© Пряничникова Н.И., Дубенко С.Э., Мажаева Т.В., 2019

УДК 613.2:613.954.4

ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩИМ ПИТАНИЕМ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА В ОРГАНИЗОВАННЫХ КОЛЛЕКТИВАХ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Н.И. Пряничникова, С.Э. Дубенко, Т.В. Мажаева

ФБУН «Екатеринбургский медицинский-научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий» Роспотребнадзора, ул. Попова, д. 30, г. Екатеринбург, 620014, Россия

Рассматривается организованное питание детей дошкольного возраста, проживающих в неблагоприятных условиях окружающей среды, с точки зрения фактической обеспеченности их физиологической потребности в пищевых и биологически активных веществах для сбережения здоровья. В работе применены различные методы по оценке питания, здоровья, а также витаминно-минеральной обеспеченности организма неинвазивным методом, с помощью прибора VITASTIQ-2. По результатам исследования уже на этапе организации питания детей выявлены трудности по их обеспечению разнообразным здоровым рационом. Также выявлен дисбаланс в продуктовом наборе, который приводит к повышенному содержанию натрия и простых углеводов, к недостаточному количеству незаменимых аминокислот и витамина В1. По авторской методике рассчитан интегральный индекс полноценности химического состава суточного рациона питания. Отмечено, что из-за несъеденных детьми предложенных блюд в дошкольных образовательных учреждениях (ДОУ), у них возникает дисбаланс в поступлении биологически активных веществ, что снижает защитные и адаптационные резервы ребенка к неблагоприятным факторам окружающей среды. С целью коррекции рационов питания предложены групповые и индивидуальные рекомендации, а также рекомендации на уровне отделов образования и администраций муниципалитетов.

Ключевые слова: питание, рационы питания, здоровое питание, здоровье, дети, организованные коллективы, здоровый образ жизни, экология.

Для цитирования: Пряничникова Н.И., Дубенко С.Э., Мажаева Т.В. Обеспеченность здоровьесберегающим питанием детей дошкольного возраста в организованных коллективах Свердловской области // Здоровье населения и среда обитания. 2019. № 9 (318). С. 27–32. DOI: <http://doi.org/10.35627/2219-5238/2019-318-9-27-32>

N.I. Pryanichnikova, S.E. Dubenko, T.V. Mazhaeva □ PROVISION OF HEALTH-SAVING NUTRITION OF PRE-SCHOOL CHILDREN IN ORGANIZED GROUPS OF THE SVERDLOVSK REGION □ Ekaterinburg Medical Research Center for Prevention and Health Promotion of Industrial Workers of Rosпотребнадзор, 30 Popov Str., Ekaterinburg, 620014, Russia.

The paper discusses the organized nutrition of preschool children living in adverse environmental conditions, from the point of view of the actual provision of their physiological need for food and biologically active substances to save health. Various methods were used in the work to assess nutrition, health, as well as the vitamin and mineral supply of the body by a non-invasive method using the VITASTIQ-2 device. According to the results of the study difficulties were identified in providing children with a diverse healthy diet already at the stage of children's nutrition. Also we revealed an imbalance in the food set, which leads to an increased content of sodium and simple carbohydrates, to an insufficient amount of essential amino acids and vitamin B1. The integral index of usefulness of the chemical composition for a daily diet is calculated by the author's method. It is noted that due to the food that is not eaten by children in preschool educational institutions, they have an imbalance in the intake of biologically active substances, which reduces the protective and adaptive reserves of the child to adverse environmental factors. In order to correct diets, group and individual recommendations were proposed, as well as recommendations at the level of education departments and municipal administrations.

Keywords: nutrition, diets, healthy nutrition, health, children, organized groups, healthy lifestyle, ecology.

For citation: Pryanichnikova N.I., Dubenko S.E., Mazhaeva T.V. Obespechennost' zdorov'esberegayushchim pitaniem detei doskol'nogo vozrasta v organizovannykh kolektivakh Sverdlovskoi oblasti [Provision of health-saving nutrition of preschool children in organized groups of the Sverdlovsk Region]. Zdorov'e naseleniya i sreda obitaniya, 2019, no. 9 (318), pp. 27–32. (In Russ.) DOI: <http://doi.org/10.35627/2219-5238/2019-318-9-27-32>

Здоровое питание детей сегодня является, безусловно, национальным приоритетом, определяющим состояние здоровья граждан и будущее России. Одним из основных направлений по сохранению и укреплению здоровья детей является организация питания [1, 8, 11, 18, 19].

