

Рез. об.
Националь. в. н.
Фед. сведения
Д/

Результаты обследований детей дошкольного возраста свидетельствуют о витаминной недостаточности. Дефицит нарастает в зимне-весенний период и носит, как правило, характер сочетанного полигиповитаминоза.

М.В. Гмошинская,

д-р мед. наук, ведущий науч. сотр. лаборатории возрастной нутрициологии ФГБНУ «НИИ питания»,

В.М. Коденцова,

д-р биол. наук, проф., зав. лабораторией витаминов и минеральных веществ ФГБНУ «НИИ питания»*

Каких витаминов не хватает детям?

Адекватная обеспеченность витаминами – необходимое условие нормального роста и развития детей.

Для контроля полноценности питания дошкольников и коррекции дефицита микронутриентов необходим постоянный мониторинг витаминного статуса детей.

Такой мониторинг в 2015 г. был проведен специалистами ФГБНУ «НИИ питания» на базе детского сада пос. Подосинки Дмитровского района Московской области. Исследователи ставили перед собой задачу оценить обеспеченность детей, посещающих дошкольную образовательную организацию (далее – ДОО), витаминами группы В и витамином С в зимне-весенний период.

* Авторами статьи также являются: *О.А. Вржесинская*, канд. биол. наук, ведущ. науч. сотр. лаборатории витаминов и минеральных веществ ФГБНУ «НИИ питания»; *О.Г. Переверзева*, науч. сотр. лаборатории витаминов и минеральных веществ ФГБНУ «НИИ питания»; *М.А. Тоболева*, мл. науч. сотр. лаборатории возрастной нутрициологии ФГБНУ «НИИ питания»; *И.В. Алешина*, мл. науч. сотр. лаборатории возрастной нутрициологии ФГБНУ «НИИ питания»; *А.И. Сафронова*, канд. мед. наук, ст. науч. сотр. лаборатории возрастной нутрициологии ФГБНУ «НИИ питания»; *З.Г. Ларионова*, канд. мед. наук, науч. сотр. лаборатории возрастной нутрициологии ФГБНУ «НИИ питания»; *С.Н. Леоненко*, лаборант-исследователь лаборатории витаминов и минеральных веществ ФГБНУ «НИИ питания»; *О.Б. Ладодо*, канд. мед. наук, рук. мед. отдела ЗАО «Валетек Продимпэкс».



Мониторинг проводился после подписания родителями воспитанников информированного согласия. Протокол исследования одобрен комитетом по этике ФГБНУ «НИИ питания».

Под наблюдением находилось 49 детей (26 мальчиков и 23 девочки) в возрасте от 4 до 7 лет. Физическое развитие большинства детей соответствовало возрастным нормативам. Средние показатели массы и длины тела составили соответственно $23 \pm 4,1$ кг и $120 \pm 7,3$ см, индекс массы тела – $15,6 \pm 2$. Исследование обеспеченности витаминами проводилось неинвазивным методом, т. е. определялось по содержанию микронутриентов в моче.

Качество питания детей в домашних условиях

На результаты исследования в первую очередь влияло качество питания детей дома и в детском саду.

В будние дни у воспитанников соблюдался физиологический ритм питания согласно разработанному в данном ДОО меню и требованиям СанПиН 2.4.1.3049-13 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы дошкольных образовательных организаций», утв. постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 15.05.2013 № 26.

В выходные дни, а также в будние дни вечером дети питались дома, дополнительно получали отдельные пищевые продукты или готовые блюда. Для оценки качества домашнего питания детей был проведен опрос родителей, результаты которого приведены в таблице.

Частота потребления дошкольниками пищевых продуктов в домашних условиях

Пищевой продукт	Частота потребления (относительное количество детей дошкольного возраста), %				
	Ежедневно	Несколько раз в неделю	Несколько раз в месяц	Раз в месяц	Никогда
	1	2	3	4	5
Молоко	39	52,1	4,3	4,3	0
Кисломолочные продукты	34,6	48	8,6	8,6	0
Творог	4,3	44,0	44,0	4,3	1
Творожные сырки	8,6	30,4	18	26	4
Сыр	21,5	48	22	8,6	0
Мясо	17	74	4,3	0	1
Колбасные изделия	22	26	39	13	0
Птица	13	70	18	0	0
Рыба и морепродукты	0	48	31	22	0
Яйца	13	57	26	4,3	0
Хлеб и хлебобулочные изделия	94,6	4,3	0	0	0

