

DOI: <https://doi.org/10.36691/RJA15042>

Быть или не быть диете?

Алгоритм принятия решений диетологического ведения детей с атопическим дерматитом

С.Г. Макарова^{1, 2}, Н.Н. Мурашкин^{1, 3, 4}, Е.Е. Емельяшенков¹¹ 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

Широкое и не всегда оправданное по продолжительности назначение гипоаллергенной диеты при атопическом дерматите без проведения аллергообследования и верификации диагноза пищевой аллергии привело к тому, что «маятник качнулся» в другую сторону: в последние годы эффективность и необходимость элиминационной диеты в терапии атопического дерматита всё чаще подвергается сомнению. В то же время общепризнанно, что при доказанной пищевой аллергии таргетная элиминационная диета остаётся необходимым методом в комплексной терапии.

Проведено исследование, включающее ретроспективный анализ историй болезней 430 и обследование 130 детей с тяжёлым атопическим дерматитом в рамках проспективной части исследования. Выполнен анализ нутритивного статуса, химического состава рациона, компонентного состава тела, качества жизни, пищевого поведения, а также комплаентности родителей пациентов, что позволило проанализировать комплексное взаимодействие данных показателей с различными факторами и друг с другом. Факторами риска нарушения нутритивного статуса и пищевого поведения у детей с тяжёлым течением атопического дерматита оказались раннее начало заболевания, длительное соблюдение рекомендаций по ограничению или исключению из питания различных продуктов, особенно молочных и/или четырёх и более групп продуктов. Выявлено, что именно несбалансированный рацион, а не сама по себе элиминация, является основным фактором, снижающим нутритивный статус ребёнка. Дополнительными факторами риска нарушения нутритивного статуса являются особенности пищевого поведения ребёнка на фоне самого заболевания и соблюдения диетических мероприятий, что затрудняет как формирование полноценного рациона при необходимости соблюдения диеты, так и мероприятия по расширению диеты. В результате был сформирован алгоритм, нацеленный на оптимизацию диетологического сопровождения детей, страдающих атопическим дерматитом и пищевой аллергией.

Ключевые слова: педиатрия; диетология; элиминационная диета; алгоритм, атопический дерматит.

Как цитировать:

Макарова С.Г., Мурашкин Н.Н., Емельяшенков Е.Е. Быть или не быть диете? Алгоритм принятия решений диетологического ведения детей с атопическим дерматитом // *Российский аллергологический журнал*. 2023. Т. 20, № 3. С. 373–379. DOI: <https://doi.org/10.36691/RJA15042>

DOI: <https://doi.org/10.36691/RJA15042>

To be or not to be for a diet? Decision-making algorithm for dietary management of children with atopic dermatitis

Svetlana G. Makarova^{1, 2}, Nikolay N. Murashkin^{1, 3, 4}, Evgeniy E. Emelyashenkov¹

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

² Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russian Federation;

³ The 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

The widespread, and not always justified, long-term prescription of a hypoallergenic diet for atopic dermatitis without allergy testing and verification of the diagnosis of food allergy has led to the “pendulum swinging” in the opposite direction: in recent years, the effectiveness and necessity of an elimination diet in therapy atopic dermatitis is frequently questioned. At the same time, it is generally accepted that in proven food allergy, the targeted elimination diet remains a necessary method in complex therapy.

A study was conducted, including a retrospective analysis of 430 case histories and an examination of 130 children with severe atopic dermatitis as part of the prospective part of the study. The analysis of the nutritional status, chemical composition of the diet, body composition, quality of life, eating behavior, as well as compliance of the patients' parents was carried out which made it possible to analyze the complex interaction of these indicators with various factors as well as with each other. Risk factors for impaired nutritional status and eating behavior in children with severe atopic dermatitis were early onset of the disease, and long-term adherence to recommendations for limiting or excluding various foods from the diet, especially dairy and/or 4 or more food groups. It was revealed that it is an unbalanced diet, and not elimination itself, is the main factor that reduces the nutritional status of a child. Additional risk factors for impaired nutritional status are the traits of children's eating behavior caused by the disease itself and adherence to dietary measures, making it difficult to form a complete diet if a diet is necessary and to expand it. As a result, an algorithm was formed, aimed at optimizing the nutritional support of children suffering from atopic dermatitis and food allergy.