В последние годы, согласно данным РАН, было установлено ухудшение состояния здоровья и снижение функциональных возможностей детей по сравнению с их сверстниками 70-х годов XX века. По данным Министерства здравоохранения России, более половины школьников — 53,0 % — имеют ослабленное здоровье [3, 13]. Наиболее существенное негативное влияние на показатели здоровья детей и подростков оказывают прогрессирующий рост хронических форм соматической патологии, аллергических заболеваний, повышение частоты нервно-психических болезней, ухудшение состояния репродуктивной сферы, снижение физической активности, ухудшение качества питания, увеличение количества курящих и употребляющих алкогольные напитки подростков [9, 17]. При этом были выявлены факторы, обладающие здоровьесберегающим и здоровьеразрушающим потенциалом для детей школьного и дошкольного

возрастов. Неправильное или неполноценное горячее питание детей и подростков было отмечено как мощный здоровьеразрушающий фактор [6, 14, 15]. По материалам государственных докладов о санитарно-эпидемиологическом благополучии человека в Свердловской области, неудовлетворительное питание занимает второе место среди факторов среды образовательных организаций за счет ухудшения качества питания, а доля детей, подверженных этому фактору, не снижается на протяжении последних трех лет и составляет 6,8–8,2 % [16].

По данным Управления Роспотребнадзора по Свердловской области, в течение всех лет наблюдения увеличивается уровень пораженности детей и подростков хроническими заболеваниями, который в 2017 г. превысил среднюю многолетнюю (7,2–27,3 %). За время воспитания и обучения в различных образовательных учреждениях уменьшается доля здоровых детей в 1,2 раза и в 2,5 раза возрастает доля детей, имеющих хронические заболевания [16].

Кроме того, дети, проживающие в Свердловской области, подвержены воздействию неблагоприятных факторов окружающей среды. Комплексная хими-

ческая нагрузка, формирующаяся в области за счет вредных примесей, содержащихся в атмосферном воздухе, воде, почве влияет на заболеваемость детей: на распространенность болезней органов дыхания (56,6 %), болезней костно-мышечной системы (20,2 %), врожденных аномалий у детей (17,2 %), болезней органов пищеварения (8,2 %), болезней мочеполовой системы (5,1 %), на заболеваемость злокачественными новообразованиями (3,9 %) и т. д. [16].

Одним из значимых и доступных профилактических направлений для снижения вышеуказанных рисков, которое активизирует защитные функции организма, является питание. Продукты питания и их компоненты могут способствовать профилактике заболеваний, созданию условий для адекватной адаптации к окружающей среде.

В дошкольном образовательном учреждении (ДОУ) ребенок получает не менее 70 % от своего суточного рациона. Поэтому необходимо уделять особое внимание подходам в составлении детских рационов питания с учетом современных тенденций в диетологии для обеспечения детей рациональным, доступным и здоровьесберегающим питанием, которое будет отвечать физиологическим потребностям растущего организма в пищевых веществах и энергии, обеспечивать нормальное гармоничное развитие ребенка, способствовать повышению защитных и адаптационных механизмов организма к условиям воздействия неблагоприятных факторов окружающей среды.

Цель исследования — оценить физиологическую доступность здоровьесберегающего питания для детей в дошкольных организациях. Для выполнения этой цели были поставлены следующие задачи: оценить организацию питания в детских образовательных учреждениях, физическую и физиологическую удовлетворенность предоставляемыми рационами, а также состояние здоровья и витаминную обеспеченность детей дошкольного возраста.

Материалы и методы. В процессе исследования были оценены: форма предоставления услуги общественного питания в трех ДОУ Свердловской области, режим питания, меню (ассортимент блюд, продуктовый набор, калорийность рациона, пищевая и биологическая ценность по белкам, жирам, углеводам, витаминам и минералам). Анализ пищевой ценности цикличного меню ДОУ проведен с помощью программы «Система расчетов для общественного питания» [12]. Результаты оценивали на соответствие диетологическим принципам и физиологическим нормам для детей в возрасте от 3 до 7 лет по МР 2.3.1.2432–08¹, а также требованиям СанПиН 2.4.1.3049–13². Кроме того, оценка соответствия рациона питания рекомендуемым нормам физиологической потребности в основных пищевых веществах проводилась по разработанному авторскому комплексному интегральному показателю в баллах и с использованием коэффициентов значимости отдельных пищевых веществ для детей, подвергающихся воздействию неблагоприятных факторов окружающей среды. В одном ДОУ проведено анкетирование родителей по вопросу дополнительного применения детским витаминно-минеральными комплексами. Для оценки удовлетворенности питанием каждого ребенка в течение одной недели в двух ДОУ осуществлялась фотосъемка оставшейся на тарелках пищи после каждого приема (1 744 фотографии). Сбор данных

о состоянии здоровья проводился с помощью оригинальной анкеты, которая включала перечень вопросов для родителей по частоте заболеваний: дыхательной, нервной, мочевыделительной, пищеварительной систем организма, а также склонности к аллергическим реакциям. Также состояние здоровья по пищевому статусу определяли по индексу массы тела и другим параметрам физического развития детей, уровню витаминов в организме. Исследование на содержание семи витаминов (С, Е, В1, В2, В6, В9, Н) и четырех минералов (йод, цинк, селен, магний) проводилось в зимний период с помощью неинвазивного метода прибором VITASTIQ-2, принцип работы которого основан на биоэлектрическом сопротивлении тканей [20, 21]. Применена двухбалльная система оценки обеспеченности витаминами (низкая — 1 балл, нормальная обеспеченность — 2 балла).

