

References

1. Pridanova KA, Mel'nikova YU D, Miroshnikova SS (2022). Vliyanie fitokompozicij na dinamiku psihofiziologicheskikh pokazatelej u studentov fizkul'turnyh vuzov. *Studencheskij nauchnyj forum: materialy Mezhdunarodnoj studencheskoj nauchnoj konferencii*. Moskva:10–13 (in Russian).
2. Gosudarstvennaya farmakopeya Rossijskoj Federacii 13 izdanie (2015). Moskva:Medicina: 3:2.5 (in Russian).
3. Melikov FM, YArosh AM, Batura IA, Tonkovceva VV (2018). Issledovanie vliyaniya fitokompozicii na kachestvo sna i pokazateli arterial'nogo davleniya u lic pozhilogo vozrasta. *Sbornik nauchnyh trudov Gosudarstvennogo Nikitskogo botanicheskogo sada*;146:235–239 (in Russian).

Поступила в редакцию:21.05.2023

Адрес для корреспонденции: smir2@mail.ru

УДК 613.2(571.53)-053.6

ИЗУЧЕНИЕ ФАКТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ ПОДРОСТКОВ БУРЯТСКОЙ НАЦИОНАЛЬНОСТИ СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

О. А. Силизерцева: ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-8469-535X>,

Т. А. Астахова: ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1427-4734>,

М. А. Даренская: ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3255-2013>

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Иркутский государственный университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации,

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Научный центр проблем здоровья семьи и репродукции человека», Иркутск, Российская Федерация

THE STUDY OF THE ACTUAL NUTRITION OF ADOLESCENTS OF BURYAT NATIONALITY IN RURAL AREAS OF THE IRKUTSK REGION

O. A. Silizertseva: ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-8469-535X>,

T. A. Astakhova: ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1427-4734>,

M. A. Darenskaya: ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3255-2013>
Irkutsk State University,
Scientific Centre for Family Health and Human Reproduction
Problems, Irkutsk, Russia

Реферат.

Цель исследования: изучить фактическое питание подростков сельской местности.

Материал и методы исследования. Были обследованы 50 подростков (13-18 лет) из сельской местности Иркутской области. Оценивали фактическое питание (методом 24-часового воспроизведения). Антропометрические исследования – измерение линейного роста, объема талии (ОТ), объема бедер (ОБ), массы тела, расчет индекса массы тела (ИМТ). Для определения веса и биоимпедансного анализа состава тела были использованы весы-анализатор Tanita TBF-410.

Результаты исследования. Среднесуточная калорийность фактического питания мальчиков данной выборки – 2106,69±535,47 ккал, девочек – 1965,124±372,1 ккал, что является ниже рекомендуемых норм энергетической ценности суточного рациона. Распределение энергетической ценности рациона смещено в сторону углеводного типа питания, особенно у девочек. Рацион питания резко дефицитен по молочным продуктам, рыбе и птице.

Выводы. Фактическое питание обследованной группы подростков бурятской национальности, проживающих в сельской местности, является не сбалансированным и требует коррекции по калорийности, рациону и режиму питания.

Ключевые слова: фактическое питание, подростки бурятской национальности, сельская местность

Abstract.

Objective: to study the actual nutrition of rural adolescents.

Material and methods. 50 adolescents (13-18 years old) of rural areas of the Irkutsk region were studied. The following were evaluated: actual nutrition (by the method of 24-hour reproduction), Anthropometric studies – measurement of linear growth, waist volume

(OT), hip volume (OB), body weight, calculation of body mass index (BMI). To determine the weight and bioimpedance analysis of body composition, the Tanita TBF-410 analyzer scales (Japan) were used.

Results. The average daily caloric content of the actual nutrition of boys in this sample is 2106.69 ± 535.47 kcal, girls – 1965.124 ± 372.1 kcal, which is lower than the recommended norms of the energy value of the daily diet. The distribution of the energy value of the diet is shifted towards the carbohydrate type of nutrition, especially in girls. The diet is sharply deficient in dairy products, fish and poultry.

Conclusions. The actual nutrition of the examined group of Buryat adolescents living in rural areas is not balanced and requires correction in terms of calories, diet and diet.

