

Алиментарные факторы, влияющие на формирование пищевого статуса ребенка в школьном возрасте

О.В.Сазонова, Л.И.Мазур, С.А.Пыркова, М.Ю.Гаврюшин, Д.О.Горбачёв, О.В.Бережнова

Самарский государственный медицинский университет, Самара, Российская Федерация

Цель. Выявление зависимости влияния алиментарного фактора на формирование нарушений пищевого статуса в организованных коллективах детей школьного возраста.

Пациенты и методы. Проведено выборочное анкетирование и антропометрическое обследование 488 школьников в возрастных группах 8–9 лет (группа 1), 12–13 лет (группа 2) и 16–17 лет (группа 3). Анализ пищевого статуса проводился антропометрическим методом по региональным модифицированным шкалам регрессии для Самарского региона. Анализ полученных результатов, в том числе риска нарушений пищевого статуса, проводился с использованием параметрических статистических методов.

Результаты. Горячим школьным питанием охвачено 85,6% учеников 2–3-х классов, 55,6% шестиклассников и 36,4% старшекласников. Рациональный режим питания выявлен в 18,3% случаев в младшей школьной группе и лишь в 7,0% случаев в группе 3. К старшему школьному возрасту увеличивается потребление хлеба и хлебобулочных изделий, овощей, фруктов, молока и молочных продуктов. Частота потребления рыбы и морепродуктов в большинстве случаев в каждой возрастной группе ограничивается несколькими приемами в месяц. Антропометрические исследования показали достоверное увеличение доли детей с нарушениями пищевого статуса (дефицит или избыток массы тела) в период с 12 до 17 лет.

Заключение. Риск нарушения пищевого статуса обследованных детей обусловлен высокой частотой потребления хлебобулочных и кондитерских изделий, снижением потребления овощей и фруктов, а также редкими приемами пищи.
Ключевые слова: школьное питание, режим, структура питания, пищевой статус

Для цитирования: Сазонова О.В., Мазур Л.И., Пыркова С.А., Гаврюшин М.Ю., Горбачёв Д.О., Бережнова О.В. Алиментарные факторы, влияющие на формирование пищевого статуса ребенка в школьном возрасте. Вопросы детской диетологии. 2021; 19(3): 83–88. DOI: 10.20953/1727-5784-2021-3-83-88

Alimentary factors affecting the formation of the nutritional status of school-age children

O.V.Sazonova, L.I.Mazur, S.A.Pyrkova, M.Yu.Gavryushin, D.O.Gorbachev, O.V.Berezhnova

Samara State Medical University, Samara, Russian Federation

Objective. To reveal the dependence of the alimentary factor's influence on the formation of nutritional status disorders in organized groups of school-age children.

Patients and methods. A sample questionnaire and an anthropometric survey of 488 school children aged 8–9 years (group 1), 12–13 years (group 2) and 16–17 years (group 3) were conducted. Nutritional status was analyzed by anthropometric measurements using regional modified regression scales for the Samara Region. The analysis of the results obtained, including the risk of nutritional status disorders, was performed with the use of parametric statistical procedures.

Results. Hot school meals were provided to 85.6% of pupils in grades 2–3, to 55.6% of sixth graders and 36.4% of pupils in the senior classes. A rational diet was revealed in 18.3% of cases in the junior school group and only in 7.0% of cases in group 3. The consumption of bread and bakery products, vegetables, fruits, milk, and dairy products increases by high school age. The frequency of fish and seafood consumption in most cases in each age group is limited to a few meals per month. Anthropometric studies showed a significant increase in the proportion of children with nutritional status disorders (underweight or overweight) between the ages of 12 and 17.

Conclusion. The risk of nutritional status disorders in the examined children was due to the high frequency of consumption of bakery and confectionery products, decreased consumption of fruits and vegetables, and infrequent meals.
Key words: school meals, regimen, nutritional structure, nutritional status

For citation: Sazonova O.V., Mazur L.I., Pyrkova S.A., Gavryushin M.Yu., Gorbachev D.O., Berezhnova O.V. Alimentary factors affecting the formation of the nutritional status of school-age children. Vopr. det. dietol. (Pediatric Nutrition). 2021; 19(3): 83–88. (In Russian). DOI: 10.20953/1727-5784-2021-3-83-88

Для корреспонденции:

Гаврюшин Михаил Юрьевич, кандидат медицинских наук, доцент кафедры гигиены питания с курсом гигиены детей и подростков Самарского государственного медицинского университета

Адрес: 443079, Самара, ул. Гагарина, 18

Телефон: (846) 374-1004, доб. 4581

E-mail: m.yu.gavryushin@samsmu.ru

Статья поступила 01.06.2021 г., принята к печати 30.06.2021 г.

