

Нутритивный статус и обеспеченность витамином D детей с тяжелым атопическим дерматитом

С. Г. Макарова^{1,2}, Е. Е. Емельяшенков¹, А. П. Фисенко^{1,2}, Н. Н. Мурашкин^{1,3,4}, А. А. Галимова¹, И. Ю. Пронина^{1,5}, Е. Л. Семикина^{1,3}, Д. С. Ясakov¹, Т. Р. Чумбадзе¹

¹ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Минздрава России, Москва

²ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова», Москва

³ФГАУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский университет), Москва

⁴ФГБУ ДПО «Центральная государственная медицинская академия» Управления делами Президента России, Москва

⁵ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр эндокринологии» Минздрава России, Москва

РЕЗЮМЕ

Актуальность. Атопический дерматит – распространенное кожное заболевание, способное значительно ухудшить качество жизни больного. Во всем мире проводятся исследования по установлению связи между течением атопического дерматита у детей, их физическим развитием, развитием сопутствующих аллергических заболеваний, в частности пищевой аллергии, и назначением элиминационной диеты.

Цель исследования. Оценить показатели физического развития и нутритивный статус детей, страдающих тяжелой формой атопического дерматита и сопутствующими аллергическими заболеваниями.

Методы. Данное исследование включало детей, госпитализированных в ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» МЗ РФ в отделении дерматологии с группой лазерной хирургии с сентября 2020 по май 2021 года, в возрасте от 0 до 17 лет 11 месяцев. У всех детей были определены антропометрические показатели физического развития, а также уровень витамина D, альбумина, гемоглобина и общего IgE в крови.

Результаты. Всего в исследование вошло 80 детей. Была установлена средняя отрицательная корреляция между числом исключенных групп продуктов и длительностью заболевания ($p = 0,003$; $r = -0,333$), а также показателем HAZ ($p = 0,010$; $r = -0,351$). Была обнаружена средняя отрицательная корреляция между возрастом детей и уровнем витамина D ($p = 0,040$; $r = -0,317$) и средняя положительная – между показателем BAZ и уровнем витамина D ($p = 0,030$; $r = 0,332$). Была установлена слабая отрицательная корреляция между уровнями витамина D и общего IgE ($p = 0,033$; $r = -0,239$), а также между показателем BAZ и уровнем гемоглобина ($p = 0,028$; $r = 0,246$).

Выводы. Полученные результаты указывают на низкую обеспеченность витамином D детей с тяжелой формой атопического дерматита, ухудшающуюся с возрастом. Уровень витамина D коррелировал с индексом BAZ, в то же время более низкая обеспеченность витамином D отмечена у детей с высоким уровнем общего IgE.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: дерматология, педиатрия, витамин D, физическое развитие, атопический дерматит, пищевая аллергия, элиминационная диета, нутритивный статус.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Учреждение проведения исследования: ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Минздрава России, Москва

Nutritional status and vitamin D intake in children with severe AD

S. G. Makarova^{1,2}, E. E. Emeliashenkov¹, A. P. Fisenko¹, N. N. Murashkin^{1,3,4}, A. A. Galimova¹, I. Yu. Pronina^{1,5}, E. L. Semikina¹, D. S. Yasakov¹, T. R. Chumbadze¹

¹National Medical Research Centre for Children's Health, Moscow, Russia

²Moscow State University n.a. M. V. Lomonosov, Moscow, Russia

³First Moscow State Medical University n.a. I. M. Sechenov, Moscow, Russia

⁴Central State Medical Academy of the Administrative Department of the President of Russia, Moscow, Russia

⁵National Medical Research Centre of Endocrinology, Moscow, Russia

SUMMARY

Relevance of topic. Atopic dermatitis is a wide-spread skin disease that can significantly reduce patient's quality of life. Many authors around the globe conduct research to find correlation between atopic dermatitis in children, their growth, development of allergic comorbidities (food allergy in particular) and elimination diet prescription.

Aim of the study. To estimate growth indices and nutritional status in children with severe atopic dermatitis and allergic comorbidities on the elimination diet.

Methods. This study included children of age 0–17 years 11 months, hospitalized in Dermatology with the Laser Surgery department in the National Medical Research Centre of Children's Health from September 2020 to May 2021. Anthropometric indices, levels of serum vitamin D, albumin, hemoglobin and total IgE were estimated in all children.

