

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПИТАНИЯ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА РАЙОНОВ ДФО ПРИРАВНЕННЫХ К КРАЙНЕМУ СЕВЕРУ

© 2024 У. Ю. Воронкина

**ФГБОУ ВО Тихоокеанский государственный медицинский университет Минздрава России,
г. Владивосток**

Контактная информация: Воронкина Ульяна Юрьевна. E-mail: u.golovko@inbox.ru

Цель: оценить фактическое питание детей 3-7 лет в условиях дошкольных образовательных организаций районов ДФО, приравненных к Крайнему Северу (Магаданская область, Чукотский автономный округ, Охотский район Хабаровского края). Материалы и методы исследования. Анализ фактического питания 380 дошкольников произведен расчётным методом на основе первичных материалов (сезонных меню-раскладок), полученных в ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии» в субъектах, охваченных исследованием. Среднесуточные показатели пищевой и энергетической ценности рационов рассчитаны с помощью таблиц химического состава и калорийности российских продуктов питания, с учётом потерь нутриентов при различных способах кулинарной обработки. Дана оценка продуктового набора рационов. Результаты исследования и их обсуждение. В результате изучения химического состава рационов исследуемых регионов установлено повышенное содержание углеводов и белков, что определяет их белково-углеводную направленность. Энергетическая ценность рационов выходит за пределы ФНП. Выявлен дисбаланс поступления как основных пищевых веществ (БЖУ), так и макроэлементов (Ca, Mg, P) в субъектах, что может повлечь нарушение их метаболизма. Заключение. Результаты исследования могут быть использованы для разработки профилактических программ, направленных на оптимизацию и коррекцию рационов питания дошкольников районов ДФО, приравненных к Крайнему Северу.

Ключевые слова: фактическое питание, химический состав, дошкольные образовательные организации, среднесуточные рационы, Крайний Север.

HYGIENIC ASSESSMENT OF NUTRITION OF PRESCHOOL CHILDREN IN THE AREAS OF THE FEDERAL FEDERAL DISTRICT EQUIVALED TO THE FAR NORTH

© 2024 U. Yu. Voronkina

**Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Pacific State Medical
University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Vladivostok**

Contact: Voronkina Ulyana Yuryevna. E-mail: u.golovko@inbox.ru

Objective: to assess the actual nutrition of children aged 3-7 years in the conditions of preschool educational organizations of the areas of the Far Eastern Federal District equivalent to the Far North (Magadan Region, Chukotka Autonomous Okrug, Okhotsk District of Khabarovsk Krai). Materials and methods of the study. The analysis of the actual nutrition of 380 preschoolers was carried out by the calculation method based on primary materials (seasonal menu layouts) obtained from the Federal Budgetary Institution of Health "Center for Hygiene and Epidemiology" in the subjects covered by the study. Average daily indicators of food and energy value of rations are calculated using tables of chemical composition and caloric content of Russian food products, taking into account nutrient losses during various cooking methods. An assessment of the food set of rations is given. Results of the study and their discussion. As a result of studying the chemical composition of rations in the studied regions, an increased content of carbohydrates and proteins was established, which determines their protein-carbohydrate focus. The energy value of rations goes beyond the FNP. An imbalance in the intake of both essential nutrients (BJU) and macronutrients (Ca, Mg, P) in the subjects was revealed, which can lead to a violation of their metabolism. Conclusion. The results of the study can be used to develop preventive programs

aimed at optimizing and correcting the diets of preschoolers in the Far Eastern Federal District areas equivalent to the Far North.

Keywords: actual nutrition, chemical composition, preschool educational organizations, average daily rations, Far North.

Высокая степень риска влияния в качестве неблагоприятного фактора на состояние организма присуща алиментарному фактору, который вносит значительный вклад в формирование здоровья населения, в том числе детского [1-7].

В настоящее время проведено значительное число исследований, направленных на изучение региональных особенностей питания дошкольников с целью его оптимизации. Вместе с тем, в современных социально-экономических условиях в районах Дальнего Востока, приравненных к Крайнему Северу и отличающихся жёсткими природно-климатическими условиями проживания, остаются малоизученными вопросы питания, в том числе организованного, детей 3-7 лет, включая анализ режима питания и продуктовой структуры суточного рациона [5-8].

