

НЕОБХОДИМОСТЬ УЛУЧШЕНИЯ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ОРГАНИЗМА ДЕТЕЙ МИКРОНУТРИЕНТАМИ (ВИТАМИНАМИ И МИКРОЭЛЕМЕНТАМИ)

Коденцова Вера Митрофановна, ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии», главный научный сотрудник лаборатории витаминов и минеральных веществ, д. б. н., профессор,

Рисник Дмитрий Владимирович, ФГБОУ ВПО «Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова», ведущий научный сотрудник кафедры биофизики биологического факультета, к. б. н.

Недостаток в питании детей микронутриентов – витаминов и микроэлементов, по-прежнему остается важной проблемой не только здравоохранения, но и системы общественного питания детей, и поэтому новыми правилами СанПиН предприятиям общественного питания вменяется руководствоваться принципами здорового питания. Одновременный дефицит витаминов D, группы B, кальция, йода разной степени глубины выявляется более, чем у половины обследованных детей. Взаимосвязь микронутриентов в организме при выполнении физиологических функций и зависимость состояния здоровья от обеспеченности микронутриентами обосновывает проведение коррекции витаминного статуса с использованием пищевых продуктов, обогащенных недостающими витаминами и микроэлементами.

ТЕРМИНОЛОГИЯ В ОБЛАСТИ ПИТАНИЯ

В связи с возникающим недопониманием и многочисленными вопросами хотелось бы подробно остановиться на определениях.

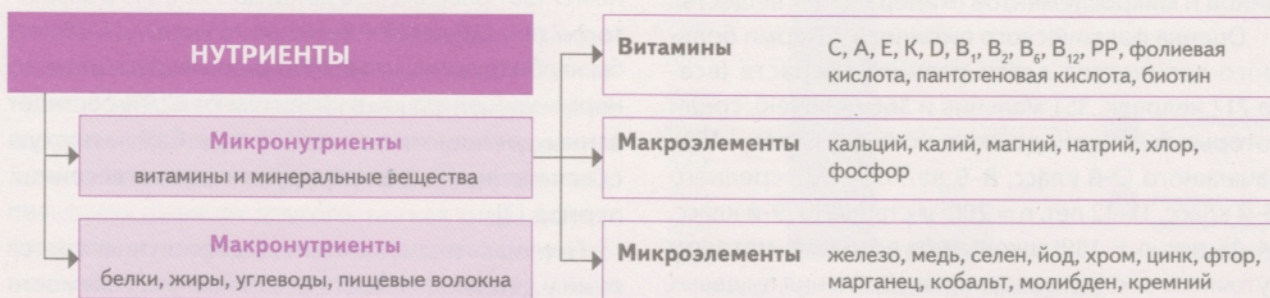
Нутриенты – пищевые вещества, биологически активные компоненты пищи, обуславливающие жизнеобеспечение организма. Различают макро- и микронутриенты.

Макронутриенты – пищевые вещества (**белки, жиры и углеводы**), необходимые человеку в ко-

личествах, измеряемых граммами, обеспечивают пластические, энергетические и иные потребности организма.

Микронутриенты – это **витамины и минеральные вещества (макро- и микроэлементы)** – это незаменимые компоненты питания человека, поскольку необходимы для протекания многочисленных биохимических реакций в организме, измеряемые милли- и микрограммами. Само слово «микронутриент» состоит из приставки «микро», что в переводе с греческого языка означает «малый»,

Реклама



и «нутриент» – в переводе с английского «пищевое вещество».

Макроэлементы – химические элементы, являющиеся основными компонентами скелета, участвуют в обмене веществ. К ним относятся кальций, калий, магний, натрий, хлор, фосфор.

Микроэлементы – химические элементы, встречающиеся в организме в очень малых концентрациях. К микроэлементам, необходимым для нормальной жизнедеятельности нашего организма, относятся минеральные вещества: железо, медь, селен, йод, хром, цинк, фтор, марганец, кобальт, молибден, кремний.

Витамины (от латинского Vita – жизнь) – группа незаменимых (эссенциальных) пищевых веществ, абсолютно необходимых для осуществления обмена веществ, процессов роста и биохимического обеспечения жизненных функций организма. Содержатся в пище в очень небольших количествах и поэтому относятся к микронутриентам наряду с микроэлементами. На сегодняшний день науке известно 13 витаминов: С, А, Е, К, D, В₁, В₂, В₆, В₁₂, РР, фолиевая кислота, пантотеновая кислота, биотин.

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ДЕФИЦИТА ВИТАМИНОВ И МИНЕРАЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ

В настоящее время питание детей, адекватное по содержанию макронутриентов (белки, жиры и углеводы), не обеспечивает растущий организм достаточным количеством микронутриентов: витаминов и микроэлементов (минеральных веществ).

