



Зеленковская Е.Е., Ларионова Т.К., Даукаев Р.А., Мусабилов Д.Э., Аллаярова Г.Р.,
Афонькина С.Р., Фазлыева А.С., Аухадиева Э.А., Курилов М.В.

Анализ фактического питания учащихся младшего школьного возраста Республики Башкортостан

ФБУН «Уфимский научно-исследовательский институт медицины труда и экологии человека» Роспотребнадзора, 450106,
Уфа, Россия

Введение. Проведено гигиеническое исследование, направленное на изучение фактического питания детей младшего школьного возраста, проживающих в г. Уфе и с. Иглино.

Материалы и методы. Характер и структуру фактического питания учащихся изучали методом 24-часового воспроизведения рациона за один день, предшествующий опросу. Полученные результаты были сопоставлены с показателями норм физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для детей и подростков.

В исследовании приняли участие дети в возрасте 7–11 лет – учащиеся 1–4-х классов школ г. Уфы ($n = 460$) и с. Иглино ($n = 240$). Общая численность выборки составила 700 человек.

Результаты. Рацион питания изученной группы детей адекватен по энергетической ценности и потреблению белков и жиров. Величина потребления углеводов снижена относительно норм физиологических потребностей на 25%, но при этом доля поступления с рационом питания простых углеводов превышает норму. Выявлено повышенное в 1,4 раза потребление добавленной соли. Среднесуточный рацион обеспечен витаминами, но дефицитен по кальцию, поступление которого составляет 68% от норм физиологических потребностей. Фактическое питание младших школьников характеризуется избыточным (почти в 4 раза) поступлением натрия. Нарушено соотношение $Ca : Mg$ и $Ca : P$. Распределение калорийности по отдельным приемам пищи позволило выявить сниженную долю калорийности завтрака (19% вместо 25%) и обеда (22% вместо 35–40%).

Ограничения исследования. В исследовании проанализировано только фактическое питание детей в возрасте 7–11 лет. В дальнейшем планируется изучение питания школьников других возрастных групп.

Заключение. Основные нарушения в питании детей младшего школьного возраста выражаются в повышенном потреблении насыщенных жирных кислот, простых углеводов и добавленной соли. В сочетании с дефицитом кальция и избытком натрия такой дисбаланс в дальнейшем может вызвать риск развития алиментарно-зависимых заболеваний.

Ключевые слова: питание; оценка фактического питания; младший школьный возраст; макронутриенты; микронутриенты

Соблюдение этических стандартов. Исследование не требует представления заключения комитета по биомедицинской этике и иных документов.

Для цитирования: Зеленковская Е.Е., Ларионова Т.К., Даукаев Р.А., Мусабилов Д.Э., Аллаярова Г.Р., Афонькина С.Р., Фазлыева А.С., Аухадиева Э.А., Курилов М.В. Анализ фактического питания учащихся младшего школьного возраста Республики Башкортостан. *Гигиена и санитария*. 2022; 101(12): 1562–1567. <https://doi.org/10.47470/0016-9900-2022-101-12-1562-1567> <https://elibrary.ru/lwvqyb>

Для корреспонденции: Зеленковская Евгения Евгеньевна, мл. науч. сотр. химико-аналитического отдела ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека» Роспотребнадзора, 450106, Уфа. E-mail: evgeniazelenkovskaya@yandex.ru

Участие авторов: Зеленковская Е.Е. – концепция и дизайн исследования, сбор и обработка материала, статистическая обработка, написание текста, редактирование; Ларионова Т.К. – концепция и дизайн исследования, написание текста, редактирование; Даукаев Р.А. – концепция и дизайн исследования; Мусабилов Д.Э., Аухадиева Э.А., Курилов М.В. – сбор и обработка материала; Аллаярова Г.Р., Афонькина С.Р. – сбор данных литературы; Фазлыева А.С. – статистическая обработка. Все соавторы – утверждение окончательного варианта статьи, ответственность за целостность всех частей статьи.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов в связи с публикацией данной статьи.

Финансирование. Исследование не имело финансовой поддержки.

Поступила: 21.09.2022 / Принята к печати: 08.12.2022 / Опубликовано: 12.01.2023

Evgeniya E. Zelenkovskaya, Tatiana K. Larionova, Rustem A. Daukaev, Dmitriy E. Musabirov,
Guzel R. Allayarova, Svetlana R. Afonkina, Anna S. Fazlieva, Elvira A. Aukhadieva,
Mikhail V. Kurilov

Analysis of the actual nutrition in primary school students of the Republic of Bashkortostan

Ufa Research Institute of Occupational Health and Human Ecology, 450106, Ufa, Russian Federation

Introduction. A comprehensive hygienic research was aimed at studying the actual nutrition in primary school children living in the city of Ufa and the large village of Igilino.

