения, где проходили роды ( $p=0,0001$ ), соблюдение стандартов и клиниче-

ских рекомендаций оказания медицинской помощи в женской консультации ( $p=0,024$ ), медико-генетическое консультирование по беременности, состояние при поступлении ребенка в стационар ( $p=0,0001$ ). Анализ организационных факторов представлен в табл. 3.

Статистически значимые различия выявлены в отношении всех рассматриваемых биологических факторов, имевших место до беременности, кроме наличия хронических соматических заболеваний у матери. Анализ биологических факторов представлен в табл. 4.

Таблица 2

Описательная статистика анализируемых медицинских факторов

| №  | Анализируемые медицинские факторы                           | Основная группа |      | Контрольная группа |      | $\chi^2$ | p      |
|----|-------------------------------------------------------------|-----------------|------|--------------------|------|----------|--------|
|    |                                                             | N               | %    | N                  | %    |          |        |
| 1  | Срок гестации:                                              | 322             | 100  | 96                 | 100  | 21,438   | 0,0001 |
|    | 22-26 недель                                                | 122             | 37,9 | 15                 | 15,6 |          |        |
|    | 27-29 недель                                                | 139             | 43,2 | 46                 | 47,9 |          |        |
|    | 30 и больше недель                                          | 61              | 18,9 | 35                 | 36,5 |          |        |
| 2  | Пол ребенка:                                                | 322             | 100  | 97                 | 100  | 0,000    | 1,000  |
|    | мужской                                                     | 158             | 49,1 | 48                 | 49,5 |          |        |
|    | женский                                                     | 164             | 50,9 | 49                 | 50,5 |          |        |
| 3  | Пребывал ли ребенок в отделении реанимации после рождения:  | 322             | 100  | 97                 | 100  | 35,466   | 0,0001 |
|    | нет                                                         | 35              | 10,9 | 32                 | 33,0 |          |        |
|    | да, до 10 суток                                             | 203             | 63,0 | 33                 | 34,0 |          |        |
|    | да, до 20 суток                                             | 38              | 11,8 | 13                 | 13,4 |          |        |
|    | да, более 20 суток                                          | 46              | 14,3 | 19                 | 19,6 |          |        |
| 4  | Оценка по шкале Апгар (в баллах) на первой минуте:          | 317             | 100  | 96                 | 100  | 51,067   | 0,0001 |
|    | 1                                                           | 42              | 13,2 | 1                  | 1,0  |          |        |
|    | 2                                                           | 43              | 13,6 | 4                  | 4,2  |          |        |
|    | 3                                                           | 64              | 20,2 | 22                 | 22,9 |          |        |
|    | 4                                                           | 99              | 31,2 | 23                 | 24,0 |          |        |
|    | 5                                                           | 53              | 16,7 | 24                 | 25,0 |          |        |
|    | 6                                                           | 15              | 4,7  | 19                 | 19,8 |          |        |
|    | 7                                                           | 0               | 0,0  | 3                  | 3,1  |          |        |
|    | 8                                                           | 1               | 0,3  | 0                  | 0,0  |          |        |
|    | 9                                                           | 0               | 0,0  | 0                  | 0,0  |          |        |
|    | 10                                                          | 0               | 0,0  | 0                  | 0,0  |          |        |
| 5  | Оценка по шкале Апгар (в баллах) на пятой минуте:           | 316             | 100  | 96                 | 100  | 93,155   | 0,0001 |
|    | 1                                                           | 16              | 5,1  | 0                  | 0,0  |          |        |
