

Румянцева О.А.¹, Устинович Ю.А.²

¹ Гомельский государственный медицинский университет, Гомель, Беларусь

² Белорусская медицинская академия последипломного образования, Минск, Беларусь

Rumyantseva O. A., Ustsinovich Yu. A.

¹ Gomel State Medical University, Gomel, Belarus

² Belarusian Medical Academy of Postgraduate Education, Minsk, Belarus

Состояние здоровья детей, родившихся с массой тела менее 1500 грамм, на первом году жизни

The Health Status of Children Born with a Body Weight Less than 1500 Grams in the First Year of Life

Резюме

Использование высоких технологий в неонатологии привели к увеличению выживаемости недоношенных детей с массой тела до 1500 грамм при рождении. Однако наблюдается снижение их состояния здоровья, что представляет собой серьезную медико-социальную проблему. **Цель исследования.** Изучить состояние здоровья детей, родившихся преждевременно с массой тела до 1500 грамм, в течение первого года жизни.

Методы. Проведен сравнительный анализ состояния здоровья 110 недоношенных детей в сроке гестации 25–34 недели с массой тела до 1500 грамм. Ретроспективно проанализированы медицинские документы на всех этапах оказания медицинской помощи данной категории детей. В зависимости от массы тела при рождении были выделены две группы: I – дети, родившиеся с экстремально низкой массой тела ($n=29$), II – дети с очень низкой массой тела при рождении ($n=81$).

Результаты. Проводилась оценка физического развития при рождении, до 50-й недели постконцептуального возраста согласно центильным таблицам Tans R. Fenton, 2013. Проанализированы факторы, возможно способствующие развитию и формированию ранних и поздних осложнений. На амбулаторном этапе – оценка физического возраста, развитие негативных нарушений в состоянии здоровья к году биологического возраста.

Обсуждение. В обеих исследуемых группах физическое развитие соответствовало сроку гестации. Данные паритета беременности и родов, способа родоразрешения статистически значимо не отличаются. При рождении в обеих группах диагностирована преимущественно умеренная асфиксия. Тяжелая асфиксия при рождении чаще встречалась в I исследуемой группе ($p=0,02$). Новорожденные с массой тела до 1000 грамм при рождении нуждались чаще и в более длительном проведении инвазивной вентиляции легких. Данная категория детей наиболее угрожаемая по развитию перивентрикулярных кровоизлияний 3-й степени ($p=0,001$), тяжелых форм ретинопатии ($p=0,004$). Бронхолегочная дисплазия в сравнении со II исследуемой группой развивается в 4 раза чаще. Частота выхода на отдаленные негативные последствия в состоянии здоровья к году жизни превышает таковую детей из II группы в 2,37 раза.

Заключение. До настоящего времени, несмотря на усовершенствование технологий выхаживания и наблюдения, новорожденные с экстремально низкой массой тела при рождении

имеют более тяжелое течение постнатального периода и в последующем имеют больший процент выхода на стойкие негативные отдаленные последствия в состоянии здоровья.

Ключевые слова: недоношенный новорожденный, постнатальный рост, физическое развитие, основные показатели состояния здоровья.

Abstract

The use of high technology in neonatology has led to an increase in the survival rate of premature babies weighing up to 1500 grams at birth. However, there is a decrease in their quality of health, which is a serious medical and social problem.

Objective. To study the state of health of children born up to 1500 grams during the first year of life.

Methods. A comparative analysis of the health status of 110 premature babies in the gestational age of 25–34 weeks and body weight up to 1500 grams was carried out. Retrospectively analyzed medical documents at all stages of medical care for this category of children. Depending on the body weight at birth, two groups were distinguished: I – children born with extremely low birth weight ($n=29$), II – children with very low birth weight ($n=81$).

Results. An assessment of physical development at birth was carried out, up to 50 weeks postconceptual age according to centile tables of Tans R. Fenton, 2013. Factors that may contribute to the development and formation of early and late complications were analyzed. At the outpatient stage – an assessment of physical age, the development of negative disorders in health status by the year of biological age.

