

Интернет-сайт ОАО «Издательство "Медицина"» <http://www.medlit.ru>

Почтовый адрес: 107078, г. Москва, ул. Новая Басманная, 15, а/я 209

**ПОЧТОВЫЙ АДРЕС
РЕДАКЦИИ:**

119991, Москва, Ломоносовский проспект, д. 2, стр. 1

Свидетельство о регистрации СМИ: ПИ № ФС77-36974 от 27 июля 2009 г. Выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор)

Ответственность за достоверность информации, содержащейся в рекламных материалах, несут рекламодатели

«Российский педиатрический журнал» представлен в информационно-справочном издании: **Ulrich's International Periodical Directory**

Включен в **Russian Science Citation Index** на базе **Web of Science**

5-летний ИФ РИНЦ 2017: 0,909

Зав. редакцией **Н.Р. Соболев**

E-mail: rpj@idm.msk.ru

E-mail: rpj@nczd.ru

Редактор *О.В. Устинкова*
Переводчик *Л.Д. Шакина*
Верстка *Е.М. Архипова*

Сдано в набор 06.03.2020
Подписано в печать 16.03.2020
Опубликовано 20.03.2020
Формат 60 × 88%
Печать офсетная.
Печ. л. 9,00

Усл. печ. л. 8,84

Уч.-изд. л. 8,04.

Тираж 1000 экз.

Цена свободная

Отпечатано в ООО «Амирит»

Адрес: 410004, г. Саратов, ул. им. Чернышевского, д. 88, литер У

Подписка через интернет:
www.akc.ru, www.pressa-rg.ru

Подписка на электронную версию журнала: www.elibrary.ru

Индекс по каталогу
«Пресса России»: 41449

ISSN 1560-9561.

Рос. педиатр. журн. 2020. Том 23.

№ 1. 1-72.



МОСКВА



Учредители

«ИЗДАТЕЛЬСТВО "МЕДИЦИНА"»
СОЮЗ ПЕДИАТРОВ РОССИИ



Журнал издается при финансовой и научной поддержке
«НМИЦ здоровья детей» Минздрава России

РОССИЙСКИЙ ПЕДИАТРИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

ОСНОВАН В 1998 г.

— Том 23 · № 1 · 2020 —

ЯНВАРЬ—ФЕВРАЛЬ

Главный редактор **А.П. ФИСЕНКО**

доктор мед. наук, проф., Заслуженный врач Российской Федерации

Зам. главного редактора **И.Е. Смирнов**, доктор мед. наук, проф.

Редакционная коллегия:

Алексеева Е.И., доктор мед. наук, проф., член-корр. РАН; **Антонова Е.В.**, доктор мед. наук; **Баканов М.И.**, доктор мед. наук, проф.; **Басаргина Е.Н.**, доктор мед. наук, проф.; **Винярская И.В.**, доктор мед. наук, проф. РАН; **Зелинская Д.И.**, доктор мед. наук, проф.; **Зоркин С.Н.**, доктор мед. наук, проф.; **Кузенкова Л.М.**, доктор мед. наук, проф.; **Кучма В.Р.**, доктор мед. наук, проф., член-корр. РАН; **Лазуренко С.Б.**, доктор психол. наук, член-корр. РАО; **Модестов А.А.**, доктор мед. наук, проф.; **Морозов Д.А.**, доктор мед. наук, проф.; **Орел В.И.**, доктор мед. наук, проф.; **Полунина Н.В.**, доктор мед. наук, проф., член-корр. РАН; **Симонова О.И.**, доктор мед. наук; **Смирнова Г.И.**, доктор мед. наук, проф.; **Сурков А.Н.**, доктор мед. наук; **Чичерин А.П.**, доктор мед. наук, проф.; **Чумакова О.В.**, доктор мед. наук, проф.; **Шакина Л.Д.**, доктор мед. наук; **Шарков С.М.**, доктор мед. наук; **Яковлева Т.В.**, доктор мед. наук, проф.; **Яцык Г.В.**, доктор мед. наук, проф.

Редакционный совет:

Алискандиев А.М., доктор мед. наук, проф. (Махачкала); **Балькова Л.А.**, доктор мед. наук, проф., член-корр. РАН (Саранск); **Басаргина М.А.**, канд. мед. наук (Москва); **Бологова Н.В.**, доктор мед. наук, проф. (Саратов); **Булатова Е.М.**, доктор мед. наук, проф. (Санкт-Петербург); **Волгина С.Я.**, доктор мед. наук (Казань); **Вялова А.А.**, доктор мед. наук, проф. (Оренбург); **Галактионова М.Ю.**, доктор мед. наук, проф. (Красноярск); **Джумагазиев А.А.**, доктор мед. наук, проф. (Астрахань); **Жданова Л.А.**, доктор мед. наук, проф. (Иваново); **Жетипев Р.А.**, доктор мед. наук, проф. (Нальчик); **Казначеева Л.Ф.**, доктор мед. наук, проф. (Новосибирск); **Ковтун О.П.**, доктор мед. наук, проф., член-корр. РАН (Екатеринбург); **Козлова Л.В.**, доктор мед. наук, проф. (Смоленск); **Корюкина И.П.**, доктор мед. наук, проф. (Пермь); **Краснов М.В.**, доктор мед. наук, проф. (Чебоксары); **Мальцев С.В.**, доктор мед. наук, проф. (Казань); **Мальевская С.И.**, доктор мед. наук, проф. (Архангельск); **Потрохова Е.А.**, доктор мед. наук, проф. (Омск); **Почивалов А.В.**, доктор мед. наук, проф. (Воронеж); **Рзянкина М.Ф.**, доктор мед. наук, проф. (Хабаровск); **Рябцев Д.В.**, канд. мед. наук (Москва); **Хворостов И.Н.**, доктор мед. наук, проф. (Волгоград); **Шуматова Т.А.**, доктор мед. наук, проф. (Владивосток)

Международный редакционный совет:

Валюлис А.Р., доктор мед. наук, проф. (Вильнюс, Литва); **Ватерстон Т.**, доктор мед. наук, проф. (Ньюкасл, Великобритания); **Дубровина Е.С.**, доктор мед. наук (Нью-Йорк, США); **Прокоп С.Е.**, доктор мед. наук (Нью-Йорк, США); **Уртнасан Цэвэгмид**, канд. мед. наук, доцент (Улан-Батор, Монголия); **Шен Кунлинг**, доктор мед. наук, проф. (Пекин, Китай); **Янг Юнхонг**, доктор мед. наук, проф. (Пекин, Китай)