Оценка фактического питания в г. Перми большого количества детей разного возраста (всего 717 человек, 351 мальчик и 366 девочек), среди которых были дети дошкольного 4–7 лет (n = 153), начального (2-й класс, 8–9 лет, n = 175), среднего (5-й класс, 11–12 лет, n = 200) и старшего (9-й класс, 14–15 лет, n = 189) школьного возраста, методом суточного воспроизведения потребления пищевых

продуктов в домашних условиях показала, что у 50% обследованных детей во всех возрастных группах снижено потребление витамина В₁ на 42–50%, витамина В₂ – на 15–49%, витамина С – на 43–64%, витамина А – на 13% у второклассников и на 45–65% у остальных детей, Е – на 43% у дошкольников. Поступление кальция не превышало 50% от рекомендуемой нормы потребления [1]. Реально это означает, что **с пищей дети не получают примерно половину необходимых им для роста и развития витаминов и минеральных веществ.**

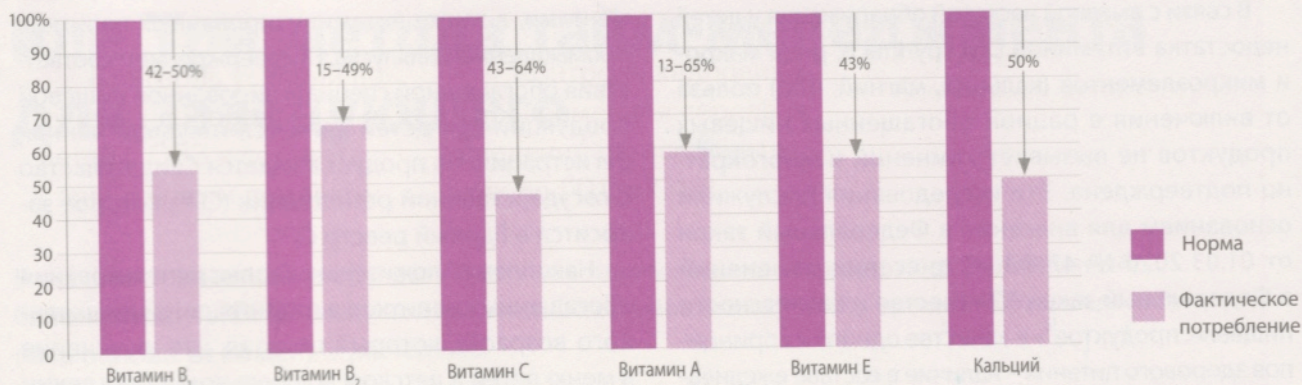
У 16–38% детей была обнаружена сниженная относительно возрастного показателя минеральная плотность костной ткани. Причинами нарушения накопления максимальной костной массы в детском возрасте могут быть дефицит кальция, магния, плохая обеспеченность организма витамином D, низкая физическая активность. При этом только половина детей 2–3 лет регулярно потребляла творог (51%) и цельное молоко (44%).

При обследовании девочек-подростков 11–14 лет выяснилось, что потребление молока и молочных продуктов не соответствует физиологическим нормам. Это приводит к недостаточному потреблению молочного кальция. Вместо необходимых 540 мг кальция из молока его потребление составляет всего 244 мг. Установлено, что это приводит к ухудшению состояния зубов и увеличению количества кариозных (невылеченных), пломбированных (леченых) и удаленных зубов [2].

При обследовании обеспеченности витамином D 1501 ребенка (256 детей до 3 лет, 263 в возрасте 4–7 лет, 219 детей – 8–10 лет, 763 чел. – 11–18 лет) было обнаружено, что его сниженные относительно нормы концентрации в крови имеют 82,9% обследованных, независимо от сезона года. Самую плохую обеспеченность регистрируют в зимне-весенний период [3].

Признаками поливитаминодефицитных состояний у детей являются повышенная утомляемость

Оценка питания детей дошкольного и школьного возраста г. Пермь (717 чел., 2019 г.)
Выявлено снижение потребления витаминов и кальция у 50% обследованных детей



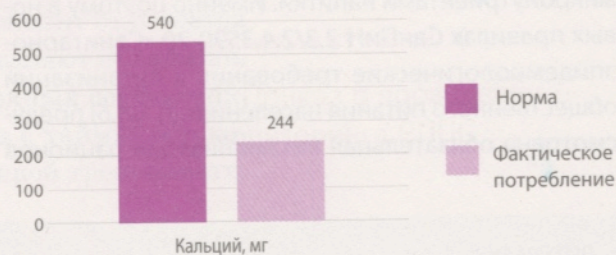
или возбудимость, плаксивость, снижение аппетита, нарушения сна, снижение в крови гемоглобина, изменения слизистых оболочек и кожных покровов, частичное снижение остроты зрения, нарушения нормального функционирования желудочно-кишечного тракта [4].