Materials and methods. The nature and structure of the actual diet of the students was studied by the method of 24-hour reproduction of the diet, one day prior to the survey. The findings were compared with measures of norms of physiological energy and food requirements for children and adolescents. The study involved seven hundred 7–11 year students of grades 1–4 from nine schools in Ufa (460 cases) and village of Igilino (240 children).

Results. The diet in children of the studied group is adequate in energy value and consumption of proteins and fats. The amount of carbohydrate consumption is reduced relative to the norms of physiological needs (NPN) by 25%, but at the same time the share of admission with the diet of simple carbohydrates exceeds the norm. Increased intake of added salt 1.4-fold revealed. The average daily diet is provided with vitamins, but is deficient in calcium, the intake of which is 68% of the NPN. The actual nutrition of younger schoolchildren living in the city of Ufa is characterized by the excess intake of sodium is almost 4 times. The $Ca : Mg$ to $Ca : P$ ratio is broken. The distribution of calories in individual meals made it possible to identify a reduced share of calories in breakfast (19% instead of 25%) and dinner (22% instead of 35–40%).

Limitations. The study analyzed only the actual nutrition of children aged 7–11 years. In the future, it is planned to study the nutrition of schoolchildren of other age groups.

Conclusion. The main nutritional disorders in primary school children are expressed in increased consumption of saturated fatty acids, simple carbohydrates and added salt. In combination with calcium deficiency and excess sodium, such an imbalance can further cause the risk of developing alimental-dependent diseases.

Keywords: nutrition; assessment of actual nutrition; primary school age; macro- and micronutrients

Compliance with ethical standards. The study does not require submission of the opinion of the biomedical ethics committee and other documents.

For citation: Zelenkovskaya E.E., Larionova T.K., Daukaev R.A., Musabirov D.E., Allayarova G.R., Afonkina S.R., Fazlieva A.S., Aukhadieva E.A., Kurilov M.V. Analysis of the actual nutrition in primary school students of the Republic of Bashkortostan. *Gigiena i Sanitariya (Hygiene and Sanitation, Russian journal)*. 2022; 101(12): 1562-1567. <https://doi.org/10.47470/0016-9900-2022-101-12-1562-1567> <https://elibrary.ru/lwvqyb> (In Russian)

For correspondence: Evgeniya E. Zelenkovskaya, Junior Researcher of Chemical Analysis Department of Ufa Research Institute of Occupational Health and Human Ecology, Ufa, 450106, Russian Federation. E-mail: ufa.lab@yandex.ru

Information about the authors:

Zelenkovskaya E.E., <https://orcid.org/0000-0001-7682-2703>
Daukaev R.A., <https://orcid.org/0000-0002-0421-4802>
Allayarova G.R., <https://orcid.org/0000-0003-0838-3598>
Fazlieva A.S., <https://orcid.org/0000-0002-0037-6791>
Kurilov M.V., <https://orcid.org/0000-0002-2818-1558>

Larionova T.K., <https://orcid.org/0000-0001-9754-4685>
Musabirov D.E., <https://orcid.org/0000-0003-2042-8162>
Afonkina S.R., <https://orcid.org/0000-0003-0445-9057>
Aukhadieva E.A., <https://orcid.org/0000-0002-6793-6992>

Contribution: Zelenkovskaya E.E. — concept and design of the study, collection and processing of material, statistical processing, text writing and editing; Larionova T.K. — research concept and design, text writing and editing; Daukaev R.A. — concept and design of the study; Musabirov D.E., Aukhadieva E.A., Kurilov M.V. — collection and processing of material; Allayarova G.R., Afonkina S.R. — collection of literature data; Fazlieva A.S. — statistical processing. All authors are responsible for the integrity of all parts of the manuscript and approval of the manuscript final version.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Acknowledgement. The study had no sponsorship.

Received: September 21, 2022 / Accepted: December 8, 2022 / Published: January 12, 2023

Введение

Укрепление здоровья нации — одно из приоритетных направлений деятельности государства. Именно поэтому важна реализация национальных проектов «Демография» и «Здравоохранение» [1]. Проекты нацелены в первую очередь на повышение продолжительности жизни граждан России и возможны лишь при проведении профилактических мероприятий, особенно в отношении детей и подростков. Пристальное внимание важно уделять именно правильному питанию подрастающего поколения, так как нарушения способны спровоцировать возникновение эндокринных болезней, связанных с усвоением глюкозы, патологий сердечно-сосудистой системы, злокачественных новообразований [2].

