

**Хромцова Оксана Михайловна** – д.м.н., доцент кафедры госпитальной терапии ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России.  
Адрес: 620028, г. Екатеринбург, ул. Репина, 3. E-mail: oksanamed7@yandex.ru.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Максимова, М.С. Электрофизиологическое ремоделирование сердца у пациентов с артериальной гипертензией / М.С. Максимова // Медицинский алфавит. – 2021. – № 5. – С. 26-32. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2021-5-26-32>
2. Хроническая сердечная недостаточность в Российской Федерации: что изменилось за 20 лет наблюдения? Результаты исследования ЭПОХА -ХСН. / Д.С. Поляков [и др.] // Кардиология. – 2021. – Т.61, №4. – С.4-14. <https://doi.org/10.18087/cardio.2021.4.n1628>
3. Cardiovascular risk in relation to a new classification of hypertensive left ventricular geometric abnormalities / G. de Simone [et al.] // J Hypertens. – 2015. – Vol. 33, № 4. – P. 745-754. <https://doi.org/10.1097/hjh.0000000000000477>
4. Classification and prognostic evaluation of left ventricular remodeling in patients with asymptomatic heart failure / N.R. Pugliese [et al.] // Am J Cardiol. – 2017. – Vol. 119. – P. 71-77. <https://doi.org/10.1016/j.amjcard.2016.09.018>
5. Medical treatment of heart failure with reduced ejection fraction: the dawn of a new era of personalized treatment? / P. Ameri [et al.] // Cardiovasc Pharmacother. – 2021. – Vol. 7, № 6. – P. 539-546. <https://doi.org/10.1093/ehjcvp/pvab033>. PMID: 34037742.
6. Bahit, M.C. Post-Myocardial Infarction Heart Failure / M.C. Bahit, A. Kochar, C.B. Granger // J Am Coll Cardiol HF. – 2018. – Vol. 6. – P. 179-186. <https://doi.org/10.1016/j.jchf.2017.09.015>
7. Beggs, S.A.S. Chronic heart failure: epidemiology, investigation and management. / S.A.S. Beggs, T.A. McDonagh, R.S. Gardner // Medicine. – 2018. – Vol. 46, №10. – P. 594-600. <https://doi.org/10.1016/j.mpmed.2018.07.006>.
8. Atherosclerosis Risk in Communities Study Investigators. Absolute and attributable risks of heart failure incidence in relation to optimal risk factors / A.R. Folsom [et al.] // Circ Heart Fail. – 2009. – №1. – P. 7-11. <https://doi.org/10.1161/circheartfailure.108.794933>.
9. Risk factors for congestive heart failure in US men and women: NHANES I epidemiologic follow-up study / J. He [et al.] // Archives of Internal Medicine. Archives of Internal Medicine. – 2001. – Vol. 161, № 7. – P. 996-1002. <https://doi.org/10.1001/archinte.161.7.996>
10. Cardiac Reverse Remodeling in Ischemic Heart Disease with Novel Therapies for Heart Failure with Reduced Ejection Fraction / S.A. Leancă [et al.] // Life (Basel). – 2023. – Vol. 13, № 13. – P. 1000. <https://doi.org/10.3390/life13041000>.
11. Long-term cardiovascular consequences of obesity: 20-year follow-up of more than 15 000 middle-aged men and women (the Renfrew-Paisley study) / N.F. Murphy [et al.] // Eur Heart J. – 2006. – Vol. 27, № 1. – P. 96-106. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehi506>.
12. Prognosis associated with geometric patterns of left ventricular remodeling: systematic review and network meta-analysis / Q. Zheng [et al.] // F1000Res. – 2019. – Vol. 8. – P. 1130. <https://doi.org/10.12688/f1000research.19907.1>
13. Huang B.T., Peng Y., Liu W. [et al.] Subclassification of left ventricular hypertrophy based on dilation stratifies coronary artery disease patients with distinct risk / B.T. Huang [et al.] // Eur J Clin Invest. – 2014. – Vol. 44 № 10. – P. 893–901. <https://doi.org/10.1111/eci.12320>