|    | 2                                                           | 8               | 2,5  | 3                  | 3,1  |          |        |
|    | 3                                                           | 37              | 11,7 | 0                  | 0,0  |          |        |
|    | 4                                                           | 68              | 21,5 | 1                  | 1,0  |          |        |
|    | 5                                                           | 96              | 30,4 | 19                 | 19,8 |          |        |
|    | 6                                                           | 60              | 19,0 | 30                 | 31,2 |          |        |
|    | 7                                                           | 27              | 8,5  | 39                 | 40,6 |          |        |
|    | 8                                                           | 4               | 1,3  | 4                  | 4,2  |          |        |
|    | 9                                                           | 0               | 0,0  | 0                  | 0,0  |          |        |
|    | 10                                                          | 0               | 0,0  | 0                  | 0,0  |          |        |
| 6  | Вес ребенка при рождении:                                   | 323             | 100  | 97                 | 100  | 36,346   | 0,0001 |
|    | менее 1000 г                                                | 225             | 69,7 | 34                 | 35,1 |          |        |
|    | 1000-1500 г                                                 | 98              | 30,3 | 63                 | 64,9 |          |        |
| 7  | Зондовое кормление:                                         | 312             | 100  | 97                 | 100  | 12,557   | 0,002  |
|    | нет                                                         | 80              | 25,6 | 41                 | 42,3 |          |        |
|    | да, менее 30 суток                                          | 183             | 58,7 | 50                 | 51,5 |          |        |
|    | да, более 30 суток                                          | 49              | 15,7 | 6                  | 6,2  |          |        |
| 8  | ЗВУР в периоде новорожденности:                             | 316             | 100  | 97                 | 100  | 17,237   | 0,001  |
|    | нет                                                         | 192             | 60,8 | 42                 | 43,3 |          |        |
|    | да, первой степени                                          | 42              | 13,3 | 30                 | 30,9 |          |        |
|    | да, второй степени                                          | 49              | 15,5 | 15                 | 15,5 |          |        |
|    | да, третьей степени                                         | 33              | 10,4 | 10                 | 10,3 |          |        |
| 9  | Ишемия мозга в периоде новорожденности:                     | 319             | 100  | 97                 | 100  | 70,716   | 0,0001 |
|    | нет                                                         | 110             | 34,5 | 8                  | 8,2  |          |        |
|    | да, первой степени                                          | 48              | 15,0 | 37                 | 38,1 |          |        |
|    | да, второй степени                                          | 77              | 24,1 | 48                 | 49,5 |          |        |
|    | да, третьей степени                                         | 84              | 26,3 | 4                  | 4,1  |          |        |
| 10 | Внутрижелудочковое кровоизлияние в периоде новорожденности: | 319             | 100  | 97                 | 100  | 34,521   | 0,0001 |
|    | нет                                                         | 140             | 43,9 | 73                 | 75,5 |          |        |
|    | да, первой степени                                          | 37              | 11,6 | 11                 | 11,3 |          |        |
|    | да, второй степени                                          | 58              | 18,2 | 8                  | 8,2  |          |        |
|    | да, третьей степени                                         | 84              | 26,3 | 5                  | 5,2  |          |        |
| 11 | Перивентрикулярная лейкомаляция в периоде новорожденности:  | 318             | 100  | 97                 | 100  | 2,636    | 0,104  |