Одним из условий развития здоровой и полноценной личности в будущем является полноценное и сбалансированное питание. Физиологические процессы в организме детей и взрослых имеют значительные различия. Детскому возрасту сопутствуют интенсивный рост, увеличение мышечной массы, быстро развивающиеся гормональные изменения, значительная умственная и физическая нагрузка, адаптация ребёнка в социуме. Все эти особенности в той или иной степени могут определять развитие заболеваний детского населения [3].

Питание детей и подростков должно отвечать критериям необходимого и достаточного содержания основных макро- и микронутриентов. Пониженное поступление регулирующих обменные процессы минеральных веществ и витаминов снижает адаптационный потенциал организма, а при длительном дефиците может привести к развитию патологических состояний — микроэлементозов, вызванных дисбалансом макро- и микроэлементов в рационе [4, 5].

Для детского организма особенно важно поступление в необходимом количестве кальция, фосфора, магния, железа, йода, цинка. Дефицит йода в зависимости от региона колеблется в пределах 29–75%, что повышает риск развития йододефицитных состояний. Более чем у трети обследованных детей выявляется недостаточное поступление в организм витаминов группы В и витамина D [6–8].

Несбалансированное и нерациональное питание, потребление полуфабрикатов могут привести к заболеваниям желудочно-кишечного тракта и, как следствие, к нарушению усвоения витаминов и ценных пищевых веществ [5].

Вызывает тревогу распространение ожирения среди детей и подростков. Избыточную массу тела имеют 19,4%

детей в возрасте 5–14 лет и 12,7% подростков 15–18 лет, а от ожирения страдают 10,4 и 2,6% соответственно [9]. Увеличение массы тела у детей может привести к высокому уровню заболеваемости в зрелом возрасте. Риск возникновения сахарного диабета II типа у ребёнка с ожирением возрастает в 3–8 раз [10].

Чтобы минимизировать риски возникновения алиментарно-зависимых заболеваний, важно соблюдать в питании оптимальное соотношение белков, жиров и углеводов. Для детей 7–11 лет оно должно составлять 1 : 1 : 4 (в процентном отношении от калорийности 12–15; 25–35 и 55–60% соответственно)¹.

Пищевое поведение формируется у детей с ранних лет, поэтому велика вероятность сохранения на протяжении жизни пищевого поведения, сформированного в детстве.

Дети и подростки — приоритетная целевая аудитория образовательных проектов в области здорового питания. Необходимо донести до школьников знания о принципах рационального питания, усилить пропаганду здорового образа жизни. Наиболее оптимальными формами работы с детьми являются беседы, викторины, уроки здоровья.

Материалы и методы

Исследовалось фактическое питание детей в возрасте 7–11 лет — учащихся 1–4-х классов общеобразовательных учреждений г. Уфы и с. Иглино (Иглинский район Республики Башкортостан). В анкетирование были включены 720 человек. После контроля качества заполнения анкет, проведения выбраковки для анализа оказались доступны сведения о 700 детях (295 мальчиков и 405 девочек) в г. Уфе ($n = 460$) и с. Иглино ($n = 240$).

Характер и структуру фактического питания изучали методом 24-часового (суточного) воспроизведения рациона [11]. Материал изучали на основе полученных анкет-опросников, заполненных родителями совместно с детьми. Представленные результаты были сопоставлены с показателями норм физиологических потребностей (НФП) в энергии и пищевых веществах для детей и подростков по СанПиН 2.3/2.4.3590–20² и МР 2.3.1.0253–21¹. Величину

¹ Методические рекомендации от 22.07.2021 г. № 2.3.1.0253–21 «Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации».

² Санитарно-эпидемиологические правила и нормы от 27.10.2020 г. № 2.3/2.4.3590–20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации общественного питания населения».

Таблица 1 / Table 1

Суточное потребление энергии и пищевых веществ детьми школьного возраста (7–11 лет, $n = 700$) в сравнении с нормами физиологических потребностей (НФП)

Daily consumption of energy and nutrients by children of school age (7–11 years, $n = 700$) in comparison with the norms of physiological needs (NPN)