Цель: оценить фактическое питание детей 3-7 лет в условиях дошкольных образовательных организаций районов ДФО, приравненных к Крайнему Северу (Магаданская область, Чукотский автономный округ, Охотский район Хабаровского края).

Материалы и методы исследования. Анализ фактического питания 380 дошкольников произведён расчётным методом на основе первичных материалов (сезонных меню-раскладок), полученных в ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии» в субъектах, охваченных исследованием.

Среднесуточные показатели пищевой и энергетической ценности рационов рассчитаны с помощью таблиц химического состава и калорийности российских продуктов питания (Тутельян В. А., 2012), с учётом потерь нутриентов при различных способах кулинарной обработки. Дана оценка продуктового набора рационов.

Основу гигиенической оценки составили: СанПиН 2.3/2.4.3590-20 «Санитарно-эпи-

демиологические требования к организации общественного питания населения» и МР 2.4.0260-21 «Рекомендации по проведению оценки соответствия меню обязательным требованиям» и МР 2.4.5.0146-19 «Организация питания детей дошкольного и школьного возраста в организованных коллективах на территории Арктической зоны Российской Федерации».

Статистическая обработка проведена с использованием Statistica 13.0 и Microsoft Excel, 2016. Deskриптивные статистики представлены как $M \pm m$. Проверку гипотезы нормальности распределения количественных признаков проводили с помощью критерия Колмогорова – Смирнова и Шапиро – Уилка. Уровень статистической значимости принят при $p \leq 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение. При изучении рациона воспитанников ДОО ЧАО установлено, что минимальный нормируемый среднесуточный набор пищевых продуктов не соответствует гигиеническим требованиям.

Зафиксирован дефицит молока и кисломолочных продуктов, творога, сметаны, птицы, картофеля, овощей, свежих фруктов, хлеба ржаного. Выявлено избыточное обеспечение рациона мясом, яйцом куриным, сухими фруктами, соками фруктовыми, хлебом пшеничным, крупами и бобовыми, макаронными и кондитерскими изделиями, мукой пшеничной, маслом сливочным, сахаром.

При оценке среднесуточного набора пищевой продукции воспитанников, обучающихся в ДОО МО, также было выявлено несоответствие гигиеническим нормам, определено недостаточное потребление молока и кисломолочных продуктов, сметаны, яиц куриных, картофеля, хлеба пшеничного и ржаного, масла растительного, соли. При этом выявлено избыточное поступление творога, мяса,

рыбы, круп и бобовых, макаронных изделий, сахара.

При исследовании питания воспитанников ДОО ОРХК от трех до семи лет отмечается дефицит овощей, пшеничного хлеба, крупы и бобовых, растительного масла. Было отмечено избыточное обеспечение рациона молочными и кисломолочными продуктами, мясом, фруктовыми соками, сухими фруктами, макаронными и кондитерскими изделиями, сахаром.

При изучении уровня потребления основных пищевых веществ и энергии дошкольников, проживающих в ЧАО установлено, что пищевая ценность рациона не соответствует нормам физиологической потребности (НФП).

Превышение содержания белков составляет 9,9%, углеводов – 28,67%. Также отмечена повышенная энергетическая ценность рациона (на 18,9%). При этом зафиксирован незначительный недостаток поступления жиров, дефицит составил 3,14%.

Было выявлено избыточное поступление витаминов А, В2 выше нормируемых значений на 14,2% и 37,4% соответственно. Вероятное превышение витамина А произошло вследствие избыточного потребления крупы и бобовых, сливочного масла, рыбы и сухих фруктов. Превышение витамина В2 могло произойти из-за чрезмерного поступления в рацион следующих продуктов питания: яйца куриные, крупы, макаронные изделия, белый хлеб. Также был выявлен дефицит поступления витамина С ниже НФП на 23,3%.

Стоит отметить, что содержание Са и Mg в рационе питания детей дошкольного возраста значительно ниже НФП. Данная картина могла сложиться в результате недостаточного потребления детьми молочной и кисломолочной продукции. Содержание Р и Fe превышают НФП на 16,86% и 29,76% соответственно.

В рационах ДОО МО также отмечено несоответствие изучаемого рациона питания гигиеническим требованиям. Наблюдается избыточное поступление белков на 55,03%, углеводов – на 43,14%, на фоне превышения энергетической ценности на 26,39%.

Был отмечен дефицит потребления витамина А (ниже нормы на 4,7%). При этом было

установлено избыточное поступление витаминов В1, В2 и С на 37,78%, 34% и 18,94% соответственно.

