УДК 613.955:572.087:37.018.523

КРОСС-СЕКЦИОННОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ СВЯЗИ ИНДЕКСА МАССЫ ТЕЛА РОДИТЕЛЕЙ И ДЕТЕЙ СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ

Яхина М.Р.[1], Ларионова Т.К.[1], Даукаев Р.А.[1], Аллаярова Г.Р.[1], Афонькина С.Р.[1], Зеленковская Е.Е.[1], Кабирова Э.Ф.[1], Астахова М.И.[2]

[1] - ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека», Уфа, Россия

[2] - ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России, Уфа, Россия

Ключевые слова: индекс массы тела, родители, дети сельских школ.

Аннотация. Проанализированы результаты измерений индекса Кетле 359 жителей сельских населённых пунктов Башкирии. Полученные значения избыточного веса (6,9%) и ожирения (5,3%) у детей ниже, чем средние значения этих показателей по России в 1,6 раза. 89,3% школьников и 83,5 % школьниц имели нормальную массу, избыточный вес и ожирение зафиксировано у 10,7% мальчиков и 16,5% девочек. Оценены возрастные и гендерные различия между группами учащихся 2, 5 и 10 классов.

Согласно полученным данным анализа модели «ребёнок-мать-отец», существует зависимость между индексом массы тела ребёнка и его родителей.

CROSS-SECTION ANALYSIS OF RELATIONS BETWEEN BODY MASS INDEX OF PARENTS AND CHILDREN OF THE RURAL AREA

Yakhina M.R. [1], Larionova T.K. [1], Daukaev R.A. [1], Allayarova G.R. [1], Afonkina S.R. [1], Zelenkovskaya E.E. [1], , Kabirova E.F. [1], Astakhova M.I. [2]

[1] - Ufa Institute of Occupational Health and Human Ecology, Ufa, Russia

[2] - Bashkir State Medical University, Ufa, Russia

Keywords: the body mass index, parents, children of rural schools.

Annotation. The results of measurements of the Quetelet index of 359 residents of rural settlements of Bashkiria were analyzed. The results of overweight (6.9%) and obesity (5.3%) indicators in children are 1.6 times lower than the average in Russia. 89.3% of schoolboys and 83.5% of schoolgirls had normal weight, excess weight and obesity were recorded in 10.7% of boys and 16.5% of girls. Age and gender differences were evaluated for groups of students in grades 2, 5 and 10.

According to the obtained data of analysis of the "child-mother-father" model, there is a dependence between the body mass index of the child and their parents.

Введение. Жизнеспособность государства во многом определяется уровнем здоровья нации, её финансовой состоятельностью и самостоятельностью. Защита государственных интересов невозможна в

социальном обществе с высокой убылью населения, которая вынуждена тратить ресурсы на поддержание приемлемого уровня здравоохранения вместо капиталовложений в высокие технологии.

В России взят курс на увеличение продолжительности здоровой жизни к 2030 году до 78 лет. Но сегодня демография в стране характеризуется низкой рождаемостью и высокой смертностью, в немалой степени от болезней, связанных с избыточным весом. Среднегодовой прирост избыточной массы тела и ожирения граждан РФ, по данным НИУ ВШЭ, составляет около 1% [1].

Имевшиеся проблемы здоровья обострились в период пандемии коронавируса. Российские вирусологи и диетологи считают доказанной корреляцию между индексом массы тела (ИМТ) с выживаемостью человека при инфекционных заболеваниях. Академик РАН Евгений Шляхто заявил о повышении у «тучных» пациентов осложнений, связанных с COVID-19 свыше 7 раз, а риска смертности почти в 9 раз [2].

В нашей стране избыточная масса тела наблюдается у 47,6% мужчин и 35,6% женщин, ожирение - у 19% и 27,6% соответственно. И этот процесс молодеет. В среде школьников избыточная масса тела определяется у 20%, из которых в половине случаев - это ожирение. Школьниц с лишним весом 14% и 5,6% с ожирением [3].

Исследования в Европе и США показали, что ожирение в юношеском возрасте с большей вероятностью является риском ожирения во взрослой жизни. И в количественном выражении по гендерному признаку результаты также были неодинаковы. [4].

По данным учёных Сассекского университета зависимость ИМТ ребенка от ИМТ родителей составляет 35-40%, причем в большей степени передается ожирение, чем худоба.

