

**Для корреспонденции**

Козлов Андрей Игоревич – доктор биологических наук, кандидат медицинских наук, ведущий научный сотрудник Научно-исследовательского института и музея антропологии им. Д.Н. Анучина Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова

Адрес: 125009, Российская Федерация, г. Москва, ул. Моховая, д. 11, стр. 1

Телефон: (495) 629-44-49

E-mail: dr.kozlov@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-6710-4862>

Козлов А.И.<sup>1</sup>, Вершубская Г.Г.<sup>1</sup>, Людина А.Ю.<sup>2</sup>

## Пищевой статус детей сельских районов Республики Коми и Ханты-Мансийского автономного округа – Югры по данным антропометрии

Nutritional status of children in rural areas of the Komi Republic and Khanty-Mansi Autonomous Okrug – Yugra by anthropometric data

Kozlov A.I.<sup>1</sup>, Vershubskaya G.G.<sup>1</sup>, Lyudinina A.Yu.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Научно-исследовательский институт и музей антропологии им. Д.Н. Анучина ФГБОУ ВО «Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова», 125009, г. Москва, Российская Федерация

<sup>2</sup> Институт физиологии КНЦ Уральского отделения Российской академии наук Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра «Коми научный центр Уральского отделения Российской академии наук», 167982, г. Сыктывкар, Российская Федерация

<sup>1</sup> Lomonosov Moscow State University, Anuchin Research Institute and Museum of Anthropology, 125009, Moscow, Russian Federation

<sup>2</sup> Institute of Physiology Federal Research Centre Komi Scientific Centre, Ural Branch, Russian Academy of Sciences, 167982, Syktyvkar, Russian Federation

*Характерная для последних десятилетий черта «глобальной эпидемии ожирения» – быстрое распространение избыточной массы тела среди сельского населения. Однако объективных данных о том, как развивается этот процесс в северных и арктических регионах Российской Федерации, недостаточно.*

*Цель работы – анализ данных о распространенности отклонений в пищевом статусе и частоте избыточной массы тела и ожирения у детей Ханты-Мансийского автономного округа – Югры (ХМАО) и Республики Коми (РК).*

*Материал и методы. В 2018–2019 гг. проведено обследование пищевого статуса сельских детей северных регионов РФ. В ХМАО обследованы дети 3–17 лет: этнические ханты, манси и представители смешанного некоренного населения в малых удаленных селах (n=302) и 956 детей в поселке городского типа – административном центре северного района. В крупных селах на территории РК обследованы дети 7–17 лет (n=628), более 90% из них – этнические коми. Для*

**Финансирование.** Полевые исследования проведены при финансировании РФФИ (грант 18-09-00487 – А. Козлов, Г. Вершубская).

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Благодарности.** Авторы благодарны коллективу лечебно-диагностического отделения Центра профессиональной патологии ХМАО–Югры за помощь в сборе данных.

**Для цитирования:** Козлов А.И., Вершубская Г.Г., Людина А.Ю. Пищевой статус детей сельских районов Республики Коми и Ханты-Мансийского автономного округа – Югры по данным антропометрии // Вопросы питания. 2020. Т. 89, № 3. С. 33–39. DOI: 10.24411/0042-8833-2020-10027

**Статья поступила в редакцию** 17.01.2020. **Принята в печать** 18.05.2020.

**Funding.** Field studies were funded by Russian Foundation for Basic Research (grant 18-09-00487 – A. Kozlov, G. Vershubskaya).

**Conflict of interests.** The authors declare no conflict of interests.

**Acknowledgments.** The authors are grateful to the team of the Medical and Diagnostic Department of KhMAO–Ugra Center for Professional Pathology for their help in collecting data.

**For citation:** Kozlov A.I., Vershubskaya G.G., Lyudinina A.Yu. Nutritional status of children in rural areas of the Komi Republic and Khanty-Mansi Autonomous Okrug – Yugra by anthropometric data. Voprosy pitaniia [Problems of Nutrition]. 2020; 89 (3): 33–9. DOI: 10.24411/0042-8833-2020-10027 (in Russian)

**Received** 17.01.2020. **Accepted** 18.05.2020.

каждого индивида были рассчитаны значения индекса массы тела (ИМТ). Оценку пищевого статуса проводили путем сравнения индивидуальных значений ИМТ со стандартами, принятыми в Российской Федерации для детей 0–5 лет, и с референтными значениями, установленными для детей 6–19 лет.