Results. This study included 80 children. There was a moderate negative correlation between the number of excluded food groups, the disease longitude ($p = 0,003$; $r = -0,333$) and HAZ ($p = 0,010$; $r = -0,351$). There was a moderate negative correlation between the age of children and serum vitamin D ($p = 0,040$; $r = -0,317$) and a moderate positive – between BAZ and serum vitamin D ($p = 0,030$; $r = 0,332$). There was a weak negative correlation between serum vitamin D and total serum IgE ($p = 0,033$; $r = -0,239$) and between BAZ and serum hemoglobin ($p = 0,028$; $r = 0,246$).

Conclusions. The results of this study demonstrate a low intake of vitamin D in children with severe atopic dermatitis, worsening with age. Vitamin D level correlated with BAZ, also the results showed lower vitamin D intake in children with high levels of total IgE.

KEY WORDS: dermatology, pediatrics, vitamin D, growth, atopic dermatitis, food allergy, elimination diet, nutritional status.

CONFLICT OF INTEREST. The authors declare no conflict of interest.

Research institution: National Medical Research Centre for Children's Health, Moscow, Russia

Введение

Атопический дерматит (АтД) – мультифакторное генетически детерминированное воспалительное заболевание кожи, характеризующееся хроническим рецидивирующим течением. Длительное течение данной патологии может увеличить вероятность возникновения других форм аллергии и развития других атопических заболеваний, приводя к «атопическому маршу». Одним из наиболее частых триггеров возникновения и ухудшения симптомов данного заболевания, особенно у детей раннего возраста, является пищевая аллергия, основным методом лечения которой в настоящее время является элиминационная диета. В зависимости от провоцирующих антигенов, из рациона могут быть исключены многие продукты, в том числе молоко и кисломолочные продукты, куриные яйца, рыба и морепродукты. В то же время данные продукты являются критически важными для развития ребенка за счет содержащихся в них макро- и микронутриентов, в частности витамина D [1].

Роль витамина D как иммуномодулятора была изучена в ряде исследований. Метаболит данного микронутриента, кальцитрол (1,25[ОН]2D), вырабатываемый при взаимодействии 25-гидроксикальциферола (25[ОН]D) с макрофагами и моноцитами, влияет на продукцию антимикробных пептидов (АМП) [2, 3]. АМП являются важным звеном врожденного иммунитета, стимулируя клеточный иммунитет за счет стимуляции выработки иммунорегуляторных и провоспалительных медиаторов [2]. Непосредственно витамин D обладает противовоспалительным действием: подавляет активность CD4 и CD8 Т-лимфоцитов и пролиферацию, дифференцировку и активность тучных клеток, повышает пролиферацию Т-супрессоров [3, 4]. Именно последнее свойство обуславливает важность мониторинга поступления витамина D у пациентов с атопическими заболеваниями [3].

Связь уровня витамина D в крови и течения аллергических заболеваний изучается в ряде масштабных исследований. Однако его роль в профилактике и лечении АтД изучена не полностью, а получаемые в ходе исследований данные не дают однозначных результатов. В то время как более ранние исследования указывают на повышение риска развития АтД в раннем детском возрасте при недостаточном поступлении витамина D во время беременности [5] и улучшение состояния детей раннего возраста с АтД при назначении препаратов витамина D [6, 7, 8], в более поздних исследованиях чаще отмечается отсутствие влияния дотации данного микронутриента на развитие и течение АтД [3, 9, 10], чем ее наличие [11]. Показано умеренное влияние уровня витамина D на течение АтД, в особенности при легкой и средней степени тяжести [12]. В то же время показано, что дотация витамина D не обязательно способствует снижению тяжести течения АтД [13].

Данное исследование включает 80 детей, госпитализированных в ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава РФ в отделении дерматологии с группой лазерной хирургии с сентября 2020 по май 2021 года.

Критерии включения: возраст от 0 до 17 лет 11 месяцев; диагностированный тяжелый атопический дерматит (с индексом SCORAD выше 50).

В исследование не включались дети с неаллергическими сопутствующими заболеваниями, способными значительно повлиять на нутритивный статус.

В ходе исследования были проанализированы данные историй болезней детей. При анализе были учтены следующие данные анамнеза и обследования:

- возраст первых проявлений АтД;
- возраст установления диагноза;
- наличие сопутствующих атопических заболеваний;
- наличие консультации диетолога;
- назначение элиминационной диеты и исключенные при этом группы продуктов;
- соблюдение элиминационной диеты.