## REFERENCES

1. Maksimova M.S. Electrophysiological remodeling of the heart in patients with arterial hypertension. Medical alphabet. 2021;(5):26-32. (In Russ.) <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2021-5-26-32>
2. D.S. Polyakov [et al.] Chronic heart failure in the Russian Federation: what has changed over 20 years of follow-up? Results of the EPOCH-CHF study. Kardiologia. 2021;61(4):4-14. <https://doi.org/10.18087/cardio.2021.4.n1628> (in Russ.)
3. G. de Simone [et al.] Cardiovascular risk in relation to a new classification of hypertensive left ventricular geometric abnormalities. J Hypertens. 2015; 33(4):745–754. <https://doi.org/10.1097/hjh.0000000000000477>. (in Engl)
4. N.R. Pugliese [et al.] Classification and prognostic evaluation of left ventricular remodeling in patients with asymptomatic heart failure. Am J Cardiol. 2017; 119:71–77. <https://doi.org/10.1016/j.amjcard.2016.09.018>. (in Engl)
5. Ameri P. [et al.] Medical treatment of heart failure with reduced ejection fraction: the dawn of a new era of personalized treatment? Cardiovasc Pharmacother. 2021; 7(6):539–546. <https://doi.org/10.1093/ehjcvp/pvab033>. PMID: 34037742. (in Engl)
6. Bahit M.C., Kochar A., Granger C.B. Post-Myocardial Infarction Heart Failure J Am Coll Cardiol HF. 2018; 6:179–186. <https://doi.org/10.1016/j.jchf.2017.09.015>. (in Engl)
7. Beggs S.A.S., McDonagh T.A., Gardner R.S. Chronic heart failure: epidemiology, investigation and management. Medicine. 2018;46(10):594–600. <https://doi.org/10.1016/j.mpmed.2018.07.006> (in Engl)
8. Folsom A.R. [et al.] Atherosclerosis Risk in Communities Study Investigators. Absolute and attributable risks of heart failure incidence in relation to optimal risk factors. Circ Heart Fail. 2009; 1: 7–11. <https://doi.org/10.1161/circheartfailure.108.794933> (in Engl)
9. He J. [et al.] Risk factors for congestive heart failure in US men and women: NHANES I epidemiologic follow-up study. Archives of Internal Medicine. 2001; 161(7):996–1002. <https://doi.org/10.1001/archinte.161.7.996> PMID: 11295963. (in Engl)
10. Leancă S.A. [et al.] Cardiac Reverse Remodeling in Ischemic Heart Disease with Novel Therapies for Heart Failure with Reduced Ejection Fraction. Life (Basel). 2023; 13(13):1000. <https://doi.org/10.3390/life13041000>. (in Engl)
11. Murphy N.F. [et al.] Long-term cardiovascular consequences of obesity: 20-year follow-up of more than 15 000 middle-aged men and women (the Renfrew-Paisley study). Eur Heart J. 2006; 27(1): 96–106. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehi506>. (in Engl)
12. Zheng Q. [et al.] Prognosis associated with geometric patterns of left ventricular remodeling: systematic review and network meta-analysis. F1000Res. 2019; 8:1130. <https://doi.org/10.12688/f1000research.19907.1>. (in Engl)
13. Huang B.T., Peng Y., Liu W. [et al.] Subclassification of left ventricular hypertrophy based on dilation stratifies coronary artery disease patients with distinct risk. Eur J Clin Invest. 2014;44(10):893–901. <https://doi.org/10.1111/eci.12320>. (in Engl)

УДК 688.77-065.44  
© Коллектив авторов, 2025

Д.Р. Мерзлякова, Н.Р. Хафизова, Л.Р. Имаева, Г.А. Вахитова, К.Ф. Багаутдинов  
**ЗДОРОВЬЕ НЕДОНОШЕННЫХ ДЕТЕЙ, РОЖДЁННЫХ  
ПОСЛЕ ПРОЦЕДУРЫ ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНОГО ОПЛОДОТВОРЕНИЯ**  
*ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет»  
Минздрава России, г. Уфа*

*Цель работы* – исследовать здоровье у недоношенных детей, зачатых как естественным путём, так и с помощью экстракорпорального оплодотворения (ЭКО).