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2020
УДК 616.831-009.2-053.4-085:519.24

**Бушуева Т.В.^{1,3}, Боровик Т.Э.^{1,2}, Рославцева Е.А.¹, Симонова О.И.^{1,2}, Буркина Н.И.¹, Лябина Н.В.¹,
Ульянова Л.В.⁴, Ивлева В.Н.⁴, Шень Н.П.⁵, Харькин А.В.⁶**

НУТРИТИВНАЯ ПОДДЕРЖКА ПРИ МУКОВИСЦИДОЗЕ: ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ СМЕСЕЙ ЭНТЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ

¹ФГАУ «Национальный медицинский центр здоровья детей» Минздрава России, 119991, Москва, Россия;
²Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова (Сеченовский университет)
Минздрава России, 119991, г. Москва, Россия;
³ФГБУ Медико-генетический научный центр имени академика Н.П. Бочкова, 115522, г. Москва, Россия;
⁴Воронежская государственная медицинская академия имени Н.Н. Бурденко, 394036, г. Воронеж, Россия;
⁵ФГБОУ ВО «Тюменский государственный медицинский университет», 625023, г. Тюмень, Россия;
⁶ГБУЗ Морозовская детская клиническая больница Департамента здравоохранения г. Москвы, 119049, г. Москва, Россия

Введение. Повышенные потребности больных муковисцидозом (МВ) в белке и энергии определяют необходимость использования в их питании специализированных высококалорийных высокобелковых продуктов.

Цель. Оценка переносимости и клинической эффективности применения сухих и жидких форм специализированных отечественных смесей «Нутриэн Стандарт»/«Нутриэн Стандарт с пищевыми волокнами» и «Нутриэн Диабет» у пациентов с МВ старше 1 года.

Материалы и методы. Наблюдали 87 детей в возрасте от 1 года 2 мес до 17 лет из детских клиник Москвы, Тюмени, Воронежа. Все пациенты были с подтвержденным диагнозом МВ и/или МВ-ассоциированный сахарный диабет, нутритивная недостаточность различной степени тяжести. Из обследуемых детей 70% получали жидкие формы продуктов, 30% – сухие смеси, приготовленные в изокалорийном разведении. Нутритивный статус оценивали с помощью программ WHO-Anthro (для детей от 1 года до 5 лет) и WHO-Anthro Plus (для пациентов старше 5 лет). Длительность наблюдения составила 2 мес.

Результаты. Установлено, что 97,7% пациентов высоко оценили вкусовые качества продуктов, только 2 (2,3%) ребенка отказались от дальнейшего их приема. Нежелательных явлений за время наблюдения не отмечалось. У 73 (83%) пациентов выявлена положительная динамика нутритивного статуса. Среди больных в возрасте до 6 лет существенно увеличилось число детей с нормальными показателями физического развития.

Выводы. Использование различных форм специализированных отечественных продуктов «Нутриэн стандарт»/«Нутриэн стандарт с пищевыми волокнами» и «Нутриэн Диабет» в диетотерапии больных МВ старше 1 года является эффективным для коррекции их нутритивного статуса.

Ключевые слова: муковисцидоз; диетотерапия; высококалорийные высокобелковые смеси; нутритивный статус; белково-энергетическая недостаточность.

Для цитирования: Бушуева Т.В., Боровик Т.Э., Рославцева Е.А., Симонова О.И., Буркина Н.И., Лябина Н.В., Ульянова Л.В., Ивлева В.Н., Шень Н.П., Харькин А.В. Нутритивная поддержка при муковисцидозе: опыт применения отечественных специализированных смесей энтерального питания. *Российский педиатрический журнал*. 2020; 23(1): 13-20. DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/1560-9561-2020-23-1-13-20>.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Участие авторов: концепция и дизайн исследования – Бушуева Т.В., Боровик Т.Э.; сбор материала – Ульянова Л.В., Ивлева В.Н., Шень Н.П., Харькин А.В., Букина Н.И., Лябина Н.В., Рославцева Е.А.; статистическая обработка – Бушуева Т.В.; написание текста – Бушуева Т.Э., Боровик Т.Э., Симонова О.И.; утверждение окончательного варианта статьи, ответственность за целостность всех частей статьи – все соавторы.

Tatiana V. Bushueva^{1,3}, Tatyana E. Borovik^{1,2}, Elena A. Roslavtseva¹, Olga I. Simonova^{1,2,6}, Nina I. Burkina¹, Nadezhda V. Lyabina¹, Lyudmila V. Ulyanova⁴, Valeriya N. Ivleva⁴, Natalya P. Shen⁵, Andrey V. Kharkin⁶

NUTRITIONAL SUPPORT FOR CYSTIC FIBROSIS: THE EXPERIENCE OF THE INTRODUCTION OF DOMESTIC SPECIALIZED ENTERAL NUTRITION MIXTURES

¹National Medical Research Center for Children Health, Moscow, 119991, Russian Federation;
²I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University) Moscow, 119991, Russian Federation;
³Academician N.P. Bochkov Medical-Genetic Scientific Center, Moscow, 115522, Russian Federation;
⁴N.N. Burdenko Voronezh State Medical Academy, Voronezh, 394036, Russian Federation;
⁵Tyumen State Medical University, Tyumen, 625023, Russian Federation;
⁶Morozov Children's Clinical Hospital, Moscow, 119049, Russian Federation

Background. Adequate nutritional support is known to help to avoid the protein-energy deficiency in patients with cystic fibrosis (CF) and to reduce the number of escalations of the bronchopulmonary process. The CF patients need for increased protein and energy in their diet so they need to use specialized high-calorie high-protein foods.

Purpose. To estimate tolerance and clinical efficacy of specialized mixtures «Nutrien Standart» and «Nutrien Diabet» (dry and liquid forms) in CF patients over 1 year.

Materials and methods. 87 children aged 1.2–17 years were observed at children's clinics in Moscow, Tumen, Voronezh. In all cases, there was confirmed a diagnosis of CF and/or CA associated with diabetes mellitus (DM). All of

them showed a nutritional deficiency of varying severity. 70% of children received liquid forms of products, 30% – dry mixtures prepared in isocaloric dilution. The WHO-Anthro and WHO-Anthro Plus programs were used for the determination of nutritional status. The duration of observation accounted for at least 2 months.