Результаты исследования. Питание в детских образовательных учреждениях было организовано штатными сотрудниками ДОУ. Все учреждения, включенные в исследование, периодически испытывали дефицит квалифицированных кадров (технологов, поваров, диетсестер). Меню было составлено на 10–14 дней без привлечения специалистов по питанию, при его формировании в основном использованы блюда из сборников для детского питания [4, 5]. Оценка показала, что при условии пребывания детей в ДОУ 10,5 ч в день для них организовано питание в виде первого и второго завтраков, обеда, полдника и ужина. Распределение по приемам пищи представлено в табл. 1.

Как видно из табл. 1, в ДОУ № 2 меню не соответствует распределению калорийности по всем приемам пищи, кроме завтрака. Калорийность второго завтрака снижена на 2,4 % и полдника на 1,2 %, а в обед и ужин превышена на 3,2 и 2,7 % соответственно. В ДОУ № 1 калорийность второго завтрака не соответствует на 2 % и ужина на 2,5 % в сторону избытка.

Одним из критериев доступности и рациональности питания может считаться наличие необходимого ассортимента продуктов и блюд в рационе. Ассортимент блюд в ДОУ подбирался с учетом технической оснащенности цехов, укомплектованности штата пищеблока и квалификации поваров. Исследуемые ДОУ не были оснащены современным оборудованием (пароконвектоматами), позволяющим изготавливать продукцию в щадящем режиме с максимальным сохранением биологической ценности. Таким образом, уже на этапе организации питания детей возникали трудности по обеспечению их разнообразным здоровым рационом.

Анализ продуктового набора в исследуемых детских учреждениях показал, что норма по отдельным пищевым продуктам выполнялась от 49,0 до 140,8 % (табл. 2).

Это связано с нерационально составленным меню. Дисбаланс в продуктовом наборе может привести к дисбалансу пищевых веществ. Поэтому проведено сравнение содержания основных пищевых веществ и энергии в представленных ДОУ рационах с физиологическими нормами и нормами по продуктовому набору в соответствии с СанПин 2.4.1.3049–13. Результат оценки приведен в табл. 3.

Как видно из табл. 3, все ДОУ по белкам, жирам, углеводам и калорийности не выполнили рекомендации

¹ МР 2.3.1.2432–08 «Рациональное питание. Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации» / Сост.: В.А. Тутельян, А.К. Батулин, М.Г. Гаппаров и др. М., 2009. 38 с.

² 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). М., 2013.

Таблица 1. Распределение калорийности по приемам пищи в соответствии с СанПиН 2.4.1.3049–13

Table 1. Caloric distribution by meals in accordance with SanPiN 2.4.1.3049–13

Прием пищи	Распределение калорийности, %		
	по СанПиН	в ДОУ № 1	в ДОУ № 2
Завтрак	20–25	22,4	22,6
Второй завтрак	5	7,0	2,6
Обед	30–35	32,6	38,2
Полдник	10–15	10,4	8,8
Ужин	20–25	27,5	27,7

Таблица 2. Выполнение норм продуктового набора в ДОУ

Table 2. Compliance with the norms of the food set in the preschool educational institutions

Продукт	Выполнение нормы, %			
	Норма	в ДОУ № 1	в ДОУ № 2	в ДОУ № 3
Хлеб ржаной	50	75,2	100,8	105,8
Хлеб пшеничный	80	136,0	123,4	76,5
Мука пшеничная	29	93,4	95,2	91,4
Крупы, бобовые, макаронные изделия	55	88,7	129,4	57,0
Картофель	140	107,1	85,3	121,9
Овощи свежие, зелень	260	74,0	71,8	82,5
Фрукты свежие	100	101,0	98,6	106,8
Сахар	47	92,6	105,8	79,8
Масло сливочное	21	95,7	94,6	69,6
Масло растительное	11	97,3	123,2	131,5
Яйцо	24	117,1	88,3	69,8
Молоко	450	103,0	90,9	49,0
Творог	40	85,5	116,4	54,8
Мясо	55	79,8	109,2	115,5
Рыба филе	37	55,7	83,6	137,4
Сметана	11	110,9	85,0	97,6
Сыр	6	113,3	100,0	68,3
Птица	24	140,8	100,4	54,2

по пищевой ценности рациона (72,3–98,4 % от нормируемых величин по продуктовому набору). В третьем ДОУ физиологическая норма выполнена только по белкам, во втором ДОУ не выполнена только по углеводам, в первом – соответствует.