For correspondence:

Mikhail Yu. Gavryushin, MD, PhD, Associate Professor of the Department of Food Hygiene with the Course of Hygiene of Children and Adolescents, Samara State Medical University

Address: 18 Gagarin str., Samara, 443079, Russian Federation

Phone: (846) 332-0237

E-mail: m.yu.gavryushin@samsmu.ru

The article was received 01.06.2021, accepted for publication 30.06.2021

Обеспечение всеми необходимыми для жизнедеятельности организма пищевыми веществами является одной из наиболее важных составляющих здорового образа жизни. В частности, данный вопрос требует особого изучения в сфере сохранения и укрепления здоровья детей и подростков. Питание напрямую влияет на физическое и эмоциональное развитие ребенка, что определяет в будущем его потенциал как рабочей единицы. Также от полноценности питания зависит успешное обучение и формирование базовых профессиональных навыков [1, 2].

Современное школьное питание характеризуется отсутствием сбалансированности пищевых веществ, является неполноценным, наблюдается также несоблюдение режима питания. В частности, при исследовании организованного школьного питания были выявлены повышенная энергетическая ценность и повышенное содержание углеводов в рационах [2–4].

Нарушения основных принципов рационального питания в детском возрасте приводит к росту алиментарно-зависимой патологии. Так, по данным различных источников, распространенность избыточной массы тела и ожирения у российских детей достигает 15% [5, 6]. Остается высокой и частота встречаемости дефицита массы тела в детском возрасте: до 10–12% [7, 8].

В российских исследованиях анализ характерных нарушений структуры и режима питания во взаимосвязи с возникшей патологией проводится значительно реже в группах детского возраста в сравнении с аналогичными публикациями по взрослому населению [9, 10].

В связи с вышеизложенным **целью настоящего исследования** было выявление зависимости влияния алиментарного фактора на формирование нарушений пищевого статуса в организованных коллективах детей школьного возраста.

Пациенты и методы

В работе использованы материалы выборочного обследования рациона питания учащихся средних общеобразовательных учреждений г. Самары. Отбор участников опроса осуществлялся методом случайной выборки среди учеников образовательных организаций г. Самары, родители или законные представители которых дали добровольное согласие на проведение исследования. В группу исключения вошли дети-сироты и дети, оставшиеся без попечения родителей, ученики образовательных организаций, предусматривающих круглосуточное пребывание в них детей и подростков. Таким образом, в исследование были включены школьники, обучающиеся в образовательных учреждениях, осуществляющих образовательные программы общего образования, и организациях с углубленным изучением отдельных предметов.

Следовательно, объектом исследования явились организованные коллективы детей со следующей возрастной наполняемостью: группа 1 – дети младшего школьного возраста (2–3-й классы, 8–9 лет, $n = 146$), группа 2 – среднего школьного возраста (6-й класс, 12–13 лет, $n = 169$) и группа 3 – старшего школьного возраста (9–11-й классы, 16–17 лет, $n = 173$), общей численностью 488 человек. Количественная

репрезентативность выборки была определена по общепринятым формулам медицинской статистики.

Оценка индивидуального питания школьников проводилась анкетным методом с участием родителей (законных представителей) опрашиваемого ребенка. Анкета, разработанная авторами исследования на основе опросника ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии» [11], включала вопросы о режиме питания, частоте употребления различных групп продуктов, о наличии заболеваний органов желудочно-кишечного тракта, об осведомленности опрашиваемых о принципах рационального питания и о питании в образовательных учреждениях.

Выявление характерных нарушений пищевого статуса проводилось антропометрическим методом по унифицированной методике [12] с использованием стандартного инструментария: длина тела измерялась с помощью ростомера с точностью до 0,5 см, масса тела – на электронных медицинских весах с точностью до 60 г. Оценка физического развития детей проводилась по региональным модифицированным шкалам регрессии для Самарского региона [13]. Нарушения пищевого статуса, согласно методике, оценивались как дефицит или избыток массы тела.

Обработка полученных результатов проводилась с использованием параметрических статистических методов с расчетом следующих показателей: частота на 100 детей группы наблюдения (P), ошибка показателя (p), а также отношение шансов (OR), границы 95-процентного доверительного интервала (95% CI), стандартная ошибка отношения шансов (S) для анализа риска нарушений пищевого статуса. При расчете OR в качестве референтной группы была выбрана группа детей младшего школьного возраста. Статистическая обработка полученных данных, анализ результатов исследования, а также построение таблиц проводили с использованием программ Microsoft Office Excel, Statistica 10 и SPSS 16.0. Статистическая значимость различий оценивалась по t -критерию Стьюдента. Различия сравниваемых результатов считались статистически значимыми при достигнутом уровне значимости $p < 0,05$. Для оценки взаимосвязи между фактором риска и нарушением пищевого статуса использовалось значение коэффициента Пирсона (C').