Клинические данные представлены с использованием медианы (Me) и квартилей 25 и 75 % (Q25; Q75).

Антропометрические показатели определялись с помощью программы WHO AnthroPlus. Для определения нутритивного статуса определялись показатели weight-for-age (вес по возрасту, WAZ), height-for-age (рост по возрасту, HAZ) и BMI-for-age (ИМТ по возрасту, BAZ). Дети с показателем HAZ < -2SD считались низкорослыми, с показателем HAZ > +2SD – высокорослыми. Дети с показателем BAZ > +1SD характеризовались как имеющие избыточную массу тела, с BAZ > +2SD – как дети с ожирением. BAZ от -1 до -2 характеризовал легкую белково-энергетическую недостаточность, от -2 до -3 – среднюю, от -3 и ниже – тяжелую.

Всем детям был проведен клинический анализ крови, были определены уровни витамина D, гемоглобина, общего IgE и альбумина. Клинический анализ крови выполнялся с помощью аппарата Sysmex XN-1000 Hematology Analyzer (Sysmex, Япония). Анемия определялась в соответствии с показателями нижней границы нормы, заданными ВОЗ, составляющими 110 г/л для детей до 5 лет, 115 г/л – от 5 до 12 лет, 120 г/л – от 12 до 15 лет и 120 и 130 г/л для мальчиков и девочек от 15 лет соответственно. Уровень витамина D в крови (25[ОН]D) был определен с помощью аппарата Access 2 Immunoassay System Analyzer (Beckman Coulter, США) и считался недостаточным при показателе от 20 до 29 нг/мл. Дефицит витамина D определялся при показателе ниже 20 нг/мл. Показатель общего IgE был определен с помощью аппарата cobas E411 Analyzer (Roche Diagnostics, Швейцария). Уровень специфических IgE определялся при помощи аппарата ImmunoCAP 250 Analyzer (UniCAPSystem, ThermoFisherScientific) и считался положительным, если составлял более 0,35 kU/L. Показатель альбумина определялся с помощью аппарата UniCelDxC 800 Chemistry Analyzer (BeckmanCoulter, США).

Статистический анализ данных проводился при помощи программы IBM SPSS Statistics 26.0. Полученные выборки тестировались на нормальность при помощи

критерия Смирнова–Колмогорова. Для определения корреляции между выборками использовались критерий Спирмена и U-критерий Манна–Уитни. Для сравнения качественных данных применялся метод χ^2 Пирсона, точный критерий Фишера. Результаты считались статистически значимыми при $p < 0,05$. Сила корреляции считалась слабой при $r = 0,000–0,299$, средней при $r = 0,300–0,699$, сильной – при $r = 0,700–1,000$.

Результаты

Всего в исследовании участвовало 80 детей в возрасте от 6 месяцев до 17 лет 10 месяцев, из них 32 (40%) – мальчики и 48 (60%) – девочки.

В среднем возраст детей на момент исследования составлял 91 (42; 137) месяц. В среднем возраст первых проявлений АД составил 2 (1; 6) месяца (при самых ранних проявлениях в возрасте 1 месяца и самых поздних – в 16 лет 4 месяца); в среднем возраст установления диагноза составил 5 (3; 10) месяцев (самый ранний возраст постановки диагноза – 1 месяц, самый поздний – 16 лет 5 месяцев). В среднем длительность заболевания составляла 65 (31; 124) месяцев.

60 из 80 (75%) детей были проконсультированы диетологом перед исследованием. Не было обнаружено статистически значимых различий между уровнем витамина D у детей в зависимости от наличия консультации диетолога.

При изучении анамнестических данных было установлено, что аллергоанамнез был отягощен у 66 (82%) детей. При этом 20 (25%) детей имели страдавших аллергическими заболеваниями родственников по линии отца, 21 (26%) – по линии матери, 14 (18%) – по обеим линиям, а у 11 (13%) детей такими заболеваниями страдали и родственники по обеим линиям, и сибсы.

При изучении данных историй болезни были выделены наиболее часто встречающиеся коморбидные патологии. Подробный анализ их структуры и встречаемости представлен на *рисунке 1*. При этом не обнаружено статистически значимых различий между уровнем витамина D в группах детей без коморбидных заболеваний, с одним коморбидным заболеванием и двумя и более.