Во всех рационах преобладает повышенное содержание натрия на 255,7 %, простых углеводов на 160,7 % и недостаточно незаменимых аминокислот на 45,2 % и витамина В1 на 21,1 %.

Помимо пищевой и энергетической ценности немаловажную роль играет биологическая ценность пищевых продуктов и блюд для усвоения их организмом человека и получения энергии для функционирования всех органов и систем. Биологическая ценность белков определяет их пищевые качества, отражающие степень соответствия аминокислотного состава потребностям организма человека в аминокислотах для синтеза белка. Биологическая ценность белков рационов в ДОУ составила 56,5–56,9 %.

Для комплексной оценки пищевой и биологической ценности с учетом групповых особенностей в потребности отдельных пищевых веществ для детей был использован метод интегральной оценки по балльной системе с применением коэффициента весомости. Балльная оценка отклонений пищевой ценности от рекомендованных параметров сбалансированного питания применялась по 20 показателям. Коэффициенты весомости для каждого показателя в нашем исследовании определяли биологическое значение пищевых веществ для организма детей с учетом их проживания в условиях неблагоприятной окружающей среды и характеризовали конкретный вклад в метаболические процессы. Пищевая и биологическая ценность рациона питания считается полноценной и сбалансированной в том случае, если интегральный индекс полноценности химического состава суточного рациона питания по сумме баллов составляет 90–100.

Таблица 3. Пищевая ценность рационов ДОУ, % от рекомендуемых значений

Table 3. The nutritional value of the diets of preschool educational institutions, percent recommended values

Наименование	Рекомендуемая пищевая ценность рационов, %		Выполнение, % от нормы		
	физиологическая норма	норма по продуктовому набору	в ДОУ № 1	в ДОУ № 2	в ДОУ № 3
Белки, г	54	73	123,0/91,0	133,0/98,4	106,1/78,5
Жиры, г	60	69	103,7/90,1	109,3/95,1	84,6/73,6
Углеводы, г	261	275	100,5/95,4	96,5/91,6	76,2/72,3
Калорийность, ккал	1800	1963	106,1/97,3	107,2/98,3	83,4/76,5

Интегральный индекс полноценности химического состава суточного рациона питания, рассчитанный в ДООУ № 1, составил 71,9 %, а в ДООУ № 2 — 70,7 %, что ниже оптимального на 28,1 и 29,3 % соответственно и подтверждает несоответствие пищевой и биологической ценности меню.

Для оценки фактического потребления блюд по утвержденному меню и их пищевой ценности проанализированы фотографии после окончания приема пищи детьми. Анализ фотографий показал, что кашу на завтрак недоедают в среднем 44,7 % детей. Это может быть связано с перекусом или завтраком дома, в том числе с нездоровыми пищевыми привычками. На второй завтрак дети получали напитки (кефир, сок) в объеме 150–200 мл или фрукты массой 150–200 г, с чередованием через день. Исследование показало, что дети младших групп не могут за отведенное время выпить 200 г напитков и съесть крупный фрукт, который по санитарным нормам не подвергается механической обработке, т. е. нарезанию, поэтому часть продуктов попадала в отходы. Оценка приема пищи в обед показала, что суп недоедают в среднем 38,2 %, а второе блюдо — 49,2 % детей. Более 65,7 % детей не любят блюда из творога. Кроме того, они неохотно едят морскую капусту и блюда из морской рыбы, поэтому для обеспечения организма йодом может быть необходимым изменение ассортимента рецептур с морепродуктами, предлагая их вначале в многокомпонентных блюдах небольшими порциями, для формирования вкусовых пищевых привычек.

Таким образом, даже при соблюдении продуктового набора и пищевой ценности рациона есть риск, что ребенок недополучит необходимые питательные вещества.

Одним из критериев достаточности питания является витаминная обеспеченность организма. Процент детей с низким уровнем витаминов и минералов в организме представлен в табл. 4.

Таблица 4. Процент детей с низким уровнем витаминов и минералов в организме

Table 4. The percentage of children with low levels of vitamins and minerals in the body

Показатель	Дети с низким уровнем витаминов в организме, %
Йод	90,5
Витамин В6	67,9
Витамин С	64,3
Цинк	64,3
Селен	53,6
Витамин В9 (фолиевая кислота)	52,4
Витамин В1	50,0
Витамин Е	47,6
Витамин В2	45,2
Магний	45,2
Витамин Н (биотин)	31,0

Выявлено, что дефицит витаминов наблюдается у 31,0–67,9 % детей, наиболее часто по витамину В6 и С. Недостаток минералов выявлен у 45,2–90,5 % детей, наиболее часто по йоду несмотря на то, что ДООУ при изготовлении блюд используют йодированную соль и С-витаминизацию напитков.

