

ДОЛГОВРЕМЕННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК И СТАТУСА ПИТАНИЯ КОМИ-ПЕРМЯКОВ ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

А.И.Козлов^{*1,2}, Г.Г.Вершубская¹, Ю.А.Атеева², Д.В.Лисицын¹

¹ – Институт возрастной физиологии РАО (Москва);

² – Пермский государственный педагогический университет

Обследованы учащиеся городских и сельских школ Коми-Пермяцкого АО – 2447 человек. Показано, что выраженность длительных (столетних) изменений антропометрических показателей коми-пермяков по направленности и интенсивности соответствует секулярному тренду, характерному для большинства популяций России и Европы. В последние 10–15 лет доля детей с избыточной массой тела и ожирением нарастает и в сельских, и в городских группах коми-пермяков. В целом доля детей с отклонениями в статусе питания невелика (в 2009 году – около 17%).

Ключевые слова: антропометрия; индекс массы тела; физическое развитие; избыточное питание; недостаточное питание; секулярный тренд; акселерация.

Pupils of city and village schools of Komi-Perm region (2447 children) were studied. Manifestation of long-term (100-year) changes of anthropometric parameters of Komi-Perm schoolchildren was shown to correspond in intensity and direction to the secular trend typical of most populations of Russia and Europe. Over the last 10–15 years, percentage of overweight and obese children has increased both in village and city population of Komi-Perm region. In general the percentage of children with abnormal nutritional status is not high (about 17% in 2009).

Key words: anthropometry; body weight index; physical development; overeating; malnutrition; secular trend; acceleration.

Долговременные изменения антропометрических характеристик (секулярный тренд) в группах этнических меньшинств России изучены неравномерно. Не проводится в последние десятилетия и регулярного мониторинга статуса питания и уровня физического развития детей различных регионов РФ. Фрагментарность информации и несогласованность подходов и критериев приводят к разногласиям в оценке ситуации. Так, в резолюции XII Конгресса педиатров России (февраль 2008) указывается, что за последние 10 лет число детей с нормальным весом снизилось среди мальчиков на 16,9%, девочек – на 13,9%. Это заявление, однако, плохо согласуется с результатами обследований детского населения. Так, если в 1998 году только дефицит массы отмечался у 27–30% детей [1], то, учитывая 14–17-процентный прирост числа детей с отклонениями в массе тела, в наши дни доля детей с отклонениями в статусе питания должна была бы приблизиться к 40 процентам. Но из доклада директора НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков В.Р.Кучмы (сентябрь 2008) следует, что процент детей с отклоне-

Контакты: * А.И.Козлов зав.лабораторией

ниями в массе тела варьирует в разных регионах в пределах 20–25%, то есть в целом остаётся неизменным (хотя структура нарушений и изменилась).

Учитывая сказанное, очевидна задача проведения исследований в области физического развития и статуса питания детей разных этнических групп Российской Федерации.

В предлагаемой работе рассматривается динамика антропометрических показателей в одной из групп финно-угорских народов РФ: коми-пермяков. Согласно переписи 2002 года, общая численность коми-пермяков, проживающих преимущественно на территории Коми-Пермяцкого АО (ныне вошедшего в состав Пермского края), составляет 125235 человек. Коми-пермяки – единственная группа финно-угров России, доля которой в населении «титального» округа (59%) превышает процент представителей других национальностей. Центром компактного проживания коми-пермяков является Кудымкарский район КПАО, в котором проводились наши обследования. Доля коми-пермяков в выборках школьников в 2009 году составила в городе 81%, и 94% в сёлах. Выборки русских детей в данный анализ не включены из-за малочисленности.

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Характеристики детей 7–16 лет получены в ходе проведённых в 1994, 1998 и 2009 гг обследований учащихся сельских школ населённых пунктов Белооево и Верх-Иньва Кудымкарского р-на КПАО, а также школ административного центра округа – г.Кудымкара (обследования 1994 и 2009 гг). Обследования проводились в рамках плановых медицинских осмотров по согласованию с администрацией округа и с соблюдением процедуры «информированного согласия» обследуемых и/или их родителей/учителей. Антропометрические процедуры проводились по стандартной методике.

Общее число обследованных, включенных в данный анализ – 2447 человек. Объём выборки, представляющих различные когорты обследованных, представлен в таблице 1.

Предварительная обработка материалов показала, что выборки сельских школьников 1994 и 1998 годов имеют лишь случайные различия, не достигающие

Таблица 1

Объём обследованных выборок коми-пермяков школьного возраста

Когорта обследования	Социальная группа	Численность выборок (чел.)		
		Мальчики	Девочки	Всего
1994 год	Горожане	149	165	314
	Сельские жители	361	431	792
1998 год	Сельские жители	170	128	298
2009 год	Горожане	287	276	563
	Сельские жители	255	225	480

пятипроцентного уровня значимости. Поэтому дальнейший анализ межкогортных различий антропометрических показателей деревенских детей проводился путём сравнения объединённой группы 1990-х годов с выборкой 2009 года.