**Материал и методы.** В нашем исследовании приняли участие 189 недоношенных детей, рождённых после процедуры ЭКО и зачатых естественным путём. Все дети, зачатые методом ЭКО, были включены в основную группу, которую поделили на 2 подгруппы: в 1-ю подгруппу вошли младенцы весом 1000–1500 г ( $n=52$ ) с очень низкой массой тела (ОНМТ), во 2-ю подгруппу вошли дети весом менее 1000 г ( $n=49$ ), то есть с экстремально низкой массой тела (ЭНМТ). Дети, зачатые естественным путём, вошли в группу сравнения, которую также поделили на 2 подгруппы: 1-я подгруппа ( $n=46$ ) – пациенты с ОНМТ, 2-я подгруппа ( $n=42$ ) – пациенты с ЭНМТ.

**Результаты.** При оценке состояния здоровья недоношенных детей, зачатых разными способами, выявлено, что дети с ОНМТ и ЭНМТ в основной группе (ЭКО), склонны к заболеваниям органов дыхания, задержке нервно-психического развития, развитию железодефицитной анемии и аллергического дерматита ( $p<0,05$ ). Выявлено, что у детей с ОНМТ, рождённых методом ЭКО, преобладающими патологиями были задержка речевого развития и психо-эмоциональная лабильность. При распределении детей по группам здоровья обнаружено: II группу здоровья имели больше дети, зачатые естественной беременностью ( $p=0,006$ ), III группу имели больше дети, рождённые после ЭКО ( $p=0,005$ ).

**Заключение.** Здоровье недоношенных детей с ОНМТ и ЭНМТ, родившихся с применением метода ЭКО, характеризуется склонностью к респираторным заболеваниям, задержке нервно-психического развития, развитию анемии, аллергическим дерматитам, что позволяет отнести их к группе «часто болеющих детей» ( $p<0,05$ ).

**Ключевые слова:** недоношенные новорождённые, метод экстракорпорального оплодотворения, оценка здоровья.

## D.R. Merzlyakova, N.R. Khafizova, L.R. Imaeva, G.A. Vakhitova, K.F. Bagautdinov HEALTH OF PREMATURE INFANTS BORN AFTER IN VITRO FERTILIZATION PROCEDURE

The purpose of the work – to investigate the health of premature infants conceived both naturally and through in vitro fertilization (IVF).

**Material and methods.** Our study involved 189 premature babies born after IVF and conceived naturally. All children conceived by IVF were included in the main group, which was divided into 2 subgroups: the 1st subgroup included infants weighing 1000–1500 g ( $n=52$ ), these are children with very low body weight (VLBW), and The 2nd subgroup included children weighing less than 1000 g ( $n=49$ ), that is, with extremely low body weight (ELBW). Children conceived naturally were included in the comparison group, which was also divided into 2 subgroups: the first ( $n=46$ ) – patients with VLBW, the second subgroup ( $n=42$ ) – patients with ELBW.

**Results.** When assessing the health status of premature infants conceived in various ways, it was found that children with ONMT and ENMT in the IVF group are prone to respiratory diseases, delayed neuropsychiatric development, iron deficiency anemia and allergic dermatitis ( $p<0.05$ ). It was revealed that delayed speech development and psycho-emotional lability were the predominant pathologies in children with ONMT born by IVF. When children were divided into health groups, it was found that children conceived by natural pregnancy had more often health group II ( $p=0.006$ ), and children born after IVF had more often health group III ( $p=0.005$ ).

**Conclusion.** The health of premature VLBW and ELBW infants born using the IVF method is characterized by a tendency to respiratory diseases, delayed neuropsychic development, the development of anemia of prematurity, and allergic dermatitis, which allows them to be classified as “frequently ill children” ( $p < 0.05$ ).

**Key words:** premature newborns, in vitro fertilization method, health assessment.

В структуре причин младенческой смертности на первом месте по-прежнему стоят недоношенные дети с массой тела при рождении менее 1500 г [1–6]. Современные методы выхаживания и клинической реабилитации позволяют не только выживать пациентам данной группы, но и снижать риска развития долгосрочной инвалидности в более позднем возрасте [7–12]. В настоящее время существует много спорных моментов, которые определяют риски возникновения патологий и пороков после проведения ЭКО, возможно ведущей проблемой является бесплодие как маркер соматического неблагополучия здоровья женщины. Представлены многочисленные исследования о влиянии ЭКО на состояние здоровья ребёнка [13–14]. Показатель пластичности развития детей влияет на дальнейшее развитие [14–16].

