

А.И. Хавкин^{1, 3}, А.В. Налетов², Н.А. Марченко², О.С. Налётова²¹ НИКИ детства, Москва, Российская Федерация² ДонГМУ им. М. Горького, Донецк, Российская Федерация³ БелГУ, Белгород, Российская Федерация

Диетические добавки в детском возрасте — вред или польза?

Автор, ответственный за переписку:

Хавкин Анатолий Ильич, доктор медицинских наук, профессор, руководитель Московского областного центра детской гастроэнтерологии и гепатологии им. А.В. Мазурина НИКИ детства Минздрава Московской области, профессор кафедры педиатрии Медицинского института ФГАУ ВО НИУ «БелГУ» Минобрнауки России

Адрес: 115093, Москва, ул. Большая Серпуховская, д. 62, **тел.:** +7 (499) 237-02-23, **e-mail:** khavkin@nikid.ru

За последние десятилетия потребление биологически активных добавок в детском возрасте значительно увеличилось. Наиболее часто используемыми диетическими добавками являются поливитаминно-минеральные комплексы. Несмотря на наличие определенных показаний, в большинстве случаев решение о приеме биологически активных добавок для ребенка родители принимают без предварительной консультации с педиатром. Основные причины использования диетических добавок у детей — защита от инфекций, ускорение темпов роста и несбалансированное питание. Бесконтрольное применение биологически активных добавок может привести к развитию побочных реакций. Пропаганда полноценного здорового питания детей является на сегодняшний день важным аспектом поддержания здоровья детского населения. Следует помнить, что для здоровых детей с полноценным разнообразным питанием прием диетических добавок не является необходимостью, а их чрезмерное бесконтрольное потребление может даже навредить здоровью. В то же время существуют целевые группы детей, которым рацион питания может быть обогащен диетическими добавками. Среди них подростки-спортсмены, которым при повышенных физических нагрузках рекомендовано потребление белковых диетических добавок, витаминные добавки показаны в ситуациях ухудшения качества питания, при соблюдении ограничительных диет, беременности, риске возникновения дефицита витаминов, дети-вегетарианцы и веганы нуждаются в восполнении дефицита микроэлементов.

Ключевые слова: биологические активные добавки, дети, ограничительные типы питания, поливитаминно-минеральные комплексы, пробиотики

Для цитирования: Хавкин А.И., Налетов А.В., Марченко Н.А., Налетова О.С. Диетические добавки в детском возрасте — вред или польза? *Педиатрическая фармакология*. 2025;22(1):49–55. doi: <https://doi.org/10.15690/pf.v22i1.2854>

ВВЕДЕНИЕ

Потребности человека в нутриентах, как правило, удовлетворяются за счет употребления продуктов питания. Исключение — витамин D, часть которого синтезируется в коже под воздействием ультрафиолетовых лучей, и витамины групп К и В, частично синтезируемые кишечной микробиотой.

Особую группу нутриентов составляют биологически активные добавки (БАД) — биоактивные вещества, предназначенные для непосредственного приема с пищей или введенные в состав пищевых продуктов и дополняющие рацион как здоровых людей, так и пациентов с повышенным риском развития дефицитных состояний или при острых и хронических заболева-

Anatoly I. Khavkin^{1, 3}, Andrew V. Nalyotov², Nataliya A. Marchenko², Olga S. Nalyotova²¹ Research and Clinical Institute for Children, Moscow, Russian Federation² Donetsk State Medical University named after M. Gorky, Donetsk, Russian Federation³ Belgorod State University, Belgorod, Russian Federation

Dietary Supplements in Childhood — Harm or Benefit?

Consumption of dietary supplements in childhood has increased significantly over the past decades. The most common dietary supplements are multivitamin-mineral complexes. Commonly parents make the decision to give dietary supplements without any pediatrician consultation, despite the presence of certain indications. The major reasons to use dietary supplements in children are protection against infections, accelerated growth, and unbalanced nutrition. Uncontrolled implementation of such supplements can lead to various adverse reactions. Promotion of healthy diet among children is crucial aspect of maintaining the children health. It should be noted that dietary supplements are not necessary for healthy children with diverse diet, and their excessive uncontrolled consumption can even do harm. At the same time, there are target groups of children whose diets can be enriched with dietary supplements. Among them are adolescent athletes who, with increased physical exertion, are recommended to consume protein dietary supplements, vitamin supplements are indicated in situations of poor nutritional quality, restrictive diets, pregnancy, the risk of vitamin deficiency, vegetarians and vegans need to make up for micronutrient deficiencies.

Keywords: dietary supplements, children, restrictive food types, multivitamin-mineral complexes, probiotics

For citation: Khavkin Anatoly I., Nalyotov Andrew V., Marchenko Nataliya A., Nalyotova Olga S. Dietary Supplements in Childhood — Harm or Benefit? *Pediatric pharmacology*. 2025;22(1):49–55. (In Russ). doi: <https://doi.org/10.15690/pf.v22i1.2854>

ниях в ситуациях ограничения биодоступности ряда нутриентов. Отличительной особенностью БАД является то, что они обычно продаются без каких-либо ограничений в аптеках или супермаркетах в форме таблеток, капсул, драже и т.д. [1].

Пищевые добавки могут вносить существенный вклад в общее потребление питательных веществ, обладая потенциалом для уменьшения дефицита ряда нутриентов, увеличения их потребления выше рекомендуемых возрастных норм (например, при повышенных физических нагрузках и в экстремальных условиях жизни). Однако на сегодняшний день лишь несколько БАД рекомендованы для применения в детском и подростковом возрасте и только при определенных условиях [2].