В процессе исследования выявлено, что витамины С, Д, омега-3 жирные кислоты, а также витаминно-минеральные комплексы были использованы дополнительно в питании только у 23,8 % детей.

Другим критерием достаточности питания является пищевой статус. Оценка пищевого статуса по индексу массы тела (ИМТ) показала, что в среднем у обследованных детей в возрасте 3–7 лет ИМТ

составляет 15,6 и варьирует от 9,7 до 20,3, а у 3,4 % детей выявлен ИМТ ниже 13 (при норме от 13 до 21) [7]. Также была проведена оценка физического развития детей по трем индексам (рост/возраст, масса тела/рост, масса тела/возраст) [2]. Данные по этим индексам представлены в табл. 5.

Если сравнить распределение детей по показателю рост/возраст, то можно отметить, что преобладают дети, которые для своего возраста имеют нормальные значения роста и значения выше среднего. По двум другим индексам, связанным с массой тела, наиболее высокий процент повышенных значений отмечается в двух возрастных группах — 4 года, 6 и 7 лет.

Анкетирование родителей о состоянии здоровья детей выявило следующее: в ДООУ № 1 ежеквартально ОРЗ болеют 28,6 % детей, ринитом — 7,8 %. Склонность к аллергическим реакциям на пищевые продукты отмечена у 13 % детей, на пыль, шерсть животных, лекарства — у 1,3 %, частая заложенность носа по утрам наблюдается у 6,5 %. Со стороны нервной системы ребенка родителями отмечена ранимость у 14,3 %, плаксивость — у 11,7 %, рассеянность — у 7,8 % и у 6,5 % — снижение памяти. Во втором ДООУ ежеквартально ОРЗ болеют 35,6 % детей, 14,9 % ринитом, часто отмечают родители ранимость у 14,9 %, у 11,9 % — плаксивость, у 8,9 % — боли в животе, у 7,9 % — заложенность носа постоянно по утрам, к аллергическим реакциям склонны 10,9 % на пищевые продукты, 4 % на шерсть, 3 % на пыль, 1 % на лекарства.

С целью коррекции рационов питания нами были разработаны методические рекомендации по организации питания детей, проживающих в неблагоприятных условиях окружающей среды. Отработаны новые рецептуры с включением пищевых продуктов и блюд с повышенной пищевой и биологической ценностью, выпущен сборник технологических карт (более 400 наименований), с учетом новых диетологических требований и современных технологий [10].

Также для каждого ребенка, включенного в исследование, были подготовлены индивидуальные протоколы по результатам оценки питания с рекомендациями для родителей по его коррекции. Были пересмотрены совместно с администрацией и отделом образования данного муниципального округа дотации на организованное питание детей с целью обеспечения разнообразия рациона питания и повышения его пищевой и биологической ценности.

По инициативе Роспотребнадзора при методической поддержке была подготовлена и реализуется Программа «Привлекательное и здоровое питание» в четырех муниципальных образованиях Свердловской области. В Программе задействованы органы федерального и местного самоуправления, учреждения науки, образования, практического здравоохранения, бизнеса.

Заключение. Уже на этапе организации питания детей выявлены трудности по обеспечению детей разнообразным здоровым рационом, которые связаны с дефицитом квалифицированных кадров, оборудованием и инвентарем, ограниченным финансированием, и, как следствие, однообразным ассортиментом и низким качеством блюд. Из рациона питания исключались продукты с высокой биологической ценностью (брокколи, цветная капуста, морская капуста, бобовые и т. д.). Периодически производились замены блюд утвержденного циклического меню без пересчета пищевой ценности, что не позволяло вносить корректировки, необходимые при таких заменах.

Анализ продуктового набора в исследуемых детских учреждениях показал, что норма по отдельным пищевым продуктам выполнялась

Таблица 5. Доля детей с отклонениями от нормы по индексам физического развития
Table 5. Proportion of children with abnormalities by physical development indices

Возраст детей	Показатель отклонений от нормы по индексам физического развития, %					
	рост/возраст		масса тела/возраст		масса тела/рост	
	ниже нормы	выше нормы	ниже нормы	выше нормы	ниже нормы	выше нормы
3 года	4,0	32,0	20,0	20,0	28,0	16,0
4 года	5,9	32,3	11,8	23,5	11,8	20,6
5 лет	17,2	34,5	22,4	17,2	32,8	12,1
6 лет	16,0	12,0	16,0	28,0	24,0	24,0
7 лет	0,0	0,0	0,0	50,0	0,0	50,0

от 49,0 % по молоку до 140,8 % по мясу птицы. Интегральный индекс полноценности химического состава суточного рациона питания по 20 показателям оптимального питания составил 71,9–70,7 %, что не достигает 100%-го — оптимального (рационального). Пищевая ценность рациона питания не соответствовала по содержанию натрия, превышая норму на 255,7 %, простых углеводов на 160,7 %, в то же время отмечалось недостаточное количество незаменимых аминокислот на 45,2 % и витамина В1 на 21,1 %. Тем самым обуславливался дисбаланс в поступлении биологически активных веществ и веществ, снижающих защитные и адаптационные резервы организма ребенка к неблагоприятным факторам окружающей среды.