Key words: actual nutrition, teenagers of Buryat nationality, rural area.

Введение. Одной из важнейших составляющих здорового образа жизни является сбалансированное питание.

Рациональное сбалансированное питание является одним из важнейших факторов профилактики неинфекционных заболеваний, а для детей еще и основой гармоничного роста и развития.

Пищевые паттерны людей оказывают значительное влияние на состояние их организма. В частности, в XXI веке очень серьезной является проблема ожирения. В то же время в ряде государств распространены заболевания, связанные с недостаточностью питания. Поэтому для проведения эффективной и грамотной пропаганды здорового образа жизни, информирования населения о необходимости сбалансированного питания следует знать пищевые привычки и предпочтения людей, особенно детей и подростков, являющихся будущим нашей страны.

Цель исследования: изучить фактическое питание подростков бурятской национальности из сельской местности.

Материалы и методы исследования. Нами было проведено одномоментное поперечное исследование подростков бурятской национальности 13-18 лет, проживающих в сельской местности Иркутской области больше 3 лет, из них 25 мальчиков в возрасте 13-18 лет и 25 девочек в возрасте 14-17 лет.

В выборку вошли 25 мальчиков: возраст – $15,16 \pm 1,3$ лет, вес – $63,3 \pm 12,7$ кг, рост – $171,4 \pm 5,65$ см, индекс массы тела

(далее – ИМТ) – $21,536 \pm 4,08$, отношение: объем талии (далее – ОТ)/объем бедер (далее – ОБ) – $0,8 \pm 0,05$.

Обследованы также 25 девочек: возраст – $15,08 \pm 0,95$ лет, вес – $57,28 \pm 9,85$ кг, рост – $161,76 \pm 5,5$ см, ИМТ – $21,92 \pm 3,13$, отношение ОТ/ОБ – $0,77 \pm 0,055$ (таблица 1).

Таблица 1 – Характеристика исследуемых подростков

Показатели	Мальчики (n=25)	Девочки (n=25)
Возраст (лет)	15,16 ($\pm 1,3$)	15,08 ($\pm 0,95$)
Рост (см)	171,4 ($\pm 5,65$)	161,76 ($\pm 5,5$)
Вес (кг)	63,3 ($\pm 12,7$)	57,28 ($\pm 9,85$)
Отношение ОТ/ОБ	0,8 ($\pm 0,05$)	0,77 ($\pm 0,055$)

Примечание: объем талии (далее - ОТ), объем бедер (далее - ОБ)

Антропометрические измерения включали оценку следующих показателей: линейный рост, ОТ, ОБ, масса тела, расчет ИМТ.

Для определения веса и биоимпедансного анализа состава тела были использованы весы-анализатор Tanita TBF-410. Измерения проводились утром, через 12 ч после приема пищи и опорожнения мочевого пузыря.

Индивидуальные антропометрические данные с учетом ИМТ и возраста каждого ребенка характеризовали с помощью компьютерной программы ANTHROPlus с определением показателя z-скор.

При значении $z\text{-скор} > +1$ массу тела считали избыточной, при $z\text{-скор} > +2$ – делали заключение о наличии у ребенка ожирения [4, 5]. Показатели z-скор от -1 до -2 свидетельствовали о легкой степени выраженности недостаточности питания, от -2 до -3 – об умеренной недостаточности питания, при показателе z-скор менее -3 устанавливали тяжелую степень недостаточности питания ребенка [2, 4].

В данной работе не учитывались показатели микронутриентного состава среднесуточного рациона подростков.

Фактическое потребление пищи оценивали методом 24-часового воспроизведения пищевого дневника (средние значения одного выходного дня и одного буднего дня) [5].

Для оценки количества потребляемой пищи использовался «Альбом порций продуктов и блюд» с фотографиями различной величины порций продуктов и блюд, изображенных в натуральную величину.

Анализ состава пищи производился с помощью программы «Мой здоровый рацион». В программу вносились все приемы пищи в соответствии со временем употребления продуктов и блюд. В основу гигиенической оценки химического состава рационов положены требования действующих Норм физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации (НФП) [4].