В последние десятилетия прием БАД в обществе резко увеличился. Согласно данным Национального обследования состояния здоровья и питания (NHANES) за 2017–2018 гг., выявлено, что более 30% детей и подростков в США регулярно принимают БАД. Потребление двух или более пищевых добавок увеличилось с 4,3% в 2009–2010 гг. до 7,1% в 2017–2018 гг. [3]. Поливитаминно-минеральные комплексы являются наиболее часто используемыми диетическими добавками. На их долю приходится 23,8%. Установлено, что с повышением дохода семьи и уровня школьного образования возрастает частота использования БАД у детей [3]. Диетические добавки в основном применяются с целью улучшения показателей здоровья, снижения риска развития некоторых заболеваний или поддержания здорового образа жизни, дополнения рациона питания, коррекции иммунных нарушений [4].

Безопасность и эффективность использования БАД вызывают все большую озабоченность среди медицинских работников, но проспективных рандомизированных клинических исследований по данному вопросу проведено немного. Также отсутствуют стандартизированные рекомендации по применению диетических добавок в детском возрасте, а их использование не регулируется так же жестко, как применение лекарственных средств. В большинстве случаев решение об использовании БАД детьми основано не на рекомендациях лечащего врача, а на мнении их родителей, близких родственников, друзей, на советах, полученных из популярных журналов и веб-сайтов, социальных сетей [4].

Таким образом, целью обзора явился анализ данных о возможной пользе, а также развитии побочных эффектов после применения БАД в детском возрасте.

ЗАЧЕМ РОДИТЕЛИ ИСПОЛЬЗУЮТ БАД В РАЦИОНЕ РЕБЁНКА?

Отношение родителей к использованию БАД для своего ребенка различно. Некоторые считают, что пищевые добавки представляют собой практичный способ обеспечить поступление полезных питательных веществ. Другие предпочитают, чтобы дети получали все необходимые нутриенты из сбалансированного рациона питания.

Исследование, проведенное среди родителей детей в возрасте от 1 года до 10 лет, проживающих в США, показало, что 52% из них использовали различные БАД для своих детей, а именно: поливитаминные комплексы (78%), пробиотики (45%), омега-3 полиненасыщенные жирные кислоты (ПНЖК) (22%), минеральные вещества (25%) [5]. Почти половина родителей сообщала о проблемах с питанием своих детей: 35% отмечали, что ребенок привередлив в еде, 31% детей не употребляли в пищу достаточное количество фруктов и овощей, 13%, по мнению родителей, не получали нужного количе-

ства определенных витаминов и минеральных веществ, 9% не получали достаточно клетчатки. Только 52% родителей полагали, что их ребенок питается сбалансированно. Более половины родителей (58%) считали, что сложно заставить своего ребенка питаться правильно, а 47% указывали на то, что кормить ребенка здоровой пищей дорого. Только 43% опрошенных перед началом приема БАД проводили предварительную консультацию с педиатром. Установлено, что диетические добавки чаще применялись в семьях с более высоким доходом. Интересным фактом было то, что среди родителей, которые считали рацион своих детей несбалансированным, 51% регулярно использовали БАД для детей. При этом среди детей, родители которых рассматривали их рацион питания как сбалансированный, БАД применяли 53% [5].

В ходе недавнего исследования, проведенного в Китае, в котором приняли участие 706 родителей детей в возрасте от 6 до 12 лет, установлено, что 20,4% из них принимали БАД. При этом 37,5% родителей предварительно не обращались за консультацией к педиатру по поводу использования пищевых добавок [6]. Наиболее часто применяемыми диетическими добавками были кальций (16,7%), витамин С (9,2%) и витамин D (8,5%). Решение о приеме БАД их детьми принималось родителями в большинстве случаев с целью коррекции иммунных нарушений (43,6%) и ускорения темпов роста ребенка (36,5%). В ряде случаев (26,4%) пищевые добавки приобретались на интернет-сайтах, в том числе у сомнительных продавцов [6].

В недавнем польском исследовании А. Piekara и соавт., установлено, что 54,89% опрошенных родителей давали своим детям БАД. Те родители, которые рассматривали БАД в качестве эквивалентов лекарственных средств, как правило, не предполагали возможности развития побочных эффектов от их приема. Установлено, что родители, принимающие диетические добавки, передают собственные модели поведения, также вводя их своим детям. Основными причинами приема БАД были усиление противоинфекционного иммунитета, защита от неблагоприятного воздействия антибиотиков, а также увеличение потребления витаминов и минеральных веществ [7].

Следует помнить, что группой риска по развитию дефицитных состояний являются подростки-спортсмены. Тренировки требуют напряженности обменных процессов, увеличивают потребность в энергии, витаминах и минералах, поэтому дефицит макро- и микроэлементов является частым для них явлением [8]. Позиция спортивных диетологов указывает на индивидуальный подбор витаминно-минеральных добавок и специализированных продуктов питания для спортсменов. Отечественные работы не рекомендуют использование веганской диеты в профессиональном спорте, учитывая высокие риски низкого потребления белков, жиров и микроэлементов (железо, кальций, витамин D, рибофлавин, цинк и витамин B₁₂), особенно в детском возрасте [8].

БЕЛКИ И АМИНОКИСЛОТЫ

Белки и аминокислоты — диетические добавки, которые наиболее часто употребляют подростки, регулярно занимающиеся спортом, с целью увеличения мышечной массы. Рекомендуемый подход для подростков заключается в потреблении белка из пищевых источников, за исключением спортсменов или вегетарианцев, которые не достигают целевого уровня его потребления при обычном питании. При аэробных нагрузках (тяжелая атлетика, силовые упражнения) необходимо повышение

белка в рационе. Однако следует помнить, что превышение поступления белка свыше 2 г/кг в сутки является нежелательным и не приводит к усилению адаптационных способностей организма, а в некоторых случаях может вызывать неблагоприятные последствия — нарушение функции почек [8]. Наиболее часто используемыми диетическими добавками среди подростков-спортсменов являются содержащие белок — сывороточный протеин и альбумин, а также азотсодержащую карбоновую кислоту креатин, участвующую в энергетическом обмене мышечных и нервных клеток [9–13]. Следует помнить, что для спортсменов-подростков, стремящихся набрать или сохранить мышечную массу, рекомендации по потреблению и назначению белковых диетических добавок должны быть индивидуальными — в соответствии с потребностями и целью проводимых тренировок [8–13].