	1	2	3	4	5	6
Крупы	48	57	4,3	0	0	
Макаронные изделия	5	65	31	0	0	
Овощи	52	35	13	0	0	
Фрукты	64,5	35	0	0	0	
Соки	30	52	8,6	8,6	0	
Сливочное масло	35	61	4,3	0	0	
Растительное масло	56	26	13	4,3	0	
Сахар	69	13	13	4,3	0	
Кондитерские изделия	18	35	26	22	0	
Конфеты	26	57	18	0	0	
Фастфуд (продукция предприятий быстрого питания)	0	4,3	35	44	6	

Как следует из таблицы, характер питания в домашних условиях воспитанников данной ДОО не отличается от качества питания детей старше 3 лет в целом по России (по данным Государственной системы наблюдения за состоянием питания населения). Обращает внимание недостаточное потребление рыбы, молочных продуктов, овощей и фруктов. Так, несколько раз в неделю едят рыбу менее половины детей. Не всегда выполняются рекомендации по здоровому питанию о включении в ежедневный рацион детей не менее 4 порций овощей и фруктов, 2 порций молока и молочных продуктов.

В домашних условиях обследованные дети чаще питались продуктами животного происхождения, содержащими до 30% насыщенных жирных кислот, и пищевыми продуктами с большим содержанием добавленных моно- и дисахаридов (сахар и конфеты). Результаты опроса родителей показали, что 44% детей раз в месяц и 35% несколько раз в месяц употребляют блюда, предлагаемые предприятиями быстрого питания.

Учитывая, что молочные и мясные продукты являются источником витамина В₂ и других витаминов группы В, можно было ожидать, что не все дети полноценно обеспечены данными витаминами. Это подтвердилось при исследовании уровня указанных микронутриентов в моче.

Обеспеченность детей водорастворимыми витаминами

Как показали результаты оценки витаминного статуса, недостаточность витаминов С и В₂ выявлялась у трети обследованных детей (рис. 1), о чем свидетельствовало сниженное относительно нормы выведение с мочой аскорбиновой кислоты и рибофлавина.

Частота выявления недостаточности витамина С у обследованных детей подтверждается данными исследователей, выявивших дефицит этого витамина у дошкольников из других регионов страны.

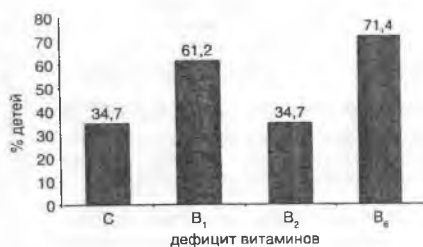


Рис. 1. Относительное количество детей с недостатком отдельных витаминов

детей за счет регулярного употребления свежих фруктов (цитрусовых) дети получают дополнительный витамин С в составе витаминных комплексов.

Основной вклад в обеспечение рациона витамином С вносят капуста и отварной картофель.



45 мг на 100 г



1,5 мг на 100 г

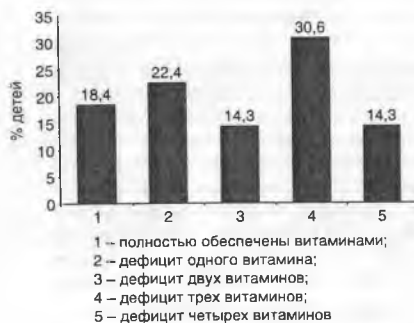


Рис. 2. Относительное количество детей, обеспеченных всеми витаминами и с дефицитом витаминов

Неадекватная обеспеченность витамином С, по всей видимости, обусловлена недостаточным потреблением свежих овощей и фруктов – около трети детей едят их несколько раз в неделю или даже реже. В то же время у 6 детей содержание в моче аскорбиновой кислоты существенно превышало верхнюю границу нормальной обеспеченности витамином С. Это указывает на избыточное потребление аскорбиновой кислоты, которое может быть связано с тем, что при достаточном содержании витамина С в рационе

детей за счет регулярного употребления свежих фруктов (цитрусовых) дети получают дополнительный витамин С в составе витаминных комплексов.

Недостаток витаминов группы В являлся чаще: пониженное содержание в моче тиамина и 4-пиридоксидовой кислоты наблюдалось примерно у двух третей детей. Обеспеченность витаминами группы В у дошкольников практически не изменилась по сравнению с результатами предыдущих исследований.