Показатели (в сут) Indicators (per day)	НФП в энергии и пищевых веществах* NPN in energy and nutrients*	Фактический рацион питания изучаемой группы детей The actual diet of the studied group of children				
		<i>M</i> ± <i>SD</i>	<i>Me</i>	max	min	% НФП % NPN
<i>Энергия и макронутриенты / Energy and macronutrients</i>						
Энергетическая ценность (ккал) Energy value (kcal)	2350 СанПиН	2093 ± 709	2034	4544	384	87
Белки, г / Proteins, g	77 СанПиН	79 ± 38	69	295	11	90
Белки, % от энергетической суточной потребности, ккал Proteins, % of kcal	12–15 МР	14 ± 4	12	26	10	80
Жиры, г / Fats, g	79 СанПиН	82 ± 36	76	239	18	96
Жиры, % от энергетической суточной потребности, ккал Fats, % of kcal	25–35 МР	36 ± 8	36	46	18	103
Доля НЖК, % от энергетической суточной потребности, ккал Percentage of saturated fatty acids % of kcal	< 10 МР	12 ± 4	12	24	4	—
Холестерин, мг / Cholesterol, mg	< 300 МР	302 ± 265	197	1823	28	—
Углеводы, г / Carbohydrates, g	335 СанПиН	258 ± 91	250	582	30	75
Углеводы, % от энергетической суточной потребности, ккал Carbohydrates % of kcal	55–60 МР	50 ± 9	52	68	29	87
Доля простых углеводов, % от ккал The proportion of simple carbohydrates, % of kcal	< 10 МР	26 ± 7	25	41	10	—
Добавленный сахар, % от энергетической суточной потребности, ккал Added sugar, % ofkcal	< 10 МР	10 ± 6	10	33	0	—
Пищевые волокна, г / Dietary fiber, g	16–20 МР	25 ± 15	22	47	4	110
Добавленная соль, г / Added salt, g	5 ВОЗ	8 ± 3	7	22	1	140
<i>Витамины / Vitamins</i>						
А, мкг рет. экв. (mcg ret. eq)	700 СанПиН	707 ± 383	631	1243	98	90
В ₁ , мг (mg)	1.2 СанПиН	1.1 ± 0.5	1.0	3.5	0.2	83
В ₂ , мг (mg)	1.4 СанПиН	1.6 ± 1.0	1.3	4.9	0.1	93
С, мг (mg)	60 СанПиН	88 ± 58	76	208	1	127
РР (ниацин), мг (mg)	16 СанПиН	17 ± 8	15	54	1	94
<i>Минеральные вещества / Minerals</i>						
Кальций, мг / Calcium, mg	1100 СанПиН	930 ± 622	753	2774	160	68
Магний, мг / Magnesium, mg	250 СанПиН	513 ± 480	327	1059	54	131
Фосфор, мг / Phosphorus, mg	1100 СанПиН	1448 ± 774	1204	3914	250	109
Калий, мг / Kalium, mg	1100 СанПиН	2661 ± 748	2680	3092	188	244
Натрий, мг / Natrium, mg	1000 МР	4025 ± 1450	3841	9831	552	384
Железо, мг / Ferrum, mg	12 МР	15 ± 6	15	64	4	125

Примечание. * МР — значения взяты из МР 2.3.1.0253–21; СанПиН — значения взяты из СанПиН 2.3/2.4.3590–20; ВОЗ — рекомендации ВОЗ.

Note: * МР — values taken from MR 2.3.1.0253–21 Methodological recommendations dated 22.07.2021 No. 2.3.1.0253–21 "Norms of physiological needs in energy and nutrients for various groups of the population of the Russian Federation"; СанПиН — values taken from SanPiN 2.3/2.4.3590–20 Sanitary and epidemiological rules and regulations of 27.10.2020 No. 2.3/2.4.3590–20 "Sanitary and epidemiological requirements for the organization of public catering"; ВОЗ — values taken from WHO recommendations.

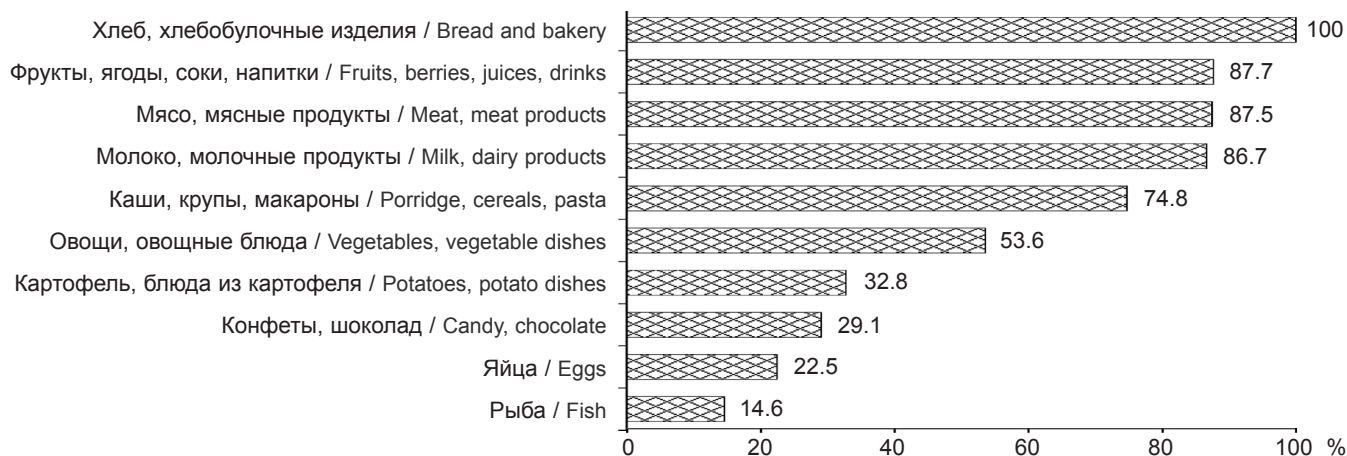
суточного потребления добавленной соли рассчитывали с помощью программы «Нутри-проф» и сопоставляли с рекомендуемой величиной, предложенной ВОЗ [12].