продолжение таблицы 2

|    |                                                 |     |      |    |      |         |        |
|----|-------------------------------------------------|-----|------|----|------|---------|--------|
|    | нет                                             | 297 | 93,4 | 85 | 87,6 |         |        |
|    | да                                              | 21  | 6,6  | 12 | 12,4 |         |        |
| 12 | ОАП гемодинамически значимый:                   | 317 | 100  | 97 | 100  | 3,653   | 0,056  |
|    | нет                                             | 240 | 75,7 | 83 | 85,6 |         |        |
|    | да                                              | 77  | 24,3 | 14 | 14,4 |         |        |
| 13 | ОАП закрыт:                                     | 318 | 100  | 97 | 100  | 14,357  | 0,0001 |
|    | нет                                             | 275 | 86,5 | 67 | 69,1 |         |        |
|    | да                                              | 43  | 13,5 | 30 | 30,9 |         |        |
| 14 | Ретинопатия недоношенных:                       | 317 | 100  | 97 | 100  | 142,664 | 0,0001 |
|    | нет                                             | 259 | 81,7 | 15 | 15,5 |         |        |
|    | да                                              | 58  | 18,3 | 82 | 84,5 |         |        |
| 15 | Респираторный дистресс-синдром у новорожденных: | 320 | 100  | 97 | 100  | 2,834   | 0,092  |
|    | нет                                             | 50  | 15,6 | 23 | 23,7 |         |        |
|    | да                                              | 270 | 84,4 | 74 | 76,3 |         |        |
| 16 | Бронхолегочная дисплазия:                       | 318 | 100  | 97 | 100  | 6,180   | 0,013  |
|    | нет                                             | 270 | 84,9 | 71 | 72,2 |         |        |
|    | да                                              | 48  | 15,1 | 26 | 26,8 |         |        |
| 17 | Бактериальный сепсис новорожденных:             | 319 | 100  | 97 | 100  | 1,829   | 0,176  |
|    | нет                                             | 286 | 89,7 | 92 | 94,8 |         |        |
|    | да                                              | 33  | 10,3 | 5  | 5,2  |         |        |
| 18 | Внутриамниотическая инфекция:                   | 246 | 100  | 97 | 100  | 6,090   | 0,014  |
|    | нет                                             | 147 | 59,8 | 43 | 44,3 |         |        |
|    | да                                              | 99  | 40,2 | 54 | 55,7 |         |        |
| 19 | Пневмония:                                      | 320 | 100  | 97 | 100  | 3,292   | 0,070  |
|    | нет                                             | 86  | 26,9 | 36 | 37,1 |         |        |
|    | да                                              | 234 | 73,1 | 61 | 62,9 |         |        |
| 20 | Энтероколит:                                    | 320 | 100  | 97 | 100  | 66,433  | 0,0001 |
|    | нет                                             | 133 | 41,6 | 86 | 88,7 |         |        |
|    | да                                              | 187 | 58,4 | 11 | 11,3 |         |        |

Таблица 3

## Описательная статистика организационных факторов

| № | Организационные факторы                                                                                 | Основная группа |      | Контрольная группа |      | $\chi^2$ | p      |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------|--------------------|------|----------|--------|
|   |                                                                                                         | N               | %    | N                  | %    |          |        |
| 1 | Уровень медицинского учреждения, где проходили роды:                                                    | 323             | 100  | 96                 | 100  | 37,191   | 0,0001 |
|   | первый                                                                                                  | 28              | 8,7  | 20                 | 20,8 |          |        |
|   | второй                                                                                                  | 70              | 21,7 | 42                 | 43,8 |          |        |
|   | третий                                                                                                  | 225             | 63,6 | 34                 | 35,4 |          |        |
| 2 | Применялся ли препарат дексаметазон в реанимационном отделении:                                         | 316             | 100  | 97                 | 100  | 1,432    | 0,231  |
|   | нет                                                                                                     | 251             | 79,4 | 83                 | 85,6 |          |        |
|   | да                                                                                                      | 65              | 20,6 | 14                 | 14,4 |          |        |
| 3 | Соблюдение стандартов и клинических рекомендаций оказания медицинской помощи в женской консультации:    | 198             | 100  | 97                 | 100  | 9,458    | 0,024  |
|   | в полном объеме                                                                                         | 176             | 88,9 | 96                 | 99,0 |          |        |
|   | не в полном объеме диагностические                                                                      | 12              | 6,1  | 0                  | 0,0  |          |        |
|   | не в полном объеме лечебные                                                                             | 1               | 0,5  | 0                  | 0,0  |          |        |
|   | не в полном объеме диагностические и лечебные                                                           | 9               | 4,5  | 1                  | 1,0  |          |        |
| 4 | Соблюдение стандартов и клинических рекомендаций оказания медицинской помощи в родильном доме:          | 309             | 100  | 97                 | 100  | 2,236    | 0,525  |
|   | в полном объеме                                                                                         | 302             | 97,7 | 97                 | 100  |          |        |
|   | не в полном объеме диагностические                                                                      | 3               | 1,0  | 0                  | 0,0  |          |        |
|   | не в полном объеме лечебные                                                                             | 1               | 0,3  | 0                  | 0,0  |          |        |
|   | не в полном объеме диагностические и лечебные                                                           | 3               | 1,0  | 0                  | 0,0  |          |        |
| 5 | Соблюдение стандартов и клинических рекомендаций оказания медицинской помощи на педиатрическом участке: | 126             | 100  | 97                 | 100  | 6,388    | 0,094  |
|   | в полном объеме                                                                                         | 118             | 93,7 | 97                 | 100  |          |        |
|   | не в полном объеме диагностические                                                                      | 4               | 3,2  | 0                  | 0,0  |          |        |
|   | не в полном объеме лечебные                                                                             | 3               | 2,4  | 0                  | 0,0  |          |        |
|   | не в полном объеме диагностические и лечебные                                                           | 1               | 0,8  | 0                  | 0,0  |          |        |
| 6 | Состояние при поступлении ребенка в стационар:                                                          | 164             | 100  | 97                 | 100  | 80,685   | 0,0001 |
|   | удовлетворительное                                                                                      | 2               | 1,2  | 5                  | 5,2  |          |        |
|   | средней тяжести                                                                                         | 6               | 3,7  | 38                 | 39,2 |          |        |
|   | тяжелое                                                                                                 | 58              | 35,4 | 41                 | 42,3 |          |        |
|   | очень тяжелое                                                                                           | 98              | 59,8 | 13                 | 13,4 |          |        |