У всех детей в анамнезе отмечались реакции на различные пищевые продукты. Однако IgE-опосредованная пищевая аллергия была подтверждена методами лабораторной аллергодиагностики, назначением диагностической элиминационной диеты и диагностическим введением продуктов у 66 (82,5%) детей. Тем не менее всем детям была рекомендована гипоаллергенная диета, у детей с подтвержденной пищевой аллергией – с исключением выявленных причинно-значимых аллергенов. Статистически значимых различий между уровнями витамина D у детей с подтвержденной и не подтвержденной пищевой аллергией обнаружено не было.

При анализе данных было выявлено, что у 69 из 80 (86,25%) детей было исключено из диеты семь и более групп продуктов. Частота исключения определенных групп продуктов представлена на *рисунке 2*. При этом была установлена средняя отрицательная корреляция между возрастом детей и числом исключенных групп продуктов

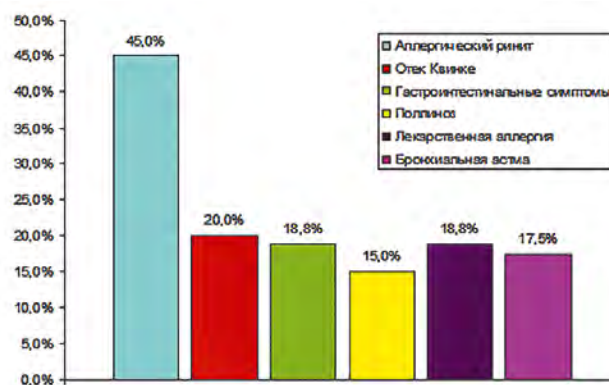


Рисунок 1. Сопутствующие atopические заболевания.

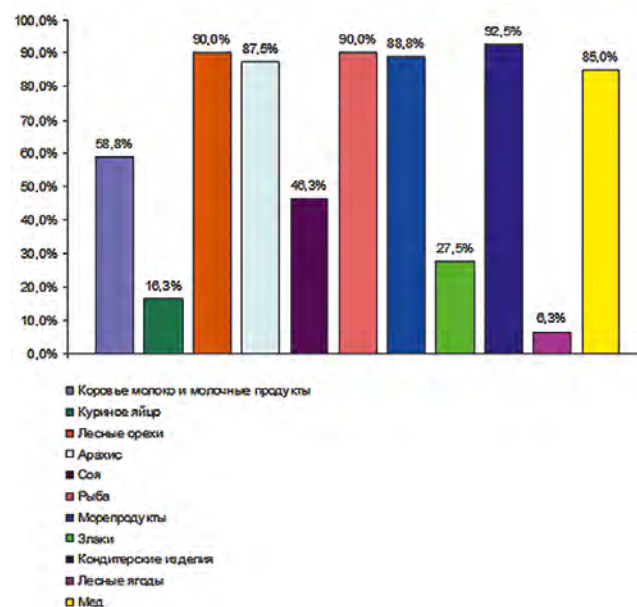


Рисунок 2. Частота исключения различных групп продуктов.

($p = 0,010$; $r = -0,357$), между количеством исключенных групп продуктов и длительностью заболевания ($p = 0,003$; $r = -0,333$) и между показателем HAZ и количеством исключенных продуктов ($p = 0,010$; $r = -0,351$). Также была обнаружена средняя положительная корреляция между показателем общего IgE и числом исключенных групп продуктов ($p = 0,002$; $r = 0,348$).

58 из 80 (72,5%) детей строго соблюдали назначенную диету. При этом выраженных клинических реакций при употреблении исключенных продуктов у них не наблюдалось. Статистически значимых различий между уровнями витамина D, а также между показателями HAZ и BAZ, в зависимости от соблюдения назначенной диеты, обнаружено не было. Структура показателей HAZ и BAZ у детей в целом и в зависимости от соблюдения назначенной диеты представлена в *таблице 1* и на *рисунке 3*.