Цель исследования – изучить состояние здоровья у новорождённых, зачатых методом искусственного оплодотворения, и новорождённых, зачатых физиологическим путём.

### Материал и методы

Исследование недоношенных детей было проведено на базе кафедры педиатрии ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России и кабинета катмнеза консультативно-диагностической поликлиники ГБУЗ «Республиканская детская кли-

ническая больница» (г. Уфа). Недоношенные дети ( $n=189$ ) были разделены на две группы с учетом массы тела и способу зачатия.

Первая группа (основная) – дети, зачатые искусственным методом, поделена на 2 подгруппы: в 1-ю подгруппу вошли младенцы весом 1000–1500 г ( $n=52$ ) с очень низкой массой тела (ОНМТ), а во 2-ю подгруппу вошли дети весом менее 1000 г ( $n=49$ ), то есть с экстремально низкой массой тела (ЭНМТ). Вторая группа (сравнения) – дети, зачатые естественным путём, также поделена на 2 подгруппы: 1-я подгруппа ( $n=46$ ) – пациенты с ОНМТ, 2-я подгруппа ( $n=42$ ) – пациенты с ЭНМТ.

Сравнение двух групп по количественному показателю проводилось критерием Стьюдента (в случае нормального распределения) и критерием Манна-Уитни (при отклонении от нормального распределения). Сравнение трех и более групп по количественному признаку проводилось с помощью однофакторного дисперсионного анализа (в случае нормально распределённого признака) и критерия Краскела-Уоллиса (при отклонении от нормального распределения), апостериорные сравнения исследовали критерием Данна.

Были разработаны формализованные карты с созданием компьютерной базы данных. Для статистической обработки исследо-

вания использовали программу в SPSS v.24 и статистической среде R (v.3.6, лицензия GNU GPL2). Результаты считались статистически значимыми при  $p < 0,05$ .

### Результаты и обсуждение

Состояние здоровья у исследуемых нами пациентов к 12 месяцам скорректированного возраста отображено на рис. 1.

Обнаружено, что пациенты группы ЭКО (ЭНМТ и ОНМТ – 91,8% и 71,1% соответственно ( $p=0,007$ )) имеют высокую частоту заболеваний верхних отделов органов дыхания по сравнению с детьми, зачатыми естественным путём; к трём годам в группе ЭКО такую патологию имели 42,5% пациентов по сравнению с группой сравнения, в которой этот показатель составил 23,8% (статистически значимые различия,  $p=0,003$ ).

В 12 месяцев скорректированного возраста обнаружено, что здоровых детей в группе ЭКО 5,7%, а в группе сравнения здоровых детей 10,8% ( $p=0,581$ ). Интересно, что у пациентов с ЭНМТ, независимо от способа зачатия, не было детей, без респираторной патологии.

Оценивался критерий кратности заболеваемости в течение года – «часто болеющий ребёнок». Частота встречаемости таких детей в 1-й подгруппе составила 65,4%, а во 2-й подгруппе – 69,6%. Дети, рождённые естественным путём, практически не болели. В возрасте детей от одного года до двух лет таких различий не было выявлено ( $p > 0,005$ ). В возрасте трёх лет у детей появляются такие

различия. Так, в группе детей, зачатых искусственным путём, число «часто болеющих» детей выше (42,5%) по сравнению с детьми из группы сравнения (23,8%,  $p=0,003$ ).

Недоношенные новорождённые в отдалённом периоде входят в группу риска по развитию патологии нервной системы [3,5,6]. Нами проанализирована частота встречаемости гидроцефалии, задержки этапов развития, расстройств автономной вегетативной нервной системы (ВНС), детского церебрального паралича (ДЦП), различных паралитических синдромов. Структура патологии нервной системы у исследуемых детей на первом году жизни в обеих группах представлена на рис. 2.