Таблица 4

| Описательная статистика биологических факторов, имевших место до беременности |                                                                      |                 |      |                    |      |          |        |
|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------|------|--------------------|------|----------|--------|
| №                                                                             | Биологические факторы (до беременности)                              | Основная группа |      | Контрольная группа |      | $\chi^2$ | Р      |
|                                                                               |                                                                      | N               | %    | N                  | %    |          |        |
| 1                                                                             | Порядковый номер беременности матери:                                | 323             | 100  | 97                 | 100  | 25,135   | 0,0001 |
|                                                                               | первая                                                               | 95              | 29,4 | 15                 | 15,5 |          |        |
|                                                                               | вторая                                                               | 82              | 25,4 | 24                 | 24,7 |          |        |
|                                                                               | третья                                                               | 44              | 13,6 | 31                 | 32,0 |          |        |
|                                                                               | четвертая                                                            | 42              | 13,0 | 18                 | 18,6 |          |        |
|                                                                               | пятая и более                                                        | 60              | 18,6 | 9                  | 9,3  |          |        |
| 2                                                                             | Порядковый номер родов:                                              | 323             | 10   | 97                 | 100  | 11,133   | 0,025  |
|                                                                               | первые                                                               | 152             | 47,1 | 35                 | 37,1 |          |        |
|                                                                               | вторые                                                               | 99              | 30,7 | 41                 | 42,3 |          |        |
|                                                                               | третьи                                                               | 48              | 14,9 | 19                 | 19,6 |          |        |
|                                                                               | четвертые                                                            | 14              | 4,9  | 0                  | 0,0  |          |        |
|                                                                               | пятые и более                                                        | 10              | 3,1  | 1                  | 1,0  |          |        |
| 3                                                                             | Акушерский анамнез:                                                  | 317             | 100  | 97                 | 100  | 29,548   | 0,0001 |
|                                                                               | выкидыш                                                              | 15              | 4,7  | 0                  | 0,0  |          |        |
|                                                                               | аборт                                                                | 59              | 18,6 | 0                  | 0,0  |          |        |
| 4                                                                             | Обнаружен ли цитомегаловирус в анамнезе матери:                      | 323             | 100  | 96                 | 100  | 11,706   | 0,001  |
|                                                                               | нет                                                                  | 277             | 85,8 | 67                 | 69,8 |          |        |
|                                                                               | да                                                                   | 46              | 14,2 | 29                 | 30,2 |          |        |
| 5                                                                             | Наличие хронических соматических заболеваний у матери:               | 323             | 100  | 96                 | 100  | 0,000    | 1,000  |
|                                                                               | нет                                                                  | 77              | 23,8 | 23                 | 24,0 |          |        |
|                                                                               | да                                                                   | 246             | 76,2 | 73                 | 76,0 |          |        |
| 6                                                                             | Есть ли гинекологические заболевания у матери:                       | 322             | 100  | 97                 | 100  | 41,927   | 0,0001 |
|                                                                               | нет                                                                  | 172             | 53,4 | 15                 | 15,5 |          |        |
|                                                                               | да                                                                   | 150             | 46,6 | 82                 | 84,5 |          |        |
| 7                                                                             | Проводилось ли медико-генетическое консультирование по беременности: | 264             | 100  | 97                 | 100  | 16,035   | 0,0001 |
|                                                                               | да                                                                   | 111             | 42,0 | 18                 | 18,6 |          |        |
|                                                                               | нет                                                                  | 153             | 58,0 | 79                 | 81,4 |          |        |