Результаты исследования и их обсуждение

Суточный рацион питания детей школьного возраста в большинстве случаев складывается как из домашнего питания, так и из питания в образовательном учреждении, которое, в свою очередь, может быть организованным и с преимущественным потреблением буфетной продукции. По результатам исследования выявлено, что с возрастом среди учеников увеличивается доля детей, питающихся буфетной продукцией, с одновременным снижением их охвата горячим питанием в школе. Так, среди опрошенных детей организованным питанием охвачено: 85,6% учеников 2–3-го классов, 55,6% шестиклассников и 36,4% старшеклассников. Данная тенденция отмечается и в других регионах страны, что подтверждается результатами опубликованных исследований. В частности, в Воронеже охват регу-

Таблица 1. Анализ частоты приемов пищи в различных возрастных группах
 Table 1. Analysis of meal frequency in different age groups

Число приемов пищи / Number of meals	Возрастные группы опрашиваемых / Age groups of interviewees			Статистическая значимость различий / Statistically significant difference
	8–9 лет / 8–9 years old (1) <i>P ± p</i>	12–13 лет / 12–13 years old (2) <i>P ± p</i>	16–17 лет / 16–17 years old (3) <i>P ± p</i>	
2	0	3,8 ± 0,9	4,0 ± 0,8	$t_{2,3} = 0,17; p > 0,05$
3	18,7 ± 2,7	24,5 ± 2,3	24,7 ± 2,5	$t_{1,2} = 1,52; p > 0,05$ $t_{2,3} = 0,05; p > 0,05$ $t_{1,3} = 1,63; p > 0,05$
4	27,6 ± 2,3	18,9 ± 2,2	18,7 ± 1,9	$t_{1,2} = 2,73; p = 0,006$ $t_{2,3} = 0,07; p > 0,05$ $t_{1,3} = 2,98; p = 0,003$
5	18,3 ± 1,9	10,1 ± 1,5	7,0 ± 1,2	$t_{1,2} = 3,34; p < 0,001$ $t_{2,3} = 1,61; p > 0,05$ $t_{1,3} = 5,03; p < 0,001$
6	3,7 ± 0,8	1,8 ± 0,7	3,4 ± 0,9	$t_{1,2} = 1,79; p > 0,05$ $t_{2,3} = 1,41; p > 0,05$ $t_{1,3} = 0,25; p > 0,05$

лярным горячим питанием распределился следующим образом: в начальных классах в школе питалось большинство школьников (97%), среди школьников 15–18 лет организованным питанием было охвачено лишь 29,8% детей. В свою очередь, школьники Приморского края имеют более высокий показатель охвата горячим питанием среди учащихся 1–4-го классов, чем среди подростков 9–11-го классов [1, 4, 14, 15].

Доля детей, регулярно приобретающих пищевые продукты в буфетах, составила: 7,5% среди первоклассников, 21% – шестиклассников и 22,9% среди старшеклассников.

Согласно физиологическим потребностям организма и действующим нормам санитарного законодательства, интервалы между приемами пищи у детей должны составлять не менее 1,5–2 ч, при этом рациональным считается 5-разовое питание с учетом питания дома и в школе [16–18]. По нашим данным, достаточная кратность приемов пищи отмечалась статистически значимо чаще (18,3 ± 1,9 случая на 100 детей) в младшем школьном возрасте (8–9 лет) в сравнении с группами среднего и старшего школьного возраста, $p < 0,001$ (табл. 1). Однако в данной группе наиболее распространенным являлся четырехкратный прием пищи (27,6 ± 2,3), что также статистически значимо отличалось от групп детей 12–13 лет (18,9 ± 2,2; $p = 0,006$) и 16–17 лет (18,7 ± 1,9; $p = 0,003$). В среднем и старшем школьном возрасте рациональная кратность приема пищи отмечалась лишь в 10,1 и 7,0 случаях из 100. Наиболее распространенным в этих возрастных группах был двукратный прием пищи – 18,9 ± 2,2 и 18,7 ± 1,9 соответственно (табл. 1).

Анализ частоты потребления различных пищевых продуктов показал, что в группе 1 (8–9 лет) основу рациона составляют потребляемые в абсолютном большинстве случаев несколько раз в день хлебобулочные изделия, мясо, овощи и фрукты, что значимо не отличается от группы 2 (12–13 лет). Результаты анализа в группе старшего школьного звена показали, что с возрастом значимо ($p < 0,05$) увеличивается потребление хлеба и хлебобулочных изделий, овощей, фруктов, молока и молочных продуктов. К 16–17 годам увеличивается доля детей, не потребляющих или редко потребляющих фастфуд. Тревожным является тот факт, что во

всех возрастных периодах частота потребления рыбы и морепродуктов в большинстве случаев ограничивается несколькими приемами в месяц (табл. 2).

Результаты анализа структуры питания в исследованной группе детей сопоставимы с данными, полученными в других регионах страны. Так, доля детей, 1–2 раза в неделю потребляющих рыбу и морепродукты, не превышает 34%, ежедневно потребляющих молоко – 29%, кисломолочные продукты – 33%, овощи – 35%, фрукты – 47%, мясо – 27% [1, 6, 11].