Оценка параметров на нормальность распределения выполнена с использованием критерия Шапиро–Уилка. Для попарного сравнения мальчиков и девочек по количеству пищи (в ккал) употребленной за весь день применялся непараметрический критерий Манна–Уитни.

Различия показателей между половыми группами считали статистически значимыми при уровне $p < 0,05$.

Расчеты проводились с использованием программ Microsoft Excel и Past3.

Исследование выполнено при финансовой поддержке Совета по грантам Президента Российской Федерации (№ НШ-33382.2022.1.4).

Результаты исследования и их обсуждение. Фактическое питание, по мнению ведущих специалистов в этой области, наиболее достоверно характеризует относительные величины потребления энергии за счет макронутриентов [3].

Из 50 подростков у 11 (22%) человек была выявлена избыточная масса тела (мальчики – 24%, девочки – 20%).

У всех шести мальчиков избыточная масса тела была вызвана избытком жирового компонента, при этом у троих из них наблюдалось ожирение (SDS ИМТ > 2).

Из пяти девочек у одной повышенная масса тела была обусловлена мышечным компонентом, на этом основании в дальнейшем анализе ее не учитывали.

В итоге, из 50 подростков избыточная масса тела за счёт жирового компонента наблюдалась у 10 человек (20%), из них у 6 мальчиков и у 4 девочек.

Также в данной выборке у 5 (10%) подростков наблюдался дефицит массы тела различной степени, из них мальчики – 2 (4%), девочки – 3 (6%).

Среди мальчиков с дефицитом массы у одного была выявлена легкая ее степень (z-скор менее -1) и еще у одного – тяжелая степень (z-скор менее -3).

Среди девочек две были с легкой степенью дефицитом массы тела (z-скор менее -1) и одна – со средней степенью (z-скор менее -2).

Среднесуточная калорийность фактического питания у мальчиков данной выборки составила $2106,69 \pm 535,47$ ккал, у девочек – $1965,124 \pm 372,1$ ккал (таблица 2).

Таблица 2 – Среднесуточная калорийность фактического питания подростков – сельской местности и распределение калорийности рациона по приемам пищи

Показатель	Ккал		% от энергетической ценности фактического питания	
	Мальчики (n=25)	Девочки (n=25)	Мальчики (n=25)	Девочки (n=25)
Завтрак	534,04(±172)	478,17(±203)	25,35	24,33
Перекус 1	149,7(±156,6)	190,74(±185,8)	7,1	9,7
Обед	581,87(±231,45)	506(±162,7)	27,62	25,75
Полдник	102,06(±160,9)	150,9(±173,4)	4,84	7,68
Ужин	667,69(±282)	566,16(±161)	31,69	28,81
Перекус 2	70,8(±124,7)	73,2(±93)	3,36	3,73
Общее за день	2106,7(±535,5)	1965,1(±372,1)	100	100
Б:Ж:У	1:1,2:4,3	1:1,2:5,2	-	-

При этом у мальчиков с дефицитом массы тела среднесуточная энергетическая ценность рациона составила $2043,725$ ккал, у девочек – $2210,433$ ккал.

У подростков с избыточной массой тела, в том числе с ожирением, калорийность рациона в среднем составляла у мальчиков $1796,65$ ккал, у девочек – $1964,2$ ккал при нормативах энергетической ценности суточного рациона для мальчиков 15-17 лет – 2900 ккал; для девочек 15-17 лет – 2500 ккал [4].

В таблице 2 также отражены средние значения распределения приемов пищи по энергетической ценности продуктов и блюд.

В рекомендуемых нормах [1] распределение энергетической ценности пищи в течение дня при пятиразовом питании следующее: первый завтрак – 20%, второй завтрак – 10-15%, обед – 30-35%, полдник – 10-15%, ужин – 20%, а при четырехразовом питании: завтрак – 30%, обед – 35%, полдник – 15%, ужин – 20%.

Нами установлено, что частота приемов пищи, в том числе и перекусов, у подростков составляла от 3 до 6 раз в сутки (в таблице 2 указаны средние значения для всех, но если сравнивать эти значения с рекомендуемыми нормами распределения энергетической ценности пищи в течение дня, то важно обратить внимание, на то что ужин должен быть менее калорийным чем завтрак, а на дневные приемы пищи рекомендовано 50% суточного распределения энергетической ценности рациона).

