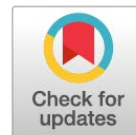


DOI: <https://doi.org/10.36691/RJA1515>

Проблемы длительного соблюдения элиминационных диет при пищевой аллергии у детей

Е.Е. Емельяшенков¹, С.Г. Макарова^{1, 2}, А.П. Фисенко¹, Н.Н. Мурашкин^{1, 3, 4},
А.А. Галимова¹, О.А. Ерешко¹

¹ Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей, Москва, Российская Федерация

² Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Москва, Российская Федерация

³ Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова (Сеченовский Университет), Москва, Российская Федерация

⁴ Центральная государственная медицинская академия Управления делами Президента Российской Федерации, Москва, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

В последние годы всё больше внимания уделяют проблеме контроля и поддержания нутритивного статуса у пациентов с пищевой аллергией, находящихся на элиминационной диете. Высокая эффективность данного метода лечения сопряжена с риском дефицита нутриентов в питании, нарушением физического развития и пищевого поведения ребёнка из-за возможного длительного исключения важных групп продуктов без адекватной замены.

В обзоре рассматриваются проблемы нарушения физического развития детей с пищевой аллергией вследствие недостаточного поступления микронутриентов (витаминов, жирных кислот), в том числе такие особенности поведения, как искажение пищевых и вкусовых предпочтений, пищевая неophobia. Изучены вопросы, связанные с выбором искусственной смеси для детей первого года жизни, коррекцией рациона путём дотации микронутриентов у детей старше одного года, а также результаты исследований качества жизни как детей, находящихся на элиминационных диетах, так и их семей.

При назначении элиминационной диеты врач должен вести постоянный мониторинг рациона ребёнка и показателей его физического развития. Необходимо планировать рацион с учётом возраста ребёнка, его потребности в нутриентах и их возможного дефицита, а также определять необходимую и достаточную длительность диеты.

Ключевые слова: диетология; педиатрия; пищевая аллергия; аллергия на белки коровьего молока; нутритивный статус; качество жизни.

Как цитировать

Емельяшенков Е.Е., Макарова С.Г., Фисенко А.П., Мурашкин Н.Н., Галимова А.А., Ерешко О.А. Проблемы длительного соблюдения элиминационных диет при пищевой аллергии у детей // *Российский аллергологический журнал*. 2022. Т. 19, № 2. С. 222–233. DOI: <https://doi.org/10.36691/RJA1515>

DOI: <https://doi.org/10.36691/RJA1515>

The problems of long-term adherence to elimination diets in children with food allergies

Evgeny E. Emelyashenkov¹, Svetlana G. Makarova^{1, 2}, Andrei P. Fisenko¹, Nikolay N. Murashkin^{1, 3, 4}, Albina A. Galimova¹, Oksana A. Ereshko¹

¹ National Medical Research Center for Children's Health, Moscow, Russian Federation

² Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russian Federation

³ First Sechenov Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russian Federation

⁴ Central State Medical Academy of Department of Presidential Affairs, Moscow, Russian Federation

ABSTRACT

In recent years, the challenge of the control and maintenance of nutritional status in patients on an elimination diet for food allergies has got a lot of attention. Due to the possibility of long-term elimination of important food groups without adequate replacement, the high efficiency of this treatment method has been linked with the risk of nutritional deficiency, impaired physical growth, and eating behavior disorders in children. This review takes into account physical growth disorders in children with food allergies due to insufficient intake of micronutrients (vitamins, fatty acids), as well as such behavioral disorders as a distortion of food and taste preferences and food neophobia. We also discuss the problems of artificial mixture choice in children who are in their first year of life, correction of the diet in children over one year of age with micronutrient supplementation, as well as the results of studies on the quality of life of both children with elimination diets and people from their families.

When prescribing an elimination diet, the doctor must constantly monitor the diet and growth indices of the child. It is necessary to take into account the child's age, his nutritional requirements, and possible deficiencies of nutrients while planning the diet, as well as determine the necessary and sufficient diet duration.

Keywords: dietology; pediatrics; food allergy; cow's milk protein allergy; nutritional status; quality of life.

To cite this article

Emelyashenkov EE, Makarova SG, Fisenko AP, Murashkin NN, Galimova AA, Ereshko OA. The problems of long-term adherence to elimination diets in children with food allergies. *Russian Journal of Allergy*. 2022;19(2):222–233. DOI: <https://doi.org/10.36691/RJA1515>

АКТУАЛЬНОСТЬ

Основным методом лечения пищевой аллергии в настоящее время является элиминационная диета. Согласно рекомендациям Европейской академии аллергологии и клинической иммунологии (European Academy of Allergy and Clinical Immunology, EAACI), для установления оптимальных сроков элиминационной диеты необходим регулярный мониторинг с проведением провокационной пробы [1]. Обследования проводятся не реже чем один раз в 6–12 мес; исключение составляют пациенты с тяжёлой или жизненно угрожающей симптоматикой, которым обследования могут проводиться раз в 18 мес и реже. При устойчивых положительных результатах провокационных проб и высокой IgE-опосредованной сенсибилизации длительность элиминационной диеты увеличивают [1].

При планировании элиминационной диеты необходимо учитывать возможность формирования толерантности к аллергенам в определённом возрасте ребёнка. Так, толерантность к белку коровьего молока (БКМ) — одному из наиболее значимых пищевых аллергенов раннего возраста — может сформироваться относительно рано. Возраст формирования толерантности к БКМ у пациентов с аллергией к молоку, развившейся на первом году жизни, зависит от формы пищевой аллергии. При IgE-опосредованной пищевой аллергии толерантность к молочным белкам может быть достигнута к пятилетнему возрасту у 74% пациентов [2]. При не-IgE-опосредованной форме толерантность к пятилетнему возрасту могут сформировать до 100% детей [3, 4]. По данным отечественного проспективного когортного исследования [5], формирование толерантности к концу второго года жизни отмечено у 50%, к 5 годам — у 63% детей; при этом среди детей, сформировавших толерантность, преобладала не-IgE-опосредованная форма пищевой аллергии. У детей с не-IgE-опосредованной аллергией к БКМ потенциально провоцирующие продукты разрешается вводить в рацион только после отрицательного результата открытой провокационной пробы [6]. При наличии жизнеугрожающих состояний в анамнезе провокационные пробы рекомендуется проводить с условиях стационара [6]. При IgE-опосредованной форме пищевой аллергии для прогнозирования результатов провокационной пробы рекомендовано повторное определение аллергенспецифических IgE в крови [6].

Назначение и продолжительность элиминационной диеты должны быть строго обоснованы, рацион должен быть составлен в соответствии с возрастными потребностями ребёнка в энергетической ценности пищи, макро- и микронутриентах. Необходимость этого продиктована тем, что длительное следование необходимым ограничениям при несбалансированном рационе сопряжено с нарушением физического развития и пищевого поведения ребёнка [1, 6]. Происходит это как из-за элиминации ключевых групп продуктов, так и нарушения формирования у ребёнка модели пищевого поведения [1, 6, 7].

НЕЖЕЛАТЕЛЬНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ДЛИТЕЛЬНОЙ ЭЛИМИНАЦИОННОЙ ДИЕТЫ

Нарушения физического развития

Ряд клинических исследований указывает на отставание в физическом развитии детей с пищевой аллергией, в особенности при длительном соблюдении элиминационной диеты [8–10]. По некоторым данным, от 7 до 19% детей с пищевой аллергией (до 25% при аллергии на БКМ) имеют задержку роста (показатель рост-возраст <-2 SD) [11, 12]. Тем не менее важно понимать, что не только диета влияет на нутритивный статус ребёнка с пищевой аллергией. Механизм влияния непосредственно самого заболевания, а также сопутствующих атопических заболеваний на физическое развитие изучается: в ряде исследований в числе вероятных причин замедления физического развития указана повышенная потребность в микронутриентах за счёт массивного поражения кожных покровов [12, 13]. Имеет также значение фактор хронического воспаления: установлена корреляция между снижением параметров физического развития и повышенным синтезом цитокинов, в частности интерлейкина-6 и фактора некроза опухоли- α [12]. Анализ, проведённый в работе R. Meuer и соавт. [13], показал, что краткосрочная элиминационная диета может положительно влиять на показатели нутритивного статуса, в то же время исключение нескольких групп продуктов на срок от одного года и более угрожает снижением темпов физического развития за счёт недостатка макро- и микронутриентов [9]. Это отражено и в клинических рекомендациях [1, 6]. В обзоре исследований физического развития детей с пищевой аллергией R. Meuer [14] собраны данные исследований, в которых установлено, что степень отставания имеет обратную зависимость от числа исключённых продуктов [15]. Выявлена также связь между снижением показателей нутритивного статуса и неполным восполнением поступления микронутриентов при исключении определённых продуктов из рациона [9]. Наиболее часто отмечалась недостаточность витамина D и кальция, играющих важную роль в правильном физическом развитии ребёнка [15]. У детей с пищевой аллергией по сравнению с контрольной группой отмечалось также большее количество проблем, связанных с кормлением, таких как возникновение специфических вкусовых предпочтений и пищевой неофобии [16]. Авторы анализа делают вывод, что ведение ребёнка с пищевой аллергией, находящегося на длительной элиминационной диете, требует мониторинга показателей физического развития, составления сбалансированного рациона и консультирования психологом [14].

В 2019 г. проведено международное наблюдательное исследование с участием 430 пациентов в возрасте от 8 до 23 мес, согласно которому соблюдение безмолочной диеты в сравнении с диетой с исключением других

продуктов ассоциировалось с более низким индексом массы тела [17]. Более низкие показатели роста и индекса массы тела отмечались у пациентов со смешанной IgE- и не-IgE-опосредованной аллергией на БКМ по сравнению с IgE-опосредованной формой. Дети с не-IgE-опосредованной пищевой аллергией на прочие пищевые продукты также имели более низкую массу тела и рост. Наличие сопутствующих атопических заболеваний — атопического дерматита, бронхиальной астмы и аллергического ринита — не было связано со значительным влиянием на нутритивный статус детей [17]. Ещё в одном исследовании [18] было выявлено, что отставание в физическом развитии более характерно для пациентов с частично сформированной или несформированной толерантностью к БКМ.

Таким образом, в нарушение показателей физического развития детей с пищевой аллергией вносят свой вклад не только непосредственно элиминация определённых продуктов, но также само заболевание и несбалансированный состав рациона.

Нарушения пищевого поведения

Длительная элиминационная диета и исключение определённых продуктов из рациона способны оказывать влияние на психологическое состояние ребёнка. По данным литературы, в спектр отклонений могут входить апатия, повышенная возбудимость и субъективная усталость [19]. Более того, могут формироваться определённые особенности пищевого поведения [20]. Известными являются формирование особенных пищевых и вкусовых предпочтений (например, формирование приверженности к горькому вкусу при длительной безмолочной диете в раннем возрасте) [21, 22] и пищевая неофобия — негативная реакция ребёнка при введении в рацион новых продуктов, а также отторжение ребёнком продуктов со сложной текстурой или требующих долгого пережёвывания при исключении большого количества продуктов в раннем возрасте [23, 24]. В этой связи длительная элиминационная диета может потребовать консультации психолога не только для непосредственной поддержки ребёнка, но и для помощи семье пациента в создании благоприятной психологической атмосферы в доме [24, 25].

В вышеупомянутом наблюдательном исследовании, включавшем анализ нутритивного статуса пациентов всех возрастных групп, наиболее выраженные отклонения в потреблении основных макро- и микронутриентов и показателях физического развития отмечались у детей старшей возрастной группы [20]. Одной из причин этого могут быть психологические особенности подростков, в частности формирование определённых, свойственных подростковому возрасту пищевых предпочтений, затрудняющих соблюдение диеты [25]. По этой причине у подростков необходимо сформировать заинтересованность в самостоятельном контроле соблюдения диеты, подробно

объясняя механизм формирования патологии, возможные последствия отклонения от диеты для каждого пациента и важность строгого самоконтроля. Подростку может быть предложен более удобный график приёма пищи в течение дня и по возможности расширен рацион за счёт введения исключённых продуктов, не являющихся установленными провоцирующими аллергенами. Всё это важно подкрепить благоприятной психологической атмосферой в семье [25].

Снижение качества жизни

В наблюдательном исследовании R.X. Foong и соавт. [24] у детей с не-IgE-опосредованной пищевой аллергией были худшие оценки физического компонента качества жизни, чем у детей с IgE-опосредованной пищевой аллергией, а также более низкие оценки эмоционального функционирования, чем у детей с функциональными нарушениями желудочно-кишечного тракта. Качество жизни в целом снижалось больше у детей с большим количеством симптомов и большим количеством исключённых продуктов. Более того, по результатам наблюдательного исследования R. Meyer и соавт. [26], у детей с IgE- и не-IgE-опосредованной пищевой аллергией преобладающие изменения в параметрах различались. Обращает на себя внимание то, что дети с аллергией на БКМ имели более низкое качество жизни по сравнению с детьми с пищевой аллергией к другим продуктам [27, 28]. Одним из наиболее частых клинических проявлений пищевой аллергии является атопический дерматит. Известно, что при среднетяжёлом и тяжёлом течении этого заболевания качество жизни может пострадать больше, чем при псориазе, бронхиальной астме или сахарном диабете [28]. Из всего этого можно сделать вывод, что при длительной элиминационной диете необходимо учитывать форму пищевой аллергии и её влияние на различные аспекты жизни ребёнка, иметь убедительное обоснование для исключения из рациона питания той или иной группы продуктов, а также контролировать течение сопутствующих заболеваний. Кроме того, необходимо принимать во внимание, что излишняя обеспокоенность родителей может негативно отразиться на качестве жизни ребёнка. В наблюдательном исследовании S. Lianne и соавт. [29] родителям, испытывавшим тревожность, ассоциированную с пищевой аллергией у их детей, были присущи преувеличенная субъективная оценка тяжести симптомов и излишняя настороженность, страх при недостаточно быстром получении результатов при соблюдении диеты либо при неоднозначных результатах диагностики заболевания. Между увеличением интенсивности таких ощущений у родителей и качеством жизни ребёнка была выявлена отрицательная корреляция.

Известно, что не только дети, но и родители больных детей имеют худшее качество жизни по сравнению со здоровыми детьми и их родителями [26–28]. Поскольку эффективность элиминационной диеты во многом зависит от контроля и поддержки со стороны родителей,

при планировании длительного изменения рациона следует учитывать влияние заболевания на качество жизни всех членов семьи [26, 27].

