

УДК 616-053.4-007.1-08:613.2

**НУТРИТИВНЫЙ СТАТУС И СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ  
ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА, РОДИВШИХСЯ НЕДОНОШЕННЫМИ**

*Каримова Зулфия Шавкатова, ORCID ID: 0009-0000-3598-2663*

*Агзамова Шоира Абдусаламовна, ORCID ID: 0000-0003-1617-8324*

*Ташкентский государственный медицинский университет*

*e-mail. [kzulfiya98@gmail.com](mailto:kzulfiya98@gmail.com)*

**Аннотация.** Недоношенность остаётся одной из наиболее значимых проблем неонатологии и педиатрии, оказывая длительное влияние на рост, развитие и общее состояние здоровья ребёнка. В дошкольном возрасте у детей, родившихся недоношенными, нередко сохраняются нарушения физического, когнитивного и психического развития, что во многом связано с особенностями их нутритивного статуса. Целью настоящей работы явилась анализ состояния здоровья и оценки нутритивного статуса детей дошкольного возраста, родившихся недоношенными. Проведённое исследование показало, что дети дошкольного возраста, родившиеся недоношенными, представляют собой особую группу риска по развитию нутритивной недостаточности и связанных с ней нарушений здоровья. Для данной категории детей характерны более низкие показатели физического развития, снижение уровня витаминов и микро-, макроэлементов, повышенная частота анемии и инфекционно-соматических заболеваний.

**Ключевые слова:** дети, родившихся недоношенными, дошкольный возраст, состояние здоровья, витамины, микро- макроэлементы, нутритивный статус

**Abstract.** Prematurity remains one of the most significant problems in neonatology and pediatrics, having a long-term impact on the growth, development, and overall health of the child. In preschool age, children born prematurely often experience ongoing physical, cognitive, and mental developmental disabilities, which is largely due to their nutritional status. The aim of this study is to analyze the health status and assess the nutritional status of preschool-age children born prematurely. The study showed that preschool-aged children born prematurely represent a special risk group for developing nutritional deficiencies and associated health problems. This group of children is characterized by lower physical development, decreased levels of vitamins and micro- and macronutrients, and an increased incidence of anemia and infectious somatic diseases.

**Keywords:** children born prematurely, preschool age, health status, vitamins, micro-, macronutrients, nutritional status

**Abstrakt.** Chala tug'ilish neonatologiya va pediatriyaning eng muhim muammolaridan biri bo'lib, bolaning o'sishi, rivojlanishi va umumiy salomatligiga uzoq muddatli ta'sir ko'rsatadi. Maktabgacha yoshda, chala tug'ilgan bolalar ko'pincha jismoniy, kognitiv va aqliy rivojlanishdagi nuqsonlarni boshdan kechiradilar, bu asosan ularning ovqatlanish holati bilan bog'liq. Ushbu tadqiqotning maqsadi chala tug'ilgan maktabgacha yoshdagi bolalarning salomatlik holatini tahlil qilish va ovqatlanish holatini baholashdir. Tadqiqot shuni ko'rsatdiki, chala tug'ilgan maktabgacha yoshdagi bolalar ovqatlanish etishmovchiligi va ular bilan bog'liq sog'liq muammolarining rivojlanishi uchun maxsus xavf guruhini tashkil qiladi. Bu guruh bolalari jismoniy rivojlanishning orqada qolishi, vitaminlar va mikro- va makroelementlar darajasining pasayishi, kamqonlik va yuqumli somatik kasalliklarning ko'payishi bilan tavsiflanadi.

**Kalit so'zlar:** muddatidan oldin tug'ilgan bolalar, maktabgacha yosh, salomatlik holati, nutritiv statusi

**Введение.** Недоношенные дети составляют значительную долю среди новорождённых, и особенности их раннего постнатального развития оказывают влияние на здоровье в последующие возрастные периоды. Нутритивная недостаточность у данной категории детей может проявляться как дефицит массы тела, задержка роста, нарушения обмена веществ и повышенная восприимчивость к инфекционным и соматическим заболеваниям [1, 2, 3-10]. По данным Всемирной Организации Здравоохранения: «... в 2020 году родились 13,4 миллиона детей до 37 полных недель беременности. Осложнения преждевременных родов явились основной причиной смерти среди детей в возрасте до 5 лет: в 2019 году произошло около 900 000 смертей этих детей. Три четверти этих смертей можно было бы предотвратить с помощью современных экономически эффективных мер» [6, 7, 8].

В дошкольном возрасте, когда идёт активное формирование когнитивных функций, иммунитета и моторных навыков, особое значение приобретает полноценное питание и адекватное обеспечение витаминами, микро- и макроэлементами.

