

И.А. Громов¹, Е.А. Галеева¹, Л.С. Намазова-Баранова¹, Р.М. Торшхоева¹, Л.М. Красных²¹ Научный центр здоровья детей РАМН, Москва² Институт клинической фармакологии Научного центра экспертизы средств медицинского применения Росздравнадзора

Опыт применения витаминно-минеральных комплексов у детей

Контактная информация:

Громов Иван Александрович, кандидат медицинских наук, врач-аллерголог отдела стационарозамещающих технологий Научного центра здоровья детей РАМН

Адрес: 119991, Москва, Ломоносовский проспект, д. 2/62, тел.: (499) 967-14-12

Статья поступила: 11.02.2009 г., принята к печати: 09.03.2009 г.

Высокая распространенность субнормальной обеспеченности витаминами детского населения приводит к повышению частоты развития гиповитаминозов. Решением проблемы является восполнение дефицита витаминов и микроэлементов, назначение соответствующих комбинированных фармакологических средств. Автор демонстрирует, что, выполняя свои специфические функции, витамины и минералы могут оказывать влияние на активность и метаболизм друг друга. В статье приведены результаты исследования, в котором было изучено взаимодействие отдельных компонентов витаминно-минерального комплекса при их одновременном поступлении в организм.

Ключевые слова: витамины, минералы, гиповитаминоз, лечение, дети.

49

Известно, что при манифестации аллергических болезней у детей, особенно в периоды «вытяжения», повышается риск развития гиповитаминозов, чему способствуют интенсивный рост организма и возникающий при этом дополнительный дефицит витаминов. Кроме того, пациентам с аллергическими болезнями назначаются гипоаллергенные диеты, усугубляющие дефицит того или иного витамина. Дополнительным фактором является недостаток витаминов в продуктах питания при назначении несбалансированной гипоаллергенной диеты или их потеря при неправильной кулинарной обработке. Нельзя забывать о химическом взаимодействии между витаминами и минералами. Именно поэтому в процессе изготовления поливитаминно-минеральных композиций ингредиенты подготавливаются таким образом, чтобы ограничить контакты между ними, но полностью устранить это невозможно. Часто поливитаминные таблетки меняют свою консистенцию, «текут», в результате чего такой контакт все-таки происходит. Как результат — реальное количество того или иного витамина и микроэлемента может оказаться меньше заявленного. Реакции взаимодействия

более активны с неорганическими солями железа (например, сульфатом), чем с органическими солями (например, fumaratом). Из реакций между витаминами можно привести в качестве примера реакции аскорбиновой кислоты с витаминами группы В: В₁, В₂, В₆, В₁₂ [1].

Часто в организме происходят взаимодействия, когда один компонент может влиять на эффекты другого в желательную или нежелательную стороны. В первую очередь необходимо отметить прямую конкуренцию между металлами. Хорошо известно, что железо, кальций, магний и цинк конкурируют друг с другом при одновременном приеме. Кроме этого, кальций и железо ингибируют адсорбцию марганца, а цинк — меди. Практически все вещества, усваивающиеся в кишечнике, проникают в кишечную стенку в результате процесса активного транспорта, а не простой диффузии. Указанные минералы используют одинаковые или близкие системы активного транспорта при всасывании в кишечнике. Некоторые из них на этапе транспорта в крови и тканях переносятся одними белками-переносчиками, значит, и здесь они конкурируют друг с другом [2].

I.A. Gromov¹, Ye.A. Galeeva¹, L.S. Namazova-Baranova¹, R.M. Torshkhoyeva¹, L.M. Krasnykh²¹ Scientific Center of Children's Health, Russian Academy of Medical Sciences, Moscow² Institute of the Clinical Pharmacology, Scientific Center for the Expertise of the Medical Application Means, Federal Service for the Supervision of Public Health and Social Development

Experience of the vitamin and mineral complexes in children

High spread of the subnormal vitamin provision of the children population leads to the increased frequency of the hypovitaminosis development. Solution to the problem is to compensate the deficiency of vitamins and microelements by prescribing corresponding combined pharmacological means. The authors show that vitamins and minerals may affect the activity and metabolism of one another by performing their specific functions. The article provides for the findings of the research, in which authors examined the interaction between each single component of the vitamin and mineral complex in the event of their simultaneously absorption.

Key words: vitamins, minerals, hypovitaminosis, treatment, children.