ПОЛИВИТАМИНЫ

Поливитаминовые комплексы на сегодня являются наиболее распространенной группой БАД. Из-за обилия в аптечных сетях и супермаркетах витаминных добавок потребителю в ряде случаев трудно разобраться в их применении. Недостаточная информированность увеличивает риск того, что прием витаминов не только будет оказывать положительное воздействие, но и повысит риск развития побочных реакций. Большинство поливитаминов, представленных на рынке, не покрывают 100% потребности во всех содержащихся в них микроэлементах, а при приеме более чем одной добавки возрастает риск развития их токсичности для организма из-за повышенного поступления одинаковых компонентов [14]. Витаминные комплексы обычно различаются по составу (набор витаминов) и дозам и могут быть весьма несбалансированными (содержание одних витаминов может составлять 100% от рекомендуемой суточной потребности, а других — едва достигать 10–15%) [15]. Основным источником витаминов должна оставаться сбалансированная диета. Прием витаминных добавок показан в ситуациях ухудшения качества питания, при соблюдении ограничительных диет, беременности, риске возникновения дефицита витаминов или при уже диагностированном их дефиците [15].

ВИТАМИН D

Витамин D является жирорастворимым витамином, который рассматривается в качестве прогормона, вырабатываемого кожей под воздействием ультрафиолетовых лучей с дальнейшим превращением в активную форму путем гидроксирования в печени и почках. Также он может поступать в организм при употреблении в пищу таких продуктов, как яйца, сливочное масло, рыба и жирные сыры, или с помощью диетических добавок. Долгое время основное действие витамина D рассматривалось лишь в профилактике рахита и остеопении. В последние годы исследования указывают на потенциальную пользу его приема в профилактике аутоиммунных, инфекционных и аллергических заболеваний [16,17].

Дефицит витамина D на сегодняшний день считается пандемией. Согласно эпидемиологическим данным, низкая обеспеченность им отмечается более чем у миллиарда человек во всем мире и встречается во всех возрастных группах [17]. Основными причинами дефицита являются недостаточное воздействие солнечного света, соблюдение ограничительных типов питания [18], синдром мальабсорбции, патология печени, прием ряда лекарственных средств [15, 19].

В нашей стране профилактический прием витамина D показан всем детям в возрасте от 1 до 12 мес в дозе 1000 МЕ/сут вне зависимости от вида вскармливания, от 1 года до 3 лет — в дозе 1500 МЕ/сут, старше 3 лет — 1000 МЕ/сут [19].

ВИТАМИН C

Витамин C — водорастворимый витамин, который чаще всего содержится в овощах и цитрусовых, необходим для синтеза коллагена, а также является кофактором ферментов, оказывает антиоксидантное действие и способствует усвоению железа. Его недостаток вызван ограниченным потреблением продуктов, являющихся источниками данного витамина. Симптомами дефицита витамина C являются анорексия, раздражительность и боли в суставах. Цинга — наиболее тяжелая форма дефицита данного витамина — остается редким заболеванием [14]. Диетические потребности организма часто удовлетворяются при рекомендуемом ежедневном потреблении фруктов и овощей. На сегодня нет доказательств того, что добавки витамина C способствуют уменьшению симптомов респираторных инфекций у детей. Также не существует рекомендаций по регулярному приему диетических добавок, содержащих витамин C, здоровыми детьми [20]. При этом обеспеченность витамином C у более половины спортсменов характеризуется избыточностью, что связано с обычной практикой приема детьми во время тренировок напитка, содержащего только один витамин C в количестве, в 1,5–2 раза превышающем рекомендуемую суточную норму потребления [8].

КОМПЛЕКС ВИТАМИНОВ ГРУППЫ B

Витамины группы B являются водорастворимыми и оказывают влияние на энергетический обмен. Основным источником данных витаминов являются продукты питания, особенно молоко, сыр, мясо, печень и яйца. Не существует показаний для регулярного приема витаминов группы B здоровыми детьми, за исключением случаев, когда имеются диетические ограничения, влияющие на их потребление. Витамины группы B обычно назначаются комплексно, кроме случаев изолированного дефицита, когда доза конкретного витамина подбирается индивидуально [14].

Основным источником фолиевой кислоты (витамин B₉) являются зеленые овощи. Дополнительный прием данного витамина очень важен во время беременности в связи с его ролью в нормальном развитии внутриутробного ребенка. Также имеются данные о возможном снижении риска развития сердечно-сосудистых заболеваний, онкологической патологии и психических расстройств при дополнительном приеме витамина B₉. Прием фолиевой кислоты показан пациентам с тяжелой недостаточностью питания, фолиеводефицитной анемией, нарушениями ее метаболизма вследствие врожденной патологии или приема некоторых лекарств, беременным женщинам [14].