Антропометрические исследования пищевого статуса показали, что абсолютное большинство детей группы 1 имеет гармоничное физическое развитие. Однако к старшему школьному возрасту подобное отмечается лишь в 54,6% случаев, что достоверно ниже, чем в группе 2 ($p < 0,05$) и в группе 1 ($p < 0,01$). Доля детей с дисгармоничным физическим развитием за счет отклонения длины тела с возрастом значимо не меняется ($p > 0,05$). В то же время отмечается достоверное увеличение доли детей с нарушениями пищевого статуса – с младшего (группа 1) до старшего (группа 3) школьного возраста число детей с избыточной массой тела увеличивается на 12,7% ($p < 0,01$), а с дефицитом массы тела – на 11,2% ($p < 0,01$). При этом сравнительный анализ доли детей с избытком массы тела в группах 2 и 3 выявил статистически значимые результаты ($p < 0,01$), в то время как при сравнении доли школьников с недостаточным пищевым статусом в возрастных группах 12–13 и 16–17 лет значимых различий не обнаружено ($p > 0,05$). Среди детей с дисгармоничным физическим развитием наибольшую долю занимают дети с избыточной или недостаточной массой тела (табл. 3).

Риск нарушения пищевого статуса обследованных детей обусловлен высокой частотой потребления хлебобулочных изделий (OR = 4,7 [95% CI 1,4–14,1], S = 0,56, $\chi^2 = 9,2$, $p < 0,01$, C' = 0,4), кондитерских изделий (OR = 9,7 [95% CI 2,4–14,3], S = 9,8, $\chi^2 = 14,1$, $p < 0,01$, C' = 0,5), снижением потребления овощей и фруктов (OR = 7,9 [95% CI 1,1–6,1], S = 1,0, $\chi^2 = 5,1$, $p < 0,05$, C' = 0,3), а также редкими приемами пищи (OR = 16,9 [95% CI 2,1–13,8], S = 1,1, $\chi^2 = 14,7$, $p < 0,01$, C' = 0,3).

Таблица 2. Распространенность фактора частоты потребления отдельных продуктов в различных возрастных группах
Table 2. Prevalence of food consumption frequency factor of certain products in different age groups

Группы наблюдения / Observation groups	Частота потребления отдельных продуктов в группах / Consumption frequency of certain food products in the groups, P ± p		
	0–2 раза в месяц / 0–2 times per month	1–2 раза в неделю / 1–2 times per week	несколько раз в день / several times a day
Хлебобулочные изделия (выпечка, хлеб) / Bakery products (pastries, bread)			
1	1,9 ± 0,2	8,9 ± 1,4	57,7 ± 9,5
2	3,1 ± 0,2	9,5 ± 1,4	46,6 ± 5,5
3	9,8 ± 1,3	22,0 ± 2,5	68,2 ± 8,5
Макаронные изделия / Pasta and pasta products			
1	11,7 ± 1,8	48,8 ± 6,3	7,9 ± 1,3
2	11,9 ± 1,3	38,5 ± 6,1	8,8 ± 1,8
3	35,3 ± 4,5	53,2 ± 6,5	11,5 ± 1,4
Каши / Porridge			
1	16,4 ± 2,3	28,2 ± 3,5	24,0 ± 4,1
2	19,6 ± 2,5	24,8 ± 3,8	14,7 ± 2,3
3	38,1 ± 5,3	35,8 ± 4,2	26,1 ± 2,9
Овощи / Vegetables			
1	7,0 ± 0,6	22,1 ± 3,0	39,4 ± 5,5
2	2,4 ± 0,1	16,8 ± 2,5	39,9 ± 5,9
3	10,9 ± 1,1	32,4 ± 4,4	56,7 ± 6,8
Фрукты / Fruits			
1	3,8 ± 0,3	12,7 ± 1,9	52,1 ± 8,3
2	1,8 ± 0,1	13,3 ± 2,2	44,1 ± 6,2
3	5,7 ± 6,5	26,0 ± 3,2	68,3 ± 8,1
Кондитерские изделия / Confectionary products			
1	14,0 ± 1,7	30,1 ± 3,9	24,4 ± 3,6
2	13,9 ± 2,2	21,0 ± 2,6	24,1 ± 3,1
3	25,4 ± 3,2	33,5 ± 3,8	41,1 ± 4,5
Мясо, включая субпродукты / Meat, including by-products			
1	8,4 ± 1,1	16,0 ± 2,3	44,1 ± 5,3
2	6,0 ± 0,2	13,0 ± 1,8	40,2 ± 4,8
3	8,6 ± 1,2	26,0 ± 3,1	65,4 ± 7,1
Рыба и морепродукты / Fish and seafood			
1	36,2 ± 4,7	29,5 ± 3,8	2,8 ± 0,5
2	34,3 ± 4,6	23,1 ± 2,9	1,8 ± 0,1
3	49,8 ± 7,0	45,0 ± 5,5	5,2 ± 0,4
Молоко / Milk			
1	21,2 ± 2,9	16,8 ± 2,2	30,5 ± 4,1
2	12,6 ± 0,9	18,6 ± 2,7	28,0 ± 3,0
3	24,3 ± 3,2	34,2 ± 4,1	41,5 ± 5,2
Кефир, простокваша, йогурт / Kefir, sour milk, yogurt			
1	20,2 ± 3,1	22,1 ± 3,2	26,2 ± 2,9
2	15,1 ± 2,3	22,0 ± 3,4	22,1 ± 2,5
3	27,2 ± 3,5	35,3 ± 4,5	37,5 ± 4,8
Творог, сыр / Cottage cheese, cheese			
1	16,9 ± 2,1	28,6 ± 3,5	22,9 ± 2,5
2	14,0 ± 2,2	24,1 ± 2,6	21,0 ± 2,9
3	24,8 ± 3,1	48,5 ± 4,2	26,7 ± 3,8
Фастфуд / Fast food			
1	60,5 ± 7,9	6,1 ± 0,5	1,8 ± 0,1
2	49,3 ± 6,6	8,4 ± 0,6	1,4 ± 0,07
3	81,6 ± 9,8	16,7 ± 2,1	1,7 ± 0,1