Результаты исследований роста и веса подростков и их родителей оказались схожими и для «тучных» США, и для «стройных» Китая с Индонезией [5].

По литературным данным, избыточность веса у родителей удваивает этот риск, поэтому в анализ включены результаты ИМТ родителей. К значимым факторам относят также место проживания и доступность продуктов питания [6].

Методы и организация исследования. В качестве объекта исследований выбраны жители населённых пунктов (деревень), имеющие полноценные подсобные хозяйства, сравнительно равный и невысокий доход.

В связи с малокомплектностью школ, нами, совместно с медицинскими работниками, был проведён сбор первичных данных (рост, вес) у учащихся младшего (8-9 лет), среднего (11-12 лет) и старшего (15-16 лет) школьного

возраста и их родителей, с согласия на обработку персональных данных (табл. 1).

Таблица 1

Группирование участников анкетирования по возрасту и полу

Класс, номер	Дети		Мамы, кол-во чел.	Папы, кол-во чел.
	пол	кол-во чел.		
2	муж	22	21	20
2	жен	30	30	23
5	муж	28	27	20
5	жен	31	31	24
10	муж	6	6	2
10	жен	14	14	10
Всего, чел.		131	129	99
		359		

Методом номинальной логистической регрессии изучалась связь между статусом веса родителей и ребенка.

Результаты и их обсуждение. ИМТ считается общепринятой альтернативой прямым измерениям жира в организме. С использованием перцентильных таблиц для ребёнка каждой возрастной группы был диагностирован уровень пищевого статуса. Для родителей применили рекомендованные ВОЗ диапазоны: нормы (18,5—24,9 кг/м^2), избыточного веса (25—29,9 кг/м^2) и ожирения (свыше 30 кг/м^2). Для оценки связи между детским и родительским ИМТ была проведена ступенчатая логистическая регрессия «ребёнок – мама – папа». Для 131 семьи таких вариантов насчиталось 28. Обобщенные результаты приведены в таблице 2.

Таблица 2

Распределение родительского веса по показателям нормального, избыточного веса и ожирения у детей, %

Количество семей	Класс	Дети норма				Дети предожирение				Дети ожирение 1 степени				Дети ожирение 2 степени		
		Дети	У родителей (одного или обоих)			Дети	У родителей			Дети	У родителей			Дети	У родителей	
			Норма	Предожирение	Ожирение		Предожирение	Ожирение у одного	Ожирение у обоих		Норма	Ожирение у одного	Ожирение у обоих		Норма	Ожирение у одного
52	2	96,1	23,1	51,9	21,1	3,8	1,9	1,9	0	0	0	0	0	0	0	0
59	5	81,2	24,9	37,3	18,7	8,5	5,1	1,7	1,7	6,8	0	5,1	1,7	3,4	1,7	1,7
20	10	85,0	40,0	30,0	15	10,0	5,0	5,0	0	5,0	5,0	0	0	0	0	0

По полученным расчётам во всех возрастных группах у основной доли детей отмечаются нормальные росто-весовые значения. У их родителей чаще фиксируются норма или предожирение. В семьях детей с избыточной массой тела и у родителей он превышен, вплоть до ожирения. Дети, страдающие ожирением, упитаннее, чем их родители.

Количество старшеклассников с избыточным весом не превышает 10%, но всё же это в 2,6 раза больше, чем в начальной школе.

Высокий, по сравнению со среднероссийскими показателями, процент учеников с нормальным весовым статусом вполне объясним необходимостью приложения физического труда всех членов семьи на поддержание личного подсобного хозяйства, более качественным питанием и меньшей продолжительностью времени, проводимой за компьютером.

Следующим этапом работы стал анализ ковариации ИМТ детей и их родителей.

Гендерное сравнение результатов исследования семей с нормальным индексом массы тела у детей изображено на рисунке 1.