Другой тип отрицательных взаимодействий можно проиллюстрировать на примере витамина С (аскорбиновой кислоты), который может вызывать дефицит меди, особенно при повышенном потреблении витамина С.

Многочисленны и взаимные положительные эффекты между витаминами и микронутриентами. Можно ограничиться несколькими примерами. Всем известно, что для усвоения кальция необходим витамин D. В действии витамина B₆ и магния имеется синергизм, они взаимно усиливают усвоение и эффекты друг друга. Синергизм также присутствует между витаминами с антиоксидантным действием: А, Е и С. Кроме того, витамин Е действует синергично с селеном, минералом антиоксидантного действия.

Витамины А и С способствуют (хотя и в небольшой степени) лучшему усвоению железа, а витамин С — еще и хрома. Таким образом, налицо множественные эффекты взаимодействия компонентов, когда на химическом уровне может быть один эффект (отрицательный в данном случае), а на уровне организма — противоположный [3].

Взаимодействие компонентов подразделяется на прямое и опосредованное, особенно на физиологическом уровне. Конкуренция между минералами за адсорбцию и усвоение ярко иллюстрирует прямые взаимодействия. Большинство положительных эффектов витаминов и микроэлементов друг на друга и явление синергизма обусловлены функционально опосредованной взаимосвязью между витаминами и микронутриентами в метаболических путях в организме, а не с их прямым взаимодействием друг с другом при совместном употреблении. Например, действие витамина D₃ начинается сказываться только через 24–48 ч после его употребления [4].

С возрастанием числа компонентов в поливитаминной/минеральной композиции увеличивается возможность и число взаимодействий между ингредиентами. Это приводит к тому, что для многих компонентов начинают реализовываться отрицательные эффекты их действия друг на друга на разных уровнях. При терапевтическом приеме витаминов и микронутриентов, т.е. при проявлении клинических признаков недостаточности, требующих врачебного вмешательства, их употребление в виде отдельных препаратов или желательных сочетаний (таких, как кальций и витамин D) является распространенной нормой. Желательность разделения некоторых компонентов при профилактическом приеме поливитаминной/минеральной композиции, чтобы минимизировать взаимные отрицательные эффекты, является давним, но до сих пор так и не осуществленным, пожеланием [5].

Применяя поливитаминные препараты, необходимо учитывать, что не всегда витаминно-минеральные комплексы,

содержащие физиологические нормы витаминов и минеральных веществ, достаточно эффективны. Одной из причин этого является антагонизм некоторых витаминов и микроэлементов между собой.

В Научном центре здоровья детей РАМН (директор академик РАМН, профессор Баранов А.А.) было проведено рандомизированное плацебо-контролируемое исследование эффективности и переносимости витаминно-минерального комплекса «Алфавит Школьник» (производитель — ЗАО «АКВИОН»), содержащего весь спектр необходимых витаминов и минералов (табл.).

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

В исследование было включено 60 детей в возрасте от 7 до 14 лет с диагнозом: «Бронхиальная астма, атопическая форма, легкое или среднетяжелое персистирующее течение, ремиссия», в том числе с пыльцевой бронхиальной астмой, развившейся в рамках поллиноза.

В проводимом исследовании 20 пациентам (группа 2а), находящимся на адекватной базисной терапии, был назначен на 1 мес витаминно-минеральный комплекс «Алфавит Школьник» по 1 таблетке каждого цвета в день во время еды, по схеме: розовая таблетка — утром, оранжевая — днем, белая — вечером (интервал между приемом таблеток составляет 4–6 ч). 20 пациентам (группа 2б), получающим адекватную базисную терапию, был назначен на 1 мес витаминно-минеральный комплекс «Алфавит Школьник» по 3 таблетки одновременно во время еды утром. 20 пациентов (группа 2с), находившихся на адекватной базисной терапии, получали плацебо в течение 1 мес по той же схеме, что и пациенты в группе 2а.

Перед началом наблюдения и через 1 мес от начала исследования всем детям было проведено определение содержания в сыворотке крови шести наиболее важных витаминов (А, Е, С, В₁, В₂, В₆). Результаты этого исследования сопоставлялись с данными уровней витаминов в крови у практически здоровых детей того же возраста и пола (группа 1), проходивших плановую диспансеризацию или сдававших кровь для определения титров антител к возбудителям различных инфекций в спорных случаях (для подтверждения целесообразности вакцинации).