Keywords: pediatrics; dietology; elimination diet; algorithm; atopic dermatitis.

To cite this article:

Makarova SG, Murashkin NN, Emelyashenkov EE. To be or not to be for a diet? Decision-making algorithm for dietary management of children with atopic dermatitis. *Russian Journal of Allergy*. 2023;20(3):373–379. DOI: <https://doi.org/10.36691/RJA15042>

ВВЕДЕНИЕ

Несмотря на то, что необходимость назначения диеты детям с atopическим дерматитом (АтД) дискутируется [1, 2], при подтверждённой пищевой аллергии (ПА) элиминационная диета остаётся необходимым и основным методом лечения [3, 4]. По рекомендациям Европейской академии аллергологии и клинической иммунологии (European Academy of Allergy and Clinical Immunology, EAACI), продолжительность элиминационной диеты при ПА без повторного обследования не должна превышать 6, в тяжёлых случаях — 12 месяцев, после чего следует провести повторное обследование для исключения необоснованного продолжения ограничительного рациона [4].

Широкое и не всегда оправданное по продолжительности назначение гипоаллергенной диеты при АтД без проведения аллергообследования и верификации диагноза ПА привело к тому, что в последние годы эффективность и необходимость элиминационной диеты в терапии АтД всё чаще подвергается сомнению. Кроме того, многочисленные исследования указывают на неблагоприятные для ребёнка последствия продолжительной элиминационной диеты — нарушение нутритивного статуса, физического развития и пищевого поведения [5–7]. В то же время общепризнанно, что и сам хронический воспалительный процесс, и мальабсорбция при ПА могут влиять на нутритивный статус пациента [5, 8].

ОЦЕНКА КОМПЛЕКСА ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА НУТРИТИВНЫЙ СТАТУС И ПИЩЕВОЕ ПОВЕДЕНИЕ ДЕТЕЙ С АТОПИЧЕСКИМ ДЕРМАТИТОМ

Для оценки комплекса факторов, влияющих на нутритивный статус и пищевое поведение детей с АтД, в ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Минздрава России было проведено исследование на однородной по тяжести течения АтД группе детей, что нивелировало влияние фактора тяжести болезни на полученные результаты. В рамках работы проанализированы истории болезней 430 детей с тяжёлым течением АтД, и в проспективной части исследования обследовано 130 пациентов (в возрасте от 6 месяцев до 17 лет 11 месяцев). Объединение различных методов и инструментов, обычно применяемых порознь, позволило продемонстрировать взаимодействие различных аспектов жизни и здоровья детей и их комплексное влияние на нутритивный статус и пищевое поведение пациентов.

Анализ рационов

Анализ рационов показал, что более 90% детей следовали рекомендациям, согласно которым из питания были исключены рыба, морепродукты, лесные орехи и арахис. Молоко и молочные продукты исключались из питания

в 55,1%, куриное яйцо — в 21,6% случаев. У 91,1% детей из питания были исключены 4 и более групп продуктов. Однако анализ диетологических ограничений в проспективной группе показал, что в 60,8% случаев длительное исключение ряда продуктов из рационов проводилось без достаточных оснований — при отсутствии анамнестических данных о реакции на исключаемый продукт, без верификации диагноза ПА.