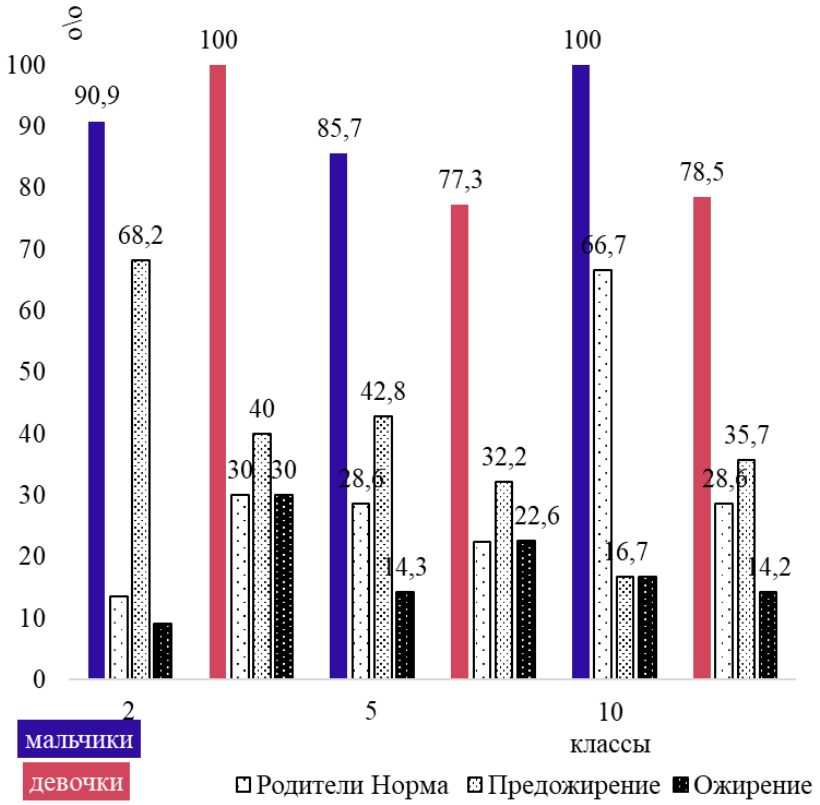


Рис. 1. Ранжирование семей по индексу массы тела для группы детей с нормальными росто-весовыми данными, в %

Количество девочек, имеющих нормальную массу тела (НМТ) с возрастом снижается, в свою очередь, количество мальчиков с НМТ растёт

(100% в 10 классе).

Частота встречаемости семей с НМТ родителей колеблется в диапазоне от 13 до 30%, за исключением группы юношей, среди которых норма зарегистрирована в 66,7 % семей.

В 68,2% семей с мальчиками младшего школьного возраста отмечается стадия предожирения (ИзбМТ) у одного или обоих родителей, в остальных семейных группах ИзбМТ встречается реже (32,2 - 40%).

Ожирение у одного или обоих родителей определяется с частотой 15+1,3%, за исключением семей девочек второклассниц, где ожирение наблюдается в 2 раза чаще и только у мам.

Далее нами произведена сравнительная оценка ИМТ только в семьях с избыточной массой тела у девочек и мальчиков (рис. 2).

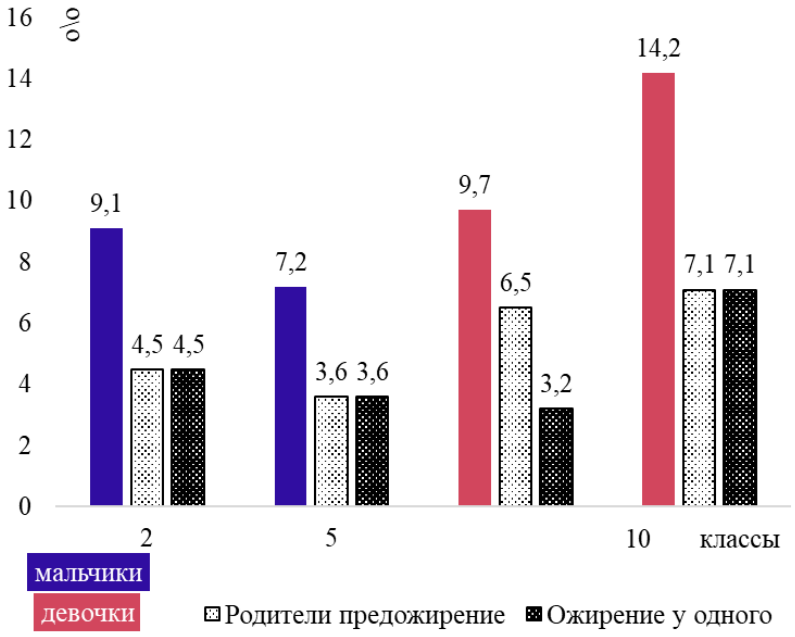


Рис.2. Ранжирование семей по индексу массы тела для группы детей с избыточной массой тела, в %

Количество мальчиков с избыточным весом к пубертатному периоду снижается, среди десятиклассников таковых уже нет. В противовес этому, доля девочек с ИзбМТ, начиная с периода полового созревания, увеличивается. У всех родителей регистрируется избыточный вес вплоть до ожирения II степени.