Таблица 3. Антропометрический анализ пищевого статуса в исследуемых группах детей
Table 3. Anthropometric analysis of nutritional status in the studied groups of children

Уровень физического развития / Level of physical development	Группа 1 (8–9 лет) / Group 1 (8–9 years), %	Группа 2 (12–13 лет) / Group 2 (12–13 years), %	Группа 3 (16–17 лет) / Group 3 (16–17 years), %	Достоверность различий / Significant difference
Гармоничное / Harmonious	72,2	61,5	47,4	$p_{1-2} > 0,05$ $p_{2-3} < 0,05$ $p_{1-3} < 0,01$
Дисгармоничное / Disharmonious:				
низкая длина тела / short stature	4,1	4,7	3,5	$p_{1-2} > 0,05$ $p_{2-3} > 0,05$ $p_{1-3} > 0,05$
высокая длина тела / tall stature	4,8	4,7	6,3	$p_{1-2} > 0,05$ $p_{2-3} > 0,05$ $p_{1-3} > 0,05$
избыток массы тела / overweight	11,6	16,5	24,3	$p_{1-2} > 0,05$ $p_{2-3} < 0,05$ $p_{1-3} < 0,01$
недостаток массы тела / underweight	7,3	12,6	18,5	$p_{1-2} > 0,05$ $p_{2-3} > 0,05$ $p_{1-3} < 0,01$

ная версия

Заключение

Таким образом, с возрастом у школьников увеличивается риск возникновения алиментарно-зависимых заболеваний. Важнейшими алиментарными факторами, влияющими на формирование пищевого статуса детей в школьном возрасте, являются режим и структура питания [8]. Нарушения физиологически обоснованной кратности приемов пищи, увеличение частоты потребления высокоуглеводных продуктов и недостаток в структуре питания продуктов с высоким содержанием клетчатки и пектиновых веществ повышают риск нарушений пищевого статуса и способствуют развитию алиментарно-зависимой патологии [19, 20]. На наш взгляд, результаты настоящего исследования имеют практическую значимость, заключающуюся в возможности выявления среди школьников групп риска нарушений пищевого статуса по результатам исследований пищевого рациона, в том числе проводимых в последние годы в рамках в рамках реализации Федерального проекта «Укрепление общественно-го здоровья» Национального проекта «Демография».

Информация о финансировании

Работа выполнена при поддержке гранта Президента РФ (МК-5809.2021.3).

Financial support

This work was supported by a grant from the President of the Russian Federation (MK-5809.2021.3).

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interests

The authors declare that there is no conflict of interest.

Информированное согласие

При проведении исследования было получено информированное согласие пациентов или их родителей либо законных представителей.

Informed consent

In carrying out the study, written informed consent was obtained from all patients or their parents or legal representatives.