Таким образом, для питания большинства детей независимо от возраста, региона проживания в течение всего года по-прежнему характерна множественная микронутриентная недостаточность – одновременное **недостаточное содержание в пище витаминов D, C, A, E, группы B, макроэлементов** кальция, магния и **микроэлементов** цинка и йода [5, 6].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Витамины и микроэлементы в организме взаимосвязаны в сложные метаболические сети, резуль- тивной функцией которых является поддержание здоровья. Дефицит каждого из микронутриентов (одного из витаминов или микроэлементов) «под- питывает» дефицит другого, так как «парализует» функцию других витаминов и вызывает целую це- почку негативных последствий. В условиях нашей

Снижено потребление кальция из молока и молочных продуктов (девочки 11–14 лет)



Обследование обеспеченности детей витамином D (1501 чел.)



страны это обосновывает необходимость обогащения рациона комплексом всех, а не отдельных витаминов или микроэлементов [7].

В связи с высокой частотой обнаружения у детей недостатка витаминов D и группы B, ряда макро- и микроэлементов (кальций, магний, йод) польза от включения в рацион обогащенных пищевых продуктов не вызывает сомнений и многократно подтверждена. Эти исследования послужили основанием для внесения в Федеральный закон от 01.03.2020 № 47-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон “О качестве и безопасности пищевых продуктов”» в качестве одного из принципов здорового питания – наличие в составе ежедневного рациона пищевых продуктов, обогащенных витаминами, пищевыми волокнами и биологически активными веществами. На практике для питания детей наиболее удобными являются обогащенные микронутриентами напитки. Именно поэтому в новых правилах СанПиН 2.3/2.4.3590-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации общественного питания населения» (п. 8.1.6) предусмотрена обязательная витаминизация рационов

питания детей путем включения в меню специализированной пищевой продукции промышленного выпуска, обогащенной витаминами и микроэлементами, а также витаминизированных напитков промышленного выпуска. Подтверждением соответствия обогащенной специализированной пищевой продукции для детей является государственная регистрация. На продукт выдается Свидетельство о государственной регистрации (СГР), которое заносится в Единый реестр СГР.

Накоплен положительный опыт использования обогащенных напитков в питании детей дошкольного возраста, который показал, что включение в меню детей в детском дошкольном учреждении напитков, содержащих полный набор витаминов, приводит к достоверному улучшению витаминной обеспеченности и уменьшению количества детей, имеющих одновременный недостаток нескольких витаминов. Даже непродолжительное употребление детьми витаминизированного напитка (в течение 1 месяца) приводило к заметному уменьшению заболеваемости, улучшению концентрации внимания и познавательных функций.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лир Д.Н., Перевалов А.Я. Анализ фактического домашнего питания проживающих в городе детей дошкольного и школьного возраста // *Вопр. питания*. 2019. Т. 88, № 3. С. 69–77. doi: 10.24411/0042-8833-2.
2. Цикуниб А.Д., Алимханова А.Х., Шартан Р.Р., Езлю Ф.Н., Демченко Ю.А. Обеспеченность кальцием девочек-подростков и сахарозо-лактозный дисбаланс в питании // *Вопросы питания*. 2022. Т. 91, № 4. С. 64–73. DOI: <https://doi.org/10.33029/0042-8833-2022-91-4-64-73>.
3. Одинаева Н.Д., Кондратьева Е.И., Лошкова Е.В., Османов И.М., Хавкин А.И., Захарова И.Н., Шубина Ю.Ф., Паснова Е.В., Пономаренко Ю.Б. Сезонные колебания уровня витамина D у детей и взрослых при различных заболеваниях. *Вопросы детской диетологии*. 2022; 20(2): 29–37. DOI: 10.20953/1727-5784-2022-2-29-37.
4. Яйленко А.А. Роль макро- и микронутриентов в профилактике и коррекции когнитивных расстройств у детей. *Вестник Смоленской государственной медицинской академии*. 2020;19(1):216–226.
5. Коденцова В.М., Рисник, Д.В. Множественная микронутриентная недостаточность у детей дошкольного возраста и способы ее коррекции. *Лечащий врач*, 2020(6), 52–57.
6. Алферова В.И., Мустафина С.В., Рымар О.Д. Йодная обеспеченность в России и мире: что мы имеем на 2019 год? // *Клиническая и экспериментальная тиреоидология*. 2019; 15(2). С. 73–82.
7. Коденцова В.М., Рисник Д.В. Микронутриентные метаболические сети и множественный дефицит микронутриентов: обоснование преимуществ витаминно-минеральных комплексов. *Микроэлементы в медицине*. 2020. 21(4): 3–20 DOI: 10.19112/2413-6174-2020-21-4-3-20.