Анализ поступления с пищей макро- и микронутриентов и расчёт энергетической ценности производили с помощью программного комплекса «Нутри-проф» (программа разработана ФИЦ питания, биотехнологии и безопасности пищи совместно с Самарским государственным медицинским университетом). В основу программы положен справочник «Химический состав российских пищевых продуктов» [13]. Анализ полученных данных выполняли с применением методов описательной статистики. Для всех показателей были

вычислены средние значения (M), рассчитана величина стандартного отклонения SD ($M \pm SD$), медиана (Me), максимальные (max) и минимальные (min) значения. Обработка данных проведена с помощью пакета прикладных программ SPSS Statistics 21.

Результаты

Обработка анкетных данных позволила рассчитать энергетическую ценность и химический состав суточного рациона питания детей 7–11 лет, проживающих в г. Уфе ($n = 460$) и с. Иглино ($n = 240$), значения представлены в табл. 1.



Доля респондентов, ежедневно употребляющих различные виды пищевых продуктов (в % от общего количества опрошенных).

Proportion of respondents who consume various types of food products daily (in % of the total number of respondents).

Таблица 2 / Table 2

Вклад отдельных приёмов пищи в суточную калорийность, %
The contribution of individual meals to the daily caloric content, %

Приём пищи Eating	Вклад в суточную калорийность, % Contribution to daily caloric content, %
Завтрак / Breakfast	19
Второй завтрак / Lunch	12
Обед / Dinner	24
Полдник / Afternoon tea	13
Ужин / Dinner	24
Второй ужин / Late dinner	8

Таблица 3 / Table 3

Сравнение нормативного потребления (% НФП) макро- и микронутриентов в городе и сельской местности
Comparison of standard intake (% NFP) of macro- and micronutrients in urban and rural areas

Показатели (в сут) / Indicators (per day)	г. Уфа / Ufa	с. Иглино / Iglino
Энергия и макронутриенты / Energy and macronutrients		
Энергетическая ценность (ккал) Energy value (kcal)	87	86
Белки, г / Proteins, g	90	90
Жиры, г / Fats, g	96	101
Углеводы, г / Carbohydrates, g	75	73
Добавленная соль, г Added salt, g	140	140
Витамины / Vitamins		
А, мкг рет. экв. (mcg ret. eq)	98	82
В ₁ , мг (mg)	80	86
В ₂ , мг (mg)	88	98
С, мг (mg)	143	110
РР (ниацин), мг (mg)	99	88
Минеральные вещества / Minerals		
Кальций, мг / Calcium, mg	69	66
Магний, мг / Magnesium, mg	128	134
Фосфор, мг / Phosphorus, mg	111	103
Железо, мг / Ferrum, mg	129	120
Натрий, мг / Sodium, mg	366	401
Калий, мг / Potassium, mg	274	214

Проведён анализ потребления основных видов пищевых продуктов. Доли респондентов, ежедневно употребляющих различные виды пищевых продуктов (в % от общего количества опрошенных), представлены на рисунке.

В табл. 2 представлен вклад отдельных приёмов пищи в суточную калорийность для оценки показателей режима питания.

В табл. 3 представлено сравнение нормативного потребления (% НФП) в городе и сельской местности.

Обсуждение

В школьном возрасте рацион складывается из питания в общеобразовательном учреждении и в домашних условиях.

По результатам проведённого в 2019 г. мониторинга Республика Башкортостан заняла лидирующую позицию по числу детей, в питание которых входят школьные завтраки: 82,1% учеников младших классов едят горячие завтраки, в средней школе этот показатель составляет 75,4%, а в старшей — 64,2% [14]. Рядом исследований подтверждено, что с возрастом учащиеся всё чаще отказываются от питания в школьной столовой [15, 16].

При сравнении показателей поступления с пищей макро- и микронутриентов с нормами физиологических потребностей следует иметь в виду, что метод суточного воспроизведения недооценивает реальное потребление энергии и пищевых веществ на 15–20%. Дефицитное поступление с рационом того или иного нутриента можно констатировать лишь при его содержании менее 80% НФП [17].