Как видно из рис. 2, лишь каждый пятый ребенок полноценно обеспечен всеми исследованными витаминами. Полигиповитаминозные состояния (дефицит 3–4 витаминов одновременно) обнаружены у 44,9% детей. О наличии сочетанной недостаточности нескольких витаминов у детей свидетельствуют данные и других исследователей.

Из 49 обследованных лишь 10 детей (20,4%) принимали витаминно-минеральные комплексы, 3 ребенка (6,1%) – витамин С в различном виде и 1 ребенок (2,0%) – витамин D. Эти величины значительно ниже среднестатистических данных о потреблении детьми 3–6 лет поливитаминов (48,8%) в целом по России за 2014 г. Несмотря на небольшое количество детей, принимавших витаминно-минеральные комплексы, анализ обеспеченности детей витаминами показал, что содержание тиамина и 4-пиридоксидовой

кислоты в расчете на креатинин было достоверно выше по сравнению с показателями детей, не получавших витаминные комплексы.

Несмотря на то что 5 из 7 дней в неделю основное питание дошкольники получали в детском саду, между частотой потребления в домашних условиях некоторых продуктов-витаминоносителей и обеспеченностью витаминами просматривается определенная закономерность. Так, дети, которые ежедневно получали дома по 2–3 порции свежих фруктов, овощей и соков, а также витамин С отдельно или в составе витаминно-минеральных комплексов, были лучше обеспечены витамином С по сравнению с детьми, получавшими соответственно 1–2 порции. Дети, ежедневно употребляющие в домашних условиях 3 порции молочных продуктов, лучше обеспечены витамином B₂, чем их сверстники, получавшие 2 и менее порций.

Коррекция витаминного статуса дошкольников

Результаты исследования свидетельствуют о необходимости коррекции витаминного статуса детей как в домашних условиях, так и в детском саду. Существует несколько способов восполнения недостаточного поступления витаминов с пищей.

Способ 1. В рацион дошкольников можно включать пищевые продукты массового потребления, обогащенные витаминами (от 15 до 50% рекомендуемой нормы потребления на порцию): молочные продукты, хлебобулочные изделия, концентраты для приготовления напитков, сухие завтраки. На этикетке таких продуктов обязательно должен быть указан перечень и содержание витаминов и минеральных веществ, добавленных при промышленном производстве продукции.

Способ 2. В детских садах обогащают витаминами готовые блюда. Данный способ подразумевает добавление определенного количества промышленно выпускаемой витаминной смеси (премикса), растворенной в небольшом количестве воды, в общую массу обогащаемого второго (каша, пюре) или третьего (компот, кисель) блюда за 3–4 мин до окончания варки при тщательном перемешивании.

Рекомендации Минздрава России по витаминизации готовых блюд приведены в следующих документах:

- Инструкции по использованию концентратов поливитаминовых напитков для профилактики полигиповитаминозов в дошкольных, школьных, детских лечебно-профилактических учреждениях и домашних условиях, утв. Минздравом России 18.02.1994 № 06-15/2-15 (приложение 1);
- Инструкции по витаминизации молока и готовых блюд в дошкольных, школьных, детских лечебно-профилактических учреждениях и домашних условиях поливитаминовым премиксом 730/4, утв. Минздравом России 18.02.1994 № 06-15/3-15 (приложение 2).

Несмотря на то что эти инструкции разработаны довольно давно, они не утратили актуальности. Стоит только иметь в виду, что ассортимент напитков в настоящее время значительно расширился и выпускают их многие фирмы-изготовители. Изменились названия продукции, фирм-изготовителей напитков и компаний, производящих готовые витаминно-минеральные смеси (премиксы).



Так, например, широко известный концентрат напитка «Золотой шар» теперь называется «Валетек», выпускается также в виде киселя и помимо основных микронутриентов обогащен еще и витамином К₁.

Способ 3. В домашних условиях улучшить обеспеченность ребенка витаминами помогут витаминно-минеральные комплексы, широко представленные в аптечной сети. Детские витамины выпускают в самых разных формах: жевательных таблеток, пастилок, мармелада, сиропов, порошка в пакетике-саше для приготовления напитков и т. д. Выбирая витаминно-минеральный комплекс, необходимо убедиться, что он содержит полный набор витаминов в дозах, соответствующих возрастной потребности ребенка, а также минеральных веществ, дефицит которых характерен для нашей страны (йода, железа, кальция и т. д.). Информация о наборе витаминов и их количестве содержится на этикетке. Ее можно проверить в Реестре свидетельств о государственной регистрации (в рамках ТС ЕврАзЭС) на сайте fr.csc.ru (реестры Роспотребнадзора).

