

УДК 664.3

Аспекты здорового питания школьников

Д.А. Еделев, д-р мед. наук, д-р экон. наук, профессор,

Н.В. Лабутина, д-р техн. наук, профессор

Московский государственный университет пищевых производств

Обеспечение школьников полноценным питанием относится к наиболее актуальным проблемам охраны здоровья подрастающего поколения. Качественное и сбалансированное питание во многом определяет состояние здоровья и развитие ребенка. Особого внимания требует организация питания детей в школьных образовательных учреждениях.

Структура питания населения России, в том числе и детей, особенно школьного возраста, характеризуется недостаточным потреблением наиболее ценных в биологическом отношении пищевых продуктов, таких, как мясо и мясопродукты, молоко и молочные продукты, рыба и рыбные продукты, яйца, растительное масло, фрукты и овощи. При этом выявляется выраженная тенденция к повышению потребления хлеба и хлебобулочных изделий, а также картофеля.

По данным института питания РАМН, в настоящее время в большинстве стран Европы, Азии, Америки и России прослеживается четкая тенденция постоянного увеличения числа лиц с избыточной массой тела и ожирением. Ученые, медики обеспокоены тем, что эта патология захватывает все большее количество детей всех возрастных групп. Установлено, что в России избыточным весом и ожирением страдает около 21 % школьников. Это обусловлено низкой физической активностью, увеличением потребления пищевых продуктов с высокой энергетической ценностью, кондитерских изделий, сахара [1].

Нарушения питания в детском возрасте являются одной из причин возникновения алиментарно-зависимых заболеваний, распространенность которых значительно увеличи-

лась за последние годы. Полноценное и сбалансированное питание способствует профилактике заболеваний, повышению работоспособности, физическому и умственному развитию детей и подростков, создает условия для их адаптации к современной жизни. Поэтому решение проблем школьного питания, обеспечения полноценного, сбалансированного рациона приобретает в наши дни особую актуальность.

С учетом изложенного, актуальным является комплексный подход, включающий в себя анализ состояния структуры питания школьников, выбор базовых ингредиентов для создания на их основе функциональных продуктов, содержащих необходимые микронутриенты для использования в школьном питании.

Исследованием этих вопросов занимались многие отечественные и зарубежные ученые: В.А. Тутельян, С.А. Хотимченко, И.Я. Конь, Б.П. Суханов, Л.Н. Шатнюк, В.Б. Спиричев, В.М. Позняковский, А. Hembeck, M. Kersting, B. Nieman и др.

Интенсивные процессы роста, являющиеся физиологической особенностью детей школьного возраста, свойственная им подвижность, значительное умственное напряжение обуславливают повышенную потребность этой возрастной группы в основных нутриентах и энергии.

При формировании рациона питания для школьников должны соблюдаться основные принципы рационального, сбалансированного питания:

удовлетворение потребности детей в пищевых веществах и энергии (белки, жиры, углеводы, витамины,

минеральные вещества и др.) в соответствии с возрастными физиологическими потребностями;

сбалансированность рациона по всем пищевым веществам, в том числе по аминокислотам, жирным кислотам, углеводам, относящимся к различным классам, содержанию витаминов, минеральных веществ;

максимальное разнообразие рациона путем использования достаточного ассортимента продуктов и различных способов кулинарной обработки;

технологическая обработка продуктов, обеспечивающая высокие вкусовые качества и сохранность витаминов;

исключение из рациона продуктов и блюд, способных оказывать раздражающее действие на слизистую органов пищеварения, а также продуктов, которые могли бы привести к ухудшению здоровья школьников с хроническими заболеваниями;

учет индивидуальных особенностей детей, в том числе непереносимости ими отдельных видов пищевых продуктов или блюд.

Ткани организма детей на 25 % состоят из белков, жиров, углеводов, минеральных солей и на 75 % из воды. Основной обмен у детей протекает в 1,5–2 раза быстрее, чем у взрослого человека. В организме детей и подростков, в связи с их ростом и развитием, процесс ассимиляции преобладает над диссимиляцией.

В табл. 1 представлены физиологические нормы потребления основных пищевых веществ и энергии для детей школьного возраста [2].