Одним из инструментов для оценки и контроля психологического состояния как пациентов, страдающих пищевой аллергией, так и окружающих их людей являются специальные опросники качества жизни. В зависимости от состава вопросов они также позволяют оценить влияние заболевания на социальные отношения человека, удобство повседневной жизни и возможность саморазвития. Так, опросник FLIP (The Food hypersensitivity family impact), используемый при консультировании детей в возрасте от 6 мес до 7 лет, позволяет провести оценку качества жизни всей семьи ребёнка с пищевой аллергией [30]. Вопросы данного инструмента разделяются на три группы, которые характеризуют различные аспекты жизни ребёнка: питание, эмоции и здоровье, повседневную жизнь. Валидация русскоязычной версии FLIP была проведена в рамках наблюдательного исследования в Национальном медицинском исследовательском центре здоровья детей в 2015 г. и включала анкетирование родителей или законных представителей 131 ребёнка в возрасте до 18 мес [31]. У всех пациентов имела место подтверждённая аллергия на БКМ. Длительность элиминационной диеты к моменту начала исследования у 53% детей составляла >6 мес, у 40% — 3–6 мес, у 7% — <3 мес. Установлено, что качество жизни зависело от длительности грудного вскармливания, длительности и структуры элиминационной диеты, а также строгости её соблюдения, проводимой фармако-терапии, тяжести симптомов, количества диагностических мероприятий и комплаентности родителей. Показано также, что ведущими факторами, определявшими снижение качества жизни, стали непродолжительное грудное вскармливание, длительность и строгость элиминационной диеты, количество исключённых групп продуктов из питания ребёнка и/или матери, длительность фармако-терапии и количество диагностических мероприятий [31]. Интересно, что, несмотря на необходимость соблюдения элиминационной диеты матерью при пищевой аллергии у ребёнка, более продолжительное грудное вскармливание ассоциировалось с более высоким качеством жизни семьи [31].

МЕТОДЫ КОРРЕКЦИИ РАЦИОНА

Выбор детской смеси

Для детей первого года жизни с пищевой аллергией, не получающих грудного вскармливания, большое значение имеет выбор искусственной смеси. Все лечебные смеси — как смеси на основе высокогидролизованного молочного белка, так и смеси на основе аминокислот — имеют сбалансированный состав, соответствующий требованиям к искусственным детским смесям и полностью обеспечивающий потребности ребёнка первых месяцев

жизни в макро- и микронутриентах [20, 32]. Тем не менее D.J. Hill и соавт. [33] в систематическом обзоре отмечают преимущество (в отношении сохранения темпов роста) использования аминокислотных смесей по сравнению со смесями на основе высокогидролизованного белка у детей с аллергией на БКМ. В более позднем наблюдательном исследовании J. Vanderhoof и соавт. [34] у детей с недостаточным клиническим эффектом при применении смеси на основе высокогидролизованного белка было отмечено также значительное ускорение прибавки массы тела на фоне использования смесей на основе аминокислот.

При задержке физического развития у детей с аллергией на БКМ методические рекомендации Национального института здравоохранения и клинического мастерства Великобритании (National Institute for Health and Clinical Excellence, NICE) [35], а также Европейского общества детских гастроэнтерологов, гепатологов и нутрициологов (The European Society for Paediatric Gastroenterology Hepatology and Nutrition) [36] рекомендуют использование аминокислотных смесей, эффективность которых при применении с самого начала или при недостаточной эффективности смеси на основе высокогидролизованного белка подтверждена рядом исследований. Более того, применение аминокислотных смесей рекомендуется при назначении диагностической элиминационной диеты как при IgE-, так и не-IgE-опосредованной аллергии на БКМ [32, 37]. Задержка физического развития у ребёнка с аллергией на БКМ при применении смесей на основе высокогидролизованного белка может являться показанием для перевода на аминокислотную смесь даже при разрешении симптомов пищевой аллергии [32, 38].

Обеспечение макро- и микронутриентами

При соблюдении элиминационных диет, в особенности детьми с множественной пищевой аллергией, должны быть учтены риски развития дефицита различных макро- и микронутриентов. Результаты ряда наблюдательных исследований выявили прямую корреляцию между выраженностью дефицита микронутриентов и длительностью элиминационной диеты [39, 40]. В этой связи у детей в возрасте старше 1 года необходимо проводить тщательный анализ исключённых групп продуктов для коррекции элиминационной диеты по энергетической ценности и по оценке риска развития дефицита значимых нутриентов (таблица) [20, 41]. Необходимость этого продиктована тем, что составы неспецифической гипоаллергенной диеты, а также различных рационов с элиминацией определённых продуктов характеризуются значительным снижением (на 50% от нормы потребления и ниже) содержания витаминов А и Е даже при исключении минимального количества продуктов [42]. Дефицит белка в рационе отмечен у 25% пациентов, тогда как избыток углеводов — у 29%. Только у 12% пациентов на элиминационной диете рацион соответствовал возрастным потребностям в макро- и микронутриентах. При анализе

Таблица. Продукты, наиболее часто исключаемые из гипоаллергенных диет больных atopическим дерматитом и пищевой аллергией, и возникающий при этом дефицит нутриентов (с использованием данных [20, 42])

Table. Foods most often excluded from hypoallergenic diets in patients with atopic dermatitis and food allergy, and resulting nutrient deficiencies (using data from [20, 42])

| Продукты | Возможный дефицит нутриентов |
|---|--|
| Молочные продукты: молоко, творог, сыр, кисломолочные продукты | Животный белок, витамины А, D, В ₂ , кальций |
| Рыба и морепродукты | Животный белок; витамины А, D; витамины группы В, ω-3 полиненасыщенные жирные кислоты, йод, цинк |
| Куриные яйца | Животный белок, жиры, фосфолипиды, витамины А, В ₁ , В ₂ , В ₁₂ , С, D, Е |
| Глютенсодержащие продукты (каши, макаронные и кондитерские изделия, хлеб) | Растительный белок, селен, витамины группы В, токоферол |
| Цитрусовые, яркоокрашенные овощи и фрукты | Каротиноиды, аскорбиновая кислота, пищевые волокна |

данных 300 пациентов с atopическим дерматитом выявлено, что только 4% из них были адекватно обеспечены всеми необходимыми витаминами. При этом более 80% пациентов проявляли симптомы недостаточности витаминов А (сухость кожи, ломкость и исчерченность ногтей, тусклость волос), В₂ (глоссит, трещины языка, хейлоз) и В₆ (глоссит, ухудшение памяти, раздражительность). Установлена также положительная корреляция между обеспеченностью витаминами и продолжительностью atopического дерматита: при длительности заболевания более 4 лет снижение исследуемых витаминов выявлялось у 65% пациентов, при длительности от 1 до 3 лет — у 36,2% [42]. И, кроме того, показана эффективность включения витаминно-минеральных комплексов в комплексную терапию atopического дерматита у детей [42].

На первом году жизни коррекция белкового компонента рациона достигается за счёт искусственной смеси и компенсаторного увеличения объёма мясного прикорма при необходимости [43]. Детям в возрасте старше одного года в рацион можно ввести различные виды мяса (телятина, кролик, индейка), не вызывающие аллергические реакции у ребёнка. Начиная со второго полугодия жизни и у детей старше года в качестве смесей второй линии может использоваться питание на основе изолята соевого белка [33, 41, 43]. Преимуществом дополнительного использования детских специализированных смесей у детей старше года является возможность дотации не только макро-, но и микронутриентов.

Дефицит кальция, ассоциированный с высоким риском развития остеопороза [42, 44], часто является следствием исключения молока и молочных продуктов из рациона [42, 44]. В наблюдательном исследовании R.M. Boaventura и соавт. [45] было выявлено, что дети с пищевой аллергией потребляют существенно меньше кальция и липидов, чем здоровые дети, что в 70% случаев приводит к снижению уровня ретинола (у 26%), бета-каротина (у 59%), ликопина (у 48%) и 25(OH)D. Следовательно, при составлении рациона ребёнку, находящемуся на безмолочной диете, необходимо обеспечить достаточное поступление

кальция и витамина D как за счёт продуктов, так и витаминно-минеральных комплексов и дополнительной дотации витамина D.