Доказано, что дополнительный прием витаминов приводит к улучшению витаминного статуса детей, уменьшает частоту анемий, повышает познавательные (когнитивные) функции, а также снижает вероятность острых респираторных заболеваний, особенно у часто болеющих детей.

Приложение 1

Инструкция по использованию концентратов поливитаминных напитков для профилактики полигиповитаминозов в дошкольных, школьных, детских лечебно-профилактических учреждениях и домашних условиях*

(извлечение)

1. В качестве наиболее физиологичного способа профилактики полигиповитаминозов, для улучшения витаминной обеспеченности, снижения заболеваемости и укрепления здоровья детей в дошкольных, школьных, детских лечебно-профилактических учреждениях и домашних условиях рекомендуется включать в рацион напитки, обогащенные набором основных недостающих растущему организму витаминов.

2. В этих целях может быть использован концентрат освежающего безалкогольного напитка «Золотой шар», разработанный специалистами Института питания РАМН и выпускаемый акционерным обществом «Валетек» (ТУ 100422-01-92**, Гигиенический сертификат № 1-П-11/1185).

* Утверждена Минздравом России 18.02.1994 № 06-15/2-15 (информационное письмо Минздрава России от 18.02.1994 «Профилактическая витаминизация детей в дошкольных, школьных, лечебно-профилактических учреждениях и домашних условиях»).

** Теперь ТУ 9197-060-17028327. — *Примеч. авт.*

Концентрат напитка «Золотой шар» содержит все 12 необходимых организму человека витаминов (А, Е, Д, С, В₁, В₂, В₆, В₁₂, ниацин, пантотеновую кислоту, фолиевую кислоту, биотин) и бета-каротин. <...>

4. Приготовление поливитаминного напитка проводится на пищеблоке старшей медсестрой, диетсестрой или другим лицом медицинского персонала, специально назначенным для этой цели.

5. В учреждении, где проводится витаминизация, лицо, ответственное за ее проведение, ежедневно заносит в меню-раскладку сведения о количестве использованного концентрата и приготовленного напитка.

6. Концентрат напитка «Золотой шар» следует хранить в защищенном от света, сухом, прохладном месте, в закрытой таре под замком, ключ от которого должен храниться у лица, ответственного за витаминизацию.

7. За поставками концентрата поливитаминного напитка «Золотой шар» следует обращаться по адресу: 109240, Москва, Устьинский пр., 2/14, Лаборатория технологии специализированных продуктов питания, тел.: (095) 917-17-88*.

8. Наряду с концентратом поливитаминного напитка «Золотой шар» в тех же целях могут быть использованы сходные по составу концентраты витаминных напитков различных инофирм, официально зарегистрированные в Российской Федерации и реализуемые через аптечную сеть, в их числе:

1) Кальцинова (КРКА, Словения).

2) Витанова (КРКА, Словения).

3) Цевитана (СФРЮ).

9. Поливитаминный напиток «Золотой шар» рекомендуется включать в рацион ежедневно в зимне-весенний период года, с ноября по май включительно.

В регионах, неблагоприятных по экологическим, социальным и экономическим условиям, в лечебно-профилактических учреждениях и группах детей, часто болеющих, отстающих в физическом развитии, с плохим аппетитом, страдающих хроническими заболеваниями, поливитаминный напиток «Золотой шар» целесообразно включать в рацион в течение всего года.

10. Включение в рацион поливитаминного напитка «Золотой шар» в целях профилактики полигиповитаминоза и улучшения витаминной обеспеченности детей можно чередовать с использованием в тех же целях поливитаминных препаратов, молока или готовых блюд, обогащенных премиксом 730/4.

11. При регулярном включении в рацион поливитаминного напитка «Золотой шар» С-витаминизация питания в соответствии с приказом МЗ СССР № 695 от 24 августа 1972 г. и Инструкцией от 6 июня 1972 г. № 978-72 может не проводиться.