Рекомендуемое соотношение в рационе питания детей и подростков основных пищевых веществ – белков, жиров и углеводов составляет около 1:1:5 (по массе).

При этом, завтрак школьников должен обеспечивать 25 %, обед – 35–40 %, полдник – 15 %, ужин – 20–25 % от суточной потребности школьников в пищевых веществах и энергии.

Особое внимание стоит уделить пищевым волокнам, так как значение их в питании детей трудно переоценить. Основными и единственными источниками пищевых волокон являются продукты из зерна, бобовые, овощи и фрукты. Пища, богатая пищевыми волокнами, как правило, менее калорийна, содержит мало жира, но в ней достаточно витаминов и минеральных веществ. Рекомендуемое потребление пищевых волокон для детей школьного возраста составляет 15–20 г в сутки [4].

У детей отмечается повышенная мышечная активность, в связи с чем потребность в углеводах у них выше,

Таблица 1

Потребность в белках, жирах, углеводах и энергии для детей и подростков (г/сут)

Возраст	Калорийность, ккал	Белки		Жиры	Углеводы
		всего	в том числе животные		
7–10 лет	2350	77	46	79	335
11–13 лет юноши	2750	90	54	92	390
11–13 лет девушки	2500	82	49	84	355
14–17 лет юноши	3000	98	59	100	425
14–17 лет девушки	2600	90	54	90	360

чем у взрослых, и должна составлять 1–15 г на 1 кг массы тела.

Минеральные вещества содержатся во всех тканях и органах человека, участвуют в формировании костей, в процессах кроветворения, поддерживают на определенном уровне осмотическое давление и кислотно-щелочное равновесие крови, являются составной частью ферментов, секретов, гормонов (табл. 2).

Витамины представляют собой исходный материал для биосинтеза коферментов и простетических групп ферментов, что определяет их необходимость для нормального протекания обменных процессов. Они повышают сопротивляемость детского организма к инфекционным и другим заболеваниям.

Между тем, пища не только обеспечивает организм энергией, пластическими компонентами для строительства быстро растущих органов и тканей школьников, но и служит источником регуляторных, балластных веществ, необходимых для поддержания симбиотной микрофлоры, обеспечения микроэлементами, водой, антиоксидантами всех классов, витаминами, полиненасыщенными жирными кислотами (ПНЖК) и многими другими жизненно важными нутриентами. Одновременно с пищей в организм ребенка могут поступать и разнообразные химические и биологические загрязнители.

В большинстве общеобразовательных учреждений имеет место дефицит молочнокислых продуктов, натуральных соков, рыбы, мясных продуктов, сливочного масла, овощей, фруктов, яиц. При обследовании детей школьного возраста характерен дефицит витамина С – 60–67 %, B_1 – 40–44 %, B_2 – 50–57 %, фолиевой кислоты – 69 %, витаминов А и Е соответственно – 28–29 % и 40–60 %. Поливитаминный дефицит в питании школьников, как правило, сочетается с недостаточным поступлением в организм детей кальция, железа, селена и йода, пищевых волокон, ПНЖК.

Во МГУППе в течение ряда лет проводятся научные исследования рационов питания школьников, которые в полной мере отражают картину современной действительности. Выявлены существенные отклонения показателей фактического питания школьников от рекомендуемых норм физиологических потребностей организма в пищевых веществах и энергии. Данные мониторинга фактического питания указывают на его неадекватность и несбалансированность. Средние значения энер-

Нормы физиологических потребностей в некоторых минеральных веществах (в сутки) [2]

Возраст	Микроэлементы				
	Медь, мг	Марганец, мг	Фтор, мг	Хром, мкг	Молибден, мкг
7–10 лет	1,0–2,0	2,0–3,0	1,5–2,5	50–200	50–150
11 лет и старше	1,5–2,0	2,0–5,0	1,5–2,5	50–200	75–150

Нормы физиологических потребностей в витаминах для детей школьного возраста (в сутки) [2]

Возраст	Витамины									
	B_1 , мг	B_2 , мг	B_6 , мг	B_{12} , мкг	Вс, мкг	РР, мг	С, мг	А, мкг	Е, мг	Д, мкг
7–10 лет	1,2	1,4	1,6	2,0	200	15	60	700	10	2,5
11–13 лет юноши	1,4	1,7	1,8	3,0	200	18	70	1000	12	2,5
11–13 лет девушки	1,3	1,5	1,6	3,0	200	17	70	800	10	2,5
14–17 лет юноши	1,5	1,8	2,0	3,0	200	20	70	1000	15	2,5
14–17 лет девушки	1,3	1,5	1,6	3,0	200	17	70	800	12	2,5

гетической ценности суточных продуктовых наборов у школьников во всех обследованных возрастных группах были ниже норм физиологических потребностей.