**Результаты и обсуждение.** У 74,4% детей 3–6 лет ХМАО и 70% 7–17-летних школьников РК и ХМАО значения ИМТ отвечают нормативам для соответствующих возрастно-половых групп; 6,1% детей 3–17 лет имеют недостаточную, а 19,5% – избыточную массу тела. В когорте 7–17-летних детей распределение частот имеющих недостаточную и избыточную массу тела (включая ожирение) индивидов в селах РК значимо отличается как от живущих в малых селах ХМАО ( $p=0,004$ ), так и от проживающих в административном центре сельского района ХМАО ( $p=0,017$ ). В выборке детей РК незначительно выше доля имеющих избыточную массу и ожирение (26,6 против 25,7 и 24,8% в поселке и селах ХМАО), но существенно ниже процент отстающих по массе (1,9 против 5,0 и 6,8% соответственно). Доля школьников с ожирением в малых удаленных селах ХМАО выше, чем в крупном поселке ХМАО и в крупных селах РК (соответственно 13,1; 7,7 и 9,2%).

**Заключение.** Межэтнических различий не выявлено, но роль социальных и антропологических факторов в формировании различий в пищевом статусе детей коренного и пришлого населения Севера требует дальнейшего изучения.

**Ключевые слова:** индекс массы тела, ИМТ, пищевой статус, недостаточное питание, ожирение, коренное население Севера

*A characteristic feature of the “global obesity epidemic” in recent decades is the rapid spread of overweight among the rural population. However, there is a lack of objective data on how this process is unfolding in the northern and Arctic regions of the Russian Federation.*

*The aim of the work was to analyze the prevalence of malnutrition and rates of overweight and obesity in children living in Khanty-Mansi Autonomous Okrug – Yugra (KhMAO) and the Komi Republic (KR).*

**Material and methods.** We conducted a study of the nutritional status of rural children in the northern regions of the Russian Federation in 2018–2019. The subjects of the study were children aged 3–17 years of KhMAO, ethnic Khanty, Mansi and of various non-indigenous descent in small remote settlements ( $n=302$ ) and 956 children in the administrative center of the northern district, a town-type residency. We also examined 7–17-year-old children ( $n=628$ ) in large settlements of the KR, over 90% of them were ethnic Komi. For each individual, body mass index values (BMI) were calculated. The nutritional status was assessed by comparing the individual BMI with the age and sex specific standards set by the Ministry of Health of the Russian Federation (2017).

**Results and discussion.** 74.4% of children aged 3–6 in KhMAO, and 70% of the 7–17-year-old children of KR and KhMAO meet the standards for their age-sex groups; 6.1% of children aged 3–17 are underweight and 19.5% are overweight. Among the 7–17-year-olds, the ratio of the underweight and overweight (including obese) differs significantly in the settlement dwellers of the KR from that in the living in small settlements of KhMAO ( $p=0.004$ ), as well as in the group of town residents of KhMAO ( $p=0.017$ ). The children of the KR have slightly higher percentage of the overweight and obese (26.6 vs 25.7 and 24.8% in the town and settlements of KhMAO, respectively), but significantly lower percentage of those who are underweight (1.9 vs 5.0 and 6.8%). The proportion of obese schoolchildren in small remote settlements of KhMAO is higher than that in the large settlements of KhMAO and in large settlements of the KR (13.1, 7.7 and 9.2%, respectively).

**Conclusion.** There were no differences found between ethnic groups, however the role of social and anthropological factors in the formation of the nutritional status differences between the indigenous and non-indigenous children in Western Siberia calls for further investigation.

**Keywords:** body mass index, BMI, malnutrition, obesity, indigenous people of the North

Характерная для последних десятилетий черта «глобальной эпидемии ожирения» – нарастание распространенности избыточной массы тела среди сельского населения. Исследование, аккумулировавшее данные обследований 112 млн человек в возрасте от 18 лет в 2009 выборках с 1985 по 2017 г. показало, что в глобальном масштабе 55%, а в некоторых регионах до

80% вклада в нарастание показателей индекса массы тела (ИМТ) обусловлено негативными изменениями, происходящими в сельских популяциях, и прежде всего неадекватным избыточным питанием на фоне снижения уровня физических нагрузок [1].

Хотя несколько российских выборок включено в рассматриваемый Н. Виху и соавт. (2019) массив данных,

следует признать, что динамика нарастания избыточной массы тела у населения РФ, особенно в северных регионах страны, исследована явно недостаточно [2–4]. Прежде всего это касается детских групп: масштабы распространения ожирения среди дошкольников и школьников, проживающих в селах и административных центрах сельскохозяйственных регионов Ближнего и Крайнего Севера РФ, неясны. Практически неизвестной остается ситуация в группах детей младшего возраста. Между тем детский возраст – период критический: в ходе внутриутробного развития и в первые годы жизни целый ряд факторов может служить триггером «программированного ожирения», закладывая неблагоприятный ход метаболических процессов на всю последующую жизнь [5–7].