При этом статистически значимые различия (при уровне значимости 0,05) выявлены в отношении всех рассматриваемых биологических факторов, возникших во время беременности, кроме беременности, наступившей при экстракорпоральном оплодотворении

(ЭКО), маловодия и направления беременной на госпитализацию по соматическому заболеванию или угрозе прерывания в стационар. Анализ биологических факторов, возникших во время беременности, представлен в табл. 5.

Таблица 5

| Описательная статистика биологических факторов, возникших во время беременности |                                               |                 |      |                    |      |          |        |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------|------|--------------------|------|----------|--------|
| №                                                                               | Биологические факторы (во время беременности) | Основная группа |      | Контрольная группа |      | $\chi^2$ | Р      |
|                                                                                 |                                               | N               | %    | N                  | %    |          |        |
| 1                                                                               | 2                                             | 3               | 4    | 5                  | 6    | 7        | 8      |
| 1                                                                               | ЭКО-беременность:                             | 323             | 100  | 97                 | 100  | 3,501    | 0,061  |
|                                                                                 | нет                                           | 278             | 86,1 | 91                 | 93,8 |          |        |
|                                                                                 | да                                            | 45              | 3,9  | 6                  | 6,2  |          |        |
| 2                                                                               | В течение беременности угроза прерывания:     | 322             | 100  | 97                 | 100  | 6,646    | 0,01   |
|                                                                                 | нет                                           | 78              | 24,2 | 11                 | 11,3 |          |        |
|                                                                                 | да                                            | 244             | 75,8 | 86                 | 88,7 |          |        |
| 3                                                                               | В течение беременности многоводие:            | 323             | 100  | 97                 | 100  | 24,648   | 0,0001 |
|                                                                                 | нет                                           | 287             | 88,9 | 65                 | 67,0 |          |        |
|                                                                                 | да                                            | 36              | 11,1 | 32                 | 33,0 |          |        |
| 4                                                                               | В течение беременности маловодие:             | 318             | 100  | 95                 | 100  | 0,247    | 0,619  |
|                                                                                 | нет                                           | 270             | 84,9 | 78                 | 82,1 |          |        |
|                                                                                 | да                                            | 48              | 15,1 | 17                 | 17,9 |          |        |
| 5                                                                               | Характер родов:                               | 322             | 100  | 96                 | 100  | 8,173    | 0,004  |
|                                                                                 | естественные                                  | 101             | 31,4 | 46                 | 47,9 |          |        |
|                                                                                 | кесарево сечение                              | 221             | 68,6 | 50                 | 52,1 |          |        |
| 6                                                                               | Акушерский анамнез:                           | 317             | 100  | 97                 | 100  | 29,548   | 0,0001 |
|                                                                                 | неосложненные роды                            | 9               | 2,8  | 1                  | 1,0  |          |        |
|                                                                                 | осложненные роды                              | 7               | 2,2  | 3                  | 3,1  |          |        |
|                                                                                 | преждевременные роды                          | 227             | 71,6 | 93                 | 95,9 |          |        |
| 7                                                                               | Была ли ОРВИ во время беременности у матери:  | 323             | 100  | 97                 | 100  | 85,509   | 0,0001 |
|                                                                                 | нет                                           | 270             | 83,6 | 34                 | 35,1 |          |        |
|                                                                                 | да                                            | 53              | 16,4 | 63                 | 64,9 |          |        |