Согласно полученным результатам, медианные значения суточной калорийности, потребления белков, жиров у большинства городских и сельских детей заметно не отклонялись от норм физиологических потребностей. Однако установлено повышенное потребление насыщенных жирных кислот (НЖК): 12% от общего рациона при рекомендованном показателе менее 10%. Это не согласуется с принципами рационального питания, поскольку НЖК способствуют повышению уровня холестерина в крови и риску развития сердечно-сосудистых заболеваний.

Медианная величина поступления углеводов с пищей снижена относительно нормы на 25%, но при этом доля поступления с рационом моно- и дисахаридов превышает норму в 2,5 раза, что обусловлено избыточным содержанием добавленных сахаров в рационе школьников. Анализ структуры продуктовых наборов школьников показал, что потребление сахара составляет $48,6 \pm 9,9$ г/сут (при рекомендованном количестве 30 г/сут), кондитерских изделий, конфет, шоколада — $11,8 \pm 3,6$ г/сут (норма — 10 г/сут), соков и компотов — $275,6 \pm 81,7$ г/сут (норма — 200 г/сут)³. Простые

³ Методические рекомендации от 18.05.2020 г. № 2.4.0179–20 «Рекомендации по организации питания обучающихся общеобразовательных организаций».

углеводы повышают уровень сахара в крови и имеют высокий гликемический индекс, что в дальнейшем может привести к развитию сахарного диабета II типа. Доля добавленного сахара составляет 10% от калорийности рациона при рекомендованной величине менее 10%.

Пищевые волокна, необходимые для нормальной работы ЖКТ, профилактики ожирения, поступают с рационом в полном объёме (22 г/сут), что обусловлено достаточно высоким уровнем потребления фруктов и хлеба. В структуре питания школьников нами установлено потребление фруктов в количестве $171,1 \pm 32,5$ г/сут (92,6% от рекомендуемого), потребление хлеба составляет $198,7 \pm 41,3$ г/сут (81,1% от рекомендуемого).

Анализ потребления поваренной соли показал превышение рекомендуемой нормы в рационе городских и сельских школьников в 1,4 раза: НФП составляет 5 г при полученных медианных значениях 7 г/сут (см. табл. 1). Наибольший вклад в избыточное употребление школьниками поваренной соли вносят колбасы, сосиски, сыры, мясные полуфабрикаты, рыбные и овощные консервы, чипсы, солёные сухарики.

Средние величины суточного потребления витаминов А, С, В₁, В₂ и РР близки к НФП для детей 7–11 лет.

Анализ данных потребления макроэлементов свидетельствует о дефиците кальция, поступление которого составляет 68% от НФП. Также установлено повышенное почти в 4 раза содержание натрия в питании городских и сельских школьников. Нарушено соотношение Са : Mg и Са : P. Доступность кальция для усвоения организмом усугубляется при нерациональном соотношении с фосфором, уровень которого превышает содержание кальция в рационе городских и сельских детей в 1,6 раза.

Анализ среднесуточного рациона питания детей выявил нарушения рекомендуемых норм потребления определённых групп пищевых продуктов (г/сут). У младших школьников было снижено потребление овощей и овощных блюд ($76,3 \pm 28,6$ г при норме 280 г/сут), картофеля и блюд из него ($52,3 \pm 10,4$ г при норме 187 г/сут), яиц ($23,5 \pm 5,2$ г при норме 50 г/сут), рыбы и морепродуктов ($14,2 \pm 4,4$ г при норме 58 г/сут). Поступление добавленных сахаров превышало норму в 1,6 раза. Потребление молока, молочных продуктов, мяса и мясных продуктов, хлеба, хлебобулочных изделий, каш, круп, макаронных изделий, фруктов соответствовало рекомендованным количествам (см. рисунок).

Для оценки режима питания был проанализирован вклад в общую калорийность отдельных приёмов пищи. Выявлено,

что доля калорийности завтрака в рационе снижена (19% вместо 25%). Поскольку большинство детей 7–11 лет получают бесплатные горячие завтраки в школе, вклад этого приёма пищи не отклоняется от нормы (10–15%). На обед должно приходиться 35–40% от суточной калорийности, фактически же обед составляет лишь 22%. Доля калорийности полдника составляет 13%, ужина – 24%, что соответствует оптимальному распределению.

Проведённое нами исследование показало, что у школьников города и крупного села уровни поступления с пищей макро- и микронутриентов не имеют существенных различий (см. табл. 3). Питание школьников изучаемой группы дефицитно по содержанию кальция (69% от НФП в городе и 66% в селе), в то же время поступление натрия избыточно и превышает норму в 4 раза. Установлено, что медианные величины поступления витаминов с рационом питания у городских и сельских детей идентичны. Вероятно, такие результаты обусловлены тем, что с. Иглино расположено в 30 км от г. Уфы и основные группы продуктов, потребляемых детьми, приобретаются в сетевых магазинах со схожим ассортиментом.