Таким образом, чаще всего у детей, рождённых методом ЭКО (обе подгруппы), на первом году отмечается задержка этапов нервно-психического развития (50,5%). В группе сравнения на первый план выходят различные паралитические синдромы – в 37,5% случаев (также в обеих подгруппах).

На втором году жизни, по нашим данным, преобладающей патологией нервной системы у всех исследуемых нами пациентов также является задержка этапов развития. Так, в группе детей, зачатых методом искусственного оплодотворения, данная патология встречалась у 38,6% ( $p=0,71$ ), а у детей из группы сравнения у 20,5% ( $p=0,46$ ). На рис. 3 представлена структура и частота встречаемости патологии нервной системы у исследуемых пациентов (обеих групп).

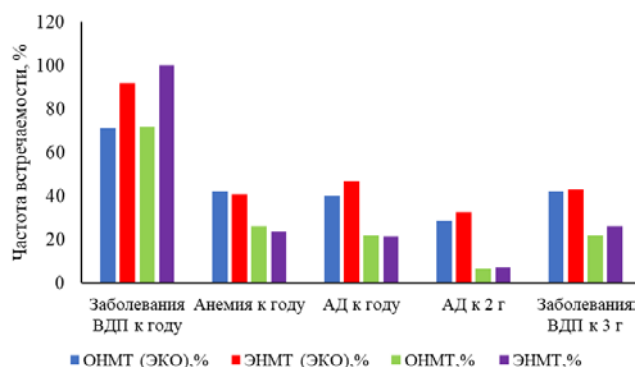


Рис. 1. Состояние здоровья исследуемых детей в первые три года жизни.

Примечание. Заболевания ВДП – заболевания верхних дыхательных путей, АД – аллергический дерматит

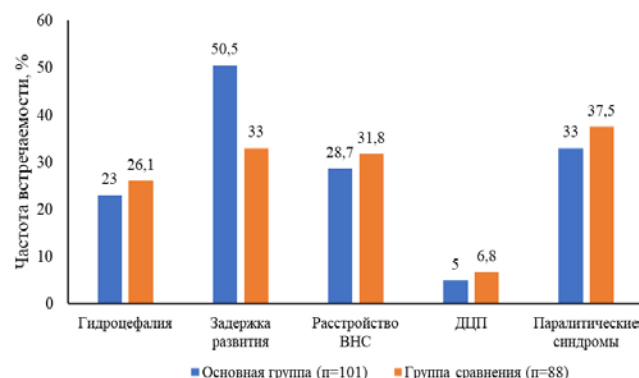


Рис. 2. Структура патологии нервной системы у детей на первом году жизни в обеих исследуемых группах

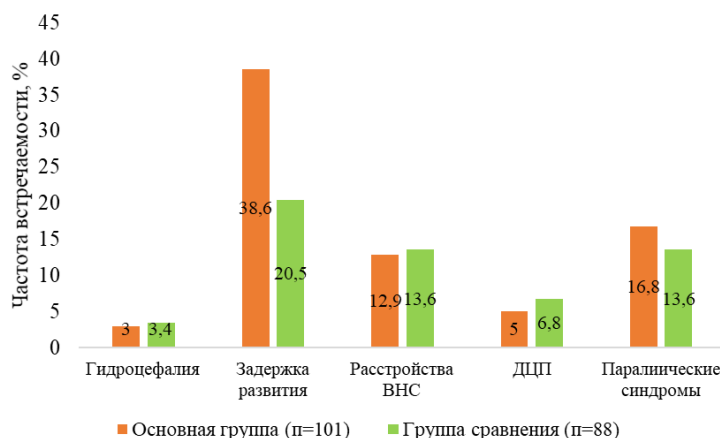


Рис. 3. Структура патологии нервной системы у детей обеих групп на втором году жизни

Более углублённое изучение показало, что задержке развития больше всего были подвержены недоношенные дети с ОНМТ основной группы (40,4%) по сравнению с недоношенными детьми с ЭНМТ основной группы (20,5%  $p<0,005$ ). В группе детей с ОНМТ, рождённых методом ЭКО, преобладающей патологией были задержка речевого развития и психоэмоциональная лабильность.