В исследованной выборке подростков средние значения не соответствуют рекомендуемым нормам распределения энергетической ценности по приемам пищи. При этом среднесуточная калорийность рациона подростков оказалась меньшей рекомендуемых норм энергетической ценности суточного рациона.

Соотношение основных компонентов рационов у обследованных отличалась от рекомендуемых норм (1 : 1 : 4) [1]. Так, в выборке мальчиков соотношение белков–жиров–углеводов (далее – БЖУ) оказалось следующим: 1 : 1,2 : 4,3, в выборке девочек – 1 : 1,2 : 5,2. Таким образом, в рационах подростков наблюдалось смещение пропорции энергетической ценности рациона в сторону углеводного типа питания.

Подробнее рассмотрели мы и особенности распределения энергетической ценности рациона у подростков с избыточной массой тела и ожирением. При этом в таблицах 3 и 4 распределение рационов произведено на составные части: утро (сумма ккал за все приемы пищи до 12.00), день (сумма ккал за все приемы пищи после 12.00 и до 18.00), вечер (сумма ккал за все приемы пищи после 18.00). Были установлены значения приемов пищи в ккал и в %, а также ИМТ и жировая масса тела (%).

Таблица 3 – Значения ИМТ, жировой массы тела и распределение ккал в рационе мальчиков с избыточной массой тела (в том числе с ожирением)

Мальчики	ИМТ	Жировая масса тела (%)	Ккал общ	Ккал утро	% утро	Ккал день	% день	Ккал вечер	% вечер
Избыточная масса тела SDSИМТ>1									
1	24,6	21,5	2696,4	767,85	28,5	1147,5	42,6	781,1	29
2	26,6	24,8	1746,4	723,15	41,4	537	30,8	486,2	27,8
3	26,7	17,8	1214,1	504,1	41,5	362,3	29,8	347,8	28,6
Ожирение SDS ИМТ>2									
1	31,9	29,6	1202,5	409,95	34,1	547,25	45,5	245,3	20,4
2	28,1	25,6	2113,4	520,25	24,6	761,9	36,1	831,3	39,3
3	28,7	20,2	1807,2	497,9	27,6	604,7	33,5	704,6	39

Удалось установить, что дневные приемы пищи у мальчиков с избыточной массой тела и ожирением в сумме не достигают 50% суточной калорийности их фактического питания, а вечерние приемы пищи в сумме превышают 20% калорийности их фактического суточного рациона (таблица 3). Таким образом, эти данные не согласуются с рекомендуемыми нормами распределения калорийности суточного рациона [2].

У исследуемых подростков-девочек, представленных в таблице 4, ни у одной из них распределение ккал на дневной период не превысило 50%, а распределение суточной калорийности фактического питания вечерних приемов пищи оказалось выше 20% у абсолютного большинства из тех, кто имел избыточную массу тела.

Таблица 4 – Значения ИМТ, жировой массы тела и распределение ккал в рационе девочек с избыточной массой тела

Девочки	ИМТ	Жировая масса тела (%)	Ккал общ	Ккал утро	% утро	Ккал день	% день	Ккал вечер	% вечер
1	26,3	32,4	2178,5	684,65	31,43	663,1	30,44	830,75	38,2
2	27,6	42,8	2143,4	917,15	42,8	506,4	23,63	719,85	33,6
3	27	40,5	2389,6	978,3	40,9	1012,2	42,4	399,1	16,7
4	28,1	39,5	1145,3	343,7	30	418,85	36,6	382,8	33,4

Как следует из данных, представленных в таблицах 3 и 4, у подростков с избыточной массой тела и ожирением имеется смещение распределения калорийности на вечерние приемы пищи в сравнении с рекомендуемым распределением энергетической ценности пищи в течение дня при четырехразовом и пятиразовом питании [2].

Изучение данных по ИМТ среди исследуемых подростков свидетельствует о том, что избыточная масса тела чаще встречалась у девочек, но ожирение чаще выявлялось у мальчиков.