Results. The taste of the products was rated by most (97.7%) patients as very good, only two (2.3%) patients refused to accept new products. No adverse events were noted during the observation. 73 (83%) patients showed a positive dynamics of nutritional status. Among patients aged less than 6 years, the number of children with normal physical development significantly increased ($p < 0.05$).

Conclusion. The various forms of specialized domestic high-calorie high-protein products is effective for correcting the nutritional status of the CF patients over 1 year.

Key words: cystic fibrosis; diet therapy; high-calorie high-protein mixtures; nutritional status; protein-energetic insufficiency.

For citation: Bushueva T.V., Borovik T.E., Roslavtseva E.A., Simonova O.I., Burkina N.I., Lyabina N.V., Ulyanova L.V., Ivleva V.N., Shen N.P., Kharkin A.V. Nutritional support for cystic fibrosis: the experience of the introduction of domestic specialized enteral nutrition mixtures. *Rossiyskiy Pediatricheskiy Zhurnal (Russian Pediatric Journal)*. 2020; 23(1): 13-20. (In Russian). DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/1560-9561-2020-23-1-13-20>.

For correspondence: Tatiana V. Bushueva, MD, PhD, DSc, Leading Researcher of the National Medical Research Center for Children's Health, Moscow, 119991, Russian Federation. E-mail: tbushueva1@yandex.ru

Information about authors:

Bushueva T.V., <http://0000-0001-9893-9291>
Borovik T.E., <http://0000-0002-0603-3394>
Roslavtseva E.A., <http://0000-0002-3993-1246>
Simonova O.I., <http://0000-0002-2367-9920>

Contribution:

Bushueva T.V. – concept and design of the study, statistical treatment, writing and editing the text.
Borovik T.E. – concept and design of the study, writing and editing the text.
Roslavtseva E.A. – concept and design of the study, writing and editing the text.
Simonova O.I. – writing and editing the text.
Burkina N.I. – collecting the data.
Lyabina N.V. – collecting the data, writing the text.
Ulyanova L.V. – collecting the data, writing the text.
Ivleva V.N. – collecting the data.
Shen N.P. – collecting the data.
Kharkin A.V. – collecting the data
Approval of the final version of the manuscript, responsibility for integrity – all authors

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Acknowledgement. The study had no sponsorship.

Received 30.01.2020

Accepted 05.02.2020

Published 16.03.2020

Муковисцидоз (МВ) является одним из частых моногенно наследуемых заболеваний, обусловлен мутациями гена трансмембранного регулятора проводимости (*CFTR*). В этом гене, ответственном за продукцию секретов желез внешней секреции, описаны более 2000 мутаций, что приводит к нарушению соотношения водной и электролитной фракций секретов в сторону увеличения последней [1–4]. Полиорганность поражений при МВ и ранняя инвалидизация больных определяют необходимость непрерывного проведения лечебных мероприятий и диспансерного наблюдения [5–9].

В развитых странах в последние годы отмечается рост числа больных МВ подросткового, юношеского возраста и взрослых, что свидетельствует о постепенной его трансформации из фатального заболевания детского возраста в хроническую патологию взрослых [2, 3, 6].

Нутритивная поддержка оказывает положительное влияние на течение тяжелых соматических и хирургических заболеваний, состояние нутритивного статуса пациента и является неотъемлемой частью лечебного процесса. Дети с хронической легочной патологией особенно нуждаются в использовании специальных продуктов энтерального питания, спо-

собных удовлетворять повышенные потребности организма как в основных пищевых веществах, так и во многих эссенциальных нутриентах [10–12].

Современные специализированные продукты энтерального питания имеют полноценный состав и содержат компоненты, которые способствуют обеспечению нормального роста и развития ребенка, оказывают положительное влияние на становление различных звеньев иммунной системы, значительно снижают риск развития хронической недостаточности питания и осложнений основного заболевания. Адекватно организованная нутритивная поддержка позволяет избежать развития белково-энергетической недостаточности у больных МВ, способствует уменьшению числа обострений бронхолегочного процесса, что является при данной патологии важным критерием эффективности комплексного лечения [3, 6].

Факторами, способствующими развитию хронической недостаточности питания у больных МВ, являются экзокринная недостаточность поджелудочной железы, мальдигестия жира, белка, β -каротина, полиненасыщенных жирных кислот и других важных нутриентов, а также увеличенная частота дыхания, кашель, большая нагрузка на дыхательную мускулатуру и, как следствие, повышенные энергозатраты [1, 5].

Выявлена непосредственная связь нутритивного статуса со структурно-функциональным состоянием легких и выживаемостью при МВ [5, 7, 13]. В связи с этим при МВ у детей лечебное питание составляет важную часть комплексной терапии, целью которой является поддержка оптимального роста, физического и полового развития, повышение качества жизни и выживаемости пациентов [12–14].

С улучшением терапевтических возможностей продолжительность жизни пациентов с МВ с каждым годом увеличивается, однако одновременно с этим диагностируются состояния, усугубляющие течение заболевания. К ним относятся нарушения толерантности к глюкозе (НТГ) и МВ-ассоциированный сахарный диабет (МВ-СД), который признан ВОЗ отдельной формой патологии. Показано, что за 2–4 года до манифестации СД у пациентов с МВ ухудшаются показатели, характеризующие нутритивный статус и дыхательную функцию. Частота МВ-СД составляет 20,9%, в то время как нарушения углеводного обмена встречаются почти у половины (45%) больных [13–15]. Показано, что у детей младше 10 лет его распространенность невысока, но каждые последующие 5 лет жизни риск развития МВ-СД увеличивается на 5%. К группе высокого риска по его развитию относятся пациенты с дислипидемией [14, 15].

Особенности диетотерапии при МВ обусловлены патогенезом заболевания и высоким риском развития нутритивной недостаточности. Поэтому для пациентов с МВ, начиная с момента установления диагноза, рекомендуется повышенное потребление белка и энергии по сравнению с их здоровыми сверстниками. Согласно Европейскому консенсусу по питанию пациентов с МВ в зависимости от состояния нутритивного статуса пациент с МВ нуждается в повышенном количестве белка (на 50–100% больше рекомендуемых норм потребления для здоровых детей), а энергетическая ценность пищевого рациона может быть увеличена на 110–200% ккал [16]. С учетом правильно подобранной ферментной терапии жиры должны обеспечивать не менее 35–40% от общего количества калорий. Предпочтительно высокое содержание в рационе триглицеридов со средней длиной углеродной цепи (С6–С12), являющихся легкодоступным источником энергии, т.к. они не нуждаются в эмульгации желчными солями и гидролизе панкреатической липазой. С этой целью в питании пациентов с МВ рекомендуется использовать высококалорийные смеси с содержанием среднецепочечных триглицеридов не менее 50% [17].