В исследовании проанализировано только фактическое питание детей в возрасте 7–11 лет. В дальнейшем планируется изучение питания школьников других возрастных групп.

Заключение

Пищевые привычки и характер питания формируются под влиянием среды, в которой растёт ребёнок, и закладываются с самого раннего возраста.

Проведённое нами исследование показало, что основные нарушения нутриентного состава рационов питания детей в возрасте 7–11 лет выражаются в избыточном потреблении добавленного сахара, НЖК, поваренной соли. В совокупности с дефицитом кальция и избытком натрия данные особенности могут стать факторами риска развития патологических состояний в зрелом возрасте. Выявлены нарушения в продуктовой структуре питания школьников и установлено недостаточное потребление овощей, картофеля, яиц и рыбы при избытке в рационе продуктов с повышенным содержанием сахара.

Полученные в ходе исследования данные о нарушении рационов питания детей рекомендуется использовать при разработке профилактических программ и мероприятий, направленных на коррекцию питания, с целью снижения риска развития алиментарно-зависимых заболеваний.

Литература

1. Указ Президента РФ № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»; 2018. Доступно: <https://government.ru/docs/all/116490/>
2. Кучма В.Р., Сухарева И.К., Шубочкина Е.И., Скоблина Н.А., Милушкина О.Ю. Популяционное здоровье детского населения, риски здоровью и санитарно-эпидемиологическое благополучие обучающихся: проблемы, пути решения, технологии деятельности. *Гигиена и санитария*. 2017; 96(10): 990–5. <https://doi.org/10.18821/0016-9900-2017-96-10-990-995>
3. Мартинчик А.Н., Батуринов А.К., Кешабянц Э.Э., Фатьянова Л.Н., Семенова Я.А., Базарова Л.Б. и др. Анализ фактического питания детей и подростков России в возрасте от 3 до 19 лет. *Вопросы питания*. 2017; (4): 50–60. <https://doi.org/10.24411/0042-8833-2017-00059>
4. Коденцова В.М., Вржесинская О.А., Рисник Д.В., Никитюк Д.Б., Тутельян В.А. Обеспеченность населения России микронутриентами и возможности ее коррекции. Состояние проблемы. *Вопросы питания*. 2017; (4): 113–24. <https://doi.org/10.24411/0042-8833-2017-00067>
5. Коденцова В.М., Громова О.А., Макарова С.Г. Микронутриенты в питании детей и применение витаминно-минеральных комплексов. *Педиатрическая фармакология*. 2015; 12(5): 537–42. <https://doi.org/10.15690/pf.v12i5.1455>
6. Солтан М.М., Борисова Т.С. *Гигиенические требования к организации питания детей и подростков*. Минск; 2019.
7. Копылова Е.Ю., Перевощикова Н.К., Зинчук С.Ф. Современные проблемы дефицита йода. *Мать и дитя в Кузбассе*. 2010; (3): 3–8.
8. Коденцова В.М., Рисник Д.В. Множественная микронутриентная недостаточность у детей дошкольного возраста и способы её коррекции. *Лечащий врач*. 2020; (6): 52–7. <https://doi.org/10.26295/OS.2020.65.20.010>
9. Росстат. Итоги выборочного наблюдения рациона питания населения в 2018 году; 2019. Доступно: https://gks.ru/free_doc/new_site/food18/index.html
10. Карпушкина А.В., Панкратова М.С. Стратегия профилактики ожирения среди детей школьного возраста (обзор литературы). *Проблемы эндокринологии*. 2016; (2): 52–60. <https://doi.org/10.14341/probl201662252-60>
11. Никитюк Д.Б., Мартинчик А.Н., Батуринов А.К. Методические рекомендации. Способ оценки индивидуального потребления пищи методом 24-часового (суточного) воспроизведения питания. М.; 2016.
12. WHO. Guideline: Sodium intake for adults and children; 2012. Доступно: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241504836>
13. Скурихин И.М., Тутельян В.А. *Химический состав российских пищевых продуктов*. М.: ДеЛи принт; 2002.
14. Отчёт по анализу результатов статистических наблюдений и результатов специальных организованных исследований по оценке питания населения, выполненных в рамках реализации мероприятий федерального проекта «Формирование системы мотивации граждан к здоровому образу жизни, включая здоровое питание и отказ от вредных привычек национальной проекта «Демография»». М.; 2020.
15. Есауленко И.Э., Настаушева Т.Л., Жданова О.А., Минакова О.В. Характеристика физического развития и режима питания школьников Воронежа. *Вопросы питания*. 2017; (4): 85–92.
16. Перевалов А.Я., Канина А.О., Тукачева О.В., Часовников С.П., Лир Д.Н. Режим питания и пищевые предпочтения школьников Перми. *Вопросы питания*. 2014; (S3): 84.
17. Лир Д.Н., Перевалов А.Я. Анализ фактического домашнего питания проживающих в городе детей дошкольного и школьного возраста. *Вопросы питания*. 2019; (3): 69–77. <https://doi.org/10.24411/0042-8833-2019-10031>