| 1 | 2                                                                                                            | 3   | 4    | 5  | 6    | 7      | 8      |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------|----|------|--------|--------|
| 8 | Было ли обострение хронических соматических заболеваний у матери во время беременности:                      | 323 | 100  | 96 | 100  | 43,170 | 0,0001 |
|   | нет                                                                                                          | 253 | 78,3 | 41 | 42,7 |        |        |
|   | да                                                                                                           | 70  | 21,7 | 55 | 57,3 |        |        |
| 9 | Направлялась ли беременная на госпитализацию по соматическому заболеванию или угрозе прерывания в стационар: | 217 | 100  | 97 | 00   | 7,591  | 0,055  |
|   | да                                                                                                           | 88  | 40,6 | 50 | 51,5 |        |        |
|   | нет                                                                                                          | 129 | 59,4 | 47 | 48,5 |        |        |

Полученные данные могут свидетельствовать о том, что матери детей контрольной группы в дородовом периоде наблюдались более регулярно и проходили лечение по сопутствующей соматической патологии и гинекологическим заболеваниям по сравнению с матерями основной группы, что могло способствовать неблагоприятному исходу у детей основной группы.

В структуре смертности детей с очень низкой и экстремально низкой массой тела на первом месте находятся отдельные состояния перинатального периода (67,1%), на втором – болезни органов дыхания (18,8%), на третьем – врожденные аномалии развития (15,0%), что в целом соответствует структуре по РФ.

### Заключение

Проведенный анализ, направленный на выявление наиболее важных факторов, оказывающих влияние на вероятность неблагоприятного исхода у детей, родившихся с низкой и экстремально низкой массой тела, показал, что в группе социально-экономических факторов к таковым можно отнести: низкий уровень образования матери, низкий уровень образования отца, курение матери, курение отца, неудовлетворительные жилищно-бытовые условия, в которых проживает семья.

В группе биологических факторов наиболее важными являются порядковый номер

беременности, угроза прерывания, многоводие, порядковый номер родов, отягощенный акушерский анамнез (характер родов), острые респираторные вирусные инфекции во время беременности у матери, цитомегаловирусная инфекция в анамнезе матери, обострение хронических заболеваний во время беременности, гинекологические заболевания у матери.

Среди медицинских факторов к таковым относятся низкий срок гестации, пребывание ребенка в отделении реанимации после рождения, оценка по шкале Апгар на первой и пятой минутах, вес ребенка при рождении, зондовое кормление, ЗВУР в периоде новорожденности, ишемия мозга в периоде новорожденности, внутрижелудочковое кровоизлияние в периоде новорожденности, ОАП закрытый самопроизвольно, ретинопатии недоношенных, бронхолегочная дисплазия, внутриамниотическая инфекция, энтероколит, применение дексаметазона в реанимационном отделении. Наиболее важными организационными факторами являются соблюдение маршрутизации, а также стандартов и клинических рекомендаций оказания медицинской помощи в женской консультации, медико-генетическое консультирование по беременности, состояние при поступлении ребенка в стационар.

### Сведения об авторах статьи:

**Яковлева Людмила Викторовна** – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой поликлинической и неотложной педиатрии с курсом ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3. E-mail: fock20051@mail.ru.

**Егорова Наталья Николаевна** – д.м.н., ученый секретарь отделения медицинских наук и здравоохранения Академии наук Республики Башкортостан. Адрес: 450077, г. Уфа, ул. Кирова, 15. E-mail: priemnaya.anrb@bashkortostan.ru.

**Семавина Людмила Юрьевна** – ассистент кафедры педиатрии с курсом ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, заместитель главного врача по организационно-методической работе ГБУЗ РДКБ. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3. E-mail: semavinaLY@doctorr.ru.

**Франц Марина Валерьевна** – к.т.н., доцент кафедры экономики предпринимательства ФГБОУ ВО УГАТУ. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Карла Маркса, 12, корпус 3. E-mail: tan-marina@mail.ru.