Анализ пищевых паттернов у подростков из сельской местности выявил определенные особенности. Так, завтрак был в рационе 24 мальчиков и 25 девочек; фрукты и овощи употребляли 14 мальчиков и 19 девочек, при этом по пищевым волокнам рацион был дефицитен как у мальчиков – $15,2 \pm 4,4$ г, так и у девочек – $14,6 \pm 3,9$ г (рекомендуемое количество пищевых волокон в рационе – 20-30 г в сутки [2]). Рыба присутствовала в рационе 5 мальчиков и 1 девочки; красное мясо употребляли 16 мальчиков и 13 девочек; молочные продукты – 2 мальчика и 2 девочки; птицу – 6 мальчиков и 3 девочки; сладости – 14 и 19, соответственно; подслащенные напитки – 5 мальчиков и 5 девочек; ужин после 19.00 был характерен для 17 мальчиков и 15 девочек (таблица 5).

Таблица 5 – Пищевые паттерны подростков из сельской местности

Паттерн	Мальчики (n=25) n (%)	Девочки (n=25) n (%)
Завтрак	24(96)	25(100)
Фрукты и овощи	14(56)	19(76)
Рыба	5(20)	1(4)
Красное мясо	16(64)	13(52)
Молочные продукты	2(8)	2(8)
Птица	6(24)	3(12)
Сладости	14(56)	19(76)
Подслащенные напитки	5(20)	5(20)
Ужин после 19 00	17(68)	15(60)

Выводы. Таким образом, фактическое питание обследованной группы подростков бурятской национальности, проживающих в сельской местности, является несбалансированным и требует коррекции рациона по энергетической ценности и соотношению макро- и микронутриентов, так и режиму и распределению энергетической ценности рациона по приемам пищи.

Литература

1. Кильдиярова, Р. Р. Детская диетология : руководство / Р. Р. Кильдиярова. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 267 с.

2. Кильдиярова, Р. Р. Клинические нормы. Педиатрия / Р. Р. Кильдиярова. – 2-е изд., перераб. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 286 с.

3. Корочанская, С. П. Биохимические особенности обмена веществ у детей : учеб. пособие / С. П. Корочанская, И. М. Быков, Т. С. Хвостова. – 2-е изд., перераб. и доп. – СПб. : Лань, 2019. – 140 с.

4. МР 2.3.1.0253—21. Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации : метод. рек. – М. : Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2021. – 72 с.

5. Сорвачева, Т. Н. Комплексная оценка фактического питания и пищевого статуса детей и подростков : учеб. пособие / Т. Н. Сорвачева, А. Н. Мартинчик, Е. А. Пырьева. – М. : ГБОУ ДПО РМАПО, 2014. – 73 с.

References

1. Kil'dijarova RR (2019). Detskaja dietologija. *Rkovodstvo*. Moskva:GEOTAR-MediaЖ267 (in Russian).

2. Kil'dijarova RR (2019). Klinicheskie normy. *Pediatrica*. Moskva:GEOTAR-MediaЖ286 (in Russian).

3. Korochanskaya SP, Bykov IM, Khvostova TS. (2019). *Biokhimicheskie osobennosti obmena veshchestv u detei. Uchebnoe posobie*. Sankt-Peterburg:Lan':140 (in Russian).

4. MR 2.3.1.0253–21. (2021). Normy fiziologicheskikh potrebnostei v energii i pishchevykh veshchestvakh dlya razlichnykh grupp naseleniya Rossiiskoi Federatsii. *Metodicheskie rekomendatsii*.

Moskva:Federal'nyi tsentr gigeny i epidemiologii Rospotrebnadzora:72 (in Russian).

5. Sorvacheva TN, Martinchik AN, Pyr'eva EA. (2014). Kompleksnaya otsenka fakticheskogo pitaniya i pishchevogo statusa detei i podrostkov. *Uchebnoe posobie*. Moskva:GBOU DPO RMAPO:73 (in Russian).

Поступила: 05.06.2023.

Адрес для корреспонденции: olesyasil@mail.ru

РЕПОЗИТОРИЙ ГРГМУ