Ожирение I степени было выявлено только у девочек 5 и 10 классов (12,8 и 7,1%% соответственно). В их семьях показатели массы тела у мам были на уровне нормы или предожирения, у пап ИМТ соответствовал I или II степени ожирения.

Ожирение II степени диагностировано у двух мальчиков 5-го класса. Поскольку у родителей нет отклонений от нормы, мы считаем, что столь

избыточный вес скорее всего является проявлением хронических заболеваний.

Заключение. На основании проведённых 359 измерений веса и роста родителей и детей сельских населённых пунктов нами были скорректированы ковариаты регрессионной модели «ребёнок-мать-отец».

В целом, в соответствии с возрастом, у 87,8% детей был нормальный вес, у 6,9% констатировался избыточный, и 5,3% страдали ожирением, что значительно позитивнее, чем в среднем по Российской Федерации. По гендерному признаку, без учёта возраста, нормальную массу тела имели 89,3% школьников и 83,5% школьниц, избыточную или ожирение соответственно 10,7% и 16,5%.

При учёте показателей пола и возраста результаты значительно изменяются. Количество девочек с НМТ в группах младшего школьного возраста снижается к старшему школьному возрасту, при этом количество мальчиков возрастает. Число юношей, имеющих избыточный вес, составляет не более 10% от всех мальчиков, но в младшей школьной группе их в 2,6 раза меньше.

На наш взгляд, вес родителей может предопределять долю риска детского ожирения. В семьях детей с нормальными показателями индекса Кетле у родителей чаще фиксируются норма или предожирение. В случаях избыточной массы тела или ожирения ребёнка у родителей он превышен, вплоть до ожирения II степени.

Список литературы

1. Соболева Н.П. Биоимпедансный скрининг населения России в центрах здоровья: распространенность избыточной массы тела и ожирения / Н.П. Соболева, С.Г. Руднев, Д.В. Николаев, Т.А. Ерюкова, В.А. Колесников, О.А. Мельниченко, Е.Г. Пономарева, О.А. Старунова, С.А. Стерликов // Российский медицинский журнал. - 2014. - №20(4). – С.4-13.

2. Ожирение увеличивает риск смерти от COVID-19 в девять раз. Российская газета от 15.10.2020. – URL: https://rg.ru/2020/10/15/ozhirenie-uvelichivaet-risk-smerti-ot-covid-19-v-deviat-raz.html (дата обращения 11.11.2020).

3. Интервью А. Поповой, руководителя Роспотребнадзора. – URL: https://здоровое-питание.рф/healthy-nutrition/intervyu-anny-popovoy-po-voprosam- pitaniya-v-rossiyskoy-federatsii/ (дата обращения 11.11.2020).

4. Подростковый избыточный вес и ожирение: ссылки на социально-экономический статус и потребление фруктов и овощей. – URL: http://rupubmed.com/ozhirenie/26215 (дата обращения 11.11.2020).

5. Ученые выяснили, как вес человека зависит от веса его родителей. – URL: https://medaboutme.ru/news/uchenye_vyyasnili_kak_ves_cheloveka_zavisit_ot_vesa_ego_roditeley/ (дата обращения 09.12.2020).

6. Влияние веса и социального положения родителей на ожирение у детей. – URL: http://surgeryzone.net/news/vliyanie-vesa-i-socialnogo-polozheniya-roditelej-na-ozhirenie-u-detej.html (дата обращения 13.12.2020).

References

1. The bio-impedance screening of population in health centers: prevalence of surplus body mass and obesity / N.P. Soboleva, S.G. Rudnev, D.V. Nikolayev, T.A. Eryukova, V.A. Kolesnikov, O.A. Melnitchneko, E.G. Ponomareva, O.A. Starunova, S.A. Sterlikov // Russian medical journal. - 2014. - №20(4). – C. 4-13.