В ходе исследования было установлено, что у 30 из 80 (37,5%) детей уровень витамина D в крови был в пределах нормы, у 24 (30%) отмечалась недостаточность витамина D, а у 26 (32,5%) – дефицит. Была установлена средняя отрицательная корреляция между возрастом детей и уровнем витамина D ($p = 0,040$; $r = -0,317$) (*рис. 4*) и средняя поло-

Таблица 1
Корреляция между показателями HAZ, BAZ и соблюдением
элиминационной диеты у детей с тяжелым АТД

Антропометрические показатели		Все дети (n = 80)	Строго соблюдающие диету (n = 58)	Не строго соблюдающие диету (n = 22)	p
HAZ	< -2	0	0	0	–
	-2 < n < +2	79 (98,8%)	57 (98,3%)	22 (100%)	0,52
	> +2	1 (1,2%)	1 (1,7%)	0	–
BAZ	< -3	1 (1%)	1 (1,7%)	0	–
	-3 < n < -2	7 (9%)	5 (8,6%)	2 (9,1%)	–
	-2 < n < -1	19 (24%)	13 (22,4%)	6 (27,3%)	0,64
	-1 < n < +1	43 (54%)	34 (58,6%)	9 (40,1%)	0,57
	+1 < n < +2	5 (6%)	3 (5,1%)	2 (9,1%)	–
	> +2	5 (6%)	2 (3,4%)	3 (13,6%)	–

Примечания: HAZ – height for age Z-score; BAZ – BMI (Body Mass Index) for age Z-score; АТД – атопический дерматит.



Рисунок 3. Анализ показателей BAZ (BMI [Body Mass Index] for Age Z-score).

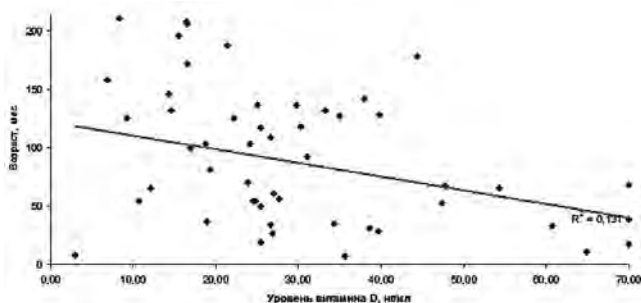


Рисунок 4. Корреляция между уровнем витамина D и возрастом детей.

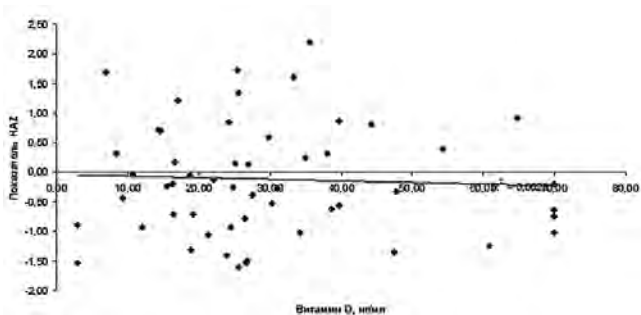


Рисунок 5. Корреляция между уровнем витамина D и показателем HAZ (Height for Age Z-score).

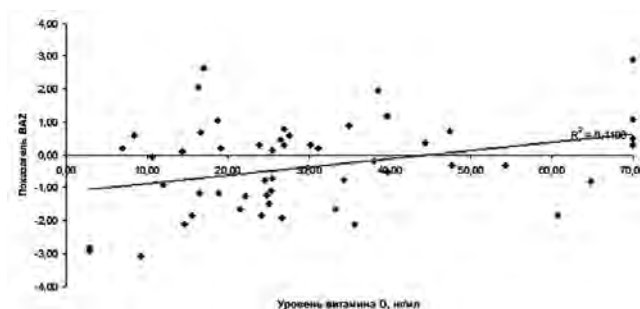


Рисунок 6. Корреляция между уровнем витамина D и показателем BAZ (BMI [Body Mass Index] for Age Z-score).

Таблица 2
Результаты анализов крови

	Минимум	25-й квартиль	Медиана	75-й квартиль	Максимум
25[OH]D, нг/мл	3	16,58	26	38,25	70
IgE, МЕ/мл	5,73	279,80	982,90	2500	41435
Альбумин, г/л	30,30	40,90	44,60	46,70	51,08
HGB, г/л	81	120	129	137,25	150

жильная – между показателем BAZ и уровнем витамина D ($p = 0,030$; $r = 0,332$). Между показателем HAZ и уровнем витамина D корреляции установлено не было (рис. 5, 6).