Discussion. In both studied groups, physical development corresponded to the gestational age. These parity pregnancy and childbirth, mode of delivery is not statistically significantly different. At birth, both groups were diagnosed with predominantly moderate asphyxia. Severe birth asphyxia was more common in the I group studied ($p=0,02$). Newborns weighing up to 1000 grams at birth needed more often and longer invasive ventilation. This category of children is the most threatened for the development of periventricular hemorrhage 3 degrees ($p=0,001$), severe forms of retinopathy ($p=0,004$). Bronchopulmonary dysplasia in comparison with the II group studied is developing 4 times more often. The frequency of access to long-term negative consequences in the state of health by the year of life is 2.37 times higher than that of children from group II.

Conclusion. So far, in spite of the improvement of nursing and observation technologies, newborns with extremely low birth weight have a more severe postnatal period and subsequently have a higher percentage of reaching negative long-term negative effects in health status.

Keywords: premature neonate, postnatal grows, physical development, the main indicators of general health.

■ ВВЕДЕНИЕ

Актуальной и обсуждаемой проблемой всеми международными организациями здравоохранения в условиях низкой рождаемости является улучшение состояния здоровья населения [1, 2]. В настоящее время в странах с возможным высоким уровнем жизни, гендерным равенством, в том числе и в Республике Беларусь, отмечается замедление темпов рождаемости, в связи с чем сохранение жизни и здоровья каждого родившегося ребенка приобретает особую актуальность. В данной ситуации важной задачей здравоохранения рассматривается проблема охраны здоровья матери и ребенка, имеющая первостепенное

значение для формирования здорового поколения людей с самого раннего периода их жизни [1–3].

Одним из серьезных акушерских осложнений для плода являются преждевременные роды, которые связаны с высоким риском развития перинатальной заболеваемости и смертности [3–8].

В течение последних 40 лет, согласно данным мировой статистики, частота преждевременных родов в разных странах колеблется от 4 до 12% от всех родов. Несмотря на многочисленные исследования в области репродуктивного здоровья, расширения и внедрения превентивных мер, в том числе медикаментозной терапии, применяемой с целью профилактики и лечения угрозы прерывания беременности, тенденции к снижению частоты преждевременных родов не наблюдается [6, 8, 9].

Так, по статистическим данным, в США преждевременные роды за последние 10 лет составляют 10,1%, в Великобритании – 7,8%, во Франции – 7,2%, в Германии – около 10%, в России – 10%. В Республике Беларусь частота преждевременных родов на протяжении последнего десятилетия составляет около 4%.

Согласно ВОЗ, преждевременными считаются роды, состоявшиеся в срок от 22 до 37 недель (154–259 дней). В зависимости от срока гестации преждевременные роды подразделяют на очень ранние – на сроке 22–27 недель; ранние – 28–33 недели; преждевременные – 34–37 недель [9].

Стремительно развивающиеся достижения неонатальной медицины в последние годы с использованием высоких медицинских технологий привели к значительному повышению выживаемости недоношенных детей, в том числе находившихся в критических состояниях.

Несмотря на устойчивые низкие показатели младенческой смертности в стране, из всех детей, родившихся преждевременно, в формировании основной части структуры перинатальной, младенческой и далее детской заболеваемости и смертности, особый вклад вносят новорожденные, родившиеся с массой тела до 1500 грамм [5, 10]. Согласно международной классификации Всемирной организации здравоохранения десятого пересмотра, в рубрике расстройств, связанных с уменьшением срока беременности и низкой массой тела при рождении, при известных данных срока гестации и массы тела при рождении, предпочтительно использовать классификацию по массе тела: недоношенные с очень низкой массой тела при рождении (ОНМТ, от 1000 г до 1500 г) и экстремально низкой массой тела при рождении (ЭНМТ, от 500 г до 999 г) [4, 9].