При анализе расчетного химического состава рациона питания школьников установлено, что их недостаточная энергетическая ценность обусловлена сниженным содержанием белков и углеводов. Так, недостаточность аскорбиновой кислоты в рационе составляет 30 %, витамина А – 65 %, витамины группы В – 52 %, кальция – 66 %. Дефицит витаминов и минеральных веществ отмечался также при анализе химического состава рационов питания.

При проведении исследований изучали вкусовые предпочтения школьников анкетно-опросным методом и фактический рацион питания. Исследования проводили в осенний период времени (сентябрь). В опросе приняли участие 50 человек (32 мальчика и 18 девочек): учащиеся с 1 по 4 класс одной из московских гимназий. Результаты исследований обрабатывали с использованием компьютерной программы.

Анализ анкет школьников показал, что 90 % опрошенных предпочитают сладкие блюда. Получены данные, что 50 % школьников на завтрак употребляют зерновые продукты.

Данные эксперимента позволили сделать вывод о необходимости включения в рацион школьников сладких сухих завтраков с добавлением сырья и/или ингредиентов, содержащих полноценный белок, учитывая высокую физическую нагрузку большинства детей.

Анализ фактического питания школьников, установленный с помощью компьютерной программы, представлен в табл. 4.

Анализ экспериментальных данных позволил выявить в рационе де-

Количество нутриентов в рационе школьников

Нутриент	Среднее отклонение от нормы*, %	
	Мальчики (n = 32)	Девочки (n = 18)
Белки, г	+ 39	+ 32
Липиды, г	+ 16	+ 10
ПНЖ, г	–49	–45
Фосфолипиды, мг	–55	–58
Углеводы, г	–97	–56
Клетчатка, мг	–53	–52
Энергетическая ценность, ккал	+ 16	+ 6
Бета-каротин, мг	–12	–10
Витамин Д, мкг	–82	–64
Витамин А, мкг	–76	–68
Витамин Е, мг	+ 1	–3
Витамин С, мг	+ 22	+ 16
Тиамин, мг	–47	–45
Рибофлавин, мг	–19	–16
Пантотеновая кислота, мг	–85	–65
Ниацин, мг	–48	–54
Витамин B_{12} , мкг	–61	–32
Витамин B_6 , мг	–14	–12
Фолатин, мкг	–42	–24
Биотин, мг	–98	–95
Холин, мг	–53	–48
Натрий, мг	+ 6	+ 3
Фосфор, мг	+ 4	+ 2
Железо, мг	–40	–42
Йод, мкг	–68	–78
Калий, мг	–47	–45
Кальций, мг	–26	–28
Кобальт, мг	–85	–76
Магний, мг	–60	–54
Марганец, мг	–50	–48
Селен, мкг	–100	–96
Фтор, мг	–89	–92
Хлор, мг	–97	–96
Хром, мкг	–93	–92
Цинк, мг	–59	–56

* Среднее отклонение от нормы – физиологическая потребность в том или ином нутриенте, полученная с помощью компьютерной программы для каждого испытуемого индивидуально.

тей глубокий дефицит углеводов, в том числе растительной клетчатки, фосфолипидов, витаминов А, D, пантотеновой кислоты, ниацина, B₁₂, витаминоподобных соединений – биотина и холина, минеральных веществ – йода, кобальта, магния, марганца, селена, фтора, хлора, хрома и цинка; средний дефицит ПНЖК, витаминов B₆, фолиевой кислоты, минеральных веществ – железа, калия, кальция; умеренный дефицит витаминов B₂, B₆ и бета-каротина. При этом, в рационе детей наблюдался избыток белка и животного жира. Вследствие этого калорийность рациона была выше нормы.