У 71 из 80 (88,8%) детей отмечался повышенный уровень общего IgE. Была установлена слабая отрицательная корреляция между уровнями витамина D и общего IgE ($p = 0,033$; $r = -0,239$). У 7 из 80 (8,7%) детей отмечалась анемия. Наблюдалась слабая положительная корреляция между показателем BAZ и уровнем гемоглобина ($p = 0,028$; $r = 0,246$). У 5 из 80 (6,3%) детей показатель альбумина был снижен. Более подробная структура результатов анализов крови представлена в таблице 2. Не было обнаружено корреляции между уровнями витамина D, гемоглобина и альбумина.

Обсуждение

Результаты проведенных анализов свидетельствуют о низкой обеспеченности витамином D детей с тяжелой формой АТД. Установленная корреляция между возрастом детей и уровнем данного микронутриента указывает на проблему недостаточного его поступления у детей старшего возраста. В то же время с возрастом детей увеличивалось число исключенных групп продуктов, что также может объяснить эту корреляцию. Также нами показана взаимосвязь между обеспеченностью витамином D и таким важным показателем нутритивного статуса, как индекс массы тела ребенка (BAZ).

Важной находкой является обратная корреляция между числом исключенных групп продуктов и индексом HAZ, снижение которого может быть связано как с самим заболеванием, так и с неадекватно сбалансированным рационом [14, 15].

Выявленное нами отсутствие различий между показателями HAZ, BAZ у детей с тяжелым АТД, строго и не строго соблюдающих диету, можно объяснить тем, что не строго соблюдали рекомендации дети с более легкими формами пищевой аллергии или неподтвержденным диагнозом

пищевой аллергии. Это ставит вопрос о необходимости более тщательного подхода к диагностике пищевой аллергии и рекомендациях о соблюдении элиминационной диеты у больных с АтД. Также для обеспечения потребностей ребенка на элиминационной диете как в макро-, так и в микронутриентах, следует внимательно следить за сбалансированностью нового рациона.

На основании полученных данных рекомендуется выполнять регулярный мониторинг нутритивного статуса и уровня витамина D в крови у детей с тяжелой формой АтД, а также назначать таким пациентам саплементацию, в том числе и с использованием специализированных продуктов.