Литература

1. Шеметова ЕВ, Бойцова ТМ. Питание школьников Приморского края: современное состояние, качество и мониторинг. Техника и технология пищевых производств. 2017;45(2):112-118.
2. Кучма ВР, Макарова АЮ. Оценка структуры питания обучающихся в системе обучения детей и подростков здоровому питанию. Российский педиатрический журнал. 2018;21(5):297-300. DOI: 10.18821/1560-9561-2018-21-5-297-300
3. Минько ОВ, Гаврюшин МЮ, Сазонова ОВ, Бородин ЛМ. Результаты оценки школьного питания в образовательных организациях г. Самары. Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья. 2020;79:50-55.
4. Гревцова ЕА, Сафонкин СВ. Состояние организации питания детей и подростков Рязанской области: региональный опыт и перспективы. Российский медико-биологический вестник им. академика И.П.Павлова. 2013;1:13-17.
5. Богомолова ЕС, Кузмичёв ЮГ, Олюшина ЕА, Поляшова АС, Котова НВ, Бадеева ТВ, и др. Влияние социально-гигиенических факторов на формирование пищевого статуса детей и подростков. Гигиена и санитария. 2016;95(9):847-853. DOI: 10.18821/0016-9900-2016-95-9-847-853
6. Мильникова ИВ. Сравнительная оценка рациона питания у детей с нормальной и избыточной массой тела. Вопросы детской диетологии. 2020;18(2):31-39.
7. Ушаков ИБ, Есауленко ИЭ, Попов ВИ, Петрова ТН. Гигиеническая оценка влияния на здоровье студентов региональных особенностей их питания. Гигиена и санитария. 2017;96(9):909-912.
8. Грицинская ВЛ, Губернаторова ТЮ, Пермякова ЕС, Хавкин АИ. Скрининговая оценка нутритивного статуса школьников, проживающих в различных регионах Российской Федерации. Вопросы практической педиатрии. 2020;15(1):30-34. DOI: 10.20953/1817-7646-2020-1-30-34
9. Разина АО, Руненко СД, Ачкасов ЕЕ. Проблема ожирения: современные тенденции в России и в мире. Вестник Российской академии медицинских наук. 2016;71(2):154-9. DOI: 10.15690/vramn655
10. Рычкова ЛВ, Аюрова ЖГ, Погодина АВ. Ожирение и ассоциированные с ним факторы риска у подростков, проживающих в сельских районах Республики Бурятия. Ожирение и метаболизм. 2018;15(3):42-8. DOI: 10.14341/omet9532
11. Вржесинская ОА, Коденцова ВМ, Леоненко СН, Сафронова АИ, Тоболева МА. Оценка рациона питания и витаминной обеспеченности школьников Подмосквы. Вопросы детской диетологии. 2019;17(2):5-11. DOI: 10.20953/1727-5784-2019-2-5-11
12. Кучма ВР, Скоблина НА, Надеждин ДС. Сравнительный анализ методик оценки физического развития детей и подростков: бесконечная дискуссия в науке и практике. Педиатрия. 2019;98(5):196-200.
13. Вдовенко СА, Сазонова ОВ, Пономарев ВА, Мазур ЛИ, Гаврюшин МЮ, Бородин ЛМ. Оценочные таблицы физического развития детей и подростков школьного возраста Самарской области. Методические рекомендации. Самара, 2018. 46 с.
14. Есауленко ИЭ, Настаушева ТЛ, Жданова ОА, Минакова ОВ. Характеристика физического развития и режима питания школьников Воронежа. Вопросы питания. 2017;86(4):85-92.
15. Мартинчик АН, Батулин АК, Кешабянц ЭЭ, Фатянова ЛН, Семёнова ЯА, Базарова ЛБ, и др. Анализ фактического питания детей и подростков России в возрасте от 3 до 19 лет. Вопросы питания. 2017;86(4):50-60.

16. СанПиН 2.3/2.4.3590-20 Санитарно-эпидемиологические требования к организации общественного питания населения.
17. Мансурова ГШ, Мальцев СВ, Рябчиков ИВ. Особенности формирования опорно-двигательной системы у школьников: заболевания, причины и возможные пути коррекции. Практическая медицина. 2019;17(5):51-5. DOI: 10.32000/2072-1757-2019-5-51-55
18. Bleiweiss-Sande R, Chui K, Wright C, Amin S, Anzman-Frasca S, Satchek JM. Associations between Food Group Intake, Cognition, and Academic Achievement in Elementary Schoolchildren. Nutrients. 2019 Nov 9;11(11):2722. DOI: 10.3390/nu11112722
19. Грицинская ВЛ, Новикова ВП, Хавкин АИ. Вариативность динамики соматометрических показателей у школьников с различным нутритивным статусом (лонгитудинальное исследование). Вопросы практической педиатрии. 2020;15(5):68-72. DOI: 10.20953/1817-7646-2020-5-68-72
20. Новикова ВП, Грицинская ВЛ, Леонова ИА, Хавкин АИ. Ожирение у детей: роль и возможности двигательной активности в комплексном лечении. Вопросы диетологии. 2020;10(4):24-28. DOI: 10.20953/2224-5448-20-4-24-28