Отнестись к накоплению информации об особенностях физического развития и частоте отклонений в пищевом статусе детей на Севере следует с особым вниманием. Климат высокоширотных территорий сам по себе является фактором риска развития избыточной массы тела. Специфический световой режим в зимний период, низкие температуры, высокая ветровая нагрузка ограничивают возможности пребывания и активной деятельности ребенка вне помещения. Помимо этого, генетические особенности коренных северян отражают следы адаптации к вариантам фоновых повседневных нагрузок и питания в условиях традиционного образа жизни. В результате в субарктических популяциях повышено носительство влияющих на специфику жирового и углеводного обмена «экономных» (thrifty) генотипов, которые в современных условиях ассоциированы с риском развития метаболических расстройств [8–10].

**Цель** настоящей публикации – анализ данных о распространенности отклонений в пищевом статусе, особенно о частоте избыточной массы тела и ожирения у детей северных регионов Западной Сибири и европейской части России: Ханты-Мансийского автономного округа – Югры (ХМАО) и Республики Коми (РК).

## Материал и методы

Материалом для исследования послужила информация о длине тела стоя (росте) и массе тела учащихся школ сел Корткерос и Палевицы РК (соответственно Корткеросского и Сыктывдинского районов), а также детей дошкольного и школьного возраста из сельских населенных пунктов и административного центра Березовского района ХМАО – п.г.т. Березово. Несмотря на формальный статус Березова как поселка, это типичный административный центр сельского района: промышленные предприятия отсутствуют, численность населения (7050 человек) того же порядка, что и в с. Корткерос РК (4838 человек). Таким образом, все включенные в исследование дети рассматривались как проживающие в сельских регионах. Далее для краткости выборки обо-

значаются как сельские и поселковые согласно месту жительства.

Локализация и объем выборок приведены в табл. 1. Всего в исследование было включено 1886 детей. Поскольку и характер питания, и физиологические потребности в пище у детей младших и старших возрастных групп различаются, в ходе исследования дифференцированно подходили к анализу пищевого статуса дошкольников (3–6 лет) и детей школьного возраста (7–17 лет). Численность включенных в обследование по возрастным когортам также представлена в табл. 1.

Среди обследованных в РК подавляющее большинство (более 90%) – коми (этническая принадлежность устанавливалась по самоопределению учащихся). В выборке сельских детей ХМАО 82% обследованных относились к коренным народам Севера (51% манси, 31% ханты); 18% были представителями других этнических групп, преимущественно русские. Этническую принадлежность детей, проживающих в п.г.т. Березово, можно было оценить только по косвенным данным: соответствующая информация в медицинских картах отсутствовала. Согласно данным Росстата, на 01.01.2018 доля коренных северян в сельском населении Березовского р-на составляла 48,9% [11]. При этом в двух практически одинаковых по численности населении поселках городского типа (Игриме и Березове, всего 14 312 жителей) проживали 1362 манси и хантов, что составляло примерно по 5% представителей аборигенного населения района для каждого поселка.

Источник данных о пищевом статусе детей ХМАО – медицинские карты детей и результаты педиатрических осмотров в ходе обследований, проводимых Лечебно-диагностическим отделением Центра профессиональной патологии ХМАО – Югры. Антропометрические обследования учащихся школ сел Корткерос и Палевицы РК были проведены нами в 2018 г. Распределение вычисленных по результатам прямой антропометрии значений ИМТ мы сравнили с полученным при анализе данных медицинских карт за 2017 г. Анализ показал, что результаты ранжирования оценок массо-ростовых характеристик значительно не различались ( $p=0,5145$ ). Учитывая это, далее мы использовали как материалы собственных антропометрических обследований, так и данные медицинских карт и педиатрических осмотров детей (дублирование информации исключено). Проведение авторами антропометрических исследований проводилось с соблюдением принципа информированного согласия родителей и детей старше 14 лет, после получения от них соответствующего письменного подтверждения.

В соответствии с методическими рекомендациями «Оценка физического развития детей и подростков» Минздрава России от 21.11.2017 [12], выявление индивидов с отклонениями в пищевом статусе проводили путем сравнения со стандартами, принятыми для детей 0–5 лет, и с референтными значениями, установленными для детей 6–19 лет. Оценку антропометрических показателей проводили путем ранжирования индиви-

Таблица 1. Характеристика выборок по данным обследований 2018–2019 гг.

Table 1. Demographics of 2018–2019 study groups

Возрастная группа <i>Age group</i>	Место жительства <i>Place of residence</i>	Этническая характеристика выборки <i>Ethnic characteristics of the sample</i>	<i>n</i>
Дошкольный возраст, 3–6 лет <i>Preschool age, 3–6 years old</i>	ХМАО, села	Ханты, манси, смешанное население	80
	ХМАО, п.г.т. Березово	Смешанное население	174
Школьный возраст, 7–17 лет <i>School age, 7–17 years old</i>	ХМАО, села	Ханты, манси, смешанное население	222
	ХМАО, п.г.т. Березово	Смешанное население	782
	РК, с. Корткерос, Палевицы	Коми	628

дуальных значений в Z-баллах, соответствующих количеству стандартных отклонений (SD) от установленной нормативами медианы признака.