Цианокобаламин (витамин B₁₂) необходим для нормального функционирования нервной системы, предотвращения повреждения эндотелия и является кофактором ряда метаболических процессов. Он содержится в продуктах животного происхождения. Для всасывания витамина B₁₂ в терминальном отделе подвздошной кишки он должен связаться с внутренним фактором Касла, вырабатываемым слизистой оболочкой желудка. Дефицит цианокобаламина может быть вызван ограничительным типом питания, синдромом мальабсорб-

ции, глистной инвазией, операциями на желудке. Прием некоторых лекарственных препаратов (ингибиторы протонной помпы, антагонисты гистаминовых рецепторов и метформин) также может снижать уровень витамина B₁₂. Клиническими проявлениями дефицита данного витамина являются мегалобластная анемия, неврологическая симптоматика (парестезии, нарушение чувствительности, появление патологических рефлексов), сонливость, раздражительность, снижение остроты зрения. Дополнительный прием витамина B₁₂ рекомендован лицам, соблюдающим ограничительные типы питания, имеющим синдром мальабсорбции, пациентам после бариатрических операций [14]. Беременные и кормящие женщины, соблюдающие веганскую или макробиотическую диеты, также должны получать добавки с витамином B₁₂ [21].

ЖЕЛЕЗО

Железо является важным микроэлементом, участвующим в образовании гемоглобина и транспорте кислорода. Оно содержится почти во всех тканях, выступая в качестве кофактора и регулируя окислительные процессы в клетках. Дефицит железа — наиболее распространенное нарушение обмена микроэлементов и может приводить к развитию железодефицитной анемии. Запасы железа у новорожденных зависят от уровня железа в крови матери, срока беременности и массы ребенка при рождении. Из-за этого ограниченного резерва и быстрого роста младенцы относятся к группе риска развития дефицита железа, особенно дети с низкой массой тела при рождении и недоношенные [22].

При воспалительных процессах повышенная выработка гепсидина может привести к снижению всасывания железа и его задержке в макрофагах, что приводит к снижению уровня его циркуляции. Подростки в период интенсивного роста, девочки после менархе, вегетарианцы и веганы также подвержены повышенному риску развития дефицита железа. Биодоступность железа в вегетарианской и веганской диетах ниже, чем из животных источников [18]. Кроме того, наличие фитатов в некоторых бобовых снижает усвояемость данного микроэлемента. Все спортсмены находятся в группе риска развития железодефицитной анемии вследствие повышенных потребностей в железе и нарушения его всасывания за счет гепсидина, уровень которого повышается на фоне интенсивных физических нагрузок. С целью поступления необходимого объема железа в пищу следует включать богатые им продукты (красное мясо, цельнозерновые продукты, листовые овощи), а также фрукты, богатые витамином С, для улучшения всасывания железа. Такие методы приготовления, как замачивание и использование дрожжей, препятствуют усвоению железа [23]. Для детей из групп риска важным является контроль уровня ферритина в сыворотке крови как основного показателя обеспеченности железом с дальнейшей коррекцией выявленных нарушений. На сегодняшний день нет доказанных преимуществ использования диетических добавок, содержащих железо, у здоровых доношенных детей.

ЦИНК

Цинк является важным минералом для удовлетворения основных физиологических потребностей организма, таких как нормальный рост и развитие ребенка, обмен веществ и поддержание целостности и функционирования клеток. Традиционно считается, что цинк

необходим для нормального развития и функционирования головного мозга, выступая в качестве нейромодулятора и нейромедиатора синаптической передачи. Именно головной мозг имеет наибольшее содержание данного микроэлемента (150 мкмоль/л) в организме, десятикратно превышающее его концентрацию в сыворотке крови. Обеспеченность цинком во многом определяет нормальные когнитивную и эмоциональную функции человека, влияет на механизмы памяти и восприимчивости к обучению [24]. Основными причинами дефицита цинка являются несбалансированное питание и повышенные потери со стороны желудочно-кишечного тракта (ЖКТ). Дефицит цинка связан с анорексией, задержкой роста, нарушением вкуса и обоняния и повышенной восприимчивостью к инфекциям. По мнению исследователей, снижение обеспеченности цинком может лежать в основе поддержания процессов воспаления и снижения уровня антиоксидантной защиты, противоинфекционного иммунитета [25–28]. Детям-вегетарианцам и веганам необходимо употреблять в пищу разнообразные овощи (капусту, репу, орехи, тыквенные и подсолнечные семечки, бобовые, пшеничные отруби, пророщенные пшеничные зерна), чтобы удовлетворить свои потребности в данном микроэлементе. Необходим контроль сывороточных показателей обеспеченности цинком детей, соблюдающих ограничительные типы питания [18, 24].

ПОЛИНЕНАСЫЩЕННЫЕ ЖИРНЫЕ КИСЛОТЫ

Омега-3 ПНЖК при метаболизме образует длинноцепочечные полиненасыщенные жирные кислоты — докозагексаеновую (ДГК) и эйкозапентаеновую. ДГК способствует когнитивному и зрительному развитию. Период с 27-й нед беременности до двухлетнего возраста — период наибольшей потребности в данном питательном веществе, связанный с развитием мозга. Поэтому ДГК рекомендуется включать в рацион беременных и кормящих женщин. Для детей, подростков и взрослых рекомендуемая норма потребления ДГК может быть достигнута при употреблении не менее двух порций морской рыбы, богатой омега-3 ПНЖК (сельдь, лосось, скумбрия, анчоусы, сардины), в неделю. В ряде регионов нашей страны включение в рацион питания морской рыбы может оставаться достаточно редким явлением даже среди традиционно питающихся детей. Особенно уязвимыми по адекватному поступлению с пищей омега-3 ПНЖК являются дети, соблюдающие вегетарианский либо веганский типы питания [17, 21]. В связи с данными ограничениями в рационе в детском возрасте прием омега-3 ПНЖК может оказывать положительное влияние на состояние здоровья ребенка.