При анализе потребления дошкольниками минеральных веществ были замечены те же несоответствия гигиеническим требованиям, что и в ЧАО: дефицит Са, Mg (недосток на 3,72% и 12,73% соответственно), избыток Р и Fe.

При оценке соотношения Са, Mg, Р в ОРХК установлено избыточное поступление Р, при этом уровень потребления Са меньше нормы на 4,1%.

В ОРХК пищевая ценность рациона также не соответствует НФП. Превышение содержания белков составляет 22,0%, углеводов – 39,6%. При этом наблюдается недостаточное поступление жиров – дефицит составил 6,3%. Содержание витаминов групп А, В2 выше нормируемых значений на 16,9% и 10,9% соответственно. Также был выявлен дефицит поступления витаминов группы В1, С – ниже НФП на 6,1% и 10,0% соответственно. Стоит отметить, что содержание Са, Р и Fe в рационе питания детей дошкольного возраста незначительно превышает НФП.

В результате оценки соотношения БЖУ дошкольников ЧАО определен дисбаланс данных макронутриентов (фактически – 1:1:4,18; рекомендовано – 1:1,1:3,6). Так как ЧАО относится к Арктической зоне, рекомендуемое соотношение БЖУ в зимний период будет отличаться от стандартных значений.

Такие же результаты наблюдаются в МО: рекомендуемое соотношение составляет 1:1:4, фактическое – 1:0,71:4,06. В результате оценки соотношения БЖУ в ОРХК было отмечено, что фактическое питание соответствует необходимым требованиям (1:1:4).

Как в ЧАО, так и в МО определено несоответствие распределения калорийности по приемам пищи рекомендуемым параметрам. Энергетическая ценность в ДОО ЧАО завтрака составила 18% (норма 20%), второго завтрака – 6% (норма 5%), обеда – 41% (норма – 35%), полдника – 8% (норма – 15%), ужина – 27% (норма – 25%).

Исследование распределения калорийности между приемами пищи для воспитанников ДОО МО также выявило несоответствие

гигиеническим нормам: завтрак составил 29%, второй завтрак – 2%, обед – 37%, полдник – 13%, ужин – 19%.

При оценке распределения калорийности по приемам пищи в ОРХК определено несоответствие рекомендуемым параметрам. Энергетическая ценность завтрака составила 8% (норма 20-25%), обеда – 36% (норма 30-35%), полдника – 18% (норма 10-15%). Второй завтрак и ужин соответствуют гигиеническим нормативам.

Соотношение белков животного и растительного происхождения в субъектах не соответствует гигиеническим нормативам: в ЧАО – 0,98:1; в МО – 0,92:1,08; в ОРХК – 2,89:1,11 (при нормальном соотношении – 3:1.).

При оценке соотношения Ca, Mg, P отмечено его несоответствие рекомендуемым показателям. У дошкольников, обучающихся в ЧАО, наблюдается соотношение 0,28:1,94:1, в МО – 0,2:1,12:1, в ОРХК – 0,28:1,03:1,0 (рекомендуемое соотношение – Mg: Ca: P – 0,22:0,89:1).

В результате изучения химического состава рационов исследуемых регионов установлено повышенное содержание углеводов и белков, что определяет их белково-углевод-

ную направленность. Энергетическая ценность рационов выходит за пределы ФНП.

Выявлен дисбаланс поступления как основных пищевых веществ (БЖУ), так и макроэлементов (Ca, Mg, P) в субъектах, что может повлечь нарушение их метаболизма.

Дисбаланс минеральных веществ в рационах воспитанников ДОО в большей степени обусловлен логистическими трудностями, заключающимися в сложных условиях поставки, включая короткий период навигации, продовольственного сырья и пищевых продуктов.

Установлено, что обеспеченность суточных продуктовых наборов воспитанников ДОО не отвечает установленным требованиям, что определяет недостаточное поступление заменимых и незаменимых пищевых факторов и способствует формированию большого спектра алиментарно-зависимых нарушений у детей.