Для каждого индивида рассчитывали значения индекса Кетле (ИМТ – масса тела в килограммах, отнесенная к квадрату длины тела в метрах). При отклонении ИМТ от медианы референтной выборки соответствующего пола и возраста выше +1 Z-балла ребенка классифицировали как имеющего избыточную массу тела, при отклонении выше +2 Z-баллов – как имеющего ожирение. Заключение о недостатке массы тела (худощавости) делали при отклонении свыше -2 Z-баллов.

Поскольку методика позволяет выявить лишь отклонения от нормативных значений ИМТ, вынесенные заключения не являются медицинским диагнозом и обозначают только ранг отклонений в пищевом статусе [13].

При парном сравнении групп применяли критерий  $\chi^2$  Пирсона. Достоверными считали различия с уровнем значимости меньше 5% ( $p < 0,05$ ).

## Результаты

Из общего числа обследованных 74,4% детей 3–6 лет имели ИМТ, соответствующий своему полу и возрасту. У 9,1% детей значения ИМТ были меньше должных (недостаточная относительная масса тела, или худощавость). Доля обследованных с избыточным ИМТ составляла 16,5%, включая 5,1% детей с симптомами ожирения (отклонения от медианных значений ИМТ для данного пола и возраста выше +2 Z-баллов).

При этом сельские и поселковые дети младшего возраста различались по распределению групп с ИМТ, соответствующим нормальной, недостаточной (менее -2 Z-баллов) и избыточной (более +1 Z-балла) массе тела ( $p=0,047$ ). В малых удаленных селах доля детей с недостаточной массой тела была значительно выше по сравнению со сверстниками из крупного поселка (12,5 против 7,4%). Выборка дошкольников районного центра характеризуется правосторонним смещением показателя: избыточную массу тела (включая ожирение) имели 20,3% детей против 8,7% у сельчан (табл. 2).

В группах школьников (возраст 7–17 лет) доля детей с нормальными для своего возраста и пола показателями пищевого статуса варьировала от 68,5 до 71,5%, т.е. диапазон изменений находится в пределах всего 3% (см. табл. 2). Близка была и доля школьников с массо-ростовыми показателями, выходящими за границы +2 Z-баллов от медианы возраст-половых нормативов признака, т.е. имеющих избыточную массу тела (включая ожирение). Этот показатель варьировал в пределах от 25,7% у детей северного пос. Березово до 26,6% у сельских школьников РК. Недостаточность питания (худощавость) выявлена в диапазоне от 1,9 до 6,8%.

Поскольку точность оценки статуса ребенка по массо-ростовым соотношениям для установки диагноза недостаточна [13], рассмотрим доли детей 7–17-летнего возраста в 2 категориях отклонений от нормативных значений ИМТ: 1) имеющих недостаточную массу (включая случаи истощения); 2) характеризующихся превышением нормативных значений индекса, т.е. отнесенных к группе с избыточной массой и ожирением.

Таблица 2. Пищевой статус (по индексу массы тела) сельских детей Республики Коми (РК) и Ханты-Мансийского автономного округа – Югры (ХМАО)

Table 2. Nutritional status (by body mass index values) of rural children in the Komi Republic and Khanty-Mansi Autonomous Okrug – Yugra

Возрастная группа <i>Age group</i>	Место жительства <i>Place of residence</i>	Пищевой статус (по индексу массы тела), % <i>Nutritional status (by BMI), per cent</i>			
		недостаточная масса тела <i>underweight</i>	норма <i>normal</i>	избыточная масса тела <i>overweight</i>	ожирение <i>obesity</i>
Дошкольный возраст, 3–6 лет <i>Preschool age, 3–6 years old</i>	ХМАО, села	12,5	78,8	5,0	3,7
	ХМАО, поселок	7,4	72,3	14,3	6,0
Школьный возраст, 7–17 лет <i>School age, 7–17 years old</i>	ХМАО, села	6,8	68,5	11,7	13,0
	ХМАО, поселок	5,0	69,3	18,0	7,7
	РК, села	1,9	71,5	17,4	9,2

**Таблица 3.** Пищевой статус (по индексу массы тела) сельских детей Ханты-Мансийского автономного округа – Югры различных этнических групп (3 года – 17 лет)**Table 3.** Nutritional status (by body mass index values) of rural children 3–17 years of age of different ethnicity in Khanty-Mansi Autonomous Okrug – Yugra