Кроме того, проведенный анализ фактического потребления блюд по утвержденному меню и их пищевой ценности с помощью фотографий после окончания приема пищи выявил, что в среднем 44,0 % детей не съедают то, что им предлагается в ДОУ. Возможно, это связано с вкусовыми особенностями приготовленных блюд и пищевыми привычками детей, сформировавшимися в их семьях.

Результаты оценки здоровья выявили, что более одной трети детей относятся к категории часто болеющих. У них повышается риск развития таких серьезных экологически обусловленных заболеваний, как аллергодерматозы, аллергические риниты, заболевания бронхолегочной системы с астмоидным компонентом и т. д. К тому же выявлен дефицит витаминов в организме у 31,0–67,9 % детей, особенно по витаминам В6, С и микроэлементам (цинку, селену, йоду) у 45,2–90,5%. Так, наиболее часто отмечался дефицит по йоду (90 % детей), и это несмотря на то, что ДОУ при изготовлении блюд используют йодированную соль.

Таким образом, для детей, проживающих в неблагоприятных условиях окружающей среды, важно составить рацион не только правильно с точки зрения физиологических норм и законодательства, но и с соблюдением баланса пищевой и биологической ценности, с включением продуктов с повышенным содержанием биологически активных веществ, которые будут способствовать активизации защитных функций детского организма и снижать риск для здоровья. Рационы должны быть направлены в том числе и на коррекцию пищевых привычек детей к снижению употребления жирной, сладкой и соленой пищи.

С целью коррекции рационов питания нами были предложены групповые и индивидуальные рекомендации, а также рекомендации на уровне отделов образования и администраций муниципалитетов. Разработаны новые рецептуры блюд с повышенной биологической ценностью, методические рекомендации по организации питания детей, кроме того, подготовлена и реализуется Программа «Привлекательное и здоровое питание» в четырех муниципальных образованиях Свердловской области.

ЛИТЕРАТУРА

(пп. 18–19 см. References)

1. Андреева Е.Е. Оценка организации питания в образовательных учреждениях города Москвы ведомственной подчиненности департамента образования города Москвы // Здоровье населения и среда обитания. 2014. № 9 (258). С. 14–17.
2. Бабина Р.Т. Оценка физического развития детей Свердловской области от 0 до 16 лет: Методические рекомендации. Екатеринбург, 2001. 83 с.
3. Баранова А.А., Кучма В.Р. Физическое развитие детей и подростков Российской Федерации: Сб. материалов. М.: ПедиатрЪ, 2013. Вып. VI. 192 с.
4. Гращенков Д.В., Николаева Л.И. Сборник технических нормативов для питания детей в дошкольных организациях: Методические рекомендации и технические документы. Екатеринбург, 2011. Ч. 1. 342 с.
5. Гращенков Д.В., Чугунова О.В. Сборник технических нормативов для питания детей в организациях отдыха и оздоровления: методические рекомендации и технические документы. Екатеринбург: Изд-во УрГЭУ, 2015. 39 с.
6. Григорьева Н.А. Приоритетный национальный проект «Образование» как катализатор системных изменений в экономике общего образования // Вестник ЧГУ. 2010. № 1. С. 1–4.
7. Индекс массы тела ребенка. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.kukuzya.ru/ia/index-massu-tela-rebyonka> (дата обращения 12.04.2019).
8. Истомин А.В., Литвинова О.С. Современные вопросы гигиенической безопасности и качества питания населения // Здоровье населения и среда обитания. 2015. № 3 (264). С. 18–22.
9. Лучанинова В.Н., Цветкова М.М., Мостовая И.Д. О системе формирования здоровья у детей и подростков // Современные проблемы науки и образования. 2016. № 4. С. 61.
10. Методические рекомендации по питанию детей в организованных коллективах. Подходы к составлению рационов питания для детей школьного возраста, проживающих в условиях неблагоприятного воздействия окружающей среды. Екатеринбург: ФБУН ЕМНЦ ПОЗРПП Роспотребнадзора, ФГБОУ ВО УрГЭУ, ФБУЗ ЦГиЭ в Свердловской области. Екатеринбург, 2018. 1152 с.
11. Николаева Л.И., Гращенков Д.В. Свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ № 2002610284. М., 2002.
12. Питание учащихся ГБОУ СОШ № 19 в СПб: организация инновационной инфраструктуры [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://school19spb.edusite.ru/vis_p186aa1.html (дата обращения 12.04.2019).
13. Пряничникова Н.И., Маринченко Е.А., Мажаева Т.В. Питание и здоровье детей дошкольного возраста, проживающих в условиях неблагоприятного воздействия факторов окружающей среды // Матер. междунац. конф. молодых ученых: «Молодежь в науке — 2018», 14–17 октября, 2019. Минск, 2019. С. 359–365.
14. Пряничникова Н.И., Маринченко Е.А., Мажаева Т.В. Оценка питания и обеспеченности микронутриентами детей дошкольного возраста // Матер. IV Междунац. (74 Всероссийской) научно-практической конференции молодых ученых и студентов: «Актуальные вопросы современной медицинской науки и здравоохранения», 10–12 апреля, 2019. Екатеринбург, 2019. Т. 1. С. 764–769.
15. Рахманов Р.С., Нарутдинов Д.А., Умнягина И.А., Истомин А.В., Груздева А.Е. Продукты направленного