Заключение. Результаты исследования могут быть использованы для разработки профилактических программ, направленных на оптимизацию и коррекцию рационов питания дошкольников районов ДФО, приравненных к Крайнему Северу.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бабкина Л.Н., Скотаренко О.В., Хаценко Е.С. Динамика основных элементов продовольственной системы регионов арктической зоны Российской Федерации. Экономика Профессия Бизнес. 2022; 3: 14-23.
2. Батулин А.К., Погосева А.В., Кешабянц Э.Э., Старовойтов М.Л., Кобелькова И.В., Камбаров А.О. Изучение питания, антропометрических показателей и состава тела у коренного и пришлого населения российской Арктики. Вопросы питания. 2017; 5: 11-16.
3. Дудин М.Н., Анищенко А.Н. Обеспечение продовольственной безопасности регионов Арктической зоны: новые вызовы и возможности в условиях вступления в Индустрию 4.0. Продовольственная политика и безопасность. 2021; 2: 168-178.
4. Иванова Г.В., Сафронова Т.Н. Особенности питания коренного населения Арктической зоны Российской Федерации. Российская Арктика. 2018; 3: 60-70.
5. Иванов В.А. Продовольственная безопасность: новые подходы к ее обеспечению, северная и аркти-

- ческая специфика. Корпоративное управление и инновационное развитие экономики Севера: Вестник Научно-исследовательского центра корпоративного права, управления и венчурного инвестирования Сыктывкарского государственного университета. 2021; 2: 47-156.
6. Иванов В.А. Северная и арктическая специфика решения проблемы продовольственной безопасности. Север и рынок: формирование экономического порядка. 2022; 1: 58-71.
7. Истомин А.В., Федина И.Н., Шкурихина С.В., Кутакова Н.С. Питание и север: гигиенические проблемы Арктической зоны России (обзор литературы). Гигиена и санитария. 2018; 6(97): 557-563.
8. Попов В.Г., Белина С.А., Федорова О.С. Развитие технологии производства специализированных продуктов питания для населения Арктики. Ползуновский вестник. 2017; 3: 14-18.

REFERENCES

1. Babkina L.N., Skotarenko O.V., Hacenko E.S. Dinamika osnovnyh jelementov prodovol'stvennoj sistemy regionov arkticheskoy zony Rossijskoj Federacii. *Jekonomika Professija Biznes*. 2022; 3: 14-23. (in Russian)
2. Baturin A.K., Pogozeva A.V., Keshabjan Je.Je., Starovojtov M.L., Kobel'kova I.V., Kambarov A.O. Izuchenie pitaniya, antropometricheskikh pokazatelej i sostava tela u korennoho i prishlogo naseleniya rossijskoj Arktiki. *Voprosy pitaniya*. 2017; 5: 11-16. (in Russian)
3. Dudin M.N., Anishhenko A.N. Obespechenie prodovol'stvennoj bezopasnosti regionov Arkticheskoy zony: novye vyzovy i vozmozhnosti v uslovijah vstupleniya v Industriju 4.0. *Prodovol'stvennaja politika i bezopasnost'*. 2021; 2: 168-178. (in Russian)
4. Ivanova G.V., Safronova T.N. Osobennosti pitaniya korennoho naseleniya Arkticheskoy zony Rossijskoj Federacii. *Rossijskaja Arktika*. 2018; 3: 60-70. (in Russian)
5. Ivanov V.A. Prodovol'stvennaja bezopasnost': novye podhody k ee obespecheniju, severnaja i arkticheskaja specifika. *Korporativnoe upravlenie i innovacionnoe razvitie jekonomiki Severa: Vestnik Nauchno-issledovatel'skogo centra korporativnogo prava, upravleniya i venchurnogo investirovanija Syktyvkarskogo gosudarstvennogo universiteta*. 2021; 2: 47-156. (in Russian)
6. Ivanov V.A. Severnaja i arkticheskaja specifika resheniya problemy prodovol'stvennoj bezopasnosti. *Sever i rynek: formirovanie jekonomicheskogo porjadka*. 2022; 1: 58-71. (in Russian)
7. Istomin A.V., Fedina I.N., Shkurihina S.V., Kutakova N.S. Pitanie i sever: gigenicheskie problemy Arkticheskoy zony Rossii (obzor literatury). *Gigiena i sanitarija*. 2018; 6(97): 557-563. (in Russian)
8. Popov V.G., Belina S.A., Fedorova O.S. Razvitie tehnologii proizvodstva specializirovannyh produktov pitaniya dlja naseleniya Arktiki. *Polzunovskij vestnik*. 2017; 3: 14-18. (in Russian)