References

1. Shemetova EV, Boytsova TM. Schoolchildren nutrition of Primorsky Krai: current situation, quality, monitoring. Food Processing: Techniques and Technology. 2017;2(45):112-118. (In Russian).
2. Kuchma VR, Makarova AYU. Estimation of nutrition structure in the system of hygienic training of children and adolescents for healthy nutrition. Russian Pediatric Journal. 2018;21(5):297-300. DOI: 10.18821/1560-9561-2018-21-5-297-300 (In Russian).
3. Minko OV, Gavryushin MYu, Sazonova OV, Borodina LM. Results of evaluation of school meals in educational institutions of Samara. Scientific and Medical Bulletin of the Central Chernozem Region. 2020;79:50-55. (In Russian).
4. Grevtsova EA, Safonkin SV. The condition of children and teenagers nutrition organization in Ryazan region: regional experience and prospects. I.P.Pavlov Russian Medical Biological Herald. 2013;1:13-17. (In Russian).
5. Bogomolova ES, Kuzmichev UG, Olushina EA, Polyashova AS, Kotova NV, Badeeva TV, et al. Influence of socio-hygienic factors on the shaping of the nutritional status in children and teenagers. Hygiene and Sanitation. 2016;95(9):847-853. DOI: 10.18821/0016-9900-2016-95-9-847-853 (In Russian).
6. Mylnikova IV. Comparative assessment of dietary intake in children with normal weight and overweight. Vopr. det. dietol. (Pediatric Nutrition). 2020;18(2):31-9. DOI: 10.20953/1727-5784-2020-2-31-39 (In Russian).
7. Ushakov IB, Esaulenko IE, Popov VI, Petrova TN. Hygienic assessment of the impact of regional peculiarities of nutrition on health of students. Hygiene and Sanitation. 2017;96(9): 909-12. DOI: 10.18821/0016-9900-2017-96-9-909-912 (In Russian).
8. Gritsinskaya VL, Gubernatorova TYu, Permyakova ES, Khavkin AI. Assessment of nutritional status of schoolchildren residing in different regions of the Russian Federation. Vopr. prakt. pediatr. (Clinical Practice in Pediatrics). 2020;15(1):30-34. DOI: 10.20953/1817-7646-2020-1-30-34 (In Russian).
9. Razina AO, Runenko SD, Achkasov EE. Obesity: Current Global and Russian Trends. Vestnik Rossiiskoi akademii meditsinskikh nauk (Annals of the Russian academy of medical sciences). 2016;71(2):154-9. DOI: 10.15690/vramn655 (In Russian).
10. Rychkova LV, Ajurova ZhG, Pogodina AV. Obesity and associated risk factors in adolescents in rural areas of Buryatia, Russia. Obesity and Metabolism. 2018;15(3):42-8. DOI: 10.14341/omet9532 (In Russian).
11. Vrzhesinskaya OA, Kodentsova VM, Leonenko SN, Safronova AI, Toboleva MA. Evaluation of diets and vitamin status of school-age children from the Moscow region. Vopr. det. dietol. (Pediatric Nutrition). 2019;17(2):5-11. DOI: 10.20953/1727-5784-2019-2-5-11 (In Russian).

12. Kuchma VR, Skobolina NA, Nadeshdin DS. Comparative analysis of methods for assessing the physical development of children and adolescents: endless discussion in science and practice. *Pediatrics. Named after G.N.Speransky*. 2019;98(5):196-200. DOI: 10.24110/0031-403X-2019-98-5-196-201 (In Russian).
13. Vdovenko SA, Sazonova OV, Ponomarev VA, Mazur LI, Gavryushin MYu, Borodina LM. Evaluation tables of physical development of school-age children and adolescents of the Samara region. *Methodological Recommendations*. Samara, 2018. 46 p. (In Russian).
14. Esaulenko IE, Nastausheva TL, Zhdanova OA, Minakova OV. Characteristics of Voronezh schoolchildren physical development and nutrition behavior. *Problems of Nutrition*. 2017;86(4):85-92. (In Russian).
15. Martinchik AN, Baturin AK, Keshabyants EE, Fatyanova LN, Semenova YaA, Bazarova LB, Ustinova YuV. Dietary intake analysis of Russian children 3–19 years old. *Problems of Nutrition*. 2017;86(4):50-60. (In Russian).
16. Sanitary and epidemiological requirements for the organization of public catering of the population. *Sanitary rules and regulations 2.3/2.4.3590-20*. Moscow, 2020. (In Russian).
17. Mansurova GSh, Maltsev SV, Ryabchikov IV. Features of formation of the musculoskeletal system in schoolchildren: diseases, causes and possible ways of correction. *Practical Medicine*. 2019;17(5):51-5. DOI: 10.32000/2072-1757-2019-5-51-55 (In Russian).
18. Bleiweiss-Sande R, Chui K, Wright C, Amin S, Anzman-Frasca S, Sackeck JM. Associations between Food Group Intake, Cognition, and Academic Achievement in Elementary Schoolchildren. *Nutrients*. 2019 Nov 9;11(11):2722. DOI: 10.3390/nu11112722
19. Gritsinskaya VL, Novikova VP, Khavkin AI. Variability of the dynamics of somatometric parameters in schoolchildren with different nutritional status (longitudinal study). *Vopr. prakt. pediatri*. (Clinical Practice in Pediatrics). 2020;15(5):68-72. DOI: 10.20953/1817-7646-2020-5-68-72 (In Russian).
20. Novikova VP, Gritsinskaya VL, Leonova IA, Khavkin AI. Obesity in children: the role and contribution of physical activity in comprehensive treatment. *Vopr. dietol*. (Nutrition). 2020;10(4):24-28. DOI: 10.20953/2224-5448-20-4-24-28 (In Russian).