Недоношенные дети относятся к группе пациентов, выхаживание которых требует особого подхода и является дорогостоящим и высокотехнологичным методом лечения. Данная группа детей пропускает основную часть внутриутробного развития (третий триместр), при котором происходит созревание и интенсивный рост органов и систем организма, а также активное накопление нутриентов. В силу этого факта они имеют высокую частоту повреждений незрелых внутренних органов и систем организма в постнатальном периоде, начиная с рождения: нарушение терморегуляции, респираторные расстройства, высокий риск развития некротизирующего энтероколита, что создает предпосылки для развития осложнений и формирования у них хронической

патологии (бронхолегочная дисплазия, ретинопатия недоношенных). В дальнейшем это может приводить к нарушению нейрокогнитивного развития, что в целом вносит немалую долю в мировую проблему роста неинфекционных заболеваний и формирует будущее здоровье населения [4, 6, 10–12].

■ ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучить состояние здоровья, включая физическое развитие, детей, родившихся преждевременно с массой тела до 1500 г, в течение первого года жизни.

■ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Ретроспективно были проанализированы медицинские документы 110 детей, родившихся преждевременно, в сроке гестации с массой тела до 1500 г: истории развития новорожденных, получавших лечение в отделениях реанимации и интенсивной терапии учреждений здравоохранения г. Гомеля – Гомельская областная клиническая больница (роддом) – ГОКБ, Гомельская городская клиническая больница № 2 (ГГКБ № 2), Гомельская городская клиническая больница № 3 (ГГКБ № 3), Гомельская областная клиническая детская больница (ГОДКБ). Проанализированы медицинские карты стационарного пациента вторых этапов выхаживания недоношенных детей (ГОКБ, ГГКБ № 3), истории развития ребенка (ф-112-У) амбулаторного этапа г. Гомеля и Гомельской области.

Оценка физического развития как одного из основных показателей состояния здоровья проводилась до 50 недель постконцептуального возраста (ПКВ) с помощью центильных таблиц и нормативов Tanis R. Fenton, 2013, центильных таблиц согласно скорректированному возрасту [13].

Статистическая обработка данных производилась с использованием программного обеспечения: пакета Statistica 10.0 (StatSoft, Inc., USA), MedCalc 10.2.0.0 (MedCalc, Mariakerke, Belgium). Количественные параметры представлены в виде медианы (Me) и интерквартильного размаха (25-й (Lq) – нижний и 75-й (Uq) – верхний квартиль).

Был использован непараметрический метод статистического исследования: критерий Манна – Уитни (Mann – Whitney) (для исследования двух независимых групп).

Критический уровень значимости различий при проверке статистических теорий принят равным $p < 0,05$.

■ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В зависимости от массы тела при рождении выделены две группы: I – дети, родившиеся с экстремально низкой массой тела (ЭНМТ), $n=29$, II – дети с очень низкой массой тела при рождении (ОНМТ), $n=81$.

Средний возраст матерей в первой исследуемой группе составил 29 (25; 32) лет и статистически значимо не различался с возрастом матерей второй группы – 28 (24; 32) лет ($U=1082,5$; $p_0-1=0,53$). Данные о паритете беременности и родов, способах родоразрешения представлены в табл. 1.

Таблица 1
Паритет беременности и родов, способы родоразрешения

Признак	ЭНМТ (n=29)	ОНМТ (n=81)	Уровень статистической значимости
	Me (25; 75)	Me (25; 75)	
Количество беременностей	3,0 (1,00; 4,00)	2,0 (1,00; 3,00)	U=927,5, p=0,09
Количество родов	2,0 (1,00; 2,00)	1,0 (1,00; 2,00)	U=1020, p=0,29
Способ родоразрешения*	1,0 (0,00; 1,00)	1,0 (0,00; 1,00)	U=1062,5, p=0,44

Примечание: 0 – роды через естественные пути, 1 – оперативные роды.

Рождение детей в первой исследуемой группе приходилось на срок гестации – 27,0 (26,0; 27,0) недели, во второй – 30,0 (28,0; 32,0) недели (U=308,0; p<0,001).

В обеих исследуемых группах согласно центильным таблицам и нормативам Tanis R. Fenton, 2013, физическое развитие при рождении соответствовало сроку гестации, в пределах 35,0 (24,0; 58,0) перцентиля (th) в группе детей с ЭНМТ при рождении и 38,0 (14,0; 62,0) в группе новорожденных с ОНМТ при рождении.