Таким образом, нутритивная поддержка больных МВ, способная предотвратить или скорректировать уже имеющуюся недостаточность питания, является неотъемлемой частью его комплексной терапии. Для своевременного назначения диетотерапии необходимы систематический мониторинг нутритивного статуса больных и адекватный выбор специализированных продуктов энтерального питания.

Целью настоящей работы явилась оценка переносимости и эффективности применения высокобелковых высококалорийных смесей «Нутриэн Стандарт»/«Нутриэн Стандарт с пищевыми волокнами» и «Нутриэн Диабет» (ЗАО «Инфаприм», Россия) в раз-

личных формах: готовой к употреблению (жидкой) и порошкообразной (сухая смесь), в качестве дополнительного энтерального питания у детей старше 1 года с МВ и МВ-СД.

Материалы и методы

Под наблюдением находилось 87 детей в возрасте от 1 года 2 мес до 17 лет, в том числе 10 пациентов в возрасте 10,5–15,5 года с НТГ и МВ-СД (табл. 1).

Критерии включения:

- дети обоего пола в возрасте 1–18 лет;
- диагноз МВ, установленный в соответствии с национальным консенсусом;
- наличие ранее установленной гастростомы для пациентов, требующих проведения ночной гипералиментации через гастростому;
- недостаточность питания разной степени тяжести (показатель $Z\text{-score}^1$ масса/длина/возраст ≤ 1 для детей от 1 года до 5 лет, показатель $Z\text{-score}$ индекс массы тела/возраст ≤ 1 для детей 5–18 лет);
- наличие информированного согласия родителей.

Критерии исключения:

- наличие в анамнезе аллергии/непереносимости белков коровьего молока;
- нежелательные явления во время приема специализированных смесей или отказ от их приема.

Все больные МВ получали базисное лечение: антибактериальную, ферментозаместительную, кинезиотерапию, необходимое симптоматическое лечение. После оценки показателей физического развития и анализа химического состава фактического суточного рациона всем пациентам назначали специализированные продукты с учетом повышенных потребностей в белке и энергии при данном заболевании.

Специализированные продукты «Нутриэн Стандарт»/«Нутриэн Стандарт с пищевыми волокнами» и «Нутриэн Диабет» представляют собой сбалансированные смеси, предназначенные для лечебного питания детей старше 1 года и взрослых со сниженным нутритивным статусом и заболеваниями, требующих повышенного потребления белка и энергии. Смеси выпускаются как в жидком, так и в сухом (порошкообразном) виде. Жидкие продукты стерилизованы, готовы к употреблению и могут использоваться в качестве дополнения к диетическому питанию в виде напитка (сипинг) или энтерального зондового питания, в том числе через гастростому. Сухие продукты перед употреблением разводят кипяченой водой в необходимой для пациента концентрации: от изокалорийной (1 мл = 1 ккал) до гиперкалорийной (1 мл = 1,5 ккал). Отсутствие легкоусвояемых углеводов (глюкозы, лактозы, сахарозы) и наличие среднецепочечных триглицеридов позволяет использовать смеси «Нутриэн Стандарт»/«Нутриэн Стандарт с пищевыми волокнами» и «Нутриэн Диабет» в рационах больных МВ, в том числе пациентов с МВ-СД.

Основа указанных продуктов представлена нативным молочным белком, биологическая ценность и

¹Z-оценка (Z-score) — отклонение значений индивидуального показателя от среднего значения для данной популяции, деленное на стандартное отклонение среднего значения.

Таблица 1/ Table 1

Распределение больных МВ, получавших специализированные продукты
Distribution of cystic fibrosis patients receiving specialized products

Специализированные продукты specialized products	Пациенты с МВ Patients with CF		Пациенты с МВ + МВ-СД Patients with CF + CF-associated diabetes mellitus		Всего Total		
	n	%	n	%	n	%	
«Нутриэн Стандарт» Nutrien Standart	жидкий fluid	51	66	-	-	51	59
	сухой	20	26	-	-	20	23
«Нутриэн Диабет» Nutrien Diabet	жидкий fluid	-	-	10	100	10	11
	сухой dry	6	8	-	-	6	7
Всего Total		77	100	10	100	87	100

усвоение которого значительно возрастает за счет использования в производстве современных мембранных технологий. Соотношение казеина и сывороточных белков в них составляет 80:20.

Жировой компонент сформирован смесью натуральных растительных масел: соевого (25%), низкоэрукового рапсового масла (25%), среднецепочечных триглицеридов (50%), что обеспечивает отношение полиненасыщенных жирных кислот $\omega 6 : \omega 3 = 4,2 : 1$, а отношение триглицеридов со средней длиной цепи к длинноцепочечным триглицеридам составляет 1 : 1. Присутствие в смеси среднецепочечных триглицеридов, которые составляют значительную часть жирового компонента, позволяет использовать смеси «Нутриэн Стандарт»/«Нутриэн Стандарт с пищевыми волокнами» и «Нутриэн Диабет» у пациентов с нарушением или ограничением усвоения пищевых жиров и обеспечивает приятные органолептические свойства.

Углеводная композиция представлена мальтодекстрином. Отсутствие лактозы обуславливает низкую осмолярность смесей, снижает риск диспепсических явлений и способствует их эффективному перевариванию.

Продукты обогащены витаминно-минеральными комплексами с добавлением биологически активных микронутриентов: холина, карнитина с учетом физиологической потребности детей. Химический состав и энергетическая ценность указанных высококалорийных, высокобелковых специализированных смесей представлены в табл. 2.

Указанные продукты применялись в качестве нутритивной поддержки у пациентов с МВ в детских клиниках Москвы, Тюмени и Воронежа. Для работы использовали протокол, разработанный НМИЦ здоровья детей.

Дети в возрасте 1–3 лет получали смеси «Нутриэн Стандарт»/«Нутриэн Стандарт с пищевыми волокнами» или «Нутриэн Диабет» в качестве добавления к лечебному рациону в количестве 100–150 мл, дети 3–7 лет — 150–200 мл, пациенты 7–11 лет — 200–300 мл,

12–17 лет — 300–400 мл ежедневно в течение срока госпитализации и далее после выписки из стационара не менее 2 мес.