ПРОБИОТИКИ И ПРЕБИОТИКИ

Пробиотики — живые микроорганизмы, которые при введении в достаточных количествах приносят пользу здоровью хозяина. Современные тенденции применения пробиотиков характеризуются штаммоспецифичностью. Пребиотики — селективно ферментированные продукты, которые приводят к специфическим изменениям в составе и/или активности микробиоты ЖКТ, что положительно сказывается на здоровье хозяина [29]. В современных рекомендациях Европейского общества педиатрической гастроэнтерологии, гепатологии и диетологии (European Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition; ESPGHAN) и Американской гастроэнтерологической ассоциации

(American Gastroenterological Association; AGA) указывается на эффективность применения ряда пробиотиков и пребиотиков для лечения заболеваний ЖКТ в детском возрасте [29].

Так, имеются данные об эффективности использования некоторых штаммов пробиотиков (*S. boulardii*, *L. rhamnosus* GG и др.) для профилактики антибиотик-ассоциированной диареи у взрослых и детей [30, 31].

Определенные пробиотики (*L. rhamnosus* GG, *S. boulardii*, *Enterococcus faecium*) могут быть эффективны для профилактики острой инфекционной диареи у взрослых и детей. Кокрейновский метаанализ показал, что для оказания эффекта при острой диарее необходимо как можно более раннее назначение пробиотиков, так как они практически не влияют на диарею, которая длится 48 ч или дольше. Прием внутрь некоторых штаммов пробиотиков сокращает продолжительность острой диареи у детей примерно на 1 день [32].

В отчете Маастрихтского VI / Флорентийского консенсуса по лечению инфекции *H. pylori* (2022) сделан вывод о том, что некоторые пробиотики (*S. boulardii*, *Bacillus clausii*, *L. plantarum*, *L. acidophilus*, *B. animalis* subsp. *lactis* BB-12) доказали свою эффективность в снижении побочных эффектов со стороны ЖКТ при проведении эрадикации данной инфекции у взрослых пациентов [33]. На сегодня нет доказательств, подтверждающих то, что монотерапия пробиотиком без сопутствующей антибактериальной терапии является эффективной. Некоторые пробиотики (*L. reuteri*, *B. animalis* subsp. *lactis* BB-12, *L. rhamnosus* GG), по-видимому, повышают скорость эрадикации *H. pylori* за счет уменьшения частоты развития побочных эффектов, а не за счет прямого воздействия на бактерию [34]. Среди пациентов детского возраста установлено, что *S. boulardii* улучшает эффективность эрадикации и снижает частоту побочных эффектов со стороны ЖКТ, связанных с проведением антихеликобактерной терапии [29].

Доказано, что *L. reuteri* DSM17938 и *B. animalis* subsp. *lactis* BB12 сокращают время плача у детей, находящихся на грудном вскармливании, страдающих коликами [34–36].

Некоторые штаммы пробиотиков могут быть полезны для улучшения уровня трансаминаз и показателей липидограммы, ультразвуковых и антропометрических характеристик у детей с неалкогольной жировой болезнью печени (НАЖБП). Однако имеющиеся данные не позволяют точно определить специфические штаммы пробиотика, оказывающие влияние на лечение данной патологии печени. Необходимы дальнейшие исследования для подтверждения долгосрочных преимуществ от их использования в отношении НАЖБП [37].

Ряд пробиотиков (*B. longum*, *L. rhamnosus* HN001, *L. delbrueckii* subsp. *bulgaricus*, *Streptococcus thermophilus*) улучшают усвоение лактозы и уменьшают симптомы, связанные с ее непереносимостью [38].

Такие пробиотические штаммы, как *L. rhamnosus* GG, *L. reuteri*, могут снижать выраженность функциональной боли в животе у детей [39, 40]. При этом результаты опубликованных исследований подтверждают уменьшение вздутия живота и болевого абдоминального синдрома, а также повышение качества жизни у взрослых пациентов с синдромом раздраженного кишечника в результате лечения пробиотиками, содержащими *Lactobacillus* и *Bifidobacterium*, а также *S. boulardii* [41, 42].

Появляющиеся данные свидетельствуют о том, что кишечная микробиота может влиять на некоторые

негастроинтестинальные состояния, тем самым устанавливая связь между ними и ЖКТ. Однако нет единого мнения о применении определенных пробиотиков при синдроме дефицита внимания и гиперактивности, ожирении и депрессии в детском возрасте [43, 44]. Пробиотики и пребиотические добавки изучаются для профилактики некоторых проявлений метаболического синдрома, включая избыточную массу тела, сахарный диабет 2-го типа и дислипидемию. В новых рекомендациях Всемирной аллергологической организации (World Allergy Organization; WAO) предлагается рекомендовать пробиотики матерям младенцев, а также детям с высоким риском развития аллергических заболеваний. Однако рекомендации носят условный характер без конкретных указаний штаммов, дозы, продолжительности лечения и т.д. [45].

ВЫВОДЫ

Таким образом, для здоровых детей с полноценным разнообразным питанием прием БАД не является необходимостью. Несмотря на наличие особых показаний, решение о приеме диетических добавок чаще всего принимается родителями самостоятельно, без предварительной консультации с лечащим врачом. На использование подростками БАД в большинстве случаев влияют советы друзей, старших товарищей, массовая реклама по телевидению, интернету, в социальных сетях. У детей основными причинами применения диетических добавок являются усиление противоинфекционного иммунитета, ускорение темпов роста и несбалансированное питание. При этом наиболее часто используются поливитаминно-минеральные комплексы.

Учитывая, что продажа БАД осуществляется не только в аптечных сетях, но и в супермаркетах в безрецептурной форме, их бесконтрольное применение может привести к развитию побочных эффектов и повышению риска передозировки. Для достижения адекватного пищевого баланса необходимо поощрять родителей к разнообразному питанию своих детей. Пропаганда следования полноценному здоровому питанию является на сегодняшний день важным аспектом поддержания здоровья детского населения нашего государства. В информационной работе с родителями, направленной на повышение их информированности не только о безопасности и эффективности использования БАД, но и о возможных побочных эффектах их приема, важную роль играют как медицинские работники, так и телевидение, интернет-ресурсы, социальные сети.