Анализ антропометрических показателей

При анализе антропометрических показателей (Anthro+) у 26,9% пациентов была установлена белково-энергетическая недостаточность лёгкой степени, у 12,9% — средней и у 2,4% — тяжёлой степени. Белково-энергетическая недостаточность более характерна для детей грудного и раннего возраста. Низкорослость выявлена в 2,5% случаев, так же в основном у детей раннего возраста. Не выявлено значимой разницы средних показателей HAZ (Height-for-Age Z-score — рост/возраст) и BAZ (BMI-for-Age Z-score — индекс массы тела/возраст) в зависимости от формы ПА, наличия коморбидных аллергических заболеваний. При изучении компонентного состава тела отмечалось снижение важных показателей, характеризующих нутритивный статус: тощей массы — в 27% случаев, активной клеточной массы — в 37,8%. С увеличением числа исключённых из рациона групп продуктов происходило снижение всех важных показателей биоимпедансометрии [9].

Одним из самых значимых факторов нарушения нутритивного статуса и снижения темпов роста детей было соблюдение безмолочной диеты. Так, у всех детей с низкорослостью (HAZ < -2) была подтверждена аллергия на белки коровьего молока. Антропометрические показатели у детей на безмолочной диете были достоверно ниже в сравнении с детьми, получавшими молочные продукты ($p=0,02$ для HAZ и BAZ). Для них же было характерно значимое снижение всех показателей биоимпедансометрии. Исключение молока и молочных продуктов так же было более характерно для детей с белково-энергетической недостаточностью ($p=0,01$).

Анализ химического состава рационов

Компьютерный анализ химического состава рационов детей показал несбалансированный характер питания: недостаточное потребление как минимум одного из макронутриентов у 86,4% пациентов, а 28,0% получали недостаточное количество всех трёх макронутриентов. Интересно, что в опубликованных ранее зарубежных исследованиях для детей с АтД и ПА нехарактерен настолько выраженный дефицит белков и углеводов [1, 10], однако разницу в результатах можно объяснить различиями в возрасте пациентов, тяжести заболевания, а также разными нормами потребления нутриентов.

При анализе химического состава рациона детей на безмолочной диете отмечалось значимо более низкое потребление белков ($p=0,02$) и углеводов ($p=0,03$), а также

витаминов группы В ($p=0,02$), железа ($p=0,01$) и кальция ($p=0,01$) по сравнению с детьми, получавшими молочные продукты [9]. Вместе с тем у детей грудного и раннего возраста, страдающих аллергией на белки коровьего молока, назначение лечебных смесей на основе высокогидролизованного молочного белка или аминокислот позволило значительно улучшить их нутритивный статус.

Важно, что в нашем исследовании не выявлено корреляции между числом исключённых групп продуктов и потреблением белков, жиров и углеводов, а также калорийностью рациона. Этим был подтверждён тот факт, что причиной дефицита питания является не сама элиминационная диета, а нескорректированный рацион [9].

При анализе химического состава рационов помимо недостаточного потребления макронутриентов было выявлено значимое снижение большинства микронутриентов. Исключение четырёх и более групп продуктов особенно сильно влияло на количество получаемого железа ($r=-0,2$, $p=0,03$) и кальция ($r=-0,17$, $p=0,01$). Согласно полученным результатам, наибольшее негативное влияние на физическое развитие пациентов оказывало дефицитное потребление таких микронутриентов, как кальций и витамин D. При этом важно понимать, что дефицитный по микронутриентам, в том числе по иммунонутриентам, рацион становится фактором, негативно влияющим на состояние кожи и иммунной системы ребёнка.

Оценка влияния атопического дерматита на качество жизни и пищевое поведение

Для оценки влияния заболевания на качество жизни и пищевое поведение применялись опросники CDLQI (Children's Dermatology Life Quality Index) и CEBQ (Child Eating Behaviour Questionnaire). Комплексный анализ результатов данных опросников, показателей нутритивного статуса и особенностей соблюдаемого рациона позволили составить полноценную картину влияния АтД и назначенной элиминационной диеты на вышеуказанные аспекты здоровья пациентов. Преобладающими факторами, влияющими на качество жизни детей с АтД, были зуд и нарушение сна, в меньшей степени — эмоциональный дискомфорт, связанный с кожным процессом, и проводимое лечение основного заболевания. Сочетанное применение двух опросников позволило выявить влияние соблюдения диеты в наибольшей степени у детей, соблюдавших гипоаллергенную ($p=0,02$) и безмолочную ($p=0,01$) диету. Влияние элиминационных мероприятий на качество жизни возрастает с увеличением числа исключённых из рациона продуктов, снижением потребления углеводов и витамина D с рационом.

