

3. Маргазин В.А. Гигиена физической культуры и спорта: учебник. – Санкт-Петербург.: Питер, 2013. – 255 с.
4. Дружинина А. Здоровое питание. – Москва, 2004. – 334 с.

Сведения об авторах

О. А. Морова – студент
Е. Д. Петрова – студент
К. Т. Родригес – ординатор
Ю. Н. Нефедова – старший преподаватель

Information about the authors

O. A. Morova – student
E. D. Petrova – student
K. T. Rodriguez – postgraduate
Yu. N. Nefedova – Senior Lecturer of the Department

УДК: 613.2

РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМА ВЫБОРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ДЛЯ УГЛУБЛЕННОЙ ОЦЕНКИ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ДЕТЕЙ, АССОЦИИРОВАННЫХ С КАЧЕСТВОМ ОРГАНИЗАЦИИ ПИТАНИЯ И ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

Ирина Анатольевна Носова¹, Татьяна Васильевна Мажаева², Елена Павловна Потапкина³

^{1,2}ФБУН «Екатеринбургский медицинский-научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промышленных предприятий» Роспотребнадзора, Екатеринбург, Россия

³Центральный Екатеринбургский отдел Управления Роспотребнадзора по Свердловской области, Екатеринбург, Россия

¹chirkova@ymrc.ru

Аннотация

Введение. Важными задачами для общества является обеспечение качественного, доступного, рационального и привлекательного питания для детей школьного возраста. **Цель исследования** – разработка алгоритма выбора образовательных организаций для углубленной оценки заболеваемости детей, ассоциированных с качеством организации питания и принятия управленческих решений. **Материалы и методы.** Проведен анализ: 31 526 опросников в 132 школах г. Екатеринбурга, 10579 лабораторных исследований, данных результатов профилактических осмотров 53572 школьников, рассчитан интегральный показатель по сумме ранговых значений, проведена сравнительная оценка значений между школами. С помощью коэффициента Фехнера проверена связь между показателями. **Результаты.** Высокая оценка по бальному показателю удовлетворенности питанием была присвоена 23 общеобразовательным учреждениям, низкая – 2. Высокий удельный вес неудовлетворительных проб (от 13 до 38%) отмечается в 8 школах. Выявлена

зависимость заболеваний детей болезнями органов пищеварения и костно-мышечной системы от неудовлетворенности питанием и неудовлетворительным качеством продукции школьных столовых. **Обсуждение.** Изучение причин возникновения этих проблем позволит в дальнейшем использовать систему межведомственных взаимодействий по мониторингу организации питания школьников на региональном уровне с ежегодным углубленным анализом данных здоровья детей. **Выводы.** Настоящее исследование, является частью большой системной межведомственной работы по управлению качеством питания школьников, которое позволило обобщить и дать предварительную оценку питания учащихся, а также разработать алгоритм выбора образовательных организаций для углубленной оценки заболеваемости детей, ассоциированных с качеством организации питания и разработать эффективные профилактические мероприятия.

Ключевые слова: питание школьников, заболеваемость детей школьного возраста, управленческие решения в области питания школьников.

DEVELOPMENT OF AN ALGORITHM FOR SELECTING EDUCATIONAL ORGANIZATIONS FOR AN IN-DEPTH ASSESSMENT OF THE INCIDENCE OF CHILDREN ASSOCIATED WITH THE QUALITY OF FOOD ORGANIZATION AND MANAGEMENT DECISION-MAKING.

Irina A. Nosova¹, Tatyana V. Mazhaeva², Elena P. Potapkina³

^{1,2}Yekaterinburg Medical Research Center for Prophylaxis and Health Protection in Industrial Workers Rospotrebnadzor, Yekaterinburg, Russia

³Central Yekaterinburg Department of the Office of Rospotrebnadzor in the Sverdlovsk Region, Yekaterinburg, Russia

¹chirkova@ymrc.ru

Abstract

Introduction. An important task for society is to provide high-quality, affordable, rational and attractive nutrition for school-age children. **The aim of the study** – to develop an algorithm for selecting educational organizations for an in-depth assessment of the incidence of children associated with the quality of catering and management decision-making. **Materials and methods.** We analyzed 31,526 questionnaires in 132 schools in Yekaterinburg, 10,579 laboratory tests, data from the results of preventive examinations of 53,572 schoolchildren, calculated an integral indicator based on the sum of rank values, carried out a comparative assessment of values between schools, using the Fechner coefficient, checked the relationship between indicators. **Results.** Twenty three general education institutions were given a high score in terms of nutritional satisfaction, and two were given a low score. In 8 schools, a high proportion of unsatisfactory samples was revealed (from 13 to 38%). Between diseases of children, diseases of the digestive system and the musculoskeletal system and dissatisfaction with nutrition, and the unsatisfactory quality of school canteen products, a relationship was revealed. **Discussion.** Solving problems with organized meals for schoolchildren depends on the educational institution and parents. The study of the causes of these problems will allow in the

future using the system of interdepartmental interactions to monitor the organization of nutrition of schoolchildren at the regional level with an annual in-depth analysis of health data. **Conclusions.** The study is part of a large systematic interdepartmental work on assessing the quality of nutrition of schoolchildren, it allows to generalize and give a preliminary assessment of the organization of school meals, as well as to develop an algorithm for choosing educational organizations for an in-depth assessment of the incidence of children associated with the quality of nutrition and management decisions.