- действия — эффективный путь в профилактике заболеваний населения // Здоровье населения и среда обитания. 2014. № 11 (260). С. 7–11.
16. Региональные особенности состояния санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Свердловской области в 2017 году. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Свердловской области в 2017 году: Государственный доклад. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.66.rosпотреbnadzor.ru/c/document_library (дата обращения 12.04.2019).
 17. Салдан И.П., Филиппова С.П., Околева О.В. Гигиеническая оценка пищевого поведения родителей учащихся общеобразовательных учреждений Алтайского края // Здоровье населения и среда обитания. 2014. № 5 (254). С. 38–39.

REFERENCES

1. Andreeva E.E. Otsenka organizatsii pitaniya v obrazovatel'nykh uchrezhdeniyakh goroda Moskvy vedomstvennoi podchinennosti departamenta obrazovaniya goroda Moskvy [Assessment of catering in educational institutions in Moscow of the departmental subordination of the Moscow Department of Education]. *Zdorov'e naseleniya i sreda obitaniya*, 2014, no. 9 (258), pp. 14–17. (In Russ.)
2. Babina R.T. Otsenka fizicheskogo razvitiya detei Sverdlovskoi oblasti ot 0 do 16 let: Metodicheskie rekomendatsii [Assessment of physical development of children in the Sverdlovsk region in the age from 0 to 16: Guidelines]. Ekaterinburg, 2001, 83 p. (In Russ.)
3. Baranova A.A., Kuchma V.R. Fizicheskoe razvitiye detei i podrostkov Rossiiskoi Federatsii: Sb. Materialov [Physical Development of Children and Adolescents of the Russian Federation: Collection of materials]. Moscow: «Pediatri» Publ., 2013, Issue. VI, 192 p. (In Russ.)
4. Grashchenkov D.V., Nikolaeva L.I. Sbornik tekhnicheskikh normativov dlya pitaniya detei v doshkol'nykh organizatsiyakh: Metodicheskie rekomendatsii i tekhnicheskie dokumenty [Collection of technical standards for the nutrition of children in preschool organizations: Guidelines and technical documents]. Ekaterinburg, 2011, Part 1, 342 p. (In Russ.)
5. Grashchenkov D.V., Chugunova O.V. Sbornik tekhnicheskikh normativov dlya pitaniya detei v organizatsiyakh otdykha i ozdorovleniya: metodicheskie rekomendatsii i tekhnicheskie dokumenty [A collection of technical standards for the nutrition of children in recreation and health facilities: Guidelines and technical documents]. Ekaterinburg: UrGEU Publ., 2015, 39 p. (In Russ.)
6. Grigor'eva N.A. Prioritetnyi natsional'nyi proekt «Obrazovanie» kak katalizator sistemnykh izmenenii v ekonomike obshchego obrazovaniya [Priority national project «Education» as a catalyst for systemic changes in the economy of general education]. *Vestnik ChGU*, 2010, no. 1, pp. 1–4. (In Russ.)
7. Indeks massy tela rebenka [Body mass index for a child]. Available at: <https://www.kukuzya.ru/ia/index-massy-tela-rebyonka> (accessed: 12.04.2019). (In Russ.)
8. Istomin A.V., Litvinova O.S. Sovremennyye voprosy gigienicheskoi bezopasnosti i kachestva pitaniya naseleniya [Modern issues of hygiene safety and nutrition quality of the population]. *Zdorov'e naseleniya i sreda obitaniya*, 2015, no. 3 (264), pp. 18–22. (In Russ.)
9. Luchaninova V.N., Tsvetkova M.M., Mostovaya I.D. O sisteme formirovaniya zdorov'ya u detei i podrostkov [On the system of health formation in children and adolescents]. *Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya*, 2016, no. 4, p. 61. (In Russ.)
10. Metodicheskie rekomendatsii po pitaniyu detei v organizovannykh kollektivakh. Podkhody k sostavleniyu ratsionov pitaniya dlya detei shkol'nogo vozrasta, prozhivayushchikh v usloviyakh neblagopriyatnogo vozdeystviya okruzhayushchei sredy [Guidelines for the nutrition of children in organized groups. Approaches to the preparation of diets for schoolchildren living in adverse environmental conditions]. Ekaterinburg: FBUN EMNTs POZRPP Rospotrebnadzora, FGBOU VO UrGEU, FBUZ TsGiE v Sverdlovskoi oblasti. Ekaterinburg, 2018, 1152 p. (In Russ.)