В начале исследования, через 15 дней и через 1 мес от начала исследования всем пациентам был проведен осмотр, включавший:

- оценку показателей роста, массы тела и общего состояния здоровья ребенка;
- оценку переносимости препарата: аппетит; состояние кожных покровов и слизистых оболочек; гастроинтестинальные нарушения (изжога, метеоризм, боли в

Таблица. Состав витаминно-минерального комплекса «Алфавит Школьник»

Таблетка № 1 (вишневый вкус)	Таблетка № 2 (апельсиновый вкус)	Таблетка № 3 (банановый вкус)
Витамины: С — 30 мг (50%) В ₁ — 0,7 мг (75%) А (1 000 ME) — 0,3 мг (45%) фолиевая кислота — 50 мкг (25%)	Витамины: С — 30 мг (50%) Никотинамид (РР) — 9 мг (75%) Е — 6 мг (85%) В ₂ — 0,8 мг (80%) В ₆ — 0,7 мг (55%) А — (1 000 ME) — 0,3 мг (45%)	Витамины: пантотенат кальция — 2 мг (50%) фолиевая кислота — 50 мкг (25%) В ₁₂ — 1,5 мкг (75%) D ₃ (25 ME) — 0,6 мкг (6%)
Минералы: железо — 10 мг (100%) медь — 0,7 мг (45%)	Минералы: магний — 30 мг (15%) цинк — 5 мг (63%) йод — 50 мкг (70%) селен — 20 мкг (100%)	Минералы: кальций — 100 мг (10%)

Примечание.

% — процент от норм физиологической потребности для детей старше 7 лет (согласно заключению НИИ питания РАМН).

животе); наличие аллергических реакций на препарат и заполнение анкет по этим данным;

- оценку наличия клинических признаков гиповитаминоза («заеды» в углах рта, шелушение кожи на крыльях носа, ушах, сухость кожи, снижение умственной и физической работоспособности, вялость, ощущение общей усталости, повышенная раздражительность).

Исследование содержания в сыворотке крови витаминов А, Е, С, В₁, В₂ и В₆ осуществляли методом высокоэффективной жидкостной хроматографии на жидкостном хроматографе Gilson в следующей комплектации:

- насос высокого давления модели 307;
- спектрофотометрический детектор модели 118;
- компьютерный интегратор Chromatopac C-6A;
- инжектор модели 7125 (Rheodyne) с объемом петли 100 мкл;
- флуориметрический детектор Shimodzu RF 530.

Для ввода проб в инжектор использовали микрошприц (типа «Гамильтон») объемом 100 мкл.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

При анализе полученных результатов было отмечено, что изначально у всех пациентов с аллергическими болезнями отмечался дефицит определяемых витаминов.

Концентрации витаминов в сыворотке крови детей с аллергическими болезнями и их здоровых сверстников представлены на рис. 1.

По окончании приема витаминно-минерального комплекса «Алфавит Школьник» было проведено повторное определение содержания витаминов в сыворотке крови пациентов, выявившее его достоверное повышение в группе 2а, в то

время, как у пациентов, входивших в группы 2б и 2с, содержание витаминов в сыворотке крови достоверно не изменилось (рис. 2а, б, в).

Все пациенты указывали на приятный вкус этого препарата и принимали его с удовольствием. Он не вызывал обострения основной болезни. Кроме того, его использование совместно с другими фармакологическими средствами не давало нежелательных эффектов, которые могли бы быть обусловлены взаимодействием витаминных компонентов с другими препаратами. При применении изучаемого витаминно-минерального комплекса не отмечалось также каких-либо нежелательных (побочных) реакций.

Несмотря на то, что до приема препарата у всех участников исследования наблюдался дефицит по определяемым витаминам в сравнении со здоровыми детьми (рис. 1а, б, в), клинических признаков гиповитаминоза отмечено не было. Таким образом, учитывая результаты проведенного исследования, можно выделить ряд требований, которым должен отвечать современный витаминно-минеральный комплекс:

- 1) безопасность (например, отсутствие красителей, разделение приема витаминов В₁, В₆, В₁₂ для уменьшения риска аллергии);
- 2) соответствие потребностям детей определенной возрастной категории;
- 3) максимальное усвоение компонентов (для повышения эффективности усвоения необходимо исключить отрицательные (антагонистические) взаимодействия микронутриентов (что, по-видимому, отмечалось в группе 2б) и учесть положительные (синергические) взаимодействия).