Этническая группа <i>Ethnic group</i>	n	Пищевой статус (по индексу массы тела), % <i>Nutritional status (by BMI), per cent</i>		
		недостаточная масса тела <i>underweight</i>	норма <i>normal</i>	избыточная масса тела, включая ожирение <i>overweight, including obesity</i>
Коренное население (ханты, манси) <i>Indigenous population (Khanty, Mansi)</i>	249	8,03	71,49	20,48
Некоренное смешанное население <i>Non-Indigenous Mixed Population</i>	53	9,43	69,81	20,76

Согласно критерию  $\chi^2$ , по распределению значений ИМТ сельские школьники РК значительно отличались как от сверстников из сел Березовского района ХМАО ( $p=0,004$ ), так и от детей, проживающих в административном центре указанного района ( $p=0,017$ ). Как следует из табл. 2, в выборке детей из Коми незначительно выше доля детей, имеющих избыточную массу и ожирение (суммарно 26,6 против 25,7 и 24,8% в п.г.т. Березово и селах), но существенно ниже процент школьников с отставанием по массе тела (1,9 против 5,0 и 6,8% соответственно).

При этом распределения значений ИМТ у школьников ХМАО, проживающих в селах и п.г.т. Березово, также значительно различаются ( $p=0,013$ ), сельская выборка отличается левосторонним смещением признака.

Распределение частот значений ИМТ у представителей различных этнических групп мы рассмотрели на материалах выборки сельских детей ХМАО. Поскольку при оценке пищевого статуса ребенка учитывается и пол, и возраст, детей всех обследованных возрастов можно объединить в группы по этнической принадлежности. Это позволяет увеличить объем анализируемых выборок и повысить точность заключений. Результаты представлены в табл. 3. Анализ показал, что распределение значений ИМТ для возраста у детей коренного и некоренного населения не различается ( $p=0,941$ ).

## Обсуждение

В наиболее общем виде пищевой статус обследованных можно оценить как удовлетворительный: 74,4% детей дошкольного возраста и 70% школьников (68,5–71,5% в различных территориальных группах) характеризуются массо-ростовыми показателями, отвечающими нормативам для соответствующего возраста.

При этом следует обратить внимание на относительно высокие частоты отклонений детей ХМАО от нормативов по ИМТ. В целом без учета возраста и места жительства, среди 1258 детей 3–17 лет 6,1% отстают от установленной медианы признака более чем на -2 Z-балла, т.е. должны быть классифицированы как имеющие недостаточную массу тела (худощавость).

Заметим, что среди сельских школьников-коми ( $n=628$ ) к группе с недостаточной массой тела отнесено всего 1,9% обследованных.

Согласно полученным данным, дети хантов и манси по распределению значений ИМТ не отличаются от сверстников-односельчан других национальностей ( $p=0,941$ ). Таким образом, маловероятно, чтобы левосторонний сдвиг значений индекса у детей северян был обусловлен этническим своеобразием группы. Тем не менее априори исключить этого нельзя. Медико-антропологические исследования показали, что при традиционном образе жизни здоровые коренные северяне отличаются от обитателей умеренной климатической зоны сравнительно малым развитием жировой ткани; относительное (к общей массе тела) увеличение мышечного компонента способствует повышению теплопродукции [14]. Возможно, что специфическая адаптивная норма компонентного состава тела детей северян проявляется в своеобразии массо-ростовых показателей в период роста, однако проверка этого предположения требует целенаправленных исследований.

Доля детей с избыточной массой тела с возрастом нарастает. Это заметно при сравнении как сельских, так и поселковых выборок детей ХМАО разных возрастных когорт (см. табл. 2). Среди школьников рассматриваемых регионов процент детей с ИМТ выше +2 Z-баллов, т.е. с избыточной массой, включая ожирение, очень близок. В целом можно принять, что этот показатель варьирует в пределах 25–27%; различия между территориальными и социальными (село/поселок) группами незначимы. При этом доля школьников с ожирением в селах ХМАО существенно ( $p<0,05$ ) выше по сравнению со сверстниками и в поселке-райцентре, и в РК (соответственно 13,0 против 7,7 и 9,2%).

Различий в распределении оценок пищевого статуса между проживающими в селах детьми коренного (ханты, манси) и старожильческого населения севера Западной Сибири мы не выявили (табл. 3). Однако дети небольших удаленных сел ХМАО отличаются от жителей и районного центра, и крупных сел РК контрастным распределением отклонений в пищевом статусе: повышенной долей детей как с худощавостью (6,8% в когорте 3–6-летних), так и с ожирением – 13,0% среди школьников 7–17 лет (см. табл. 2). Возможно, это обусловлено

сравнительно невысоким уровнем жизни населения удаленных северных сел: согласно исследованиям постсоветского периода, при снижении качества жизни группы в детских выборках увеличивается частота крайних вариантов телосложения [15]. Не располагая на данный момент материалом для проверки высказанной гипотезы, подчеркнем лишь, что вклад социальных факторов в формирование различий в пищевом статусе детей коренного и пришлого населения Севера РФ требует дальнейшего изучения.