О важности оптимального обеспечения витаминами (в частности, витамином D) детей с пищевой аллергией говорят результаты наблюдательного исследования E. Oren и соавт. [46], согласно которым сниженная концентрация 25(OH)D в крови у таких пациентов ассоциирована с высоким риском развития atopического дерматита. Другие наблюдательные исследования подтверждают эту связь [47, 48]. Стоит отметить, что у детей с множественной сенсibilизацией к пищевым аллергенам низкая обеспеченность витамином D отмечается чаще, что уже может говорить о негативном влиянии диетического фактора [49]. В систематическом обзоре A. Fissinger и соавт. [50] сниженная концентрация 25(OH)D отмечена также у детей с эозинофильным эзофагитом. Однако авторы не связывают этот результат с введением элиминационной диеты, так как у многих детей он наблюдался ещё до изменения рациона.

Длительное исключение рыбы и морепродуктов из рациона питания детей может привести к недостаточности полиненасыщенных жирных кислот класса ω-3 [51]. Омега-3 полиненасыщенные жирные кислоты осуществляют важную структурную функцию, поскольку входят в состав всех клеточных мембран и присутствуют в больших количествах в нервных клетках и сетчатке, участвуют в модулировании воспалительных и иммунных процессов за счёт участия в синтезе простагландинов. Докозагексаеновая кислота обладает противовоспалительным эффектом за счёт подавления синтеза простагландина E2 и провоспалительных цитокинов [36, 37].

Для саплементации ω-3 полиненасыщенных жирных кислот используют специальные нутрицевтики, произведённые на основе одноклеточных водорослей или рыбьего жира [51, 52]. Имеются данные, что это способствует снижению тяжести симптомов пищевой аллергии и риска развития сопутствующих заболеваний, в частности atopического дерматита и бронхиальной астмы [53].

Обеспеченность микронутриентами детей первого года жизни достигается за счёт использования искусственных смесей, а в дальнейшем — при помощи витаминно-минеральных комплексов. Детям со сниженным нутритивным статусом целесообразно продолжать использовать специализированные продукты питания на основе высокогидролизованного молочного белка или аминокислот. Высокая эффективность витаминно-минеральных комплексов для достижения обеспеченности микронутриентами детей с пищевой аллергией подтверждена в ряде наблюдательных исследований [54, 55], в том числе отечественных [20, 42]. Хорошая переносимость подобных комплексов показана даже у детей с множественной пищевой аллергией: их назначение позволило добиться быстрой компенсации дефицита селена у детей на фоне элиминационной диетотерапии [20]. У детей в возрасте 7–9 лет с бронхиальной астмой, аллергическим ринитом, крапивницей и/или атопическим дерматитом отмечена высокая эффективность напитка, обогащённого витаминами А, С, D, E, витаминами группы В, фолиевой и пантотеновой кислотами, железом и йодом [56]. Показаны также переносимость и эффективность комплексного препарата, содержащего два антиоксидантных фактора — селен и витамин Е [20]. Назначение комплексных витаминных препаратов в лечении детей с атопическим дерматитом эффективно как в отношении более быстрого купирования симптомов, так и поддержания длительной ремиссии заболевания [42]. У детей с пищевой аллергией в более поздних наблюдательных исследованиях показана нормализация микронутриентного статуса за счёт оптимального поступления таких микронутриентов, как кальций, цинк и селен [57, 58].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Элиминационные диеты остаются до настоящего времени основой успешного ведения детей с пищевой аллергией. Однако само назначение диеты и её продолжительность должны быть строго обоснованы. При назначении элиминационной диеты врач должен действовать исключительно на основе индивидуального подхода и учитывать множество факторов, таких как форма заболевания, наличие клинических реакций на пищевые аллергены и неспецифические пищевые триггеры, количество исключённых групп продуктов, тяжесть симптомов, потребность ребёнка в микронутриентах, формирование толерантности к пищевым аллергенам и психологическая атмосфера в семье.

Исключение из рациона пищевых продуктов, содержащих аллергены, вызывающих у ребёнка тяжёлые или даже фатальные реакции, остаётся необходимым и приоритетным условием при формировании рациона и должно соблюдаться независимо от длительности диеты. Тем не менее во избежание отставания в физическом развитии и дефицита важных микронутриентов врач

должен контролировать адекватность рациона, постепенно расширять диету за счёт переносимых продуктов. Расширение рациона позволяет лучше контролировать поступление микронутриентов и снижать возможную нагрузку на психологическое состояние ребёнка.

При необходимости длительного соблюдения диеты врач должен проводить регулярный мониторинг массовых показателей ребёнка на фоне введённых ограничений, контролировать адекватность рациона в зависимости от возраста и обеспечить организм ребёнка необходимыми микронутриентами.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении поисково-аналитической работы.

Конфликт интересов. Н.Н. Мурашкин — получение исследовательских грантов от фармацевтических компаний Jansen, Eli Lilly, Novartis; получение гонораров за научное консультирование от компаний Galderna, Pierre Fabre, Bayer, Leofarma, Pfizer, AbbVie, Amryt Pharma, ООО «Зелдис-Фарма». Остальные авторы статьи подтвердили отсутствие конфликта интересов, о котором необходимо сообщить.

Вклад авторов. Все авторы подтверждают соответствие своего авторства международным критериям ICMJE (все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение поисково-аналитической работы и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией). Наибольший вклад распределён следующим образом: Е.Е. Емельяшников — сбор и обработка материала, написание текста, редактирование; С.Г. Макарова — сбор и обработка материала, планирование структуры статьи, редактирование; А.П. Фисенко, Н.Н. Мурашкин — планирование структуры текста, редактирование; А.А. Галимова, О.А. Еreshko — написание текста, редактирование.

ADDITIONAL INFORMATION

Funding source. This article was not supported by any external sources of funding.

Competing interests. N.N. Murashkin — obtains research grants from pharmaceutical companies Jansen, Eli Lilly, Novartis; receives scientific consulting fees from companies Galderna, Pierre Fabre, Bayer, Leofarma, Pfizer, AbbVie, Amryt Pharma, LTD «Zeldis-Pharma». The other authors declare that they have no competing interests.