Большинство пациентов (71 ребенок, 81,6%) получали смесь «Нутриэн Стандарт»: из них 51 (71,8%) ребенок — готовую жидкую смесь, приготовленную из сухого порошка; 20 (28,2%) детей — смесь в изокалорийном разведении. Жидкие смеси, готовые к употреблению, были назначены 61 (70%) пациенту, в том числе 13 (15%) детям в виде ночной гипералиментации через гастростому [18]. В рационах остальных 26 (30%) детей использовали сухие (порошкообразные) формы продуктов, приготовленных в изокалорийном разведении. Смеси использовали в качестве 2-го завтрака и/или полдника.

У 10 (11,5%) больных в возрасте 11–17 лет с НТГ и МВ-СД использовали жидкую смесь «Нутриэн Диабет». Детям (6 человек, 6,9%) без НТГ назначали этот продукт, приготовленный из сухой смеси в изокалорийном разведении.

В ходе наблюдения оценивали органолептические свойства продуктов, наличие нежелательных явлений (аллергические реакции, тошнота, рвота, диспепсические расстройства). В случае появления побочных реакций или отказа от приема смеси пациент исключался из исследования.

Информацию о состоянии пациента, переносимости продуктов, массо-ростовых показателях получали во время визита к врачу или телефонного контакта.

Показатели массы тела и роста оценивали по программам WHO-Anthro (для детей от 1 года до 5 лет) и WHO-Anthro Plus (для пациентов старше 5 лет). Для оценки степени тяжести недостаточности питания использовали показатель Z-score масса тела/длина/возраст для детей 1–5 лет и показатель Z-score индекс массы тела/возраст — для детей 5–18 лет.

Все полученные данные обработаны с помощью пакета статистических программ «Statistica 6.0» («StatSoft Inc.») и Microsoft Excel 2010.

Результаты

В начале исследования пациентам старше 6 лет предлагали оценить вкусовые качества продуктов по 5-балльной системе, детям младше 6 лет — по системе «ест» — «не ест». В результате все 32 (45%) ребенка младше 6 лет положительно отнеслись к приему жидкой смеси «Нутриэн Стандарт» и принимали ее в течение всего периода наблюдения. Большин-

ство пациентов (37 детей, 95%) старше 6 лет оценили вкусовые качества как «отличные» и/или «хорошие», средняя оценка органолептических свойств составила $4,38 \pm 0,58$ балла, только 2 (5%) пациента отказались от приема продукта и выбыли из исследования на 5-е сутки [18].

Вкусовые качества продукта «Нутриэн Диабет» были высоко оценены пациентами старше 6 лет, средний балл составил $4,79 \pm 0,41$. В табл. 3 пред-

Таблица 2/ Table 2

Основные пищевые вещества, энергетическая ценность и осмолярность специализированных продуктов «Нутриэн Стандарт» и «Нутриэн Диабет»
Basic nutrients, energy value and osmolarity of the specialized products Nutrien Standard and Nutrien Diabetes

Пищевая ценность Nutrient value	Сухой, в 100 г продукта Dry, per 100 g of product	Изокалорийное разведение 1 ккал/1 мл, в 100 мл продукта Isocaloric dilution 1 kcal/1 ml, in 100 ml of product	Жидкий стерилизованный, 1 ккал/мл, в 100 мл Fluid liquid, 1 kcal/ml, in 100 ml of product
«Нутриэн Стандарт» Nutrien Standart			
Энергетическая ценность Energy value			
ккал kcal	448	100	100
кДж kJ	1876	419	419
Белок, г Protein, g	18.0	4.0	4.0
Жир, г Fat, g	16.0	3.6	3.6
Углеводы, г Carbohydrates, g	58.0	12.9	12.9
в том числе сахара, г including sucrose, g	0	0	0.2
Осмолярность, мОсм/л Osmolarity, mOsm/liter	–	300	300
«Нутриэн Диабет» Nutrien Diabet			
Энергетическая ценность Energy value			
ккал kcal	479	100	100
кДж kJ	2006	419	419
Белок, г Protein, g	20.0	4.2	4.3
Жир, г Fat, g	26.0	5.4	
линолевая кислота linoleic acid	4.9	1.0	3.9
α-линоленовая кислота α-linoleic acid	1.2	0.25	
Углеводы, г Carbohydrates, g	44.8	9.4	12.7
в том числе:			
фруктоза, г including fructose, g	6.0	1.3	1.5
пищевые волокна, г including dietary fiber, g	7.0	1.5	1.5
Осмолярность, мОсм/л Osmolarity, mOsm/liter	–	250	290

Таблица 3/ Table 3

Динамика показателей нутритивного статуса на фоне использования отечественных специализированных смесей энтерального питания, n (%)

Dynamics of indices of nutritional status against background of domestic specialized mixtures of enteral nutrition, n (%)

Степень тяжести недостаточности питания Severity of nutrition deficiency		Пациенты 1–6 лет Patients (1-6 years) (n=29)		Пациенты 6–18 лет Patients (6-18 years) (n=56)	
		до приема before introduction	после приема after introduction	до приема before introduction	после приема after introduction
Тяжелая Severe	Z-score ≤ -1	5 (17,2)	3 (10,3)	17 (30,0)	13 (23,0)
Средняя Moderate	Z-score ≤ -2	9 (31,0)	8 (27,6)	14 (25,0)	17 (30,0)
Легкая Mild	Z-score ≤ -3	15 (51,7)	15 (51,7)	25 (45,0)	25 (44,0)
Отсутствует None	Z-score в пределах (in limits) ± 1	0	3* (10,3)	0	1 (2,0%)

Примечание. * $p < 0,05$ по сравнению с данными до приема.

Note. * $p < 0.05$ compared to data before receiving.

ставлены показатели, характеризующие нутритивный статус пациентов до и после назначения лечебных смесей.

На фоне использования специализированных продуктов была установлена положительная динамика массы тела у большинства (73, 83%) пациентов всех возрастов. За время наблюдения у детей в возрасте до 6 лет среднемесячная прибавка массы тела составила 205 ± 34 г (120–340 г), что способствовало улучшению показателей физического развития, при этом недостаточность питания была полностью устранена у 3 (10,3%) детей ($p < 0,05$). У пациентов более старшего возраста прибавка массы тела была не столь значимой, но также имела положительную динамику (среднемесячная прибавка 125 ± 50 г; 90–180 г), при этом у 1 (2,0%) подростка отмечена нормализация массо-ростовых показателей.