Материалы, с которыми можно сравнить полученные нами данные, немногочисленны не только из-за редкости подобных исследований в российских высокоширотных регионах. Серьезную проблему представляет быстрое распространение избыточной массы тела у северян детского и юношеского возраста. Согласно наблюдениям в популяциях Северо-Востока, Приуралья и Евроарктического Баренц-региона, характеристики пищевого статуса детей и молодежи соответствующих возрастных когорт значительно различаются в одних и тех же популяциях, обследованных с 10-летними интервалами [4, 16]. Соответственно, методически некорректно сравнение данных, полученных в разных этногеографических группах с существенными (условно – более чем 5-летними) разрывами во времени.

Учитывая сказанное, можно лишь заключить, что избыточная масса тела (включая ожирение) у дошкольников Березовского района ХМАО встречается с частотой, близкой к выявленной у бурят той же возрастной группы, проживающих в сельской местности Иркутской области (16,5–25,9%) [17]. С представленными в настоящей работе результатами совпадают также характеристики обследованных в 2016–2018 гг. детей 7–17 лет с. Ловозеро Мурманской области. Эта выборка коренного и пришлого населения Кольского Заполярья включила этнических саамов, коми и русских (межэтнические различия незначимы). У 23,9% ловозерских школьников выявлены значения ИМТ, превышающие +2 Z-балла нормативов [18].

Таким образом, доля детей с избыточной массой тела в географически удаленных друг от друга регионах Севера РФ оказывается сходной.

Существенное отличие наших данных от материалов других публикаций заключается в следующем. В ХМАО распределения показателей пищевого статуса сельских и поселковых детей не совпадают ( $p < 0,05$  в обеих возрастных группах). При этом в Коми-Пермяцком округе, Архангельской и Мурманской областях значимых различий в доле детей с избыточной массой тела в городских и сельских школах не выявлено [4]. Причины обнаруженных расхождений могут быть разнообразными; как мы подчеркнули ранее, этот факт требует специального исследования.

## Заключение

Представленные данные пополняют информацию о пищевом статусе сельских детей Севера РФ: ХМАО (обследованы представители хантов, манси и смешанного некоренного населения) и РК (этнические коми). Массо-ростовые показатели 74,4% детей 3–6 лет ХМАО и 70% 7–17-летних школьников РК и ХМАО отвечают нормативам, установленным для соответствующих возрастно-половых групп. При этом 6,1% детей 3–17 лет имеют недостаточную, а 19,5% – избыточную массу тела.

Среди детей 7–17 лет РК и ХАМО доля имеющих избыточную массу (включая ожирение) варьирует в пределах 25–27%; различия между территориальными и социальными (село/поселок) группами незначимы. Однако доля школьников с ожирением в малых удаленных селах ХМАО выше, чем в поселке-райцентре ХМАО и в крупных селах РК (в 1,7 и 1,4 раза соответственно). В итоге распределения показателей пищевого статуса сельских и поселковых детей ХМАО значительно различаются ( $p < 0,05$ ).

Межэтнических различий не выявлено, но роль социальных и антропологических факторов в формировании различий в пищевом статусе детей коренного и пришлого населения Севера требует дальнейшего изучения.

## Сведения об авторах

*Козлов Андрей Игоревич (Andrey I. Kozlov)* – доктор биологических наук, кандидат медицинских наук, ведущий научный сотрудник Научно-исследовательского института и музея антропологии им. Д.Н. Анучина Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова (Москва, Российская Федерация)

E-mail: dr.kozlov@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-6710-4862>

*Вершубская Галина Григорьевна (Galina G. Verhubskaya)* – младший научный сотрудник Научно-исследовательского института и музея антропологии им. Д.Н. Анучина Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова (Москва, Российская Федерация)

E-mail: ggver@ya.ru

<https://orcid.org/0000-0003-2452-1532>

*Люднина Александра Юрьевна (Alexandra Yu. Lyudinina)* – кандидат биологических наук, старший научный сотрудник Института физиологии Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук, ФИЦ Коми НЦ УрО РАН (Сыктывкар, Российская Федерация)