**Цель исследования.** Изучить особенности нутритивного статуса (уровень витаминов А, С, Е, фолиевой кислоты, макро- и микроэлементов) и состояния здоровья детей дошкольного возраста, родившихся недоношенными, и определить их влияние на показатели физического и когнитивного развития.

**Материалы и методы исследования.** Исследование проводилось в рамках наблюдения за детьми дошкольного возраста, родившихся недоношенными, посещающие дошкольные образовательные учреждения. В выборку были включены 50 детей в возрасте от 3 до 7 лет, родившихся гестационным сроком менее 37 недель. Контрольную группу составили дети того же возраста, родившиеся в срок, без признаков задержки физического и психического развития ( $n=20$ ). Критерии включения в исследование: гестационный возраст детей в амнезе при рождении менее 37 недель; возраст ребёнка на момент исследования 3–7 лет; наличие информированного согласия родителей или законных представителей. Критерии исключения: наличие тяжёлых врождённых пороков развития; выраженные эндокринные и метаболические нарушения; хронические заболевания в стадии обострения на момент обследования. Методы исследования: клиничко-анамнестический метод: сбор данных о течении беременности и родов, массе и росте при рождении, перенесённых заболеваниях; оценка частоты острых и хронических заболеваний в дошкольном возрасте. Антропометрические измерения: определение массы тела, роста, окружности головы и грудной клетки; расчёт индекса массы тела (ИМТ) и сравнение с нормативными показателями для возраста и пола по центильным таблицам ВОЗ (стандартное отклонение –  $CO$ ). Биохимическое исследование крови: определение уровня витаминов А, С, Е, фолиевой кислоты, а также макро- и микроэлементов (железо, кальций, магний, цинк); оценка показателей гемоглобина, общего белка, ферритина. Исследования проводились с использованием стандартных клиничко-лабораторных методов и сертифицированных наборов реактивов. Оценка физического и когнитивного развития: использование тестов для определения уровня психомоторного и когнитивного развития (шкала Денверского теста); наблюдение педагогов и психологов за адаптацией детей в детском коллективе. 5. Статистическая обработка данных: полученные результаты обрабатывались методами вариационной статистики с использованием программ MS Excel и SPSS (или Statistica). Для оценки достоверности различий применялись критерии  $t$ -Стьюдента,  $\chi^2$ , а также корреляционный анализ (коэффициент Пирсона). Различия считались статистически значимыми при  $p<0,05$ .

**Результаты исследования.** В результате проведённого исследования установлено, что дети дошкольного возраста, родившиеся недоношенными, значительно отличаются по показателям физического развития и нутритивного статуса от своих сверстников, родившихся в срок. Средние значения массы тела и роста у детей, родившихся недоношенными, были достоверно ниже, чем у детей контрольной группы ( $p<0,05$ ). Низкий вес (ниже  $-2CO$ ) наблюдался у 38% обследованных детей ( $p<0,05$ ), низкий рост (ниже  $-2CO$ ) — у 30% ( $p<0,05$ ). Нормальные показатели физического развития — лишь у 32% ( $p<0,05$ ) детей. Индекс массы тела у большинства обследованных находился на нижней границе возрастной нормы. В то же время у части 5 детей (10%) отмечались признаки избыточной массы тела, что может свидетельствовать о нарушении

метаболизма вследствие нерационального питания. Анализ лабораторных данных выявил у значительной части детей признаки гиповитаминоза и микро- макроэлементозов: пониженный уровень витамина А — у 42% детей ( $p<0,01$ ); дефицит витамина Е — у 34% ( $p<0,05$ ); недостаток фолиевой кислоты — у 28% ( $p<0,05$ ); снижение уровня витамина С — у 32% ( $p<0,01$ ) обследованных; дефицит железа (латентная анемия) — у 40% ( $p<0,05$ ); пониженные уровни кальция и цинка отмечены у 26% ( $p<0,05$ ) детей. Полученные данные указывают на неполноценность рациона и возможные нарушения усвоения питательных веществ, что характерно для детей, родившихся с низкой массой тела и незрелой ферментной системой пищеварения.

По результатам психолого-педагогического обследования, у 45% детей выявлены лёгкие или умеренные задержки когнитивного развития (внимание, память, речь, мелкая моторика). У 20% детей отмечались признаки повышенной утомляемости, раздражительности и сниженной адаптации к условиям детского коллектива. Связь между показателями нутритивного статуса (ИМТ) и когнитивного развития (задержка развития речи) была статистически достоверной ( $r=0,47$ ;  $p<0,05$ ): дефицит витаминов А, Е и фолиевой кислоты ассоциировался с более низкими показателями когнитивных тестов.