Обсуждение

В настоящее время не вызывает сомнений необходимость адекватной организации и контроля нутритивной поддержки пациентов с МВ, начиная с момента установления диагноза. На 1-м году жизни это означает по возможности сохранение грудного вскармливания, своевременное введение высококалорийных блюд прикорма, при необходимости использование высококалорийных смесей (например, предназначенных для недоношенных детей) [19–21]. У детей старше 1 года для поддержания нормального нутритивного статуса или коррекции недостаточности питания возникает необходимость использования специализированных смесей. Клинических исследований, посвященных применению таких смесей у детей с МВ, немного, однако специалисты, занимающиеся данной проблемой, подчеркивают ее актуальность [20–22].

Наш опыт лечения больных МВ показал, что первые признаки недостаточности питания являются показанием для назначения нутритивной поддержки, т.к. при ее отсутствии увеличивается риск развития тяжелых форм белково-энергетического дефицита. Обследование 50 детей на фоне использования усиленного питания и дополнительной дотации витаминно-минеральных комплексов показало, что в начале исследования у 60% больных была недостаточность питания тяжелая, через 3 мес после коррекции диеты у 45% детей значительно улучшились показатели физического развития [23].

Целью исследования, проведенного в Польше [24], была оценка преимуществ и рисков энтерального питания с использованием гастростомы у 53 молодых пациентов с МВ. Большинство пациентов (79,2%) не испытывали побочных эффектов, 17% сообщили о местных инфекциях, которые быстро купировались, у 2 больных (3,8%) произошло самостоятельное удаление баллона гастростомы. У всех пациентов увеличилась масса тела и улучшилось качество жизни. Это позволило заключить, что энтеральное питание через гастростому является важным методом коррекции нутритивного статуса для тех пациентов с МВ, у которых пероральный прием высокоэнергетических смесей был неэффективным.

Таким образом, мультицентровое исследование выявило необходимость организации контролируемой нутритивной поддержки у больных с МВ, имеющих даже минимальные проявления недостаточности питания. Специализированные отечественные продукты энтерального питания «Нутриэн стандарт»/«Нутриэн Стандарт с пищевыми волокнами» и «Нутриэн Диабет» могут эффективно использоваться для коррекции нутритивного статуса пациентов старше 1 года с МВ, осложненным недостаточностью питания и НТГ. Важным преимуществом данных

продуктов является высокое содержание среднецепочечных триглицеридов и отсутствие легкоусвояемых углеводов (глюкозы, лактозы), что позволяет их использовать у пациентов с панкреатической недостаточностью, непереносимостью лактозы, снижением толерантности к глюкозе, МВ-СД.

Наличие сухих (порошкообразных) продуктов дает возможность применять их различные разведения — от изокалорийного до гиперкалорийного — в зависимости от нутритивного статуса пациентов с МВ. Жидкие, готовые к употреблению продукты могут широко использоваться в случаях необходимости ночной гипералиментации, в том числе через гастростому, а также в виде сипинга пациентами с МВ, посещающими дошкольные и школьные образовательные учреждения, поддерживая их социальную активность.

Литература

1. Капранов Н.И., Каширская Н.Ю., ред. *Муковисцидоз*. М.: Медпрактика; 2014.
2. Davies G., Thia L.P., Stocks J., Bush A., Hoo A.F., Wade A., et al. Minimal change in structural, functional and inflammatory markers of lung disease in newborn screened infants with cystic fibrosis at one year. *J. Cyst. Fibros.* 2020; pii: S1569-1993(20)30031-X. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.jcf.2020.01.006>
3. Kilinc A.A., Alishbayli G., Taner H.E., Cokugras F.C., Cokugras H. Clinical characteristics and genetic analysis of cystic fibrosis transmembrane conductance receptor-related disease. *Pediatr. Int.* 2020. DOI: <http://doi.org/10.1111/ped.14173>
4. Tabatabaie S.A., Khanbabaee G., Sadr S., Farahbakhsh N., Aghdam M.K., Lotfollahzadeh S., et al. Microbial contamination of home nebulizers in children with cystic fibrosis and clinical implication on the number of pulmonary exacerbations. *BMC Pulm. Med.* 2020; 20(1): 33. DOI: <http://doi.org/10.1186/s12890-020-1059-4>
5. Смирнов И.Е., Тарасова О.В., Лукина О.Ф., Кустова О.В., Сорокина Т.Е., Симонова О.И. Структурно-функциональное состояние легких при муковисцидозе у детей. *Российский педиатрический журнал*. 2015; 18(2): 11-7.
6. Rafeeq M.M., Murad H.A.S. Cystic fibrosis: current therapeutic targets and future approaches. *J. Transl. Med.* 2017; 15(1): 84. DOI: <http://doi.org/10.1186/s12967-017-1193-9>
7. Смирнов И.Е., Кустова О.В., Сорокина Т.Е., Кучеренко А.Г. Маркеры фиброобразования при хронической бронхолегочной патологии у детей. *Российский педиатрический журнал*. 2015; 18(1): 14-20.
8. Горинова Ю.В., Симонова О.И., Лазарева А.В., Черневич В.П., Смирнов И.Е. Опыт длительного применения ингаляций раствора тобрамицина при хронической синегнойной инфекции у детей с муковисцидозом. *Российский педиатрический журнал*. 2015; 18(3): 50-3.
9. Благовидов Д.А., Симонова О.И., Костинов М.П., Смирнов И.Е. Синегнойная инфекция у больных с хроническими неспецифическими заболеваниями легких и проблемы ее вакцинопрофилактики. *Российский педиатрический журнал*. 2015; 18(6): 54-60.
10. Боровик Т.Э., Ладодо К.С., ред. *Клиническая диетология детского возраста: Руководство для врачей*. М.: Медицинское информационное агентство; 2015.
11. Matel J. Nutritional management of cystic fibrosis. *JPEN J. Parenter. Enter. Nutr.* 2012; 36(1 Suppl.): 60S-7S. DOI: <http://doi.org/10.1177/0148607111420156>
12. Yen E.H., Quinton H., Borowitz D. Better nutritional status in early childhood is associated with improved clinical outcomes and survival in patients with cystic fibrosis. *J. Pediatr.* 2013; 162(3): 530-5. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.jpeds.2012.08.040>
13. Gorji Z., Modaresi M., Yekanni-Nejad S., Mahmoudi M. Effects of low glycemic index/high-fat, high-calorie diet on glycemic control and lipid profiles of children and adolescence with cystic fibrosis: A randomized double-blind controlled clinical trial. *Diabetes Metab. Syndr.* 2020; 14(2): 87-92. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.dsx.2019.12.010>