Рождение детей путем операции кесарева сечения в I группе отмечалось в 18 (62,1%) случаях, во II группе – в 58 (71,6%) случаях. Данные показатели статистически значимо не отличаются.

Как в группе детей с ЭНМТ при рождении, так и в группе детей с ОНМТ при рождении была констатирована асфиксия (U=799,5; p=0,01), чаще умеренной степени тяжести, с оценкой по шкале Апгар на первой минуте 5 баллов (в группе ЭНМТ 5,0 (4,0; 5,0) балла, в группе ОНМТ 5,0 (1,0; 8,0)) (табл. 2).

Тем не менее тяжелая асфиксия при рождении отмечалась у новорожденных с ЭНМТ при рождении в 3,76 раза чаще по сравнению с новорожденными с ОНМТ при рождении (OR=3,76; 95% CI 1,14–12,31; p=0,02).

В клинической картине в раннем неонатальном периоде преобладали симптомы синдрома дыхательных расстройств различной степени, что требовало проведения респираторной поддержки, в основном третьего уровня (U=483,5; p<0,001).

Новорожденные с ЭНМТ при рождении наиболее часто нуждались в проведении респираторной поддержки в виде искусственной вентиляции легких (ИВЛ) в сравнении с группой детей с ОНМТ при рождении (p(F)=0,035), длительность проведения ИВЛ составила 15,0 (5,0; 22,0) дня. Во II исследуемой группе длительность ИВЛ составила 3,0 (1,0; 7,0) дня и проводилась с рождения 70 (86,4%) младенцам, 6 (7,4%)

Таблица 2
Частота асфиксии при рождении (n=110)

Признак	ЭНМТ (n=29)	ОНМТ (n=81)	Уровень статистической значимости
Умеренная асфиксия	22 (75,9%)	71 (87,6%)	$\chi^2=2,27$; p=0,13
Тяжелая асфиксия	7 (24,1%)	6 (7,4%)	$\chi^2=5,74$; p=0,02
Итого	29 (100%)	77 (95%)	p(F)=0,57

детям – неинвазивная вентиляция (назальная вентиляция с постоянным положительным давлением в дыхательных путях – Nasal Continuous Positive Airway Pressure (NCPAP) или назальная вентиляция с перемежающимся положительным давлением – Nasal Intermittent Positive Pressure Ventilation (NIPPV)), 5 (6,2%) новорожденным проводилась дотация кислорода дискретным методом.

У новорожденных обеих исследуемых групп в раннем неонатальном периоде на фоне проводимой комплексной терапии, включая антимикробную, реализовалась внутриутробная инфекция.

Согласно литературным данным, недоношенные составляют наиболее уязвимую группу в плане нарушений развития и формирования в дальнейшем хронической патологии. Степень дисфункции внутренних органов и систем организма напрямую коррелируют с массой тела при рождении и гестационным возрастом [12]. Наиболее частыми причинами в развитии негативных последствий являются поражение головного мозга, в частности перивентрикулярные кровоизлияния (ПВК), ретинопатия недоношенного (РН), бронхолегочная дисплазия (БЛД) (табл. 3) [12, 14].

Как видно из данных табл. 3, статистически значимыми в развитии осложнений являются развитие БЛД и РН.

Частота развития ПВК в обеих группах статистически значимых различий не продемонстрировала, в первой исследуемой группе ПВК выявлено у 14 (48,3%) новорожденных, во второй группе – у 26 (32,1%) младенцев. Тем не менее следует отметить, что развитие ПВК 3-й степени происходит у детей с ЭНМТ при рождении в 7,67 раза чаще по сравнению с детьми из группы ОНМТ (OR=7,66; 95% CI 1,55–37,49, p=0,01).

Диагноз БЛД был выставлен в первой исследуемой группе у 19 (65,5%) детей преимущественно средней степени тяжести, во второй – у 31 (38,3%) ребенка. Данные приведены в табл. 5.