11. Nikolaeva L.I., Grashchenkov D.V. Svidetel'stvo ob ofitsial'noi registratsii programmy dlya EVM no. 2002610284 [Certificate of official registration of the computer program No. 2002610284]. Moscow, 2002. (In Russ.)
12. Pitaniye uchashchikhsya GBOU SOSh № 19 v SPb: organizatsiya innovatsionnoi infrastruktury [Nutrition of students of secondary school no. 19 in St. Petersburg: organization of innovative infrastructure]. Available at: http://school19spb.edusite.ru/vis_p186aa1.html (accessed: 12.04.2019). (In Russ.)
13. Pryanichnikova N.I., Marinchenko E.A., Mazhaeva T.V. Pitaniye i zdorov'e detei doshkol'nogo vozrasta, prozhivayushchikh v usloviyakh neblagopriyatnogo vozdeystviya faktorov okruzhayushchei sredy [Nutrition and health of preschool children living under adverse environmental effects]. *Materialy mezhdunarodnoi konferentsii molodykh uchenykh: «Molodezh' v nauke — 2018»*, 14–17 oktyabrya, 2019. Minsk, 2019, pp. 359–365. (In Russ.)
14. Pryanichnikova N.I., Marinchenko E.A., Mazhaeva T.V. Otsenka pitaniya i obespechennosti mikronutrientami detei doshkol'nogo vozrasta [Assessment of nutrition and micronutrient availability of preschool children]. *Materialy IV Mezhdunarodnoi (74 Vserossiiskoi) nauchno-prakticheskoi konferentsii molodykh uchenykh i studentov: «Aktual'nye voprosy sovremennoi meditsinskoi nauki i zdavookhraneniya»*, 10–12 aprelya, 2019. Ekaterinburg, 2019, Part 1, pp. 764–769. (In Russ.)
15. Rakhmanov R.S., Narutdinov D.A., Umnyagina I.A., Istomin A.V., Gruzdeva A.E. Produkty napravlenno deystviya — effektivnyi put' v profilaktike zabolevani naseleniya [Targeted products are an effective way to prevent diseases of the population]. *Zdorov'e naseleniya i sreda obitaniya*, 2014, no. 11 (260), pp. 7–11. (In Russ.)
16. Regional'nye osobennosti sostoyaniya sanitarno-epidemiologicheskogo blagopoluchiya naseleniya v Sverdlovskoi oblasti v 2017 godu. Gosudarstvennyi doklad [Regional features of the state of sanitary-epidemiological wellbeing of the population in the Sverdlovsk Region in 2017. On the state of the sanitary-epidemiological wellbeing of the population in the Sverdlovsk Region in 2017: State report]. Available at: http://www.66.rosпотреbnadzor.ru/c/document_library (accessed: 12.04.2019). (In Russ.)
17. Saldan I.P., Filippova S.P., Okolelova O.V. Gigenicheskaya otsenka pishchevogo povedeniya roditeli uchashchikhsya obshcheobrazovatel'nykh uchrezhdenii Altaiskogo kraia [Hygienic assessment of eating behavior of students' parents of educational institutions of the Altai Krai]. *Zdorov'e naseleniya i sreda obitaniya*, 2014, no. 5 (254), pp. 38–39. (In Russ.)
18. Bender D.V., Pernek V.G., Kačkov S., Barac S.K., Benković V., Dremel M. Comparison of measurement of selected micronutrients status by Vitastiq® and serum levels in healthy volunteers. Zagreb. 2015. 8 p.
19. Slade-Jbilović I. Remote Diagnostic for Older Patients on Croatian Islands. RIT Croatia: Rochester Institute of Technology, 2015. 28 p.

Контактная информация:

Пryanichnikova Надежда Ивановна, научный сотрудник отдела гигиены питания, качества и безопасности продукции, ФБУН «Екатеринбургский медицинский-научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий» Роспотребнадзора
e-mail: pryanichnikovani@ymrc.ru

Contact information:

Pryanichnikova Nadezhda, Researcher at the Department of Food Hygiene, Product Quality and Safety of Ekaterinburg Medical and Scientific Center for Prevention and Health Protection of Industrial Workers of Rospotrebnadzor
e-mail: pryanichnikovani@ymrc.ru