References

- Decree of the President of the Russian Federation № 204 «On the national goals and strategic objectives of the development of the Russian Federation for the period up to 2024»; 2018. Available at: <http://government.ru/docs/all/116490/> (in Russian)
- Kuchma V.R., Sukhareva I.K., Shubochkina E.I., Skoblina N.A., Milushkina O.Yu. Population health of children, risks to health and sanitary and epidemiological wellbeing of students: problems, ways of solution and technology of the activity. *Gigiena i Sanitariya (Hygiene and Sanitation, Russian journal)*. 2017; 96(10): 990–5. <https://doi.org/10.18821/0016-9900-2017-96-10-990-995> (in Russian)
- Martinchik A.N., Baturin A.K., Keshabyants E.E., Fat'yanova L.N., Semenova Ya.A., Bazarova L.B., et al. Dietary intake analysis of Russian children 3–19 years old. *Voprosy pitaniya*. 2017; (4): 50–60. <https://doi.org/10.24411/0042-8833-2017-00059> (in Russian)
- Kodentsova V.M., Vrzhesinskaya O.A., Risnik D.V., Nikityuk D.B., Tutel'yan V.A. Micronutrient status of population of the Russian Federation and possibility of its correction. State of the problem. *Voprosy pitaniya*. 2017; (4): 113–24. <https://doi.org/10.24411/0042-8833-2017-00067> (in Russian)
- Kodentsova V.M., Gromova O.A., Makarova S.G. Micronutrients in children's diets and use of vitamin/mineral complexes. *Pediatricheskaya farmakologiya*. 2015; 12(5): 537–42. <https://doi.org/10.15690/pf.v12i5.1455> (in Russian)
- Soltan M.M., Borisova T.S. *Hygienic Requirements for the Organization of Nutrition for Children and Adolescents [Gigienicheskie trebovaniya k organizatsii pitaniya detey i podrostkov]*. Minsk; 2019. (in Russian)
- Kopylova E.Yu., Perevoshchikova N.K., Zinchuk S.F. Modern problems of iodine deficiency. *Mat' i ditya v Kuzbasse*. 2010; (3): 3–8. (in Russian)
- Kodentsova V.M., Risnik D.V. Multiple micronutrient deficiency in preschool children and its correction. *Lechashchiy vrach*. 2020; (6): 52–7. <https://doi.org/10.26295/OS.2020.65.20.010> (in Russian)
- Rosstat. Results of selective observation of the diet of the population in 2018; 2019. Available at: https://gks.ru/free_doc/new_site/food18/index.html (in Russian)
- Karpushkina A.V., Pankratova M.S. Strategy for obesity prevention among school-age children (literature review). *Problemy endokrinologii*. 2016; (2): 52–60. <https://doi.org/10.14341/probl201662252-60> (in Russian)
- Nikityuk D.B., Martinchik A.N., Baturin A.K. Methodological recommendations. A method for assessing individual food intake by the method of 24-hour (daily) nutrition reproduction. Moscow; 2016.
- WHO. Guideline: Sodium intake for adults and children; 2012. Available at: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241504836>
- Skurikhin I.M., Tutel'yan V.A. *Chemical Composition of Russian Food Products [Khimicheskiy sostav Rossiyskikh pishchevykh produktov]*. Moscow: DeLi print; 2002. (in Russian)
- Report on the analysis of the results of statistical observations and the results of special organized studies to assess the nutrition of the population, carried out as part of the implementation of the federal project “Formation of a system of motivating citizens to a healthy lifestyle, including healthy eating and giving up bad habits” of the national project “Demography”. Moscow; 2020. (in Russian)
- Esaulenko I.E., Nastaushcheva T.L., Zhdanova O.A., Minakova O.V. Characteristics of voronezh schoolchildren physical development and nutrition behavior. *Voprosy pitaniya*. 2017; (4): 85–92. (in Russian)
- Perevalov A.Ya., Kanina A.O., Tukacheva O.V., Chasovnikov S.P., Lir D.N. Diet and food preferences of schoolchildren in Perm. *Voprosy pitaniya*. 2014; (S3): 84. (in Russian)
- Lir D.N., Perevalov A.Ya. Analysis of actual home nutrition of urban children of pre-school and school age. *Voprosy pitaniya*. 2019; (3): 69–77. <https://doi.org/10.24411/0042-8833-2019-10031> (in Russian)