Результаты исследований показали, что в фактическом рационе питания школьников наблюдается нехватка тех пищевых веществ, которые необходимы им для лучшей адаптации в условиях современной школы и успешной учебы при постоянной повышенной умственной нагрузке.

Очевидным является тот факт, что для устранения дефицита выявленных пищевых веществ, следует использовать в рационе питания школьников обогащенные пищевые продукты с высокой пищевой и биологической ценностью [3, 5].

Разработка обогащенных продуктов для школьников соответствует принципам государственной политики в области здорового питания, целью которой является сохранение и укрепление здоровья, профилактика заболеваний, обусловленных неполноценным и несбалансированным питанием.

ЛИТЕРАТУРА

1. Тутельян, В.А. Микронутриенты в питании здорового и больного человека/справочное руководство по витаминам и минеральным веществам/В.А. Тутельян [и др.]. – М.: Колос, 2002. – 424 с.

2. МР 2.3.1.2432-08. Методические рекомендации «Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации». – М., 2008.

3. Спиричев, В.Б. Обогащение пищевых продуктов витаминами и минеральными веществами. Наука и технология/В.Б. Спиричев, Л.Н. Шатнюк, В.М. Позняковский. – Новосибирск: Сиб. ун-в. изд-во, 2004. – 548 с.

4. Тутельян, В.А. Роль пищевых волокон в питании человека/В.А. Тутельян [и др.]. – М.: Фонд «Новое тысячелетие», 2008. – 325 с.

5. Об основах государственной политики Российской Федерации в области здорового питания населения на период до 2020 года. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 25 октября 2010 г. № 1873-П.

Аспекты здорового питания школьников

Ключевые слова

здоровое питание; рацион питания школьников; сбалансированное питание; школьники

Реферат

Настоящая статья посвящена некоторым аспектам здорового питания школьников. В статье освещены основные проблемы в реализации организации школьного питания, которое играет существенную роль в сохранении и укреплении здоровья детей. Приведены результаты исследований фактического рациона питания школьников, проведенных учеными МГУПП анкетно-опросным методом и с использованием компьютерной программы.

Авторы

Еделев Дмитрий Аркадьевич, д-р мед. наук, д-р экон. наук, профессор, Лабутина Наталья Васильевна, д-р техн. наук, профессор, Московский государственный университет пищевых производств, 125080, Москва, Волоколамское шоссе, д. 11, labutinanv@mail.ru

Aspects of Healthy Schoolchildren Nutrition

Key words

healthy eating; students and pupils; diet of schoolchildren; balanced nutrition

Abstracts

This article is devoted to some aspects of healthy nutrition students and pupils. The article highlights the main challenges in the implementation of school feeding, which plays an essential role in maintaining and improving the health of children. The results of studies of the actual diet of schoolchildren conducted by scientists MGUPP questionnaire-polling method and using a computer program

Authors

Edelev Dmitriy Arkadyevich, Doctor of Medical Science, Doctor of Economical Science, Professor, Labutina Natalya Vasilyevna, Doctor of Technical Science, Professor, Moscow State University of Food Production, 11, Volokolamskoye Shosse, Moscow, 125080, labutinanv@mail.ru

Информация



Российская Гильдия пекарей и кондитеров (РОСПиК) приглашает принять участие в «Празднике хлеба

на юге России», который состоится 17–22 ноября 2014 г. в г. Ставрополь.

Организаторами мероприятия являются: Российская Гильдия пекарей и кондитеров, Совет Федерации Федерального Собрания Российс-

кой Федерации при поддержке аппарата полномочного представителя Президента Российской Федерации в Северо-Кавказском федеральном округе, Правительство Ставропольского края и отраслевые объединения. В рамках праздника запланированы многочисленные мероприятия, направленные на развитие предпринимательского сектора, инвестиционного климата, экономического роста.

Запланированные мероприятия соберут около 2000 участников, работу праздника будут освещать порядка 100 СМИ федерального и регионального уровней.

Организаторы убеждены, что совместные действия обеспечат высокие темпы развития хлебопекарного сектора регионов Кавказа и Юга России, а также улучшат обеспечение населения хлебобулочной продукцией.