**Мулюкова Азалия Ирековна** – ассистент кафедры поликлинической и неотложной педиатрии с курсом ИДПО ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3. E-mail: azaliya\_mulykova@mail.ru.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Тенденции младенческой и детской смертности в условиях реализации современной стратегии развития здравоохранения Российской Федерации / А.А. Баранов [и др.] // Вестник РАМН. – 2017. – Т. 72, № 5. С. 375-382. doi: 10.15690/vramn867.
2. Байбарина, Е.Н. Служба родовспоможения в Российской Федерации: достигнутые результаты и перспективы развития / Е.Н. Байбарина, О.С. Филиппов, Е.В. Гусева // Заместитель главного врача. – 2014. – № 5. – С. 6-14.
3. Traisrisilp, K. Pregnancy outcomes of mothers with very advanced maternal age (40 years or more) / K. Traisrisilp, T. Tongsong // J Med Assoc Thai. – 2015. – Vol. 98, № 2. P. 117-122.
4. Pregnancy and Obstetrical Outcomes in Women Over 40 Years of Age / A. Dietl [et al.] // Geburtshilfe Frauenheilkd. – 2015. – Vol. 75, № 8. – P. 827-832. doi:10.1055/s-0035-1546109.

5. Maternal occupation during pregnancy, birth weight, and length of gestation: combined analysis of 13 European birth cohorts / M. Casas [et al.] // *Scand. J. Work Environ Health.* - 2015. - Vol. 41, № 4. - P. 384-396. doi: 10.5271/sjweh.3500.
6. Mother's education and the risk of preterm and small for gestational age birth: a DRIVERS meta-analysis of 12 European cohorts / M. Ruiz [et al.] // *J Epidemiol Community Health.* - 2015. - Vol. 69, № 9. - P. 826-833. doi: 10.1136/jech-2014-205387.
7. The impact of maternal hypothyroidism during pregnancy on neonatal outcomes: a systematic review and meta-analysis / J. Hou [et al.] // *GynecolEndocrinol.* - 2016. - Vol. 32, № 1. - P. 9-13. doi: 10.3109/09513590.2015.1104296.
8. Факторы риска преждевременных родов. Ближайшие исходы у детей, родившихся с очень низкой и экстремально низкой массой тела / Р.Х. Шангареева [и др.] // *Профилактическая медицина.* - 2019. - Т. 22, № 6. - С. 70-79. doi: 10.17116/profmed20192206170.
9. Intrauterine infection, immune system and premature birth / F.R. Helmo[et al.] // *J Matern Fetal Neonatal Med.* - 2018. - Vol. 31, № 9. - P. 1227-1233. doi:10.1080/14767058.2017.1311318.
10. Soneji S. Association of Maternal Cigarette Smoking and Smoking Cessation With Preterm Birth / S.Soneji, H Beltrán-Sánchez // *JAMA Netw Open.* 2019. Vol. 2, № 4. P. e192514. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2019.2514.
11. Продолжительность постнатальной жизни и структура смертности новорожденных с экстремально низкой и очень низкой массой тела / В.Л. Янин [и др.] // *Научный медицинский вестник Югры.* - 2018. - № 4. - С. 65-75.
12. Лебедева, О.В. Заболеваемость и смертность детей с очень низкой и экстремально низкой массой тела при рождении: факторы риска и пути снижения [Электронный ресурс] // *Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание.* - 2015. - №2. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2015-2/5124.pdf> (дата обращения 01.02.2021). doi: 10.12737/11200.