Keywords: nutrition of schoolchildren, morbidity in schoolchildren, management decisions in the field of nutrition of schoolchildren.

ВВЕДЕНИЕ

Обеспечение качественного, доступного, рационального и привлекательного питания школьников, является важными задачами государства [1]. По данным последних исследований здоровья школьников, отмечается высокие уровни функциональных нарушений и хронических болезней костно-мышечной системы, органов пищеварения у учащихся средних и старших классов [2].

Исследований региональных особенностей здоровья, ассоциированных с питанием, и разработка управленческих решений в отношении организации питания школьников, в настоящее время проводится недостаточно [S. Chakrabarti, 3]. Проведение таких исследований позволяет решить задачи, поставленные Правительством РФ инациональным проектом «Демография», т.е. определить наиболее значимые факторы питания, влияющие на здоровья детей и разработать наиболее эффективные профилактические мероприятия.

Цель исследования – разработка алгоритма выбора образовательных организаций для углубленной оценки заболеваемости детей, ассоциированных с качеством организации питания и принятия управленческих решений.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследование проводились в образовательных организациях г. Екатеринбурга с 2020 по 2021 год. Для оценки качества организации питания детей использовались авторские опросники. В опросе приняли участие 132 школы, 31 526 респондентов, в том числе 20144 законных представителей детей и 11382 учащихся средних и старших классов. Анкетирование осуществлялось с использованием платформы Google Forms. Для анализа удовлетворенности питания из анкет были выбраны 7 вопросов, ответы на которые, по нашему мнению, в наибольшей степени отвечали критериям оценки качества организации питания в школе и сбалансированности суточного рациона. Ответу, который расценивался как «положительный» или частично «положительный» присваивался 1 балл, а «отрицательному» – 2 балла, далее баллы суммировались, и по каждому общеобразовательному учреждению рассчитывался средний балл.

Для анализа качества и безопасности поставляемого пищевого сырья и продукции предприятий общественного питания школ была использована база данных лабораторных испытаний, программного продукта ЛИС ФБУЗ «Центр

гигиены и эпидемиологии Свердловской области». Проанализировано 10579 исследований в 108 образовательных организаций.

Оценка здоровья школьников осуществлялась с использованием результатов профилактических осмотров 53572 школьников. В анализ были включены заболевания эндокринной, пищеварительной, костно-мышечной систем и системы кровообращения.

По всем трем оцениваемым параметрам: качеством (удовлетворенности) питания, результатам лабораторных испытаний и заболеваемость детей образовательных организаций был рассчитан интегральный показатель по сумме ранговых значений.

Проведен расчет степени согласованности отклонений признаков от средних значений с помощью расчета коэффициента Фехнера, в соответствие с методикой, для проверки зависимости показателей. Описательная статистика и расчет коэффициента проведены с помощью Microsoft Excel.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Проанализировав данные опроса, было выявлено, что ни в одном общеобразовательном учреждении г. Екатеринбурга, включенном в исследование, удельный вес учеников средних и старших классов, которые обедают в школьной столовой, не превысил 70% (102 школы), в 23% организаций (30 школ) этот показатель составил 25-50% детей. Наибольшее количество респондентов (более 75%), которые были удовлетворены качеством приготовленных блюд отмечены в 78% школ (103 из 132), меню – в 59% (78 школ), помещением столовой – в 98% (130) школ. Больше половины, но меньше 75% респондентов, были удовлетворены ассортиментом буфетной в 36% школах (47 из 132). По балльной оценке, удовлетворенности питанием, наилучшие оценки (7-8 баллов) получили 23 общеобразовательных организации, наихудшие (10,2 и 10,5 баллов) – 2 школы.

Анализ качества поставляемого пищевого сырья и готовых блюд предприятий общественного питания образовательных организациях показал, что в 23 школах удельный вес неудовлетворительных проб не превысил 10%, в 8 школах составил от 13 до 38%, в остальных организациях неудовлетворительных проб за исследуемый период не отмечалось.

При рассмотрении данных медицинского осмотра учащихся было установлено, что количество детей с заболеванием эндокринной системы варьирует от 0 до 631 человек, системы кровообращения – от 0 до 126 человек, системы пищеварения – от 0 до 396, костно-мышечной системы – от 0 до 653.

Оценка коэффициента Фехнера выявила сильную обратную связь между показателями балльной оценки удовлетворенностью школьным питанием и уровнем заболеваемости детей болезнями органов пищеварения ($KФ = -0,6$), а также костно-мышечной системы ($KФ = -0,7$). В тоже время между показателями удельного веса неудовлетворительных проб и удельным весом детей с заболеваниями органов пищеварения, а также костно-мышечной системы была выявлена сильная прямая связь $KФ = 0,6$ и $KФ = 0,7$, соответственно.