14. Calvo-Lerma J., Hulst J.M., Asseiceira I., Claes I., Garriga M., Colombo C., et al. Nutritional status, nutrient intake and use of enzyme supplements in paediatric patients with Cystic Fibrosis; a European multicentre study with reference to current guidelines. *J. Cyst. Fibros.* 2017; 16(4): 510-8. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.jcf.2017.03.005>
15. Management of cystic fibrosis-related diabetes. Report of the UK Cystic Fibrosis Trust Diabetes Working Group Cystic Fibrosis Trust. Kent, United Kingdom: Cystic Fibrosis Trust; 2004.
16. Sinaasappel M., Stern M., Littlewood J., Wolfe S., Steinkamp G., Heijerman H.G., et al. Nutrition in patients with cystic fibrosis: a European Consensus. *J. Cyst. Fibros.* 2002; 1(2): 51-75. DOI: [http://doi.org/10.1016/s1569-1993\(02\)00032-2](http://doi.org/10.1016/s1569-1993(02)00032-2)
17. Stallings V.A., Stark L.J., Robinson K.A., Feranchak A.P., Quinton H. Evidence-based practice recommendations for nutrition-related management of children and adults with cystic fibrosis and pancreatic insufficiency: results of a systematic review. *J. Am. Diet. Assoc.* 2008; 108(5): 832-9. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.jada.2008.02.020>
18. Рославцева Е.А., Бушуева Т.В., Боровик Т.Э., Симонова О.И., Буркина Н.И., Лохматов М.М. Возможности использования отечественной смеси для энтерального питания в коррекции нутритивной недостаточности у больных муковисцидозом. *Российский педиатрический журнал*. 2019; 22(2): 75-80. DOI: <http://doi.org/10.18821/1560-9561-2019-22-2-75-80>
19. Trapnell B.C., Chen S., Khurmi R., Bodhani A., Kapoor M., Haupt M. Hospitalization rates among patients with cystic fibrosis using pancreatic enzyme replacement therapy. *Chron. Respir. Dis.* 2020; 17: 1479973119900612. DOI: <http://doi.org/10.1177/1479973119900612>
20. Рославцева Е.А., Боровик Т.Э., Симонова О.И., Игнатова А.С. Особенности питания детей раннего возраста, больных муковисцидозом. *Вопросы современной педиатрии*. 2010; 9(1): 162-7.
21. Ratchford T.L., Teckman J.H., Patel D.R. Gastrointestinal pathophysiology and nutrition in cystic fibrosis. *Expert Rev. Gastroenterol. Hepatol.* 2018; 12(9): 853-62. DOI: <http://doi.org/10.1080/17474124.2018.1502663>
22. Ульянова Л.В., Ивлева В.Н. Коррекция трофологических нарушений у детей, больных муковисцидозом. *Вопросы детской диетологии*. 2014; 12(6): 14-8.
23. El-Koofy N., El-Mahdy M., Fathy M., El Falaki M., El Dine Hamed D.H. Nutritional rehabilitation for children with cystic fibrosis: Single center study. *Clin. Nutr. ESPEN*. 2020; 35: 201-6. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.clnesp.2019.09.001>
24. Kedzior A., Łabuz-Roszak B., Jezierska S. Enteral nutrition in cystic fibrosis. *Wiad. Lek.* 2019; 72(10): 1890-3.

References

1. Kapranov N.I., Kashirskaia N.Yu., eds. *The Cystic Fibrosis [Mukovistsidoz]*. Moscow: Medpraktika; 2014. (in Russian)
2. Davies G., Thia L.P., Stocks J., Bush A., Hoo A.F., Wade A., et al. Minimal change in structural, functional and inflammatory markers of lung disease in newborn screened infants with cystic fibrosis at one year. *J. Cyst. Fibros.* 2020; pii: S1569-1993(20)30031-X. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.jcf.2020.01.006>
3. Kilinc A.A., Alishbayli G., Taner H.E., Cokugras F.C., Cokugras H. Clinical characteristics and genetic analysis of cystic fibrosis transmembrane conductance receptor-related disease. *Pediatr. Int.* 2020. DOI: <http://doi.org/10.1111/ped.14173>
4. Tabatabaie S.A., Khanbabaee G., Sadr S., Farahbakhsh N., Aghdam M.K., Lotfollahzadeh S., et al. Microbial contamination of home nebulizers in children with cystic fibrosis and clinical implication on the number of pulmonary exacerbations. *BMC Pulm. Med.* 2020; 20(1): 33. DOI: <http://doi.org/10.1186/s12890-020-1059-4>
5. Smirnov I.E., Tarasova O.V., Lukina O.F., Kustova O.V., Sorokina T.E., Simonova O.I. Structural and functional state of the lungs in cystic fibrosis in children. *Rossiyskiy pediatricheskiy zhurnal*. 2015; 18(2): 11-7. (in Russian)
6. Rafeeq M.M., Murad H.A.S. Cystic fibrosis: current therapeutic targets and future approaches. *J. Transl. Med.* 2017; 15(1): 84. DOI: <http://doi.org/10.1186/s12967-017-1193-9>
7. Smirnov I.E., Kustova O.V., Sorokina T.E., Kucherenko A.G. Markers of fibrosis in chronic bronchopulmonary diseases in children. *Rossiyskiy pediatricheskiy zhurnal*. 2015; 18(1): 14-20. (in Russian)
8. Gorinova Yu.V., Simonova O.I., Lazareva A.V., Chernevich V.P., Smirnov I.E. Experience of the sustainable use of inhalations of