Установлена средняя отрицательная корреляция между показателем влияния АтД на качество жизни (Life Quality index, LQI) и количеством получаемого в сутки витамина D ($r=-0,58$, $p=0,01$) и средняя положительная — между показателем LQI, продолжительностью заболевания ($r=0,57$, $p=0,01$) и числом исключённых из рациона групп продуктов ($r=0,51$, $p=0,03$) [11]. Эти взаимосвязи

демонстрируют, что соблюдение элиминационной диеты с исключением большого числа продуктов значительно снижает качество жизни детей с АтД и ПА. Установлено также более существенное влияние АтД на качество жизни пациентов, соблюдавших безмолочную диету, в сравнении с пациентами, рацион которых включал молоко и молочные продукты.

Согласно результатам опросника CEBQ, для пищевого поведения детей, страдающих АтД и ПА, более характерно повышение таких показателей, как «склонность к эмоциональному недоеданию», «склонность к замедленному поглощению пищи» и «желание пить». Выявлена также взаимосвязь между аспектами пищевого поведения и влиянием АтД на качество жизни детей, что подтверждается установленной средней отрицательной корреляцией между продолжительностью заболевания, показателями «степень получения наслаждения от пищи» ($r=-0,57$, $p=0,01$) и «склонность к эмоциональному недоеданию» ($r=-0,63$, $p=0,01$), а также наличием средней отрицательной корреляции между показателями LQI «общая реакция на пищу» ($r=-0,49$, $p=0,04$) и «степень получения наслаждения от пищи» ($r=-0,57$, $p=0,01$). У детей на безмолочной диете показатели «общая реакция на пищу» и «степень получения наслаждения от пищи» были значимо ниже ($p=0,01$ и $p=0,01$ соответственно), а «желание пить» — выше ($p=0,01$). Стоит отдельно прокомментировать показатель «желание пить». Недостаточное потребление жидкости в обследованной группе зарегистрировано как по данным пищевых дневников, так и показателям биоимпедансометрии. Это подчёркивает важность целенаправленных рекомендаций в отношении соблюдения питьевого режима.

Оценка комплаентности родителей

Оценка комплаентности родителей показала, что более чем в 70% случаев они испытывали одну или несколько психологических проблем, субъективно препятствующих реализации назначений по питанию. Превалировали недостаточная информированность или дезинформированность в отношении лечения ребёнка, эмоциональные и воспитательные трудности и слабая дифференцированность ценности здоровья ребёнка в системе ценностных профилей воспитания [11], а особенности пищевого поведения детей ещё больше затрудняли выполнение рекомендаций по коррекции рациона, расширению диеты за счёт введения ранее исключённых продуктов.

АЛГОРИТМ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ДИЕТОЛОГИЧЕСКОГО ВЕДЕНИЯ ДЕТЕЙ С АТОПИЧЕСКИМ ДЕРМАТИТОМ

Полученные данные позволили нам сформулировать рекомендации по ведению детей с АтД при необходимости соблюдения элиминационной диеты (рис. 1).