У новорожденных с ЭНМТ при рождении в сравнении с новорожденными с ОНМТ при рождении БЛД средней степени тяжести развивается в 4 раза чаще (OR=4,0; 95% CI 1,08–14,80, p=0,037).

Таблица 3
Встречаемость наиболее значимых осложнений

Осложнения	I группа (n=29)	II группа (n=81)	Уровень статистической значимости
ПВК	14 (48,26%)	26 (32,09%)	$\chi^2=2,42$; p=0,12
БЛД	19 (65,5%)	31 (38,3%)	$\chi^2=6,39$; p=0,04
РН	28 (96,6%)	27 (33,3%)	p(F)<0,001

Таблица 4
Частота развития ПВК различных степеней тяжести

Степень тяжести	I группа (n=29)	II группа (n=81)	Уровень статистической значимости
ПВК 1–2	7 (24,13%)	23 (28,39%)	p=0,65
ПВК 3	7 (24,13%)	3 (3,70%)	p=0,0011
ПВК 4	0	0	–
Всего	14 (48,26%)	26 (32,09%)	p=0,12

Таблица 5

Частота встречаемости БЛД

БЛД	ЭНМТ (n=29)	ОНМТ (n=81)	Уровень статистической значимости
Легкой степени	4 (13,8%)	16 (19,8%)	$p(F)=0,58$
Средней степени	15 (51,7%)	15 (18,5%)	$\chi^2=11,87; p<0,001$
Тяжелой степени	0	0	–
Итого	19 (65,5%)	31 (38,3%)	$\chi^2=6,39; p=0,04$

Ретинопатия недоношенных установлена у 28 детей (96,55%) первой группы и у 27 детей (33,33%) второй группы. Причем более тяжелая степень ретинопатии отмечается у детей из первой исследуемой группы (табл. 6).

Новорожденные из первой исследуемой группы нуждались в более продолжительном стационарном лечении, и при выписке на амбулаторный этап их ПКВ соответствовал в первой группе пациентов – 39,0 (37,5; 40,0) недели, во второй – 37,5 (37,0; 38,5) недели ($U=802,00; p=0,01$).

Одним из важных критериев оценки результатов выхаживания недоношенных считается «догоняющий рост», который зависит от срока гестации. Чем меньше гестационный возраст, тем интенсивнее в последующем идут прибавки при «догоняющем росте» [15].

При выписке масса тела в обеих группах статистически значимо не отличалась и по шкале Fenton (2013 г.) соответствовала постконцептуальному возрасту (от 10th до 90th): в I группе – 2700 (2550; 2850) г, во II – 2600 (2490; 2834) г.

Показатели «догоняющего роста» в группе детей с ЭНМТ при рождении к моменту выписки на амбулаторный этап были достигнуты в 20 (69%) случаях, в группе детей с ОНМТ при рождении – в 63 (77,8%), статистически значимых различий не выявлено ($p=0,34$).

Таблица 6

Частота развития ретинопатии недоношенных (n=110)

Ретинопатии	I группа (n=29) (ЭНМТ)	II группа (n=81) (ОНМТ)	Уровень статистической значимости
РН I	13 (44,8%)	23 (28,4%)	$\chi^2=2,62; p=0,10$
РН II	7 (24,1%)	1 (1,2%)	$p(F)=0,003$
РН III	6 (20,7%)	2 (2,5%)	$p(F)=0,004$
РН IV–V	2 (6,9%)	1 (1,2%)	$p(F)=0,16$
Итого	28 (96,6%)	27 (33,3%)	$p(F)<0,001$

Таблица 7

Поквартальная прибавка в массе тела в течение одного биологического года

Средняя прибавка в массе с рождения	ЭНМТ (n=29), Me (25; 75)	ОНМТ (n=81), Me (25; 75)	Уровень статистической значимости
3 месяца	3025 (2550; 3520)	2710 (2350; 3100)	$U=309,0, p<0,001$
6 месяцев	4395 (3860; 5110)	4742 (4300; 5460)	$U=478,0, p<0,001$
9 месяцев	5860 (5020; 6830)	6130 (5710; 7010)	$U=435,0, p=10,1$
12 месяцев	6700 (5860; 7542)	7375 (6880; 8260)	$U=637,0, p=10,001$

Поквартальная прибавка в массе тела в течение одного биологического года представлена в табл. 7.