E-mail: salu\_06@inbox.ru

<https://orcid.org/0000-0003-4849-4735>

## Литература

- Bixby H., Bentham J., Zhou B. et al. Rising rural body-mass index is the main driver of the global obesity epidemic in adults // *Nature*. 2019. Vol. 569. P. 260–264. DOI: 10.1038/s41586-019-1171-x.
- Токарев С.А., Буганов А.А., Уманская Е.Л. Эпидемиологическая оценка факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний у детей на Крайнем Севере // *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2005. № 4 (1). С. 10–13.
- Батуринов А.К., Погожева А.В., Кешабянц Э.Э. и др. Изучение питания, антропометрических показателей и состава тела у коренного и пришлого населения российской Арктики // *Вопросы питания*. 2017. Т. 86, № 5. С. 11–16.
- Лир Д.Н., Козлов А.И., Вершубская Г.Г. и др. Избыточная масса тела и ожирение у детей 7–17 лет Северо-Запада РФ и Приуралья // *Вестник Московского университета. Серия XXIII. Антропология*. 2018. № 3. С. 55–60. DOI: 10.32521/2074-8132.2018.3.055-060.
- Нетребенко О.К. Младенческие истоки ожирения // *Лечение и профилактика*. 2011. № 1. С. 42–49.
- Нетребенко О.К., Украинцев С.Е., Мельникова И.Ю. Ожирение у детей: новые концепции и направления профилактики. Обзор литературы // *Вопросы современной педиатрии*. 2017. Т. 16, № 5. С. 399–405. DOI: 10.15690/vsp.v16i5.1804.
- Brune M., Hochberg Z. Secular trends in new childhood epidemics: insights from evolutionary medicine // *BMC Med*. 2013. Vol. 11. P. 226. DOI: 10.1186/1741-7015-11-226.
- Батуринов А.К., Сорокина Е.Ю., Погожева А.В. и др. Изучение ассоциации полиморфизмов rs993609 гена FTO и rs659366 гена UCP2 с ожирением у населения Арктической зоны Российской Федерации // *Вопросы питания*. 2017. Т. 86, № 3. С. 32–39.
- Козлов А.И. Связанные с потреблением углеводных продуктов нутрициологические и генетические риски развития ожирения у коренных северян // *Вопросы питания*. 2019. Т. 88, № 1. С. 5–16. DOI: 10.24411/0042-8833-2019-10001.
- Kozlov A.I., Borinskaya S.A., Sanina E.D. The APOE gene  $\epsilon 4/\epsilon 4$  «thrifty genotype» and risk of metabolic disorders in populations of the Ural region // *Russian Journal of Genetics: Applied Research*. 2012. Vol. 2, N 2. P. 135–140. DOI: 10.1134/S2079059712020050
- Численность населения Российской Федерации по муниципальным образованиям на 1 января 2019 года. URL: [http://www.gks.ru/free\\_doc/doc\\_2019/bul\\_dr/mun\\_obr2019.rar](http://www.gks.ru/free_doc/doc_2019/bul_dr/mun_obr2019.rar). (дата обращения: 31.07.2019)
- Петеркова В.А., Нагаева Е.В., Ширяева Т.Ю. Оценка физического развития детей и подростков: Методические рекомендации. Москва : ФГБУ «НМИЦ эндокринологии» Минздрава России; Альфа-Эндо, 2017. 94 с.
- Федеральные клинические рекомендации (протоколы) по ведению детей с эндокринными заболеваниями / под ред. И.И. Дедова, В.А. Петерковой. Москва : Практика, 2014. 442 с.
- Kozlov A., Vershubsky G., Kozlova M. Indigenous peoples of Northern Russia: anthropology and health // *Int. J. Circumpolar Health*. 2007. Vol. 66, suppl. 1. P. 1–184.
- Година Е.З. Человеческое тело и социальный статус // *Этология человека и смежные дисциплины. Современные методы исследований : сборник / под ред. М.Л. Бутовской*. Москва : Одна восьмая, 2004. С. 133–160.
- Аверьянова И.В., Максимов А.Л., Вдовенко С.И. Динамика некоторых соматометрических показателей у молодых жителей Северо-Востока России за период 1975–2014 гг // *Морфология*. 2016. Т. 150, № 5. С. 58–62.
- Астахова Т.А., Черкашина А.Г., Рычкова Л.В. Показатели физического развития детей, проживающих в Осинском и Баяндаевском районах Усть-Ордынского бурятского национального округа // *Бюллетень ВСНЦ СО РАМН*. 2011. Т. 5, № 81. С. 129–131.
- Козлов А.И., Вершубская Г.Г., Пермякова Е.Ю. Статус питания сельских школьников Кольского Заполярья в 1995–2018 годах // *Новые исследования (альманах)*. 2018. № 2 (55). С. 29–38.