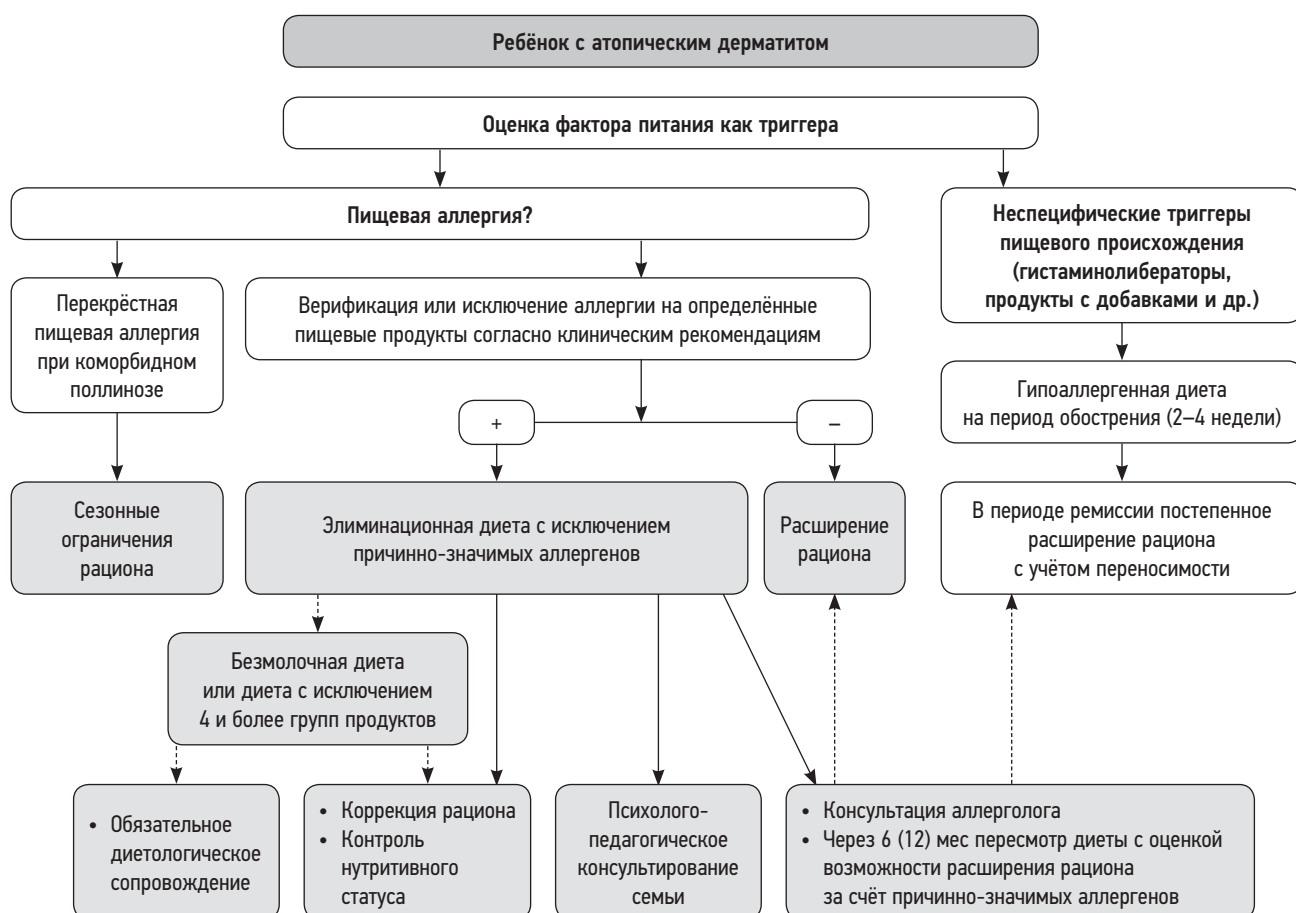


Рис. 1. Алгоритм принятия решений диетологического сопровождения детей с тяжёлым течением atopического дерматита.

Fig. 1. Decision-making algorithm for nutritional support of children with severe atopic dermatitis.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, соблюдение элиминационной диеты остаётся важным лечебным мероприятием при подтверждённой ПА. Однако важно отметить, что диета, с точки зрения нутрициологии, это тщательно рассчитанный рацион с достаточным содержанием всех нутриентов. А рекомендации по исключению из рациона определённых продуктов без составления сбалансированного рациона не являются «диетой». Так называемые неспецифические гипоаллергенные диеты с широким исключением возможных триггеров могут назначаться лишь ограниченному числу пациентов, на ограниченный период обострения заболевания и обязательно с соответствующими рекомендациями по адекватной замене исключённых продуктов.