Для оценки здоровья наших пациентов комплексным методом мы распределили де-

тей в возрасте трёх лет по группам здоровья (рис. 4). Обнаружено, что дети группы ЭКО имели II и III группы здоровья в 20,8% и 31,7% случаев соответственно, а дети из группы сравнения имели II и III группу здоровья в 37,5% и 15,9% случаев, то есть в возрасте трёх лет у детей группы ЭКО преобладала III группа здоровья, в отличие от детей группы сравнения, в которой большая часть детей относилась ко II группе здоровья ( $p=0,009$ ).

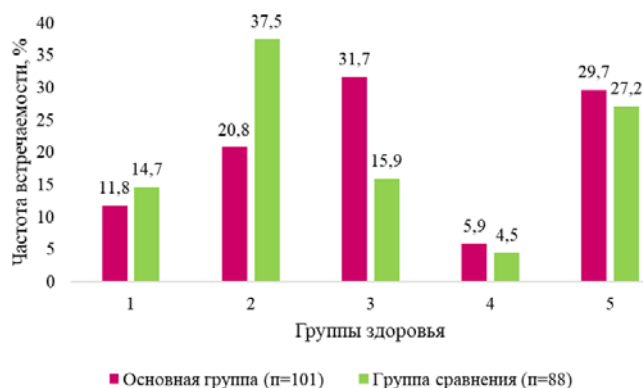


Рис. 4. Распределение исследуемых детей в возрасте трёх лет по группам здоровья

### Заключение

При оценке состояния здоровья недоношенных детей, зачатых разными способами, выявлено, что дети с ОНМТ и ЭНМТ в группе ЭКО склонны к заболеваниям органов дыхания, задержке нервно-психического развития, развитию железодефицитной анемии и аллергического дерматита ( $p<0,05$ ). При распределении детей по группам здоровья выявлено, что II группу здоровья имели чаще всего дети, зачатые есте-

ственной беременностью ( $p=0,006$ ), а III группа здоровья преобладала у детей, рождённых после проведения ЭКО ( $p=0,005$ ). Проведённый анализ показал необходимость проведения ранних профилактических мероприятий, направленных на предупреждение данных заболеваний у детей, рождённых с массой тела меньше 1500 г методом ЭКО. На основании проведённых исследований нами получено три патента Российской Федерации [16-18].

### Сведения об авторах статьи:

**Мерзлякова Динара Рафкатовна** – к.м.н., ассистент кафедры педиатрии ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3. E-mail: dinara-merzlykova@mail.ru.

**Хафизова Наилья Римовна** – к.м.н., доцент кафедры педиатрии ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3. E-mail: nailjak@yandex.ru.

**Имаева Лилия Разифовна** – к.м.н., доцент кафедры педиатрии ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3. E-mail: liliyaraz@mail.ru.

**Вахитова Гульназ Абрековна** – к.м.н., доцент кафедры педиатрии ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3. E-mail: vgafn@bk.ru.