В структуре заболеваемости у детей, родившихся недоношенными, преобладали: респираторные заболевания (ОРВИ, бронхиты) — 68%; железодефицитная анемия — 41%; гастроэнтерологические расстройства (дисбиоз, нарушение аппетита) — 26%; неврологические нарушения лёгкой степени — 18%. Частота заболеваний в течение года у недоношенных детей была в среднем в 1,8 раза выше, чем в контрольной группе ( $p<0,05$ ). Анализ совокупных данных позволил установить, что дети дошкольного возраста, родившиеся недоношенными, характеризуются более высоким риском нутритивных дефицитов; замедленным физическим и когнитивным развитием; повышенной частотой соматической и инфекционной заболеваемости; необходимостью регулярного мониторинга показателей питания и здоровья.

**Обсуждение.** Полученные данные подтверждают, что недоношенность оказывает длительное влияние на состояние здоровья и нутритивный статус ребёнка даже в дошкольном возрасте. Недостаточность массы тела, низкие показатели роста и частые проявления гиповитаминозов свидетельствуют о сохраняющихся нарушениях обмена веществ и особенностях метаболической адаптации у данной категории детей. Снижение уровня витаминов А, Е, С и фолиевой кислоты, а также микро- и макроэлементозы (железо, кальций, цинк) может быть связано с рядом факторов: незрелостью желудочно-кишечного тракта и ферментных систем, сниженной усвояемостью нутриентов, несбалансированным питанием в раннем возрасте, отсутствием индивидуального подхода к нутритивной коррекции. Наши результаты согласуются с данными ряда исследований, показывающих, что дефицит антиоксидантных витаминов (А, С, Е) у недоношенных детей повышает риск хронической воспалительной активации и оксидативного стресса, что, в свою очередь, влияет на рост и нейрокогнитивное развитие [3, 4, 5, 9-14]. По данным Баранова А.А. и соавт. (2020), низкие уровни витамина Е у недоношенных детей ассоциируются с повышенной частотой респираторных заболеваний и нарушениями иммунной защиты [1]. Выявленная взаимосвязь между нутритивным статусом и когнитивным развитием подтверждает роль витаминов и микроэлементов в формировании нейронных связей и функциональной зрелости центральной нервной системы. Дефицит фолиевой кислоты и витамина А, обнаруженный у значительной части обследованных детей, может приводить к задержке созревания когнитивных функций, снижению концентрации внимания и уровня обучаемости. Коморбидные состояния, особенно железодефицитная анемия и респираторные заболевания, отражают общую тенденцию к сниженной резистентности организма. Анемия, наблюдавшаяся почти у половины детей, является одним из ключевых проявлений нутритивной недостаточности и требует раннего выявления и коррекции. Следует отметить, что значительная часть детей имела удовлетворительные показатели физического развития при наличии биохимических признаков дефицита микронутриентов, что указывает на необходимость комплексной оценки нутритивного статуса, а не только антропометрических измерений, что подтверждаются литературными данными [2, 5, 9-14]. Таким образом, результаты исследования подтверждают необходимость постоянного мониторинга состояния питания недоношенных детей в дошкольном возрасте и проведения профилактических программ, направленных на

восполнение дефицита витаминов и микро- макроэлементов. Ранняя коррекция нутритивного статуса способствует улучшению физического, когнитивного и психического развития, снижению частоты заболеваний и повышению адаптационных возможностей организма.

**Выводы.** 1. У детей дошкольного возраста, родившихся недоношенными, сохраняются особенности физического и метаболического развития, проявляющиеся в дефиците массы тела и роста, снижении индекса массы тела и повышенной частоте соматической заболеваемости. 2. Анализ биохимических показателей крови показал наличие выраженных нутритивных дефицитов: снижение уровней витаминов А, Е, С и фолиевой кислоты, а также железа, кальция и цинка, что свидетельствует о несбалансированности питания и нарушении процессов усвоения питательных веществ. 3. Недостаточность микронутриентов имеет достоверную связь с задержкой когнитивного и психического развития, снижением устойчивости внимания и повышенной утомляемостью, что подчёркивает роль нутритивного обеспечения в формировании функциональной зрелости нервной системы. 4. У детей, родившихся недоношенными, отмечается высокая частота коморбидных состояний — анемий, респираторных и гастроэнтерологических нарушений, что требует постоянного медицинского наблюдения и комплексной профилактики. 5. Регулярная оценка нутритивного статуса, лабораторный мониторинг уровней витаминов и микро- макроэлементов, а также индивидуальная коррекция питания являются важнейшими условиями оптимизации здоровья и успешного развития детей, родившихся недоношенными.