ВКЛАД АВТОРОВ

А.И. Хавкин — анализ данных литературы, окончательное редактирование текста.

А.В. Налетов — анализ данных литературы, написание и окончательное редактирование текста.

Н.А. Марченко — поиск и перевод литературы, написание текста.

О.С. Налётова — перевод литературы, подготовка и написание текста.

AUTHORS' CONTRIBUTION

Anatoly I. Khavkin — literature analysis, manuscript final editing.

Andrew V. Nalyotov — literature analysis, manuscript writing and final editing.

Nataliya A. Marchenko — literature search and translation, manuscript writing.

Olga S. Nalyotova — literature translation, manuscript preparation and writing.

ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ

Отсутствует.

FINANCING SOURCE

Not specified.

РАСКРЫТИЕ ИНТЕРЕСОВ

Авторы статьи подтвердили отсутствие конфликта интересов, о котором необходимо сообщить.

DISCLOSURE OF INTEREST

Not declared.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

- Agostoni C, Esposito S, Nobili A. Dietary supplements in infants and children: only beneficial? *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2016;63(2):177–180. doi: <https://doi.org/10.1097/MPG.0000000000001180>
- US Department of Health and Human Services; US Department of Agriculture. *2015–2020 Dietary Guidelines for Americans*. 8th edn. Washington, DC; 2015. Available online: <https://health.gov/dietaryguidelines/2015/guidelines>. Accessed on: January 22, 2025.
- Stierman B, Mishra S, Gahche JJ, et al. Dietary Supplement Use in Children and Adolescents Aged ≤19 Years - United States, 2017–2018. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2020;69(43):1557–1562. doi: <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6943a1>
- Bailey RL, Gahche JJ, Thomas PR, Dwyer JT. Why US children use dietary supplements. *Pediatr Res.* 2013;74(6):737–741. doi: <https://doi.org/10.1038/pr.2013.160>
- Healthy eating and use of dietary supplements in children: Mott Poll Report. C.S. Mott Children's Hospital. *National Poll on Children's Health.* 2022;40(5):1–2.
- Liu H, Zhang S, Zou H, et al. Dietary supplement use among Chinese primary school students: across-sectional study in Hunan Province. *Int J Environ Res Public Health.* 2019;16(3):374. doi: <https://doi.org/10.3390/ijerph16030374>
- Piekara A, Krzywonos M, Kaczmarszyk M. What do Polish parents and caregivers think of dietary supplements for children aged 3–12? *Nutrients.* 2020;12(10):3076. doi: <https://doi.org/10.3390/nu12103076>
- Баирова С.В., Сахно Л.В., Колтунцева И.В. и др. Актуальные подходы к питанию детей, занимающихся спортом (литературный обзор) // *Детская медицина Северо-Запада.* — 2024. — Т. 12. — № 3. — С. 38–48. — doi: <https://doi.org/10.56871/CmN-W.2024.47.40.005> [Bairova SV, Sakhno LV, Koltuntseva IV, et al. Current approaches to nutrition of children involved in sports (literature review). *Children's Medicine of the North-West.* 2024;12(3):38–48. (In Russ). doi: <https://doi.org/10.56871/CmN-W.2024.47.40.005>]
- Minj S, Anand S. Whey proteins and its derivatives: bioactivity, functionality, and current applications. *Dairy.* 2020;1(3):233–258. doi: <https://doi.org/10.3390/dairy1030016>
- Master PB, Macedo RC. Effects of dietary supplementation in sport and exercise: are view of evidence on milk proteins and amino acids. *Crit Rev Food Sci Nutr.* 2021;61(7):1225–1239. doi: <https://doi.org/10.1080/10408398.2020.1756216>
- Jager R, Kerkick CM, Campbell BI, et al. International Society of Sports Nutrition Position Stand: protein and exercise. *J Int Soc Sports Nutr.* 2017;14:20. doi: <https://doi.org/10.1186/s12970-017-0177-8>
- Jagim AR, Kerkick CM. Creatine supplementation in children and adolescents. *Nutrients.* 2021;13(2):664. doi: <https://doi.org/10.3390/nu13020664>
- Kaufman MW, Roche M, Fredericson M. The impact of supplements on sports performance for the trained athlete: a critical analysis. *Curr Sports Med Rep.* 2022;21(7):232–238. doi: <https://doi.org/10.1249/JSR.0000000000000972>
- Martini L, Pecoraro L, Salvottini C, et al. Appropriate and inappropriate vitamin supplementation in children. *J Nutr Sci.* 2020;9:e20. doi: <https://doi.org/10.1017/jns.2020.12>
- Национальная программа по оптимизации обеспеченности витаминами и минеральными веществами детей России (и использованию витаминных и витаминно-минеральных комплексов и обогащенных продуктов в педиатрической практике) / Союз педиатров России и др. — М.: Педиатр; 2017. — 152 с. [Natsional'naya programma po optimizatsii obespechennosti

ORCID**А.И. Хавкин**<https://orcid.org/0000-0001-7308-7280>**А.В. Налетов**<https://orcid.org/0000-0002-4733-3262>**Н.А. Марченко**<https://orcid.org/0000-0001-5070-9606>**О.С. Налётова**<https://orcid.org/0000-0002-3646-5227>

vitaminami i mineral'nymi veshchestvami detei Rossii (i ispol'zovaniyu vitaminnykh i vitamino-mineral'nykh kompleksov i obogashchennykh produktov v peditricheskoj praktike). The Union of Pediatrician of Russia. Moscow: Pediatr; 2017. 152 p. (In Russ).]