Как видно из данных табл. 7, прирост в массе тела наиболее выражен в группе детей, родившихся с ЭНМТ, наиболее интенсивно выражен в первые 3 месяца жизни. У детей с ОНМТ при рождении увеличение массы тела наиболее выражено в период от 3 до 6 месяцев. К 12 месяцам биологического возраста дети I исследуемой группы соответствовали 8,8 (8,5; 9,0) месяца скорректированного возраста (СКВ), II группы – 9,5 (9,15; 10,00) месяца СКВ.

К одному году фактического возраста задержку темпов моторного развития имели 16 детей из I исследуемой группы, 15 – из II группы ($\chi^2=14,18$; $p=0,0002$); задержку речевого развития имели 24 ребенка из I группы, 40 детей из II ($\chi^2=9,78$; $p=0,0018$). Задержка психомоторного развития (ЗПМР), как правило, была сочетанной, в основном с задержкой речевого развития, и статистически незначима. Так, в I группе ЗПМР выставлена 24 детям, во II группе – 40 ($\chi^2=0,48$; $p=0,48$).

Наиболее высокая частота выхода на инвалидность к первому году фактического возраста отмечается в первой исследуемой группе – у 11 (37,9%) детей, во второй исследуемой группе инвалидность установлена 13 (16%) детям ($\chi^2=5,99$; $p=0,01$).

В структуре инвалидности в группе детей с ЭНМТ при рождении в равных долях преобладают поражения нервной системы и атрофия зрительного нерва – по 4 (13,8%) случая, далее – в равных долях: тугоухость, врожденные аномалии развития (сердечно-сосудистая патология), метаболические нарушения (сахарный диабет) – по 1 (3,4%) случаю.

В структуре инвалидности во второй группе детей (ОНМТ) на первый план выходит поражение нервной системы – у 5 (6,2%) детей, врожденные особенности развития (сердечно-сосудистая патология) – у 3 (3,7%), со стороны легочной системы вследствие бронхолегочной дисплазии – фиброз легких выставлен 2 (2,5%) младенцам, в равных долях повреждение анализаторов нервной системы – слухового и зрительного (тугоухость, атрофия зрительного нерва) – по одному случаю (1,2%).

■ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дети, рожденные с массой тела менее 1000 г, несмотря на малочисленную группу, имеют более тяжелое течение постнатального периода, чаще и более длительно нуждаются в проведении респираторной поддержки посредством ИВЛ в сравнении с младенцами, родившимися с очень низкой массой тела.

Категория пациентов с ЭНМТ при рождении является наиболее уязвимой в развитии ПВК 3-й степени, БЛД, ретинопатии и в последующем имеет больший процент развития стойких негативных отдаленных последствий в состоянии здоровья.

Частота выхода на инвалидность детей с ЭНМТ при рождении превышает таковую среди детей с ОНМТ в 2,37 раза.

Несмотря на достаточно высокие темпы прибавки в массе тела, у детей с ЭНМТ при рождении возникает необходимость в более частом контроле «догоняющего роста» с целью проведения коррекции нутритивного статуса и удержания антропометрических показателей не ниже 10th.