По нашим данным, именно несбалансированный рацион, а не сама по себе элиминация, является основным фактором нутритивного риска. Вероятность нарушения нутритивного статуса и пищевого поведения у детей с тяжёлым течением АтД повышает раннее начало заболевания, длительное соблюдение рекомендаций по ограничению или исключению из питания различных продуктов, особенно молочных, и/или четырёх и более групп продуктов.

Дополнительным фактором риска нарушения нутритивного статуса являются особенности пищевого поведения ребёнка на фоне самого заболевания и соблюдения диетических мероприятий, что затрудняет как формирование полноценного рациона при необходимости соблюдения диеты, так и мероприятия по расширению диеты.

При доказанной ПА ведение ребёнка с АтД должно обязательно включать наблюдение аллерголога с повторным аллергологическим обследованием для определения длительности диеты и сроков формирования толерантности. Элиминационный рацион ребёнка должен соответствовать возрастным нутритивным потребностям, поэтому при назначении безмолочной диеты или диеты с исключением четырёх и более групп продуктов необходимо диетологическое сопровождение пациента. Поскольку особенности пищевого поведения ребёнка на фоне самого заболевания и соблюдения диетических мероприятий затрудняют как соблюдение диеты, так и мероприятия по её расширению, для повышения комплаенса и снижения негативного воздействия диетических ограничений на пищевое поведение и качество жизни ребёнка тактика ведения пациентов с тяжёлым АтД и ПА должна включать психолого-педагогическое консультирование семьи.

ДОПОЛНИТЕЛЬНО

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при подготовке рукописи.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

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. Емельяшенков — сбор и обработка материала, написание текста статьи; С.Г. Макарова, Н.Н. Мурашкин — концепция и дизайн исследования, редактирование.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Anupam D., Saumya P. Role of elimination diet in atopic dermatitis: Current evidence and understanding // *Indian J Paediatr Dermatol.* 2021. Vol. 22, N 1. P. 21–28. doi: 10.4103/ijpd.IJPD_88_20
2. Schutte O., Bachmann L., Shivappa N., et al. Pro-inflammatory diet pictured in children with atopic dermatitis or food allergy: Nutritional data of the LiNA cohort // *Front Nutr.* 2022. Vol. 9. P. 868872. doi: 10.3389/fnut.2022.868872
3. Клинические рекомендации «Пищевая аллергия». Союз педиатров России. 2018. 50 с.
4. 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
5. Meyer R., Wright K., Vieira M.C., 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
6. Beck C., Koplin J., Dharmage S., et al.; Health Nuts Investigators. Persistent food allergy and food allergy coexistent with eczema is associated with reduced growth in the first 4 years of life //

ADDITIONAL INFORMATION

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

Competing interests. The 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. Emelyashenkov — collection and processing of material, writing the text; S.G. Makarova, N.N. Murashkin — research concept and study design, editing.

- J Allergy Clin Immunol Pract. 2016. Vol. 4, N 2. P. 248–256.e3. doi: 10.1016/j.jaip.2015.08.009
7. Chong K.W., Wright K., Goh A., et al. Growth of children with food allergies in Singapore // *Asia Pac Allergy.* 2018. Vol. 8, N 4. P. e34. doi: 10.5415/apallergy.2018.8.e34
8. Meyer R. Nutritional disorders resulting from food allergy in children // *Pediatr Allergy Immunol.* 2018. Vol. 29, N 7. P. 689–704. doi: 10.1111/pai.12960
9. Емельяшенков Е.Е., Макарова С.Г. Фактическое питание и физическое развитие детей с atopическим дерматитом и пищевой аллергией // *Российский педиатрический журнал.* 2022. Т. 25, № 6. С. 403–404.
10. Cui H.S., Ahn I.S., Byun Y.S., et al. Dietary pattern and nutrient intake of Korean children with atopic dermatitis // *Ann Dermatol.* 2014. Vol. 26, N 5. P. 570–575. doi: 10.5021/ad.2014.26.5.570
11. Емельяшенков Е.Е., Макарова С.Г., Мурашкин Н.Н., и др. Влияние элиминационной диеты на качество жизни и пищевое поведение детей с тяжелой формой atopического дерматита и пищевой аллергией // *Медицинский алфавит.* 2023. № 8. С. 69–74. doi: 10.33667/2078-5631-2023-8-69-74