## References

- Bixby H., Bentham J., Zhou B., et al. Rising rural body-mass index is the main driver of the global obesity epidemic in adults. *Nature*. 2019; 569: 260–4. DOI: 10.1038/s41586-019-1171-x.
- Tokarev S.A., Buganov A.A., Umanskaya E.L. Epidemiological evaluation of cardiovascular risk factors in children living at the Far North. *Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika [Cardiovascular Therapy and Prevention]*. 2005; 4 (1): 10–3. (in Russian)
- Baturin A.K., Pogozheva A.V., Keshabyancz E.E., et al. The study of nutrition, anthropometric testes and body composition among native and alien population of Russian Arctic. *Voprosy pitaniia [Problems of Nutrition]*. 2017; 86 (5): 11–6. (in Russian)
- Lir D.N., Kozlov A.I., Vershubskaya G.G., et al. Overweight and obesity in children 7-17 years old in Northwesren Russia and the Cis-Urals. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya XXIII. Antropologiya [Bulletin of Moscow University. Series XXIII. Anthropology]*. 2018; (3): 55–60. DOI: 10.32521/2074-8132.2018.3.055-060. (in Russian)
- Netrebenko O.K. Infant origins of obesity. *Lechenie i profilaktika [Treatment and Prevention]*. 2011; (1): 42–9. (in Russian)
- Netrebenko O.K., Ukraintsev S.E., Mel'nikova I.Yu. Obesity in children: new prevention concepts and approaches. Literature review. *Voprosy sovremennoy pediatrii [Problems of Modern Pediatrics]*. 2017; 16 (5): 399–405. DOI: 10.15690/vsp.v16i5.1804. (in Russian)
- Brune M., Hochberg Z. Secular trends in new childhood epidemics: insights from evolutionary medicine. *BMC Med*. 2013; 11: 226. DOI: 10.1186/1741-7015-11-226.
- Baturin A.K., Sorokina E.Yu., Pogozheva A.V., et al. Regional features of obesity-associated gene polymorphism (rs993609 FTO gene and gene Trp64Arg ADRB3) in Russian population. *Voprosy Pitaniia [Problems of Nutrition]*. 2017; 86 (3): 32–9. (in Russian)
- Kozlov A.I. Carbohydrate-related nutritional and genetic risks of obesity for indigenous northerners. *Voprosy Pitaniia [Problems of Nutrition]*. 2019; 88 (1): 5–16. DOI: 10.24411/0042-8833-2019-10001. (in Russian)
- Kozlov A.I., Borinskaya S.A., Sanina E.D. The APOE gene  $\epsilon 4/\epsilon 4$  «thrifty genotype» and risk of metabolic disorders in populations of the Ural region. *Russian Journal of Genetics: Applied Research*. 2012; 2 (2): 135–140. DOI: 10.1134/S2079059712020050.
- The population of the Russian Federation by municipalities as of January 1, 2019. URL: [http://www.gks.ru/free\\_doc/doc\\_2019/bul\\_dr/mun\\_obr2019.rar](http://www.gks.ru/free_doc/doc_2019/bul_dr/mun_obr2019.rar). (date of access July 31, 2019) (in Russian)
- Peterkova V.A., Nagaeva E.V., Shiryayeva T.Yu. Assessment of the physical development of children and adolescents: Methodological recommendations. Moscow : FGBU «NMITs endokrinologii» Minzdrava Rossii; Al'fa-Endo, 2017: 94 p. (in Russian)
- Federal clinical guidelines (protocols) for the management of children with endocrine diseases. In: I.I. Dedov, V.A. Peterkova (eds.). Moscow: Praktika, 2014: 442 p. (in Russian)
- Kozlov A., Vershubsky G., Kozlova M. Indigenous peoples of Northern Russia: anthropology and health. *Int J Circumpolar Health*. 2007; 66 (1): 1–184.
- Godina E.Z. Human body and social status. In: M.L. Butovskaya (ed.). *Human Ethology and Adjacent Subjects: Modern Research Methods*. Moscow: Odnа vos'maya, 2004. 133–60. (in Russian)
- Averjanova I.V., Maksimov A.L., Vdovenko S.I. Dynamics of some anthropometric indices of young inhabitants of the North-West of Russia during the period of 1975–2014 years. *Morfologiya [Morphology]*. 2016; 150 (5): 58–62. (in Russian)
- Astahova T.A., Cherkashina A.G., Rychkova L.V. Indices of physical development of children living in Bayandaevsky and Osinsky areas of Irkutsk region. *Byulleten' VSNTs SO RAMN [Bulletin VSNTs SO RAMN]*. 2011; 5 (81): 129–31. (in Russian)
- Kozlov A.I., Vershubskaya G.G., Permyakova E.Yu. Nutritional status of rural Kola Arctic schoolchildren in 1995–2018. *Novye issledovaniya (al'manakh) [New Researches: Almanac]*. 2018; 2 (55): 29–38. (in Russian)