16. Новикова В.П., Сейц А.В. Витамин D и костный метаболизм при заболеваниях желудка и двенадцатиперстной кишки // *Детская медицина Северо-Запада.* — 2024. — Т. 12. — № 3. — С. 81–96. — doi: <https://doi.org/10.56871/CmN-W.2024.79.24.009> [Novikova VP, Seits AV. Vitamin D and bone metabolism in diseases of the stomach and duodenum. *Children's Medicine of the North-West.* 2024;12(3):81–96. (In Russ). doi: <https://doi.org/10.56871/CmN-W.2024.79.24.009>]

17. Хавкин А.И., Налетов А.В., Масюта Д.И., Махмутов Р.Ф. Роль витамина D в патогенезе воспалительных заболеваний кишечника: обзор литературы // *Вопросы современной педиатрии.* — 2024. — Т. 23. — № 2. — С. 58–62. — doi: <https://doi.org/10.15690/vsp.v23i2.2722> [Khavkin AI, Nalyotov AV, Masyuta DI, Makhmutov RF. Role of vitamin D in the pathogenesis of inflammatory bowel diseases: literature review. *Voprosy sovremennoi pediatrii — Current Pediatrics.* 2024;23(2):58–62. (In Russ). doi: <https://doi.org/10.15690/vsp.v23i2.2722>]

18. Налетов А.В., Марченко Н.А., Хавкин А.И., Махмутов Р.Ф. Вегетарианские диеты в детском возрасте: современный взгляд на проблему // *Вопросы практической педиатрии.* — 2024. — Т. 19. — № 1. — С. 101–108. — doi: <https://doi.org/10.20953/1817-7646-2024-101-108> [Nalyotov AV, Marchenko NA, Khavkin AI, Makhmutov RF. Vegetarian diets in children: the modern view. *Clinical Practice in Pediatrics.* 2024;19(1):101–108. (In Russ). doi: <https://doi.org/10.20953/1817-7646-2024-1-101-108>]

19. Национальная программа «Недостаточность витамина D у детей и подростков Российской Федерации: современные подходы к коррекции» / Союз педиатров России и др. — М.: Педиатр; 2018. — 96 с. [Natsional'naya programma "Nedostatochnost' vitamina D u detei i podrostkov Rossiiskoi Federatsii: sovremennyye podkhody k korrektsii". The Union of Pediatrician of Russia. Moscow: Pediatr; 2018. 96 p. (In Russ).]

20. Ran L, Zhao W, Wang H, et al. Vitamin C as a supplementary therapy in relieving symptoms of the common cold: a meta-analysis of 10 randomized controlled trials. *Biomed Res Int.* 2020;2020:8573742. doi: <https://doi.org/10.1155/2020/8573742>

21. Налетов А.В. Ограничительные типы питания в детском возрасте — вред или польза? // *Health, Food and Biotechnology.* — 2022. — Т. 4. — № 1. — С. 16–23. — doi: <https://doi.org/10.36107/hfb.2022.i1.s128> [Nalyotov AV. Restrictive types of nutrition in childhood — harm or benefit? *Health, Food and Biotechnology.* 2022;4(1):16–23. (In Russ). doi: <https://doi.org/10.36107/hfb.2022.i1.s128>]

22. Berglund SK, Domellof M. Iron deficiency in infancy: current in sights. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* 2021;24(3):240–245. doi: <https://doi.org/10.1097/MCO.0000000000000749>

23. Lemale J, Mas E, Jung C, et al. Vegan diet in children and adolescents. Recommendations from the French-speaking Pediatric Hepatology, Gastroenterology and Nutrition Group (GFHGNP). *Arch Pediatr.* 2019;26(7):442–450. doi: <https://doi.org/10.1016/j.arcped.2019.09.001>

24. Налетов А.В., Мацынин А.Н., Мацынина М.А. Обеспеченность цинком — важный показатель здоровья человека // *Health, Food and Biotechnology.* — 2022. — Т. 4. — № 3. — С. 12–18. — doi: <https://doi.org/10.36107/hfb.2022.i3.s147> [Nalyotov AV, Matsynin AN, Matsynina MA. Zinc availability is an important indicator of human health. *Health, Food and Biotechnology.*

2022;4(3):12–18. (In Russ). doi: <https://doi.org/10.36107/hfb.2022.i3.s147>

25. Ohashi W, Fukada T. Contribution of zinc and zinc transporters in the pathogenesis of inflammatory bowel diseases. *J Immunol Res*. 2019;2019:8396878. doi: <https://doi.org/10.1155/2019/8396878>

26. Vaghari-Tabari M, Jafari-Gharabaghloou D, Sadeghsoltani F, et al. Zinc and selenium in inflammatory bowel disease: trace elements with key roles? *Biol Trace Elem Res*. 2021;199(9):3190–3204. doi: <https://doi.org/10.1007/s12011-020-02444-w>

27. Imdad A, Rogner J, Sherwani RN, et al. Zinc supplementation for preventing mortality, morbidity, and growth failure in children aged 6 months to 12 years. *Cochrane Database Syst Rev*. 2023;3(3):CD009384. doi: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009384.pub3>

28. Vlieg-Boerstra B, de Jong N, Meyer R, et al. Nutrient supplementation for prevention of viral respiratory tract infections in healthy subjects: a systematic review and meta-analysis. *Allergy*. 2022;77(5):1373–1388. doi: <https://doi.org/10.1111/all.15136>

29. Guarner F, Sanders ME, Szajewska H, et al. World Gastroenterology Organisation (WGO) global guidelines probiotics and prebiotics. *J Clin Gastroenterol*. 2024;58(6):533–553. doi: <https://doi.org/10.1097/MCG.0000000000002002>

30. Guo Q, Goldenberg JZ, Humphrey C, et al. Probiotics for the prevention of pediatric antibiotic-associated diarrhea. *Cochrane Database Syst Rev*. 2019;4(4):CD004827. doi: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD004827.pub5>