По интегральному показателю ранговых значений были выделены 21% школ с наихудшими (199-240 баллов) и 14% с наилучшими (с 70-112 баллов) показателями, для дальнейшего углубленного обследования здоровья школьников, ассоциированных с питанием и разработке эффективных профилактических мероприятий.

Так как оценка здоровья школьников, ассоциированного с питанием, является задачей, требующей системного и поэтапного подхода, нами был разработан алгоритм принятия управленческих решений при организации питания в образовательных организациях на муниципальном уровне. Алгоритм включает взаимодействие ведомств различного уровня в системе мониторинга питания, оценки здоровья и организации здорового питания.

ОБСУЖДЕНИЕ

В результате нашего исследования было установлено, что две трети образовательных организаций имеют положительные оценки учеников и родителей по организации питания детей, такая же ситуация отмечается и по результатам лабораторных испытаний. Используя интегральную оценку, мы смогли выделить образовательные организации, которые заслуживают наибольшего внимания в дополнительных углубленных исследованиях и разработке профилактических мероприятий.

Готовность родителей исключить ребенка из системы организованного питания, в случае неудовлетворенности ей, может привести к тому, что организаторы питания в школах будут склонны изготавливать более популярную, но нездоровую продукцию, кроме того, отсутствие горячего организованного питания приводит к развитию алиментарно-зависимых заболеваний [4].

Установленная корреляционная связь удовлетворенности питанием, удельным весом неудовлетворительных проб и заболеваемостью детей болезнями систем пищеварения и костно-мышечной подтверждается литературными данными, которые свидетельствуют о том, что нарушения питания у детей являются одной из причин высокой заболеваемости болезнями органов пищеварения [5].

Решение проблем с организованным питанием школьников не зависит от ребенка и его предпочтений, она напрямую зависит от образовательного учреждения и родителей. Изучение причин возникновения проблем с организацией питания позволит в дальнейшем использовать разработанную нами систему мероприятий и совершенствовать ее в дальнейшем. Для этого необходимо межведомственное взаимодействие при мониторинге организации питания школьников с ежегодным углубленным анализом данных [6].

ВЫВОДЫ

Настоящее исследование, которое включало только часть большой системной межведомственной работы по оценке качества питания школьников, позволило обобщить, дать предварительную оценку организации школьного питания, а также разработать алгоритм выбора образовательных организаций для углубленной оценки заболеваемости детей, ассоциированных с качеством организации питания и принятия управленческих решений.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Composition of school meals in Sweden, Finland, and Iceland: Official guidelines and comparison with practice and availability / Juniusdottir R. et al. // Journal of School Health. – 2018; 88 (10): 744-753.
2. Кучма В.Р. и др. Руководство по гигиене детей и подростков, медицинскому обеспечению обучающихся в образовательных организациях. – 2016.
3. Intergenerational nutrition benefits of India's national school feeding program / Chakrabarti S. et al. // Nature Communications. – 2021. – Т. 12. – №. 1. – С. 1-10
4. Effects of choice architecture and chef-enhanced meals on the selection and consumption of healthier school foods: A randomized clinical trial / Cohen J.F.W. et al. // JAMA pediatrics. – 2015; 169 (5): 431-437.
5. Scientific substantiation of medico-social prevention of digestive diseases in schoolchildren on the basis of the prediction table / Buleshov M.A. et al. // Electronic Journal of General Medicine. – 2019. – Т. 16. – №. 6.
6. Тапешкина Н.В., Почуева Л.П., Власова О.П. Организация питания школьников: проблемы и пути решения //Фундаментальная и клиническая медицина. – 2019. – Т. 4. – №. 2. – С. 120-128.

Сведения об авторах

И.А. Носова – младший научный сотрудник

Т.В. Мажаева – кандидат медицинских наук, руководитель отдела

Е.П. Потапкина – начальник Центрального Екатеринбургского отдела Управления Роспотребнадзора по Свердловской области

Information about the authors

I.A. Nosova – researcher

T.V. Mazhaeva – Candidate of Medical Sciences, Head of the Department

E.P. Potapkina – Head of the Central Yekaterinburg Department of the Office of Rospotrebnadzor for the Sverdlovsk Region

УДК: 613.65

ОПТИМИЗАЦИЯ УСЛОВИЙ ТРУДА СОТРУДНИКОВ ЧАСТНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ, ОСНОВАННАЯ НА КОМПЛЕКСНОМ АНАЛИЗЕ ВЛИЯНИЯ УСЛОВИЙ И ХАРАКТЕРА ТРУДА НА ИХ ЗДОРОВЬЕ

Дарья Михайловна Омелькова¹, Анна Владимировна Анкудинова²

^{1,2}ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет»

Минздрава России, Екатеринбург, Россия

¹omelkovadara@gmail.com

Аннотация

Введение. Все медицинские работники подвергаются воздействию различных производственных факторов. **Цель исследования** – обоснование профилактических мероприятий, направленных на снижение профессионального риска у медицинских работников частной медицинской