51



АлфаВИТ®
Витаминно-минеральные комплексы
для детей

- Состав и дозировки учитывают особенности детского организма и российские природно-социальные условия.
- Созданы с учетом взаимодействия компонентов, что повышает эффективность витаминной профилактики на 30–50 %.
- Кальций и железо принимаются отдельно, в составе разных таблеток. В результате всасывание железа увеличивается в 2 раза*, что особенно важно для профилактики железодефицитной анемии у детей.
- Выпускаются в форме жевательных таблеток с фруктовым вкусом, не содержат искусственных красителей.

* Дроздов В.Н., Носкова К.К., Петраков А.В. Эффективность всасывания железа при раздельном и одновременном приеме с кальцием // Терапевт. – 2007. – Сентябрь.

** Ключников С.О. Витаминно-минеральные комплексы для детей: итоги анкетирования родителей в девяти городах России // Педиатрия. Журнал имени Г.Н. Сперанского. – 2007. – Т. 86. – № 5.

Реже других витаминно-минеральных комплексов вызывают у детей нежелательные реакции (по результатам независимого исследования кафедры детских болезней РГМУ**).



Телефон горячей линии: **8-800-200-86-86**
(с 9-00 до 18-00, в будни, звонок по России бесплатный)
www.alphavit.ru

Рис. 1. Концентрации витаминов в сыворотке крови детей и подростков с аллергическими заболеваниями в сравнении со здоровыми сверстниками

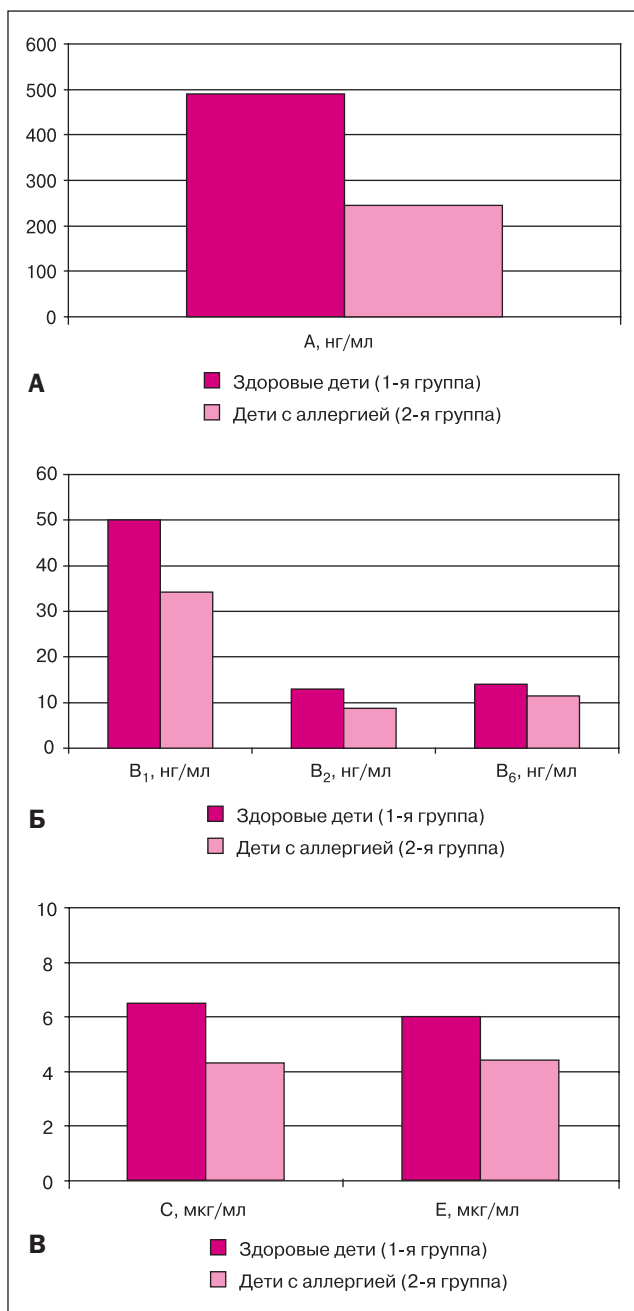
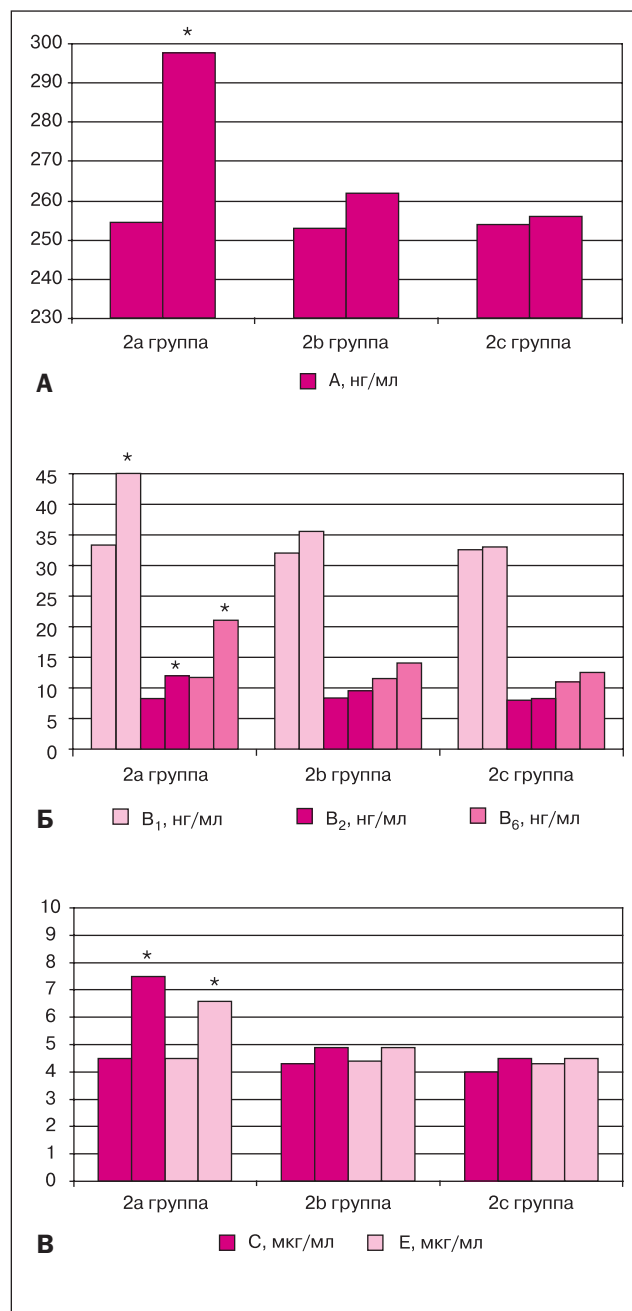