REFERENCES

1. Anupam D., Saumya P. Role of elimination diet in atopic dermatitis: Current evidence and understanding. *Indian J Paediatr Dermatol.* 2021;22(1):21–28. doi: 10.4103/ijpd.IJPD_88_20
2. Schutte O., Bachmann L., Shivappa N., et al. Pro-inflammatory diet pictured in children with atopic dermatitis or food allergy: Nutritional data of the LiNA cohort. *Front Nutr.* 2022;9:868872. doi: 10.3389/fnut.2022.868872
3. Clinical recommendations "Food Allergy". The Union of Pediatricians of Russia; 2018. 50 p. (In Russ).
4. 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
5. Meyer R., Wright K., Vieira MC, 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
6. Beck C., Koplin J., Dharmage S., et al.; Health Nuts Investigators. 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
7. Chong KW, Wright K, Goh A, et al. Growth of children with food allergies in Singapore. *Asia Pac Allergy.* 2018;8(4):e34. doi: 10.5415/apallergy.2018.8.e34
8. Meyer R. Nutritional disorders resulting from food allergy in children. *Pediatr Allergy Immunol.* 2018;29(7):689–704. doi: 10.1111/pai.12960
9. Emelyashenkov E, Makarova S. Actual nutrition and physical development of children with atopic dermatitis and food allergies. *Russ Pediatr J.* 2022;25(6):403–404. (In Russ).
10. Cui HS, Ahn IS, Byun YS, et al. Dietary pattern and nutrient intake of Korean children with atopic dermatitis. *Ann Dermatol.* 2014;26(5):570–575. doi: 10.5021/ad.2014.26.5.570
11. Emelyashenkov E, Makarova S, Murashkin N, et al. Effect of elimination diet on quality of life and eating behavior in children with severe atopic dermatitis and food allergies. *Medical Alphabet.* 2023;(8):69–74. (In Russ). doi: 10.33667/2078-5631-2023-8-69-74

ОБ АВТОРАХ

*** Емельяшенков Евгений Евгеньевич;**

адрес: Россия, 119991, Москва,
Ломоносовский проспект, д. 2, стр. 1;
ORCID: 0000-0002-0995-4260;
eLibrary SPIN: 7018-6434;
e-mail: dkswdsman@mail.ru

Макарова Светлана Геннадиевна, д-р мед. наук;

ORCID: 0000-0002-3056-403X;
eLibrary SPIN: 2094-2840;
e-mail: sm27@yandex.ru

Мурашкин Николай Николаевич, д-р мед. наук, профессор;

ORCID: 0000-0003-2252-8570;
eLibrary SPIN: 5906-9724;
e-mail: m_nn2001@mail.ru

AUTHORS' INFO

*** Evgeniy E. Emelyashenkov, MD;**

address: 2-1 Lomonosovsky prospekt,
119991 Moscow, Russia;
ORCID: 0000-0002-0995-4260;
eLibrary SPIN: 7018-6434;
e-mail: dkswdsman@mail.ru

Svetlana G. Makarova, MD, Dr. Sci. (Med.);

ORCID: 0000-0002-3056-403X;
eLibrary SPIN: 2094-2840;
e-mail: sm27@yandex.ru

Nikolay N. Murashkin, MD, Dr. Sci. (Med.), Professor;

ORCID: 0000-0003-2252-8570;
eLibrary SPIN: 5906-9724;
e-mail: m_nn2001@mail.ru

* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author