**Багаутдинов Камиль Филосович** – клинический ординатор второго года обучения кафедры педиатрии ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450008, г. Уфа, ул. Ленина, 3. E-mail: bagautdinov-k@mail.ru.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Алямовская, Г.А. Нарушения физического развития и их коррекция у недоношенных детей с низкой и экстремально низкой массой тела при рождении: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.01.08. – М., 2015. – 25 с.
2. Анемии у недоношенных детей / Н.А. Дружинина [и др.] // Смоленский медицинский альманах. – 2016. – Т. 1, № 3. – С. 32-38.
3. Прогнозирование нарушений костного метаболизма у недоношенных детей / Н.А. Дружинина [и др.] // Медицинский совет. – 2023. – Т. 17, № 1. – С. 8-14.
4. Влияние рецептора витамина D на нарушения костного метаболизма у недоношенных детей, рождённых с помощью метода экстракорпорального оплодотворения / Н.А. Дружинина [и др.] // Вестник восстановительной медицины. – 2021. – Т. 20, № 5. – С. 92-98.
5. Зиборова, М.И. Роль педиатрического постнеонатального наблюдения за недоношенными детьми в оптимизации их развития, соматического здоровья и социальной адаптации / М.И. Зиборова, Е.С. Кешишян, Е.С. Сахарова // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2015. – Т. 60, № 6. – С. 10-14.
6. Кильдиярова, Р.Р. Оценка физического развития новорождённых и детей раннего возраста / Р.Р. Кильдиярова // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2017. – Т. 62, № 6. – С. 62-67.
7. Развитие недоношенных детей – ЭКО, рождённых с экстремально низкой массой тела: клиническое наблюдение (краткий обзор) / Д.Р. Мерзлякова [и др.] // Медицинский совет. – 2022. – Т. 16, № 1. – С. 268-273.
8. Мерзлякова Д.Р., Хафизова Н.Р., Ширяева Г.П. и соавторы. Наблюдения за недоношенными детьми по данным кабинета катмнеза / Д.Р. Мерзлякова [и др.] // Детская и подростковая реабилитация. – 2024. – № 3(53). – С.34-40.
9. Показатели физического развития недоношенных детей воронежского региона / Г.В. Вострикова [и др.] // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2017. – Т. 62, № 1. – С. 94-98.
10. Сахарова, Е.С. Недоношенность как медико-социальная проблема здравоохранения. Ч. I / Е.С. Сахарова, Е.С. Кешишян, Г.А. Алямовская // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2017. – Т. 62, № 3. – С. 15-19.
11. Таран, Н.Н. Современные подходы к вскармливанию недоношенных детей после выписки из стационара / Н. Н. Таран // Неонатология. – 2017. – № 4. – С. 64-70.
12. Энтеральное вскармливание недоношенных детей / Е.В. Грошева [и др.]: клинические рекомендации (протоколы) по неонатологии / под ред. Д.О. Иванова. СПб.: Информнавигатор. – 2016. – С. 252-270.
13. Monitoring postnatal growth of preterm infants: present and future 1-3 / F. Giuliani [et al.] // Am. J. Clin. Nutr. – 2016. – Vol. 103, №2. – P. 635-647.
14. Post-discharge formula feeding in preterm infants: a systematic review mapping evidence about the role of macronutrient enrichment / I. Teller [et al.] // Clin. Nutr. – 2016. – Vol. 35, №4. – P. 791-801.
15. Preterm birth and neurodevelopmental outcome: a review / C. Arpino [et al.] // Childs Nerv. Syst. – 2010. – Vol. 26, № 9. – P. 1139-49.
16. Схема «Алгоритм ранней диагностики нарушений костного метаболизма у недоношенных детей, рождённых методом экстракорпорального оплодотворения (ЭКО)»; патент (промышленный образец) № 138111 Рос. Федерация; заявл. 01.06.2023; опубл. 21.08.2023. Бюл. № 9.
17. Схема «Алгоритм ранней диагностики остеопении у недоношенных детей, рождённых с очень низкой массой тела и экстремально низкой массой тела»; патент (промышленный образец) № 138301 Рос. Федерация; заявл. 04.07.2023; опубл. 05.09.2023. Бюл. №9.
18. Схема «Номограмма для оценки риска недостаточности витамина D у недоношенных детей, рождённых методом экстракорпорального оплодотворения»; патент (промышленный образец) № 144395 Рос. Федерация; заявл. 26.04.2024; опубл. 25.10.2024 Бюл. № 11.