■ ЛИТЕРАТУРА

1. Sammit OON po ustoichivomu razvitiyu 25–27 sentyabrya 2015 [UN Summit on Sustainable Development September 25–27, 2015]. Available at: <http://www.unepcom.ru/development/index.php> [UN Summit of stable development. 25–27 Sep 2015].
2. Saharova E., Keshishyan E., Amilovskaya G. (2017) Nedonoshennost' kak mediko-sotsial'naya problema zdravooohraneniya. Chast' 1 [Prematurity as a medical and social health problem. Part 1]. *Rossiiskii vestnik perinatologii i pediatrii*, vol. 62, no 3, pp 15–19.
3. Shishko G., Pilipstevich N. (eds.) (2000) *Ohrana zdorov'ya zhenshin i detei v Respublike Belarus: Inform. – analit. mater.* [Health protection of women and children in the Republic of Belarus: Inform. anal. mater.]. MZ RB NII OMD, Minsk, 167 p. (in Russian).
4. Volodin N. (eds.) (2007) *Neonatologiya. Natsional'noe rukovodstvo* [Neonatology. National leadership]. Moskva: GEOTAR-Media, 848 p. (in Russian).
5. Avdeeva R.A., Starih E.F., Kauchenkova N.V. (1997) *Prichiny nedonoshennosti i katamnez detei s massoi tela prirozhdeniimenee 1000 grammov* [Causes of prematurity and follow-up of children weighing less than 1000 grams]. *Perinatal'nayanevrologiya: Mat. 2 s'ezda RASPM, Moskva, 25–26 sentyabrya 1997* [Perinatal Neurology: 2 congresses' materials of RASPM, Moscow, September 25–26, 1997]. Moskva, 181 p. (in Russian).
6. Tetrushvilia N., Agadzhanova A., Milusheva A. (2015) Istmiko-tservikal'nayanedostatochnost' s prolabirovaniem plodnogopuzirya: novie vozmozhnosti terapii [Cervical incompetence with prolapse of the fetal bubble: new treatment options]. *Meditinskii sovet ginekologiya*, pp. 50–52.
7. Kulakov V., Murashko L. (2002) *Prezhdevremennye rodi* [Preterm labor]. Moskva: Meditsina, p. 172. (in Russian).
8. Kulakov V., Serov V., Sidel'nikova V. (2002) Prezhdevremennierodi – taktika vedeniya s uchetom srokov gestatsii [Premature idiopathology – management tactics based on the timing of gestation]. *Zhurnal akusherstva i zhenskikh boleznei*, vol. 2, pp. 13–18.
9. UNICEF, United Nations University, WHO. Geneva: World Health Organization, 1977 (WHO/NHD/01.3). Available at: http://www.who.int/nutrition/publications//WHO_NHD_01.3/en.
10. Vinogradova I., Krasnov M. (2013) Sostoyanie zdorov'ya detei s ekstremal'no nizkoi massoi tela pri rozhdenii v otdalennye periody zhizni [The health status of children with extremely low birth weight in remote periods of life]. *Vestnik sovremennoi klinicheskoi meditsini*, vol. 6, no 1, pp. 20–25.
11. Keshishyan E., Saharova E., Alyamovskaya G. (2017) Sovremennye formy organizatsii lechenno-profilakticheskoi pomoschi detyam, rodivshimsya nedonoshennymi, v Rossiiskoi Federatsii [Modern forms of organization of therapeutic and preventive care for children born premature in the Russian Federation]. *Rossiiskii vestnik perinatologii i pediatrii*, vol. 62, no 5, pp. 6–15.
12. Alekseenko N. (2017) Osnovnye problem i perspektivi vihozivaniya detei s ochen' nizkoi i ekstremal'no nizkoi massoi tela pri rozhdenii (literaturnii obzor) [The main problems and prospects of nursing children with very low and extremely low birth weight (literature review)]. *Mezhdunarodni i nauchni zhurnal «Simvol nauki»*, no 1–2, pp. 158–163.
13. Fenton T.R., Kim J.H. (2013) A systematic review and meta-analysis to revise the Fenton growth chart for preterm infants. *BMC Pediatrics*, vol. 13, p. 59. doi: 10/1186/1471-2431-13-59.
14. Barkun G., Lisenko I., Zhuravleva L. (2013) Katamnez detei s ochen' nizkoi i ekstremal'no nizkoi massoi tela pri rozhdenii [Follow-up of very low and extremely low birth weight infants]. *Vestnik VGMU*, vol. 12, no 2, pp. 63–69.
15. Kiosov A. (2013) Voprosi otsenki postnatal'nogo rosta nedonoshennykh detei. Chast' 2. [Questions assessing postnatal growth of premature babies. Part 2]. *Voprosy sovremennoj pediatrii*, vol. 12, no 6, pp. 109–112.