* Новый адрес: 143530, Московская обл., Истринский р-н, г. Дедовск, ул. Гагарина, д.18а, тел.: 8 (800) 555-47-55. — *Примеч. авт.*



Инструкция по витаминизации молока и готовых блюд в дошкольных, школьных, детских лечебно-профилактических учреждениях и домашних условиях поливитаминным премиксом 730/4*

1. В целях профилактики полигиповитаминозов, улучшения витаминного статуса, нормализации обмена веществ, снижения заболеваемости, укрепления здоровья подрастающего поколения рекомендуется проводить в дошкольных, школьных, детских лечебно-профилактических учреждениях и домашних условиях витаминизацию молока или готовых блюд (молочные супы, каши, пюре и т. п.) поливитаминным премиксом 730/4 (Австрия, Вена), содержащим весь основной набор недостающих организму витаминов.

2. Премикс 730/4 вносят в молоко или готовые блюда из расчета 0,15 г на стакан или порцию, что обеспечивает содержание витаминов в молоко или готовых блюдах в количестве, соответствующем средней суточной потребности в них организма детей от 1 до 6 лет практически полностью, а детей более старшего возраста на 50–80%.

3. Обогащение готовых блюд поливитаминным премиксом рекомендуется проводить постоянно в зимне-весенний период года, с ноября по май включительно.

В регионах, неблагоприятных по экологическим, социальным и экономическим условиям, в лечебно-профилактических учреждениях и группах детей, отстающих в физическом развитии, часто болеющих, с плохим аппетитом, страдающих хроническими заболеваниями, обогащение готовых блюд поливитаминным премиксом целесообразно проводить в течение всего года.

4. Способ витаминизации питьевого молока премиксом 730/4.

Необходимое количество премикса, рассчитанное исходя из количества обогащаемого молока (0,15 г премикса на стакан, или 0,75 г на 1 л молока (см. таблицу)), отвешивают и медленно при спокойном перемешивании (не допуская вспенивания) присыпают к 10-кратному количеству кипяченой воды при комнатной температуре. Перемешивание продолжают до полного растворения премикса без комочков. Полученный раствор медленно при спокойном перемешивании приливают ко всему объему витаминизируемого молока и тщательно перемешивают.

Если питьевое молоко подвергают кипячению, то раствор премикса вносят в него сразу после прекращения нагрева.

5. Способ витаминизации готовых блюд премиксом 730/4.

* Утверждена Минздравом России 18.02.1994 № 06-15/3-15 (информационное письмо Минздрава России от 18.02.1994 «Профилактическая витаминизация детей в дошкольных, школьных, лечебно-профилактических учреждениях и домашних условиях»).

Таблица

Расчет количества премикса 730/4, необходимого для обогащения готовых блюд, в зависимости от числа обогащаемых блюд

Количество обогащаемых порций	Количество премикса для однократного обогащения, г	Количество воды для растворения премикса, мл	Количество премикса для регулярного обогащения	
			в течение 6 мес., кг	в течение 12 мес., кг
1	0,15	1,5	0,027	0,054
50	7,5	75	1,35	2,7
100	15,0	150	2,7	5,4
200	30,0	300	5,4	10,8
500	75,0	750	13,5	27,0
1000	150,0	1500	27,0	54,0

Необходимое количество премикса 730/4, рассчитанное по числу порций (см. таблицу), отвешивают и медленно при спокойном перемешивании присыпают к 10-кратному количеству кипяченой воды при комнатной температуре, продолжая перемешивание до полного растворения премикса.

Полученный раствор выливают в общую массу обогащаемого блюда за 3–4 мин до окончания варки и тщательно перемешивают.

Ввиду достаточной хорошей сохранности витаминов в готовых блюдах, обогащенных премиксами, допускается их вторичный подогрев.

6. Витаминизация проводится на пищеблоке старшей медицинской сестрой, диетсестрой или другим лицом медицинского персонала, специально назначенным для этой цели.

7. В учреждении, где проводится витаминизация, лицо, ответственное за витаминизацию, ежедневно заносит в меню-раскладку сведения о проводимой витаминизации, указывая наименование витаминизированного блюда, число витаминизированных порций, количество премикса из расчета на 1 порцию (в граммах) и введенное в общую массу блюда.

8. Премикс, используемый для витаминизации готовых блюд, следует хранить в защищенном от света, сухом, прохладном месте, в плотно закрытой таре, под замком, ключ от которого должен находиться у лица, ответственного за витаминизацию.

9. При проведении витаминизации готовых блюд премиксом 730/4 С-витаминизация питания в соответствии с Приказом МЗ СССР № 695 от 24 августа 1972 г. и Инструкцией от 6 июня 1972 г. № 978-72 может не проводиться.