Authors' contribution. All authors made a substantial contribution to the conception of the work, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the work, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the work. E.E. Emelyashnikov — collection and processing of data, writing the text, editing; S.G. Makarova — collecting and processing of data, planning the structure of the article, editing; A.P. Fisenko, N.N. Murashkin — planning the structure of the text, editing; A.A. Galimova, O.A. Ereshko — text writing, editing.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Muraro A., Werfel T., Hoffmann-Sommergruber K., et al.; EAACI Food Allergy and Anaphylaxis Guidelines Group. EAACI food allergy and anaphylaxis guidelines: diagnosis and management of food allergy // *Allergy*. 2014. Vol. 69, N 8. P. 1008–1025. doi: 10.1111/all.12429
2. Saarinen K.M., Pelkonen A.S., Makela M.J., Savilahti E. Clinical course and prognosis of cow's milk allergy are dependent on milk-specific IgE status // *J Allergy Clin Immunol*. 2005. Vol. 116, N 4. P. 869–875. doi: 10.1016/j.jaci.2005.06.018
3. Savilahti E.M., Savilahti E. Development of natural tolerance and induced desensitization in cow's milk allergy // *Pediatr Allergy Immunol*. 2013. Vol. 24, N 2. P. 114–121. doi: 10.1111/pai.12004
4. Schoemaker A.A., Sprikkelman A.B., Grimshaw K.E., et al. Incidence and natural history of challenge-proven cow's milk allergy in European children — EuroPrevall birth cohort // *Allergy* 2015. Vol. 70, N 8. P. 963–972. doi: 10.1111/all.12630
5. Макарова С.Г., Галимова А.А., Фисенко А.П., и др. Маркеры персистенции аллергии к белкам коровьего молока: результаты 5-летнего наблюдения // *Педиатрия им. Г.Н. Сперанского* 2020. Т. 99, № 2. С. 88–95. doi: 10.24110/0031-403X-2020-99-2-88-95
6. Диагностика и лечение аллергии к белкам коровьего молока у детей грудного и раннего возраста: практические рекомендации / под ред. А.А. Баранова, Л.С. Намазовой-Барановой, Т.Э. Боровик, С.Г. Макаровой. Москва: ПедиатрЪ, 2014. 48 с.
7. Pavić I., Kolaček S. Growth of children with food allergy // *Horm Res Paediatr*. 2017. Vol. 88, N 1. P. 91–100. doi: 10.1159/000462973
8. Jhamnani R.D., Levin S., Rasooly M., et al. Impact of food allergy on the growth of children with moderate severe atopic dermatitis // *J Allergy Clin Immunol*. 2018. Vol. 141, N 4. P. 1526–1529.e4. doi: 10.1016/j.jaci.2017.11.056
9. Tuokkola J., Luukkainen P., Nevalainen J., et al. Eliminating cows' milk, but not wheat, barley or rye, increases the risk of growth deceleration and nutritional inadequacies // *Acta Paediatr*. 2017. Vol. 106, N 7. P. 1142–1149. doi: 10.1111/apa.13846
10. Mehta H., Ramesh M., Feuille E., et al. Growth comparison in children with and without food allergies in different demographic populations // *J Pediatr*. 2014. Vol. 165, N 4. P. 842–848. doi: 10.1016/j.jpeds.2014.06.003
11. Sova C., Feuling M.B., Baumler M., et al. Systematic review of nutrient intake and growth in children with multiple IgE-mediated food allergies // *Nutr Clin Pract*. 2013. Vol. 28, N 6. P. 669–675. doi: 10.1177/0884533613505870
12. Beck C., Koplin J., Dharmage S., et al. Persistent food allergy and food allergy coexistent with eczema is associated with reduced growth in the first 4 years of life // *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2016. Vol. 4, N 2. P. 248–256.e3. doi: 10.1016/j.jaip.2015.08.009
13. Meyer R., De Koker C., Dzubiak R., et al. The impact of the elimination diet on growth and nutrient intake in children with food protein induced gastrointestinal allergies // *Clin Transl Allergy*. 2016. N 6. P. 25. doi: 10.1186/s13601-016-0115-x
14. Meyer R. Nutritional disorders resulting from food allergy in children // *Pediatric Allergy Immunology*. 2018. Vol. 29, N 7. P. 689–704. doi: 10.1111/pai.12960
15. Flammarion S., Santos C., Guimber D., et al. Diet and nutritional status of children with food allergies // *Pediatr Allergy Immunol*. 2011. Vol. 22, N 2. P. 161–165. doi: 10.1111/j.1399-3038.2010.01028.x
16. Chatchatee P., Vlieg-Boerstra B.J., Groetch M., et al. International survey on growth indices and impacting factors in children with food allergies // *J Hum Nutr Diet*. 2019. Vol. 32, N 2. P. 175–184. doi: 10.1111/jhn.12610
17. Maslin K., Grundy J., Glasbey G., et al. Cows' milk exclusion diet during infancy: is there a long-term effect on children's eating behaviour and food preferences? // *Pediatr Allergy Immunol*. 2016. Vol. 27, N 2. P. 141–146. doi: 10.1111/pai.12513
18. Галимова А.А., Емельяшников Е.Е., Макарова С.Г., и др. Состояние здоровья и показатели физического развития детей с аллергией на белки коровьего молока в зависимости от формирования пищевой толерантности // *Медицинский алфавит*. 2020. № 24. С. 33–37. doi: 10.33667/2078-5631-2020-24-33-37
19. Уголев Д.А. Пищевые предпочтения (анализ проблемы с позиций адекватного питания и трофологии) // *Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии*. 2001. Т. 9, № 4. С. 52–63.
20. Макарова С.Г. Обоснование и оценка эффективности диетотерапии при пищевой аллергии у детей в различные возрастные периоды: Автореф. дис. ... докт. мед. наук. Москва, 2008. 38 с.
21. Maslin K., Grimshaw K., Oliver E., et al. Taste preference, food neophobia and nutritional intake in children consuming a cows' milk exclusion diet: a prospective study // *J Hum Nutr Diet*. 2016. Vol. 29, N 6. P. 786–796. doi: 10.1111/jhn.12387
22. Harris G., Mason S. Are there sensitive periods for food acceptance in infancy? // *Curr Nutr Rep*. 2017. Vol. 6, N 2. P. 190–196. doi: 10.1007/s13668-017-0203-0
23. Hatzmann J., Heymans H.S., Ferrer-i-Carbonell A., et al. Hidden consequences of success in pediatrics: parental health-related quality of life—results from the Care Project // *Pediatrics*. 2008. Vol. 122, N 5. P. 1030–1038. doi: 10.1542/peds.2008-0582
24. Foong R.X., Meyer R., Godwin H., et al. Parental perception of their child's quality of life in children with non-immunoglobulin-E-mediated gastrointestinal allergies // *Pediatr Allergy Immunol*. 2017. Vol. 28, N 3. P. 251–256. doi: 10.1111/pai.12689
25. Roberts G., Vazquez-Ortiz M., Knibb R., et al. EAACI Guidelines on the effective transition of adolescents and young adults with allergy and asthma // *Allergy*. 2020. Vol. 75, N 11. P. 2734–2752. doi: 10.1111/all.14459
26. Meyer R., Godwin H., Dziubak R., et al. The impact on quality of life on families of children on an elimination diet for Non-immunoglobulin E mediated gastrointestinal food allergies // *World Allergy Organ J*. 2017. Vol. 10, N 1. P. 8. doi: 10.1186/s40413-016-0139-7
27. Howe L., Franxman T., Teich E., Greenhawt M. What affects quality of life among caregivers of food allergic children? // *Ann Allergy Asthma Immunol*. 2014. Vol. 113, N 2. P. 69–74. doi: 10.1016/j.anai.2014.04.016
28. Warren C.M., Gupta R.S., Sohn M.W., et al. Differences in empowerment and quality of life among parents of children with food allergy // *Ann Allergy Asthma Immunology*. 2015. Vol. 114, N 2. P. 117–125. doi: 10.1016/j.anai.2014.10.025
29. Lianne S., Sharon T., Elaine H., Edmond S.C. Current tools measuring anxiety in parents of food-allergic children are inadequate // *Pediatr Allergy Immunol*. 2020. Vol. 31, N 6. P. 678–685. doi: 10.1111/pai.13260