- tobramycin solution in chronic *Pseudomonas aeruginosa* infection in children with cystic fibrosis. *Rossiyskiy pediatricheskiy zhurnal*. 2015; 18(3): 50-3. (in Russian)
9. Blagovidov D.A., Simonova O.I., Kostinov M.P., Smirnov I.E. *Pseudomonas* infections in patients with chronic nonspecific pulmonary diseases and problems of its vaccine prevention. *Rossiyskiy pediatricheskiy zhurnal*. 2015; 18(6): 54-60. (in Russian)
 10. Borovik T.E., Ladodo K.S., eds. *Clinical Dietetics of Children's Age: A Guide for Doctors [Klinicheskaya dietologiya detskogo vozrasta: Rukovodstvo dlya vrachey]*. Moscow: Meditsinskoe informatsionnoe agentstvo; 2015. (in Russian)
 11. Matel J. Nutritional management of cystic fibrosis. *JPEN J. Parenter. Enteral. Nutr.* 2012; 36(1 Suppl.): 60S-7S. DOI: <http://doi.org/10.1177/0148607111420156>
 12. Yen E.H., Quinton H., Borowitz D. Better nutritional status in early childhood is associated with improved clinical outcomes and survival in patients with cystic fibrosis. *J. Pediatr.* 2013; 162(3): 530-5. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.jpeds.2012.08.040>
 13. Gorji Z., Modaresi M., Yekanni-Nejad S., Mahmoudi M. Effects of low glycemic index/high-fat, high-calorie diet on glycemic control and lipid profiles of children and adolescence with cystic fibrosis: A randomized double-blind controlled clinical trial. *Diabetes Metab. Syndr.* 2020; 14(2): 87-92. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.dsx.2019.12.010>
 14. Calvo-Lerma J., Hulst J.M., Asseiceira I., Claes I., Garriga M., Colombo C., et al. Nutritional status, nutrient intake and use of enzyme supplements in paediatric patients with Cystic Fibrosis: a European multicentre study with reference to current guidelines. *J. Cyst. Fibros.* 2017; 16(4): 510-8. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.jcf.2017.03.005>
 15. Management of cystic fibrosis-related diabetes. Report of the UK Cystic Fibrosis Trust Diabetes Working. Group Cystic Fibrosis Trust. Kent, United Kingdom: Cystic Fibrosis Trust; 2004.
 16. Sinaasappel M., Stern M., Littlewood J., Wolfe S., Steinkamp G., Heijerman H.G., et al. Nutrition in patients with cystic fibrosis: a European Consensus. *J. Cyst. Fibros.* 2002; 1(2): 51-75. DOI: [http://doi.org/10.1016/s1569-1993\(02\)00032-2](http://doi.org/10.1016/s1569-1993(02)00032-2)
 17. Stallings V.A., Stark L.J., Robinson K.A., Feranchak A.P., Quinton H. Evidence-based practice recommendations for nutrition-related management of children and adults with cystic fibrosis and pancreatic insufficiency: results of a systematic review. *J. Am. Diet. Assoc.* 2008; 108(5): 832-9. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.jada.2008.02.020>
 18. Roslavtseva E.A., Bushueva T.V., Borovik T.E., Simonova O.I., Burkina N.I., Lokhmatov M.M. The possibilities of using the domestic mixture for enteral nutrition in the correction of the undernutrition in cystic fibrosis children. *Rossiyskiy pediatricheskiy zhurnal*. 2019; 22(2): 75-80. DOI: <http://doi.org/10.18821/1560-9561-2019-22-2-75-80> (in Russian)
 19. Trapnell B.C., Chen S., Khurmi R., Bodhani A., Kapoor M., Haupt M. Hospitalization rates among patients with cystic fibrosis using pancreatic enzyme replacement therapy. *Chron. Respir. Dis.* 2020; 17: 1479973119900612. DOI: <http://doi.org/10.1177/1479973119900612>
 20. Roslavtseva E.A., Borovik T.E., Simonova O.I., Ignatova A.S. Peculiarities of nutrition in children with mucoviscidosis. *Voprosy sovremennoy pediatrii*. 2010; 9(1): 162-7. (in Russian)
 21. Ul'yanova L.V., Ivleva V.N. Correction of trophologic disorders in children with mucoviscidosis. *Voprosy detskoy dietologii*. 2014; 12(6): 14-8. (in Russian)
 22. El-Koofy N., El-Mahdy M., Fathy M., El Falaki M., El Dine Hamed D.H. Nutritional rehabilitation for children with cystic fibrosis: Single center study. *Clin. Nutr. ESPEN*. 2020; 35: 201-6. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.clnesp.2019.09.001>
 23. Kędzior A., Łabuz-Roszak B., Jezierska S. Enteral nutrition in cystic fibrosis. *Wiad. Lek.* 2019; 72(10): 1890-3.

Поступила 30.01.2020
Принята к печати 05.02.2020
Опубликована 16.03.2020

Сведения об авторах:

Боровик Татьяна Эдуардовна, доктор мед. наук, проф., зав. лаб. питания здорового и больного ребенка ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России, проф. каф. педиатрии и детской ревматологии КИДЗ им. Н.Ф. Филатова ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский университет), E-mail: borovik@nczd.ru; **Рославцева Елена Александровна**, канд. мед. наук, ст. науч. сотр. лаб. питания здорового и больного ребенка ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России, E-mail: roslavtseva@nczd.ru; **Симонова Ольга Игоревна**, доктор мед. наук, проф., зав. пульмонологическим отд-нием ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России, проф. каф. педиатрии и детской ревматологии КИДЗ им. Н.Ф. Филатова ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский университет), E-mail: simonova@nczd.ru; **Буркина Нина Игоревна**, врач-педиатр пульмонологического отд-ния ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России, E-mail: burkina@nczd.ru; **Лябина Надежда Вадимовна**, аспирант пульмонологического отд-ния ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России; **Ульянова Людмила Владимировна**, доктор мед. наук, проф. каф. пропедевтики детских болезней и педиатрии Воронежской государственной медицинской академии им. Н.Н. Бурденко, E-mail: mail@vrmgmu.ru; **Ивлева Валерия Николаевна**, врач инфекционист БУЗ ВО Областной детской больницы № 2 (ОДКБ 2); **Шень Наталья Петровна**, доктор мед. наук, зав. каф. акушерства, гинекологии и реаниматологии с курсом клин.-лаб. диагностики ИНПР ФГБОУ ВО «Тюменский государственный медицинский университет», E-mail: tgm@tyumsmu.ru; **Харькин Андрей Валерьевич**, доктор мед. наук, зав. отд-нием интенсивной терапии ГБУЗ «Морозовская ДКБ», E-mail: mdgkb@zdrav.mos.ru