## REFERENCES

1. Alyamovskaya G.A. Narusheniya fizicheskogo razvitiya i ikh korrektsiya u nedonoshennykh detei s nizkoi i ekstremal'no nizkoi massoi tela pri rozhdeni (Disorders of physical development and their correction in premature infants with low and extremely low birth weight): avtoref dis. ... kand. med. nauk: 14.01.08. M., 2015:25. (In Russ).
2. Zemova NI, Anemii u nedonoshennykh detei (Anemia in premature infants). Smolenskii meditsinskii al'manakh. 2016; 1(3): 32-38 (In Russ).
3. Druzhinina N.A., Merzlyakova D.R., Vahitova G.A. [et al.] Prediction of bone metabolism disorders in premature infants. Medical Council. 2023; 17(1): 8-14. (In Russ.).
4. Druzhinina N.A., Merzlyakova D.R., Hafizova N.R. [et al.] The Effect of the Vitamin D Receptor on Bone Metabolism Disorders in Premature Infants Born Using In Vitro. Fertilization. Bulletin of rehabilitation medicine. 2021; 20(5): 92-98. (In Russ.).
5. Ziborova MI, Rol' p'ediatricheskogo postneonatal'nogo nablyudeniya za nedonoshennymi det'mi v optimizatsii ikh razvitiya, somaticheskogo zdorov'ya i sotsial'noi adaptatsii (The role of pediatric post-neonatal monitoring of premature infants in optimizing their development, somatic health and social adaptation). Rossiiskii vestnik perinatologii i pediatrii. 2015; 60(6): 10-14 (In Russ).
6. Kil'diyarova, RR. Assessment of the physical development of newborns and young children. Rossiiskii vestnik perinatologii i pediatrii. 2017; 62(6): 62-67 (In Russ).
7. Merzlyakova D.R., Hafizova N.R., Vahitova G.A. [et al.] Development of premature infants – IVF, born with extremely low body weight: clinical observation (short review). Medical Council. 2022; 16(1): 268-273. (In Russ.).
8. Merzlyakova D.R., Khafizova N.R., Shiryaeva G.P. and co-authors. Observations of premature babies according to the catamnesis cabinet. Child and adolescent rehabilitation. 2024;3(53):34-40 (In Russ).
9. Vostrikova GV, Ippolitova LI, Timofeenko EA [et al.]. Indicators of physical development of premature infants in the Voronezh region. Rossiiskii vestnik perinatologii i pediatrii. 2017; 62(1): 94-98 (In Russ).
10. Sakharova ES, Keshishyan ES, Alyamovskaya G.A. Prematurity as a medical and social problem of healthcare. Ch. I. Rossiiskii vestnik perinatologii i pediatrii. 2017; 62(3): 15-19 (In Russ).
11. Taran NN. Modern approaches to feeding premature infants after discharge from hospital. Neonatologiya. 2017; (4): 64-70 (In Russ).
12. Grosheva EV. Enteral'noe vskarmlyvanie nedonoshennykh detei. Klinicheskie rekomendatsii (protokoly) po neonatologii (pod red. D.O. Ivanova). (Enteral feeding of premature infants. Clinical recommendations (protocols) on neonatology). Sankt-Peterburg: Informnavigat, 2016: 252-270 (In Russ).
13. Giuliani F. [et al.] Monitoring postnatal growth of preterm infants: present and future 1-3. Am. J. Clin. Nutr. 2016; 103 (2): 635-647 (In Engl).
14. Teller I. [et al.] Post-discharge formula feeding in preterm infants: a systematic review mapping evidence about the role of macronutrient enrichment Clin. Nutr. 2016; 35 (4): 791–801 (In Engl).
15. Arpino C. [et al.] Preterm birth and neurodevelopmental outcome: a review. Childs Nerv. Syst. 2010; 26(9): 1139-1149 (In Engl).
16. Shema «Алгоритм ранней диагностики нарушений костного метаболизма у недоношенных детей, рождённых методом экстракорпорального оплодотворения (JeKO)» (Scheme “Algorithm for early diagnosis of bone metabolism disorders in premature babies born by in vitro fertilization (IVF)”; patent (promyshlennyj obrazec) № 138111 Рос. Федерация; заявл. 01.06.2023; опубл. 21.08.2023. Бюл. № 9.
17. Shema «Алгоритм ранней диагностики остеопении у недоношенных детей, рождённых с очень низкой массой тела и экстремально низкой массой тела» (Scheme “Algorithm for early diagnosis of osteopenia in premature infants born with very low body weight and extremely low body weight”); patent (promyshlennyj obrazec) № 138301 Рос. Федерация; заявл. 04.07.2023; опубл. 05.09.2023. Бюл. №9.
18. Shema «Номограмма для оценки риска недостаточности витамина D у недоношенных детей, рождённых методом экстракорпорального оплодотворения» (Scheme «Nomogram for assessing the risk of vitamin D deficiency in premature infants born by in vitro fertilization»); patent (promyshlennyj obrazec) № 144395 Рос. Федерация; заявл. 26.04.2024; опубл. 25.10.2024 Бюл. № 11.