30. Mikkelsen A., Borres M.P., Bjorkelund C., et al. The Food hypersensitivity familyImpact (FLIP) questionnaire — development and first results // *Pediatr Allergy Immunol.* 2013. Vol. 24, N 6. P. 574–581. doi: 10.1111/pai.12105
31. Петровская М.И., Намазова-Баранова Л.С., Винярская И.В., Макарова С.Г. Лингвистическая ратификация и оценка психометрических свойств русскоязычной версии специализированного вопросника flip для оценки качества жизни членов семьи ребенка с пищевой аллергией: первые результаты // *Педиатрическая фармакология.* 2015. Т. 12, № 6. С. 651–656. doi: 10.15690/pf.v12i6.1488
32. Методическое руководство по применению аминокислотных смесей / под ред. Л.С. Намазовой-Барановой; Союз педиатров России. Москва: ПедиатрЪ, 2020. 104 с.
33. Hill D.J., Murch S.H., Rafferty K., et al. The efficacy of amino acid-based formulas in relieving the symptoms of cow's milk allergy: a systematic review // *Clin Exp Allergy.* 2007. Vol. 37, N 6. P. 808–822. doi: 10.1111/j.1365-2222.2007.02724.x
34. Vanderhoof J., Moore N., de Boissieu D. Evaluation of an amino acid-based formula in infants not responding to extensively hydrolyzed protein formula // *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2016. Vol. 63, N 5. P. 531–533. doi: 10.1097/MPG.0000000000001374
35. NICE clinical guideline 116. Food allergy in children and young people. Diagnosis and assessment of food allergy in children and young people in primary care and community settings. National Institute for Health and Clinical Excellence, 2011. Режим доступа: <https://www.nice.org.uk/guidance/cg116/evidence/full-guideline-136470061>. Дата обращения: 25.04.2022.
36. Koletzko S., Niggemann B., Arato A., et al. Diagnostic approach and management of cow's-milk protein allergy in infants and children: ESPGHAN GI Committee practical guidelines // *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2012. Vol. 55, N 2. P. 221–229. doi: 10.1097/MPG.0b013e31825c9482
37. Sicherer S.H., Noone S.A., Koerner C.B., et al. Hypoallergenicity and efficacy of an amino acid-based formula in children with cow's milk and multiple food hypersensitivities // *J Pediatr.* 2001. Vol. 138, N 5. P. 688–693. doi: 10.1067/mpd.2001.113007
38. Meyer R., Groetch M., Venter C. When should infants with cow's milk protein allergy use an amino acid formula? A practical guide // *J Allergy Clin Immunology.* 2018. Vol. 6, N 2. P. 383–399. doi: 10.1016/j.jaip.2017.09.003
39. Christie L., Hine R.J., Parker J.G., Burks W. Food allergies in children affect nutrient intake and growth // *J Am Diet Assoc.* 2002. Vol. 102, N 11. P. 1648–1651. doi: 10.1016/s0002-8223(02)90351-2
40. Noimark L., Cox H.E. Nutritional problems related to food allergy in childhood // *Pediatr Allergy Immunol.* 2008. Vol. 19, N 2. P. 188–195. doi: 10.1111/j.1399-3038.2007.00700.x
41. Fox A.T., Du T.G., Lang A., Lack G. Food allergy as a risk factor for nutritional rickets // *Pediatr Allergy Immunol.* 2004. Vol. 15, N 6. P. 566–569. doi: 10.1111/j.1399-3038.2004.00158.x
42. Баранник В.А. Клинико-биохимическое обоснование коррекции витаминной недостаточности у детей с атопическим дерматитом: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Москва, 2012. 29 с.
43. Пищевая аллергия. Клинические рекомендации. Москва: Союз педиатров России, 2018. 50 с.
44. Meyer R., de Koker C., Dziubak R., et al. Dietary elimination of children with food protein induced gastrointestinal allergy — micronutrient adequacy with and without a hypoallergenic formula? // *ClinTransl Allergy.* 2014. Vol. 4, N 1. P. 31. doi: 10.1186/2045-7022-4-31
45. Boaventura R.M., Mendonça R.B., Fonseca F.A., et al. Nutritional status and food intake of children with cow's milk allergy // *Allergol Immunopathol (Madr).* 2019. Vol. 47, N 6. P. 544–550. doi: 10.1016/j.aller.2019.03.003
46. Oren E., Banerji A., Camargo C.A. Vitamin D and atopic disorders in an obese population screened for vitamin D deficiency // *J Allergy Clin Immunol.* 2008. Vol. 121, N 2. P. 533–534. doi: 10.1016/j.jaci.2007.11.005
47. Di Filippo P., Scaparrotta A., Rapino D., et al. Vitamin D supplementation modulates the immune system and improves atopic dermatitis in children // *Arch Allergy Immunol.* 2015. Vol. 166, N 2. P. 91–96. doi: 10.1159/000371350
48. Wang S.S., Hon K.L., Kong A.P., et al. Vitamin D deficiency is associated with diagnosis and severity of childhood atopic dermatitis // *Pediatr Allergy Immunol.* 2014. Vol. 25, N 1. P. 30–35. doi: 10.1111/pai.12167
49. Baek J.H., Shin Y.H., Chung I.H., et al. The link between serum vitamin D level, sensitization to food allergens, and the severity of atopic dermatitis in infancy // *J Pediatr.* 2014. Vol. 165, N 4. P. 849–854. doi: 10.1016/j.jpeds.2014.06.058
50. Fissinger A., Mages K.C., Solomon A.B. Vitamin deficiencies in pediatric eosinophilic esophagitis: a systematic review // *Pediatr Allergy Immunol.* 2020. Vol. 31, N 7. P. 835–840. doi: 10.1111/pai.13297
51. Paassilta M., Kuusela E., Korppi M., et al. Food allergy in small children carries a risk of essential fatty acid deficiency, as detected by elevated serum mead acid proportion of total fatty acids // *Lipids Health Dis.* 2014. Vol. 13. P. 180. doi: 10.1186/1476-511X-13-180
52. Bjerragrd P., Mulvad G. The best of two worlds: how the Greenland Board of Nutrition has handled conflicting evidence about diet and health // *Int J Circumpolar Health.* 2012. Vol. 71. P. 18588. doi: 10.3402/ijch.v71i0.18588
53. Miles E.A., Calder P.C. Can early omega-3 fatty acid exposure reduce risk of childhood allergic disease? // *Nutrients.* 2017. Vol. 9, N 7. P. 784. doi: 10.3390/nu9070784
54. Russel F.D., Burgin-Maunders C.S. Distinguishing health benefits of eicosapentaenoic and docosahexaenoic acids // *Mar Drugs.* 2012. Vol. 10, N 11. P. 2535–2559. doi: 10.3390/md10112535
55. Arterburn L.M., Oken H.A., Bailey Hall E., et al. Algal-oil capsules and cooked salmon: nutritionally equivalent sources of docosahexaenoic acid // *J Am Diet Assoc.* 2008. Vol. 108, N 7. P. 1204–1209. doi: 10.1016/j.jada.2008.04.020
56. Tur J., Bibiloni M., Sureda A., Pons A. Dietary sources of omega 3 fatty acids: Public health risks and benefits // *British J Nutr.* 2012. Vol. 107, Suppl. 2. P. S23–S2. doi: 10.1017/S0007114512001456
57. Meyer R., de Koker C., Dziubak R., et al. A practical approach to vitamin and mineral supplementation in food allergic children // *Clin Translational Allergy.* 2015. Vol. 5, N 11. P. 10. doi: 10.1186/s13601-015-0054-y
58. Ладодо К.С., Боровик Т.Э., Макарова С.Г., и др. Диетологическая профилактика анемии и гиповитаминоза у детей с аллергическими заболеваниями // *Педиатрическая фармакология.* 2006. Т. 3, № 3. С. 62–64. doi: 10.15690/pf.v12i5.1459