31. Goodman C, Keating G, Georgousopoulou E, et al. Probiotics for the prevention of antibiotic-associated diarrhoea: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*. 2021;11(8):e043054. doi: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-043054>

32. Collinson S, Deans A, Padua-Zamora A, et al. Probiotics for treating acute infectious diarrhoea. *Cochrane Database Syst Rev*. 2020;12(12):CD003048. doi: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003048.pub4>

33. Sung V, D'Amico F, Cabana MD, et al. *Lactobacillus reuteri* to treat infant colic: a meta-analysis. *Pediatrics*. 2018;141(1):e20171811. doi: <https://doi.org/10.1542/peds.2017-1811>

34. Malfertheiner P, Megraud F, Rokkas T, et al. Management of *Helicobacter pylori* infection: the Maastricht VI/Florence consensus report. *Gut*. 2022;gutjnl-2022-327745. doi: <https://doi.org/10.1136/gutjnl-2022-327745>

35. Gutiérrez-Castrellón P, Indrio F, Bolio-Galvis A, et al. Efficacy of *Lactobacillus reuteri* DSM 17938 for infantile colic: systematic review with network meta-analysis. *Medicine (Baltimore)*. 2017;96(51):e9375. doi: <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000009375>

36. Harb T, Matsuyama M, David M, Hill RJ. Infant Colic — what works: a systematic review of interventions for breast-fed infants. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2016;62(5):668–686. doi: <https://doi.org/10.1097/MPG.0000000000001075>

37. Gkiourtzis N, Kalopitas G, Vadarlis A, et al. The benefit of probiotics in pediatric nonalcoholic fatty liver disease: a meta-analysis of randomized control trials. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2022;75(3):e31–e37. doi: <https://doi.org/10.1097/MPG.0000000000003537>

38. Vitellio P, Celano G, Bonfrate L, et al. Effects of *Bifidobacterium longum* and *Lactobacillus rhamnosus* on gut microbiota in patients with lactose intolerance and persisting functional gastrointestinal symptoms: a randomised, double-blind, cross-over study. *Nutrients*. 2019;11(4):886. doi: <https://doi.org/10.3390/nu11040886>

39. Xu HL, Zou LL, Chen MB, et al. Efficacy of probiotic adjuvant therapy for irritable bowel syndrome in children: a systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2021;16(8):e0255160. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0255160>

40. Trivić I, Niseteo T, Jadresin O, Hojsak I. Use of probiotics in the treatment of functional abdominal pain in children – systematic review and meta-analysis. *Eur J Pediatr*. 2021;180(2):339–351. doi: <https://doi.org/10.1007/s00431-020-03809-y>

41. Andresen V, Gschossmann J, Leyer P. Heat-inactivated *Bifidobacterium bifidum* MIMBb75 (SYN-HI-001) in the treatment of irritable bowel syndrome: a multicentre, randomised, double-blind, placebo-controlled clinical trial. *Lancet Gastroenterol Hepatol*. 2020;5(7):658–666. doi: [https://doi.org/10.1016/S2468-1253\(20\)30056-X](https://doi.org/10.1016/S2468-1253(20)30056-X)

42. Ford AC, Harris LA, Lacy BE, et al. Systematic review with metaanalysis: the efficacy of prebiotics, probiotics, synbiotics and antibiotics in irritable bowel syndrome. *Aliment Pharmacol Ther*. 2018;48(10):1044–1060. doi: <https://doi.org/10.1111/apt.15001>

43. Seddik H, Boutallaka H, Elkoti I, et al. *Saccharomyces boulardii* CNCM I-745 plus sequential therapy for *Helicobacter pylori* infections: a randomized, open-label trial. *Eur J Clin Pharmacol*. 2019;75(5):639–645. doi: <https://doi.org/10.1007/s00228-019-02625-0>

44. Plomer M, Ili Perez M, Greifenberg DM. Effect of *Bacillus clausii* capsules in reducing adverse effects associated with *Helicobacter pylori* eradication therapy: a randomized, double-blind, controlled trial. *Infect Dis Ther*. 2020;9(4):867–878. doi: <https://doi.org/10.1007/s40121-020-00333-2>

45. Flocchi A, Pawankar R, Cuello-Garcia C, et al. World Allergy Organization-McMaster University Guidelines for allergic disease prevention (GLAD-P): probiotics. *World Allergy Organ J*. 2015;8(1):4. doi: <https://doi.org/10.1186/s40413-015-0055-2>

Статья поступила: 14.10.2024, принята к печати: 16.02.2025
The article was submitted 14.10.2024, accepted for publication 16.02.2025

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / ABOUT THE AUTHORS

Хавкин Анатолий Ильич, д.м.н., профессор [**Anatoly I. Khavkin**, MD, PhD, Professor]; **адрес:** 115093, г. Москва, ул. Большая Серпуховская, д. 62 [**address:** 62, Bolshaya Serpuhovskaya Str., Moscow, 115093, Russian Federation]; **телефон:** +7 (499) 237-02-23; **e-mail:** khavkin@nikid.ru; **eLibrary SPIN:** 6070-9473

Налетов Андрей Васильевич, д.м.н., профессор [**Andrew V. Nalyotov**, MD, PhD, Professor]; **e-mail:** nalyotov-a@mail.ru; **eLibrary SPIN:** 5876-7445

Марченко Наталия Александровна [**Nataliya A. Marchenko**, MD]; **e-mail:** nataliasvistunova@yandex.ru; **eLibrary SPIN:** 6220-7674

Налётова Ольга Сергеевна, д.м.н., доцент [**Olga S. Nalyotova**, MD, PhD, Associate Professor]; **e-mail:** olganalotova1989@gmail.com; **eLibrary SPIN:** 3168-0787