**Заключение.** Проведённое исследование показало, что дети дошкольного возраста, родившиеся недоношенными, представляют собой особую группу риска по развитию нутритивной недостаточности и связанных с ней нарушений здоровья. Для данной категории детей характерны более низкие показатели физического развития, снижение уровня витаминов и микро- макроэлементов, повышенная частота анемии и инфекционно-соматических заболеваний. Выявленные дефициты нутриентов напрямую связаны с замедлением когнитивного и психического развития, снижением адаптационных возможностей и устойчивости к стрессовым факторам. Недостаток витаминов А, Е, С и фолиевой кислоты, а также железа, кальция и цинка отрицательно влияет на процессы роста, формирования нейронных связей и функционирование иммунной системы. Результаты подчёркивают необходимость раннего выявления и коррекции нутритивных нарушений у недоношенных детей, начиная с периода младшего возраста и продолжая в дошкольный период. Эффективная профилактика и индивидуализированная нутритивная поддержка способствуют улучшению физического, когнитивного и психического состояния ребёнка, снижению частоты заболеваний и повышению качества жизни. Таким образом, обеспечение адекватного нутритивного статуса должно рассматриваться как важнейший компонент комплексной системы наблюдения и реабилитации недоношенных детей в дошкольном возрасте.

#### **Список использованной литературы**

1. Баранов А.А., Намазова-Баранова Л.С., Кучма В.Р. Состояние здоровья и качество жизни детей, родившихся недоношенными, в дошкольном возрасте // *Российский вестник перинатологии и педиатрии.* – 2020. – Т. 65, № 3. – С. 15–22.
2. Волкова Н.А., Иванова Е.Г. Нутритивная поддержка недоношенных детей: современные подходы // *Педиатрия. Журнал им. Г.Н. Сперанского.* – 2022. – Т. 101, № 5. – С. 40–47.
3. Лукьянова Е.М., Сухорукова Е.Г. Влияние нутритивного статуса на развитие детей раннего и дошкольного возраста // *Вопросы современной педиатрии.* – 2021. – Т. 20, № 6. – С. 27–33.
4. Киселева М.В., Гаврилова И.В. Микроэлементный дефицит у детей, родившихся недоношенными: клинико-лабораторная оценка и коррекция // *Практическая медицина.* – 2019. – № 8. – С. 72–78.
5. Чумакова Г.Н., Назарова И.В. Особенности физического и когнитивного развития у детей, родившихся недоношенными // *Современные проблемы науки и образования.* – 2021. – № 4. – С. 98–104.
6. WHO. Nutritional care of preterm infants. – Geneva: World Health Organization, 2021. – 78 p. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/preterm-birth>
7. Ohuma E, Moller A-B, Bradley E, et al. National, regional, and worldwide estimates of preterm birth in 2020, with trends from 2010: a systematic analysis. *Lancet.* 2023;402(10409):1261-1271. doi:10.1016/S0140-6736(23)00878-4.

8. Perin J, Mulick A, Yeung D, et al. Global, regional, and national causes of under-5 mortality in 2000-19: an updated systematic analysis with implications for the Sustainable Development Goals. *Lancet Child Adolesc Health* 2022; 6(2): 106-15.

9. Koletzko B, Poindexter B, Uauy R. *Nutritional Care of Preterm Infants: Scientific Basis and Practical Guidelines*. – Karger, 2014. – 530 p.

10. Olsen I.E., Groveman S.A., Lawson M.L., Clark R.H., Zemel B.S. New intrauterine growth curves for preterm infants // *Pediatrics*. – 2010. – Vol. 125, No. 2. – P. e214–e224.

11. American Academy of Pediatrics (AAP). *Clinical Report: Nutritional needs of preterm infants*. – *Pediatrics*, 2020. – Vol. 146, No. 6. – P. e20200338.

12. Agostoni C., Buonocore G., Carnielli V.P. et al. Enteral nutrient supply for preterm infants: Commentary from the European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition (ESPGHAN) // *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*. – 2019. – Vol. 69, No. 2. – P. 258–270.

13. Namiiro FB, Batte A, Rujumba J, Nabukeera-Barungi N, Kayom VO, Munabi IG, Serunjogi R, Kiguli S. Nutritional status of young children born with low birthweight in a low resource setting: an observational study. *BMC Pediatr*. 2023 Oct 19;23(1):520. doi: 10.1186/s12887-023-04356-9. PMID: 37858130; PMCID: PMC10585881.

14. Ana Valdés-Bécares, Ana Fernández-Feito, Alberto Lana. Impact of Preterm Birth on Feeding and Growth Patterns at 3 to 4 Years Old. *Journal of Pediatric Health Care*, Volume 39, Issue 5, 2025, Pages 703-712, ISSN 0891-5245, <https://doi.org/10.1016/j.pedhc.2025.04.008.13>.