REFERENCES

1. Muraro A, Werfel T, Hoffmann-Sommergruber K, et al.; EAACI Food Allergy and Anaphylaxis Guidelines Group. EAACI food allergy and anaphylaxis guidelines: diagnosis and management of food allergy. *Allergy*. 2014;69(8):1008–1025. doi: 10.1111/all.12429
2. Saarinen KM, Pelkonen AS, Makela MJ, Savilahti E. Clinical course and prognosis of cow's milk allergy are dependent on milk-specific IgE status. *J Allergy Clin Immunology*. 2005;116(4):869–875. doi: 10.1016/j.jaci.2005.06.018
3. Savilahti EM, Savilahti E. Development of natural tolerance and induced desensitization in cow's milk allergy. *Pediatr Allergy Immunol*. 2013;24(2):114–121. doi: 10.1111/pai.12004
4. Schoemaker AA, Sprikkelman AB, Grimshaw KE, et al. Incidence and natural history of challenge-proven cow's milk allergy in European children — EuroPrevall birth cohort. *Allergy*. 2015;70(8):963–972. doi: 10.1111/all.12630
5. Makarova SG, Galimova AA, Fisenko AP, et al. Markers of cow's milk allergy persistence: results of a 5-year follow-up. *Pediatrics J Named After G.N. Speransky*. 2020;99(2):88–95. (In Russ). doi: 10.24110/0031-403X-2020-99-2-88-95
6. Diagnosis and treatment of cow's milk protein allergy in infants and young children: practical recommendations. Ed. by A.A. Baranov, L.S. Namazova-Baranova, T.E. Borovik, S.G. Makarova. Moscow: *Pediatr*; 2014. 48 p. (In Russ).
7. Pavić I, Kolaček S. Growth of children with food allergy. *Horm Res Paediatr*. 2017;88(1):91–100. doi: 10.1159/000462973
8. Jhamnani RD, Levin S, Rasooly M, et al. Impact of food allergy on the growth of children with moderate severe atopic dermatitis. *J Allergy Clin Immunol*. 2018;141(4):1526–1529.e4. doi: 10.1016/j.jaci.2017.11.056
9. Tuokkola J, Luukkainen P, Nevalainen J, et al. Eliminating cows' milk, but not wheat, barley or rye, increases the risk of growth deceleration and nutritional inadequacies. *Acta Paediatr*. 2017;106(7):1142–1149. doi: 10.1111/apa.13846
10. Mehta H, Ramesh M, Feuille E, et al. Growth comparison in children with and without food allergies in different demographic populations. *J Pediatr*. 2014;165(4):842–848. doi: 10.1016/j.jpeds.2014.06.003
11. Sova C, Feuling MB, Baumler M, et al. Systematic review of nutrient intake and growth in children with multiple IgE-mediated food allergies. *Nutr Clin Pract*. 2013;28(6):669–675. doi: 10.1177/0884533613505870
12. Beck C, Koplin J, Dharmage S, et al. Persistent food allergy and food allergy coexistent with eczema is associated with reduced growth in the first 4 years of life. *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2016;4(2):248–256.e3. doi: 10.1016/j.jaip.2015.08.009
13. Meyer R, de Koker C, Dzubiak R, et al. The impact of the elimination diet on growth and nutrient intake in children with food protein induced gastrointestinal allergies. *Clin Transl Allergy*. 2016;6:25. doi: 10.1186/s13601-016-0115-x
14. Meyer R. Nutritional disorders resulting from food allergy in children. *Pediatr Allergy Immunol*. 2018;29(7):689–704. doi: 10.1111/pai.12960
15. Flammarion S, Santos C, Guimber D, et al. Diet and nutritional status of children with food allergies. *Pediatr Allergy Immunol*. 2011;22(2):161–165. doi: 10.1111/j.1399-3038.2010.01028.x
16. Chatchatee P, Vlieg-Boerstra BJ, Groetch M, et al. International survey on growth indices and impacting factors in children with food allergies. *J Hum Nutr Diet*. 2019;32(2):175–184. doi: 10.1111/jhn.12610
17. Maslin K, Grundy J, Glasbey G, et al. Cows' milk exclusion diet during infancy: is there a long-term effect on children's eating behaviour and food preferences? *Pediatr Allergy Immunol*. 2016;27(2):141–146. doi: 10.1111/pai.12513
18. Galimova AA, Emelyashenkov EE, Makarova SG, et al. Health and growth indices in children with cow's milk protein allergy depending on oral tolerance development. *Med Alphabet*. 2020;(24):33–37. (In Russ). doi: 10.33667/2078-5631-2020-24-33-37
19. Ugolev DA. Food preferences (analysis of the problem from the standpoint of adequate nutrition and trophology). *Russian J Gastroenterol Hepatology Coloproctology*. 2001;9(4):52–63. (In Russ).
20. Makarova SG. Substantiation and evaluation of the effectiveness of diet therapy for food allergies in children at different age periods [dissertation abstract]. Moscow; 2008. 38 p. (In Russ).
21. Maslin K, Grimshaw K, Oliver E, et al. Taste preference, food neophobia and nutritional intake in children consuming a cows' milk exclusion diet: a prospective study. *J Hum Nutr Diet*. 2016;29(6):786–796. doi: 10.1111/jhn.12387
22. Harris G, Mason S. Are there sensitive periods for food acceptance in infancy? *Curr Nutr Rep*. 2017;6(2):190–196. doi: 10.1007/s13668-017-0203-0
23. Hatzmann J, Heymans HS, Ferrer-i-Carbonell A, et al. Hidden consequences of success in pediatrics: parental health-related quality of life—results from the Care Project. *Pediatrics*. 2008;122(5):e1030–e1038. doi: 10.1542/peds.2008-0582
24. Foong RX, Meyer R, Godwin H, et al. Parental perception of their child's quality of life in children with non-immunoglobulin-E-mediated gastrointestinal allergies. *Pediatr Allergy Immunol*. 2017;28(3):251–256. doi: 10.1111/pai.12689
25. Roberts G, Vazquez-Ortiz M, Knibb R, et al. EAACI Guidelines on the effective transition of adolescents and young adults with allergy and asthma. *Allergy*. 2020;75(11):2734–2752. doi: 10.1111/all.14459
26. Meyer R, Godwin H, Dziubak R, et al. The impact on quality of life on families of children on an elimination diet for Non-immunoglobulin E mediated gastrointestinal food allergies. *World Allergy Organ J*. 2017;10(1):8. doi: 10.1186/s40413-016-0139-7
27. Howe L, Franxman T, Teich E, Greenhawt M. What affects quality of life among caregivers of food allergic children? *Ann Allergy Asthma Immunol*. 2014;113(1):69–74.e2. doi: 10.1016/j.anai.2014.04.016
28. Warren CM, Gupta RS, Sohn MW, et al. Differences in empowerment and quality of life among parents of children with food allergy. *Ann Allergy Asthma Immunol*. 2015;114(2):117–125. doi: 10.1016/j.anai.2014.10.025
29. Lianne S, Sharon T, Elaine H, Edmond SC. Current tools measuring anxiety in parents of food-allergic children are inadequate. *Pediatr Allergy Immunol*. 2020;31(6):678–685. doi: 10.1111/pai.13260
30. Mikkelsen A, Borres MP, Bjorkelund C, et al. The Food hypersensitivity famiLylmPact (FLIP) questionnaire — development and first results. *Pediatr Allergy Immunol*. 2013;24(6):574–581. doi: 10.1111/pai.12105
31. Petrovskaya MI, Namazova-Baranova LS, Vinyarskaya IV, Makarova SG. Linguistic Ratification and Evaluation of Psychometric Properties of the Specialized FLIP Questionnaire in Russian for Assessing Quality of Life of a Food-Allergic Child's Family Members:

- the First Results. *Pediatric Pharmacology*. 2015;12(6):651–656. (In Russ). doi: 10.15690/pf.v12i6.1488
32. Methodical guidelines for the use of amino acid formula. Ed. by L.S. Namazova-Baranova. Russian Union of pediatricians. Moscow: Pediatr; 2020. 104 p. (In Russ).
33. Hill DJ, Murch SH, Rafferty K, et al. The efficacy of amino acid-based formulas in relieving the symptoms of cow's milk allergy: a systematic review. *Clin Exp Allergy*. 2007;37(6):808–822. doi: 10.1111/j.1365-2222.2007.02724.x
34. Vanderhoof J, Moore N, de Boissieu D. Evaluation of an amino acid-based formula in infants not responding to extensively hydrolyzed protein formula. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2016;63(5):531–533. doi: 10.1097/MPG.0000000000001374
35. NICE clinical guideline 116. Food allergy in children and young people. Diagnosis and assessment of food allergy in children and young people in primary care and community settings. National Institute for Health and Clinical Excellence; 2011. Available from: <https://www.nice.org.uk/guidance/cg116/evidence/full-guideline-136470061>. Accessed: 25.04.2022.
36. Koletzko S, Niggemann B, Arato A, et al. Diagnostic approach and management of cow's-milk protein allergy in infants and children: ESPGHAN GI Committee practical guidelines. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2012;55(2):221–229. doi: 10.1097/MPG.0b013e31825c9482
37. Sicherer SH, Noone SA, Koerner CB, et al. Hypoallergenicity and efficacy of an amino acid-based formula in children with cow's milk and multiple food hypersensitivities. *J Pediatr*. 2001;138(5):688–693. doi: 10.1067/mpd.2001.113007
38. Meyer R, Groetch M, Venter C. When should infants with cow's milk protein allergy use an amino acid formula? A practical guide. *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2018;6(2):383–399. doi: 10.1016/j.jaip.2017.09.003
39. Christie L, Hine RJ, Parker JG, Burks W. Food allergies in children affect nutrient intake and growth. *J Am Diet Assoc*. 2002;102(11):1648–1651. doi: 10.1016/s0002-8223(02)90351-2
40. Noimark L, Cox HE. Nutritional problems related to food allergy in childhood. *Pediatr Allergy Immunol*. 2008;19(2):188–195. doi: 10.1111/j.1399-3038.2007.00700.x
41. Fox AT, Du TG, Lang A, Lack G. Food allergy as a risk factor for nutritional rickets. *Pediatr Allergy Immunol*. 2004;15(6):566–569. doi: 10.1111/j.1399-3038.2004.00158.x
42. Barannik VA. Clinical and biochemical rationale for the correction of vitamin deficiency in children with atopic dermatitis [dissertation abstract]. Moscow; 2008. 29 p. (In Russ).
43. Food allergy. Clinical guidelines. Moscow: Russian Union of Pediatricians; 2018. 50 p. (In Russ).
44. Meyer R, de Koker C, Dziubak R, et al. Dietary elimination of children with food protein induced gastrointestinal allergy — micronutrient adequacy with and without a hypoallergenic formula? *Clin Transl Allergy*. 2014;4(1):31. doi: 10.1186/2045-7022-4-31
45. Boaventura RM, Mendonça RB, Fonseca FA, et al. Nutritional status and food intake of children with cow's milk allergy. *Allergol Immunopathol (Madr)*. 2019;47(6):544–550. doi: 10.1016/j.aller.2019.03.003
46. Oren E, Banerji A, Camargo CA. Vitamin D and atopic disorders in an obese population screened for vitamin D deficiency. *J Allergy Clin Immunol*. 2008;121(2):533–534. doi: 10.1016/j.jaci.2007.11.005
47. Di Filippo P, Scaparrotta A, Rapino D, et al. Vitamin D supplementation modulates the immune system and improves atopic dermatitis in children. *Int Arch Allergy Immunol*. 2015;166(2):91–96. doi: 10.1159/000371350
48. Wang SS, Hon KL, Kong AP, et al. Vitamin D deficiency is associated with diagnosis and severity of childhood atopic dermatitis. *Pediatr Allergy Immunol*. 2014;25(1):30–35. doi: 10.1111/pai.12167
49. Baek JH, Shin YH, Chung IH, et al. The link between serum vitamin D level, sensitization to food allergens, and the severity of atopic dermatitis in infancy. *J Pediatr*. 2014;165(4):849–854.e1. doi: 10.1016/j.jpeds.2014.06.058
50. Fissinger A, Mages KC, Solomon AB. Vitamin deficiencies in pediatric eosinophilic esophagitis: a systematic review. *Pediatr Allergy Immunol*. 2020;31(7):835–840. doi: 10.1111/pai.13297
51. Paasilta M, Kuusela E, Korppi M, et al. Food allergy in small children carries a risk of essential fatty acid deficiency, as detected by elevated serum mead acid proportion of total fatty acids. *Lipids Health Dis*. 2014;13:180. doi: 10.1186/1476-511X-13-180
52. Bjerragrd P, Mulvad G. The best of two worlds: how the Greenland Board of Nutrition has handled conflicting evidence about diet and health. *Int J Circumpolar Health*. 2012;71:18588. doi: 10.3402/ijch.v71i0.18588
53. Miles EA, Calder PC. Can early omega-3 fatty acid exposure reduce risk of childhood allergic disease? *Nutrients*. 2017;9(7):784. doi: 10.3390/nu9070784
54. Russel FD, Burgin-Maunders CS. Distinguishing health benefits of eicosapentaenoic and docosahexaenoic acids. *Mar Drugs*. 2012;10(11):2535–2559. doi: 10.3390/md10112535
55. Arterburn LM, Oken HA, Bailey Hall E, et al. Algal-oil capsules and cooked salmon: nutritionally equivalent sources of docosahexaenoic acid. *Am Diet Assoc*. 2008;108(7):1204–1209. doi: 10.1016/j.jada.2008.04.020
56. Tur J, Bibiloni M, Sureda A, Pons A. Dietary sources of omega 3 fatty acids: public health risks and benefits. *Br J Nutr*. 2012;107(Suppl 2):S23–S52. doi: 10.1017/S0007114512001456
57. Meyer R, de Koker C, Dziubak R, et al. A practical approach to vitamin and mineral supplementation in food allergic children. *Clin Transl Allergy*. 2015;5(11):10. doi: 10.1186/s13601-015-0054-y
58. Ladodo KS, Borovik TE, Makarova SG, et al. The nutritional prophylaxis of anemia and hypovitaminosis in children with allergic diseases. *Pediatric Pharmacology*. 2006;3(3):62–64. (In Russ). doi: 10.15690/pf.v12i5.1459

ОБ АВТОРАХ

* **Емельяшенков Евгений Евгеньевич**, аспирант;
адрес: Россия, 119991, Москва,
Ломоносовский пр-т, д. 2, стр. 1;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0995-4260>;
eLibrary SPIN: 7018-6434; e-mail: dkswdsman@mail.ru

AUTHORS' INFO

* **Evgeny E. Emelyashenkov**, Graduate Student;
address: 2, b. 1, Lomonosovsky prospekt,
Moscow, 119991, Russia;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0995-4260>;
eLibrary SPIN: 7018-6434; e-mail: dkswdsman@mail.ru

Макарова Светлана Геннадиевна, д.м.н., профессор;
ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-3056-403X>;
eLibrary SPIN: 2094-2840; e-mail: sm27@yandex.ru

Фисенко Андрей Петрович, д.м.н., профессор;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8586-7946>;
eLibrary SPIN: 4397-6291; e-mail: fisenko.ap@nczd.ru

Мурашкин Николай Николаевич, д.м.н., профессор;
ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-2252-8570>;
eLibrary SPIN: 5906-9724; e-mail: murashkin.nn@nczd.ru

Галимова Альбина Альбертовна, м.н.с.;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6701-3872>;
eLibrary SPIN: 2960-6185; e-mail: albina86@yandex.ru

Ерешко Оксана Александровна, к.м.н.;
ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-1650-652X>;
eLibrary SPIN: 3893-9946; e-mail: ereshko.aa@nczd.ru

Svetlana G. Makarova, MD, Dr. Sci. (Med.), Professor;
ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-3056-403X>;
eLibrary SPIN: 2094-2840; e-mail: sm27@yandex.ru

Andrei P. Fisenko, MD, Dr. Sci. (Med.), Professor;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8586-7946>;
eLibrary SPIN: 4397-6291; e-mail: fisenko.ap@nczd.ru

Nikolay N. Murashkin, MD, Dr. Sci. (Med.), Professor;
ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-2252-8570>;
eLibrary SPIN: 5906-9724; e-mail: murashkin.nn@nczd.ru

Albina A. Galimova, MD, Junior Research Associate;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6701-3872>;
eLibrary SPIN: 2960-6185; e-mail: albina86@yandex.ru

Oksana A. Ereshko, MD, Cand. Sci. (Med.);
ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-1650-652X>;
eLibrary SPIN: 3893-9946; e-mail: ereshko.aa@nczd.ru

* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author