Список литературы / References

- Макарова С.Г. Обоснование и оценка эффективности диетотерапии при пищевой аллергии у детей в различные возрастные периоды. Дис. докт. мед. наук. Москва. 2008. 369 с.
- Makarova S.G. Justification and assessment of the effectiveness of diet therapy for food allergies in children at different age periods. Diss. MD, Moscow. 2008. 369 p.
- Захарова И.Н., Цуцаева А.Н., Кимов Л.Я., Курьянинова В.А., Долбня С.В., Заплатников А.Л., Верисокина Н.Е., Дятлова А.А., Кипкеев Ш.О., Минасян А.К., Бобрышев Д.В., Анисимов Г.С., Будкевич Р.О. Витамин D и продукция дефензинов у детей раннего возраста. Медицинский совет. 2020; (1): 174. DOI: 10.21518/2079-701X-2020-1-174.
- Zaharova I.N. et al. Vitamin D and defensin production in early childhood. Medical Advice. 2020; (1): 174. DOI: 10.21518/2079-701X-2020-1-174.
- Hennessy Á, Hourihane JO'B, Malvisi L, et al. Antenatal vitamin D exposure and childhood eczema, food allergy, asthma and allergic rhinitis at 2 and 5 years of age in the atopic disease-specific Cork BASELINE Birth Cohort Study. Allergy. 2018; 73: 2182–2191. <https://doi.org/10.1111/all.13590>
- Макарова С.Г., Намазова-Баранова Л.С. Витамины в профилактике и лечении аллергических болезней у детей. Педиатрическая фармакология. 2015; 12 (5): 562–572. DOI: 10.15690/pf.v12i5.1459.
- Makarova S.G., Namazova-Baranova L.S. Vitamins in preventive pediatrics and management of allergic diseases in children. Pediatric Pharmacology. 2015; 12 (5): 562–572. DOI: 10.15690/pf.v12i5.1459.
- Jones AP, Palmer D, Zhang G, Prescott SL. Cord blood 25-hydroxyvitamin D3 and allergic disease during infancy. Pediatrics. 2012 Nov; 130 (5): e1128–35. DOI: 10.1542/peds.2012-1172. Epub 2012 Oct 22. PMID: 23090338.
- Di Filippo P, Scaparrota A, Rapino D, Cingolani A, Attanasio M, Petrosino MI, Chuang K, Di Pillo S, Chiarelli F. Vitamin D Supplementation Modulates the Immune System and Improves Atopic Dermatitis in Children. Arch. Allergy Immunol. 2015 Mar 13; 166 (2): 91–96.
- Wang SS, Hon KL, Kong AP, Pong HN, Wong GW, Leung TF. Vitamin D deficiency is associated with diagnosis and severity of childhood atopic dermatitis. Pediatr. Allergy Immunol. 2014 Feb; 25 (1): 30–35.
- Зельская З.В. Опыт применения витамина D3 в комплексной терапии atopического дерматита у детей. Вопросы современной педиатрии. 2016. 3 (75): 94–96; DOI: 10.15574/SP.2016.75.94.
- Zelskaya Z.V. Experience of applying vitamin D3 in complex therapy of atopic dermatitis in children. Questions of Modern Pediatrics 2016. 3 (75): 94–96; DOI: 10.15574/SP.2016.75.94.
- Wei Z, Zhang J, Yu X. Maternal vitamin D status and childhood asthma, wheeze, and eczema: a systematic review and meta-analysis. Pediatr Allergy Immunol. 2016; 27: 612–619.
- Boyle VT, Thorstensen EB, Thompson JMD, et al. The relationship between maternal 25-hydroxyvitamin D status in pregnancy and childhood adiposity and allergy: an observational study. Int J Obes. 2017; 41: 1755–1760.
- Hattangadi-Haridas SR, Lanham-New SA, Wong WHS, Ho MHK, Darling AL. Vitamin D deficiency and effects of vitamin D supplementation on disease severity in patients with atopic dermatitis: a systematic review and meta-analysis in adults and children. Nutrients. 2019; 11 (8).
- Mansour NO, Mohamed AA, Hussein M, Eldemiry E, Daifalla A, Hassanin S, Nassar N, Ghaith D, Mohamed Salah E. The impact of vitamin D supplementation as an adjuvant therapy on clinical outcomes in patients with severe atopic dermatitis: A randomized controlled trial. Pharmacol Res Perspect. 2020 Dec; 8 (6): e00679. DOI: 10.1002/prp2.679. PMID: 33145984; PMCID: PMC7609811.
- Lara-Corralles I, Huang CM, Parkin PC, et al. Vitamin D Level and Supplementation in Pediatric Atopic Dermatitis: A Randomized Controlled Trial. Journal of Cutaneous Medicine and Surgery. 2019; 23 (1): 44–49. DOI: 10.1177/1203475418805744.
- Meyer R., De Koker C., Dziubak 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 6, 25 (2016). <https://doi.org/10.1186/s13601-016-0115-x>
- Kristmundsdottir F, David TJ. Growth impairment in children with atopic eczema. J R Soc Med. 1987 Jan; 80 (1): 9–12. PMID: 3560137; PMCID: PMC1290623.

Статья поступила / Received 17.06.2021

Получена после рецензирования / Revised 23.06.2021

Принята в печать / Accepted 28.06.2021

Сведения об авторах

Макарова Светлана Геннадиевна, д.м.н., рук. центра профилактической педиатрии¹, проф. кафедры многопрофильной клинической подготовки факультета фундаментальной медицины². E-mail: sm27@yandex.ru. ORCID: 0000-0002-3056-403X

Емельяшенков Евгений Евгеньевич, аспирант¹. E-mail: dkswdsman@mail.ru. ORCID: 0000-0002-0995-4260

Фисенко Андрей Петрович, д.м.н., директор¹, проф. кафедры многопрофильной клинической подготовки факультета фундаментальной медицины². Email: fisenko@nczd.ru. SCOPUS: 7003844656. PUBLONS: AAO-9830-2020. ORCID: 0000-0001-8586-7946

Мурашкин Николай Николаевич, д.м.н., проф., зав. отделением дерматологии с группой лазерной хирургии, зав. лабораторией патологии кожи у детей¹, проф. кафедры педиатрии и детской ревматологии³, проф. кафедры дерматовенерологии и косметологии⁴. E-mail: m_nn2001@mail.ru. ORCID: 0000-0003-2252-8570

Галимова Альбина Робертовна, м.н.с. отдела профилактической педиатрии¹. E-mail: albina86@yandex.ru. ORCID: 0000-0002-6701-3872