2. Obesity increases the risk of death from COVID-19 nine times. Rossiyskaya Gazeta from 15.10.2020. - URL: https://rg.ru/2020/10/15/ozhirenie-uvelichivaet-risk-smerti-ot-covid-19-v-deviat-raz.html (accessed 11.11.2020).

3. Interview with A. Popova, head of Rospotrebnadzor. - URL: https://здоровое-питание.рф / healthy-nutrition/intervyu-anny-popovoy-po-voprosam-pitaniya-v-rossiyskoy-federatsii/ (accessed 11.11.2020).

4. Overweight and obesity in adolescents: references to socio-economic status and consumption of fruits and vegetables. - URL: http://rupubmed.com/ozhirenie/26215 (accessed 11.11.2020).

5. Scientists have found out how a person's weight depends on the weight of his parents. - URL: https://medaboutme.ru/news/uchenye_vyyasnili_kak_ves_cheloveka_zavisit_ot_vesa_ego_roditeley/ (accessed 09.12.2020).

6. Influence of weight and social status of parents on obesity in children. - URL: http://surgeryzone.net/news/vliyanie-vesa-i-socialnogo-polozheniya-roditelej-na-ozhirenie-u-detej.html (accessed 13.12.2020).

Сведения об авторах: Маргарита Радиковна Яхина – кандидат биологических наук, доцент, старший научный сотрудник отдела медицины труда ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека», г. Уфа, Башкортостан, zmr3313@yandex.ru; **Татьяна Кенсариновна Ларионова** – кандидат биологических наук, доцент, ведущий научный сотрудник химико-аналитического отдела ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека», г. Уфа, Башкортостан; **Рустем Аскарович Даукаев** – кандидат биологических наук, заведующий химико-аналитического отдела ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека», г. Уфа, Башкортостан; **Гузель Римовна Аллаярова** – кандидат биологических наук, старший научный сотрудник химико-аналитического отдела ФБУН

«Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека», г. Уфа, Башкортостан; **Светлана Разифовна Афонькина** – кандидат химических наук, старший научный сотрудник химико-аналитического отдела ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека», г. Уфа, Башкортостан; **Евгения Евгеньевна Зеленковская** – младший научный сотрудник химико-аналитического отдела ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека» , г. Уфа, Башкортостан; **Эльвира Филаретовна Кабирова** – заведующий отделением профессиональной аллергологии и иммунореабилитации, врач аллерголог-иммунолог; **Маргарита Ивановна Астахова** – кандидат медицинских наук, доцент, доцент кафедры терапевтической стоматологии с курсом ИДПО ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет» , г. Уфа, Башкортостан.

Information about the authors: Margarita Radikovna Yakhina – candidate of Biological Sciences, associate professor, senior researcher of the Department of Occupational Medicine of the Ufa Research Institute of Occupational Medicine and Human Ecology, Ufa, Bashkortostan, zmr3313@yandex.ru; **Tatyana Kensarinovna Larionova** – candidate of Biological Sciences, associate professor, leading researcher of the Chemical and Analytical Department of the Ufa Research Institute of Occupational Medicine and Human Ecology, Ufa, Bashkortostan; **Rustem Askarovich Daukaev** – candidate of Biological Sciences, head of the Chemical and Analytical Department of Ufa Research Institute of Occupational Medicine and Human Ecology, Ufa, Bashkortostan; **Guzel Rimovna Allayarova** – candidate of Biological Sciences, senior researcher of the Chemical and Analytical Department of the Ufa Research Institute of Occupational Medicine and Human Ecology, Ufa, Bashkortostan; **Svetlana Radifovna Afonkina** – candidate of Chemical Sciences, senior researcher of the Chemical and Analytical Department of the Ufa Research Institute of Occupational Medicine and Human Ecology, Ufa, Bashkortostan; **Evgeniya Evgenievna Zelenkovskaya** – junior researcher of the Chemical and Analytical Department of the Ufa Research Institute of Occupational Medicine and Human Ecology, Ufa, Bashkortostan; **Elvira Filaretovna Kabirova** – head of the professional Department of Allergology and Immunorehabilitation, allergist-immunologist; **Margarita Ivanovna Astakhova** – candidate of Medical Sciences, associate professor, associate professor in the Department of Therapeutic Dentistry holding a course in the Bashkir State Medical University, Ufa, Bashkortostan.