Информация о соавторах:

Сазонова Ольга Викторовна, доктор медицинских наук, заведующая кафедрой гигиены питания с курсом гигиены детей и подростков Самарского государственного медицинского университета
Адрес: 443079, Самара, ул. Гагарина, 18
Телефон: (846) 374-1004, доб. 4711
E-mail: o.v.sazonova@samsmu.ru

Мазур Лилия Ильинична, доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой госпитальной педиатрии Самарского государственного медицинского университета
Адрес: 443079, Самара, пр-т Карла Маркса, 165А
Телефон: (846) 260-3704
E-mail: marina_dmitriewa@mail.ru

Пыrkova Светлана Александровна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры госпитальной педиатрии Самарского государственного медицинского университета
Адрес: 443079, Самара, пр-т Карла Маркса, 165А
Телефон: (846) 260-3704
E-mail: d5718@yandex.ru

Горбачёв Дмитрий Олегович, кандидат медицинских наук, доцент кафедры гигиены питания с курсом гигиены детей и подростков Самарского государственного медицинского университета
Адрес: 443079, Самара, ул. Гагарина, 18
Телефон: (846) 374-1004 доб. 4917
E-mail: d.o.gorbachev@samsmu.ru

Береzhнова Ольга Витальевна, ассистент кафедры гигиены питания с курсом гигиены детей и подростков Самарского государственного медицинского университета
Адрес: 443079, Самара, ул. Гагарина, 18
Телефон: (846) 374-1004, доб. 4581
E-mail: o.v.berezhnova@samsmu.ru

Information about co-authors:

Olga V. Sazonova, MD, PhD, DSc, Head of the Department of Food Hygiene with the Course of Hygiene of Children and Adolescents, Samara State Medical University
Address: 18 Gagarin str., Samara, 443079, Russian Federation
Phone: (846) 374-1004 ex. 4711
E-mail: o.v.sazonova@samsmu.ru

Liliya I. Mazur, MD, PhD, DSc, Professor, Head of Department of Hospital Pediatrics, Samara State Medical University
Address: 165A Karl Marx ave., Samara, 443079, Russian Federation
Phone: (846) 260-3704
E-mail: marina_dmitriewa@mail.ru

Svetlana A. Pyrkova, MD, PhD, Docent of the Department of Hospital Pediatrics, Samara State Medical University
Address: 165A Karl Marx ave., Samara, 443079, Russian Federation
Phone: (846) 260-3704
E-mail: d5718@yandex.ru

Dmitry O. Gorbachev, MD, PhD, Docent of the Department of Food Hygiene with a Course in Hygiene of Children and Adolescents, Samara State Medical University
Address: 18 Gagarin str., Samara, 443079, Russian Federation
Phone: (846) 374-1004 ex. 4917
E-mail: d.o.gorbachev@samsmu.ru

Olga V. Berezhnova, Assistant of the Department of Food Hygiene with the Course of Hygiene of Children and Adolescents, Samara State Medical University
Address: 18 Gagarin str., Samara, 443079, Russian Federation
Phone: (846) 374-1004, ex. 4581
E-mail: o.v.berezhnova@samsmu.ru

НОВОСТИ МЕДИЦИНЫ

Ожирение у детей: роль и возможности двигательной активности в комплексном лечении

В статье представлен аналитический обзор научных исследований по физической активности детей и подростков с избыточной массой тела и ожирением. У детей с ожирением отмечается высокий уровень гиподинамии, сниженная толерантность к физическим нагрузкам, низкая приверженность к активному образу жизни в семье. Отечественные и зарубежные исследования показали, что эффективность снижения и достижения оптимальной массы тела выше при включении в комплекс лечения ожирения различных видов физической нагрузки. Наиболее значимые результаты по снижению веса и повышению толерантности к физической нагрузке достигаются при высокой мотивированности пациентов на умеренную или высокую двигательную активность в течение 60-минутных тренировок не менее 3 раз в неделю.

Новикова В.П., Грицинская В.Л., Леонова И.А., Хавкин А.И.

Ожирение у детей: роль и возможности двигательной активности в комплексном лечении. Вопросы диетологии. 2020; 10(4): 24–28. DOI: 10.20953/2224-5448-20-4-24-28