Пронина Ирина Юрьевна, м.н.с. центра профилактической педиатрии, врач-эндокринолог⁵. E-mail: krapchatovaiv@yandex.ru. ORCID: 0000-0003-3306-6869

Семикина Елена Леонидовна, д.м.н., зав. централизованной клинико-диагностической лабораторией¹, проф. кафедры педиатрии и детской ревматологии³. E-mail: semikinaelena@yandex.ru. ORCID: 0000-0001-8923-4652

Ясаков Дмитрий Сергеевич, с.н.с. отдела профилактической педиатрии¹. E-mail: dmyasakov@mail.ru. ORCID: 0000-0003-1330-2828

Чумбадзе Тамара Робертовна, к.м.н., с.н.с. отдела профилактической педиатрии¹. Email: tamararob@rambler.ru. SCOPUS: 57193925434. ORCID: 0000-0002-8172-5710

¹ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Минздрава России, Москва

²ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова», Москва

³ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский университет), Москва

⁴ФГБУ ДПО «Центральная государственная медицинская академия» Управления делами Президента России, Москва

⁵ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр эндокринологии» Минздрава России, Москва

Автор для переписки: Емельяшенков Евгений Евгеньевич. E-mail: dkswdsman@mail.ru

About authors

Makarova Svetlana G., DM Sci, head of Centre for Preventive Pediatrics¹, professor at Dept of Multidisciplinary Clinical Training, Faculty of Fundamental Medicine². E-mail: sm27@yandex.ru. ORCID: 0000-0002-3056-403X

Emelyashenkov Evgeniy E., postgraduate student¹. E-mail: dkswdsman@mail.ru. ORCID: 0000-0002-0995-4260

Fisenko Andrey P., DM Sci, director¹, professor at Dept of Multidisciplinary Clinical Training, Faculty of Fundamental Medicine². Email: fisenko@nczd.ru. SCOPUS: 7003844656. PUBLONS: AAO-9830-2020. ORCID: 0000-0001-8586-7946

Murashkin Nikolay N., DM Sci, professor, head of Dept of Dermatology with a Group of Laser Surgery, head of Laboratory of Skin Pathology in Children¹, professor at Dept of Pediatrics and Pediatric Rheumatology³, professor at Dept of Dermatovenereology and Cosmetology⁴. E-mail: m_nn2001@mail.ru. ORCID: 0000-0003-2252-8570

Galimova Albina A., junior researcher at Dept of Preventive Pediatrics¹. E-mail: al-bina86@yandex.ru. ORCID: 0000-0002-6701-3872

Pronina Irina Yu., junior researcher at Centre for Preventive Pediatrics, nutritionist¹, endocrinologist⁵. E-mail: krapchatovaiv@yandex.ru. ORCID: 0000-0003-3306-6869

Semikina Elena L., DM Sci, head of Centralized Clinical Diagnostic Laboratory¹, professor at Dept of Pediatrics and Pediatric Rheumatology³. E-mail: semikinaelena@yandex.ru. ORCID: 0000-0001-8923-4652

Yasakov Dmitry S., senior researcher at Dept of Preventive Pediatrics¹. E-mail: dmyasakov@mail.ru. ORCID: 0000-0003-1330-2828

Chumbadze Tamara R., PhD Med, senior researcher at Dept of Preventive Pediatrics¹. Email: tamararob@rambler.ru. SCOPUS: 57193925434. ORCID: 0000-0002-8172-5710

¹National Medical Research Centre for Children's Health, Moscow, Russia

²Moscow State University n.a. M.V. Lomonosov, Moscow, Russia

³First Moscow State Medical University n.a. I.M. Sechenov, Moscow, Russia

⁴Central State Medical Academy of the Administrative Department of the President of Russia, Moscow, Russia

⁵National Medical Research Centre of Endocrinology, Moscow, Russia

Corresponding author: Emelyashenkov Evgeniy E. E-mail: dkswdsman@mail.ru

For citation: Makarova S.G., Emelyashenkov E.E., Fisenko A.P., Murashkin N.N., Galimova A.A., Pronina I. Yu., Semikina E.L., Yasakov D.S., Chumbadze T.R. Nutritional status and ensured vitamin D intake in children with severe AD. Medical alphabet. 2021;(21): 41–45. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2021-21-41-45>