## REFERENCES

1. Tendencies of Infantile and Child Mortality in the Conditions of Implementation of the Modern Strategy of Development of Health Care of the Russian Federation / A.A. Baranov [et al.] // *Annals of the Russian Academy of Medical Sciences.* 2017;72(5):375-82 (in Russ.). doi: 10.15690/vramn867.
2. Baibarina E.N., Filippov O.S., Guseva E.V. Sluzhba rodovspomozheniya v Rossiiskoi Federatsii: dostignutye rezul'taty i perspektivy razvitiya (Obstetrics service in the Russian Federation: achieved results and development prospects) // *Zamestitel' glavnogo vracha.* 2014;(5):6-14 (in Russ.).
3. Traisrisilp, K., Tongsong T. Pregnancy outcomes of mothers with very advanced maternal age (40 years or more) // *J MedAssoc Thai.* 2015;98(2): 117-22 (in Engl.).
4. Pregnancy and Obstetrical Outcomes in Women Over 40 Years of Age / A. Dietl [et al.] // *GeburtshilfeFrauenheilkd.* 2015;75(8):827-32 (in Engl.). doi: 10.1055/s-0035-1546109.
5. Maternal occupation during pregnancy, birth weight, and length of gestation: combined analysis of 13 European birth cohorts / M. Casas [et al.] // *Scand. J. Work Environ Health.* 2015;41(4):384-96 (in Engl.). doi: 10.5271/sjweh.3500.
6. Mother's education and the risk of preterm and small for gestational age birth: a DRIVERS meta-analysis of 12 European cohorts / M. Ruiz [et al.] // *J Epidemiol Community Health.* 2015;69(9):826-33 (in Engl.). doi: 10.1136/jech-2014-205387.
7. The impact of maternal hypothyroidism during pregnancy on neonatal outcomes: a systematic review and meta-analysis / J. Hou [et al.] // *GynecolEndocrinol.* 2016;32(1): 9-13 (in Engl.). doi: 10.3109/09513590.2015.1104296.
8. Risk factors for preterm labor. Immediate outcomes in very low and extremely low birth weight babies / R.Kh. Shangareeva [et al.] // *The Russian Journal of Preventive Medicine.* 2019;22(6):70-9(in Russ.). doi: 10.17116/profmed20192206170.
9. Intrauterine infection, immune system and premature birth / F.R. Helmo[et al.] // *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2018;31(9):1227-33 (in Engl.). doi: 10.1080/14767058.2017.1311318.
10. Soneji S., Beltrán-Sánchez H. Association of Maternal Cigarette Smoking and Smoking Cessation With Preterm Birth // *JAMA Netw Open.* 2019;2(4):e192514(in Engl.).doi: 10.1001/jamanetworkopen.2019.2514.
11. Duration of postnatal life and structure of the deceased infants with extremely low and very low birth weight / V.L. Yanin [et al.] // *Scientific medical bulletin of Ugra.* 2018;(4):65-75(in Russ.).
12. Lebedeva O.V. Morbidity and mortality of children with very low and extremely low body weight at birth: risk factors and ways to reduce them [Electronic resource] // *Journal of New Medical Technologies. Electronic edition.* 2015;(2). URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2015-2/5124.pdf> (accessed 01.02.2021) (in Russ.). doi: 10.12737/11200.

УДК 611-053.4:572.087

© А.А. Мершалова, Г.Н. Бородина, 2021

## А.А. Мершалова, Г.Н. Бородина ЦЕНТИЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ 13-15-ЛЕТНИХ ПОДРОСТКОВ АЛТАЙСКОГО КРАЯ ФГБОУ ВО «Алтайский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Барнаул

*Цель исследования:* оценка центильным методом физического здоровья подростков 13-15 лет, проживающих в Алтайском крае.

*Материал и методы:* в исследование были включены 676 подростков 13-15 лет, проживающих в Алтайском крае. Проводились измерения основных антропометрических показателей (длина тела, масса тела, окружности груди и головы) и дополнительно измерены окружности талии, бедер, ширина плеч и таза. В работе использовались стандартные антропометрические приборы: ростомер, электронные весы, сантиметровая лента, толстотный циркуль. Дальнейшая оценка физического здоровья подростков производилась центильным методом.

*Результаты и выводы:* были составлены центильные таблицы роста, веса, обхватных и широтных размеров подростков. Данные параметры сравнивались с аналогичными, полученными в 2008 году в Алтайском крае, а также в других регионах. При сравнении выяснилось, что современные подростки Алтайского края гораздо крупнее не только своих сверстников 2008 года, но и сверстников, проживающих в отдаленных регионах (Андижан, Тверь). Таким образом, для оценки физического развития подростков каждого региона необходимы индивидуальные центильные таблицы, которые должны быть чаще актуализированы.

*Ключевые слова:* подростки, физическое развитие, центильный метод.