Рис. 2. Динамика содержания витаминов в сыворотке крови у детей с аллергическими заболеваниями до начала лечения и через 1 мес приема витаминно-минерального комплекса (* $p < 0,05$)



Проведенное исследование позволяет сделать вывод, что «Алфавит Школьник» — сбалансированный витаминно-минеральный комплекс с адекватными дозировками отдельных компонентов — представляет собой современный высококачественный низкоаллергенный препарат, который рекомендуется применять как здоровым детям от 7 до 14 лет, так и детям с аллергическими болезнями легкой и средней степени тяжести в периоде ремиссии, профилактическими курсами длительностью от 2-х до 4-х нед несколько раз в год.

Сейчас в России зарегистрировано более 200 поливитаминных комплексов, разрешенных к применению, но только небольшая их часть может использоваться у детей. В то же время необходимо знать, что правильно проводимая витаминотерапия и витаминотерапия в педиатрической практике может стать реальным резервом укрепления здоровья детей, снижения заболеваемости и повышения качества жизни маленьких граждан России и членов их семей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ребров В.Т., Громова О.А. Витамины и микроэлементы. — М., 2003. — С. 9–19.
2. Коровина Н.А., Захарова И.Н., Заплатников А.Л., Обычная Е.Г. Дефицит витаминов и микроэлементов у детей: современные подходы к коррекции. Руководство для врача-педиатра. — М., 2004.
3. Громова О.А. Школа по витаминам и микроэлементам // Практика педиатра. — М., 2004. — С. 3–5.
4. Руководство по лечебному питанию детей / Под ред. К.С. Ладодо. — М.: Медицина, 2000. — 384 с.
5. Тутельян В.А., Спиричев В.Б., Шатнюк Л.Н. Вопросы питания. — 1999. — № 1. — С. 3–11.