Оценка статуса питания детей выборок 1990-х и 2009 гг проводилась по критериям Всемирной организации здравоохранения с использованием характеристик референтной выборки, рекомендованной в качестве международного стандарта. Для выявления детей с избыточной массой тела и ожирением использовался индекс массы тела (ИМТ = масса тела [кг]/длина тела [м]²) с учетом возраст-но-половых нормативов, эквивалентных критериям избыточной массы тела (25–29,9 кг/м²) и ожирения (30 кг/м² и выше) у индивидов 19 лет и старше [8, 9]. За критерий недостаточной массы тела принято отставание значений ИМТ от нормативов ВОЗ на 2 и более сигмальных отклонения (–2SD).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Антропометрические характеристики сельских детей коми-пермяков, объединённых в выборку 1994–98 гг, опубликованы ранее [7]. В настоящей статье мы приводим только данные о массе, длине тела и обхватах грудной клетки обследованных в 1994 году городских школьников (Таблица 2), и детях города и села когорты 2009 года (Таблицы 3, 4).

Таблица 2

Объём обследованных выборок коми-пермяков школьного возраста

Пол	Возраст (годы)	N	Масса тела (кг)		Длина тела (мм)		ОГК (мм)	
			М	SD	М	SD	М	SD
Мужской	7	15	23,19	2,03	1217,3	32,9	587,7	11,4
	8	33	25,33	3,18	1263,4	53,2	607,5	26,0
	9	18	28,71	4,79	1330,8	63,6	632,5	44,6
	10	16	28,23	2,28	1351,6	39,3	629,3	24,0
	11	17	33,94	5,61	1415,2	55,9	668,9	42,6
	12	18	34,44	4,77	1442,6	56,6	665,2	37,4
	13	19	36,26	5,41	1486,8	82,8	688,8	34,9
	14	11	43,34	5,95	1568,6	83,1	731,6	46,2
	15	2	48,45	7,85	1594,0	84,0	772,0	54,0
Женский	7	23	22,75	3,43	1204,1	53,0	575,9	31,5
	8	31	22,83	2,80	1230,4	50,8	578,2	28,6
	9	20	26,89	4,44	1296,7	56,1	614,1	40,6
	10	23	31,10	5,36	1362,8	56,6	648,0	44,8
	11	21	30,33	3,80	1384,3	57,4	636,9	28,7
	12	14	36,93	8,20	1458,9	50,9	684,9	66,2
	13	29	41,67	7,21	7,21	67,7	713,9	46,4
	14	2	41,35	7,85	7,85	34,5	735,0	80,0
	15	2	53,00	3,30	3,30	52,5	789,0	9,0

Длина тела и сельских, и городских детей 2009 года не отличается от показателей сверстников 1990-х. Тенденцию к увеличению за 10–15 лет проявила масса тела детей, хотя достоверны (на уровне пятипроцентной значимости) межкогортные различия лишь в отдельных возрастных группах. В сельских выборках это мальчики 10 и 13 лет, девочки 12 и 15 лет. Городские мальчики обгоняют по массе тела сверстников 15-летней давности, начиная с 12-летнего возраста ($p < 0,05$ в 13 лет); у девочек-горожанок тенденция к превышению массы тела 2009 года прослеживается во всех возрастных группах ($p < 0,05$ в 12 лет).

Увеличение массы тела при его стабильной длине отразилось в значениях индекса массы тела (ИМТ): по этому показателю представители и сельских, и городских выборок 2009 года стали заметно превосходить сверстников прежних лет обследования. На уровень пятипроцентной достоверности выходят различия между когортами городских школьников-мальчиков 13 и 14 лет, девочек 10–12 лет. В сельских выборках достоверны межкогортные различия значений ИМТ в мужских выборках 10 и 13 лет, женских – 9–12 и 15 лет (рис. 1).

Распределение детей по группам согласно статусу питания приведено в Таблице 5. Во всех возрастно-половых группах средние значения индекса массы тела не выходят за пределы двух стандартных отклонений ($\pm 2SD$) референтных показателей ВОЗ, то есть все обследованные выборки относятся к категории «удовлетворительных» по состоянию питания.

Материалом для оценки вековых изменений физического развития коми-пермяцких детей послужили результаты трехлетнего (1892–94 годы) обследования 6134 сельских школьников бывшего Чердынского уезда Пермской губернии, включавшего территорию современного Коми-Пермяцкого АО [5]. На графиках Рисунка 2 представлены результаты сравнения антропометрических показателей этих детей с сельскими коми-пермяками 1994 года. Данными о массе тела детей коми-пермяков конца XIX века мы не располагаем, но сравнение значений длины тела и обхвата грудной клетки даёт интересные результаты.

За столетний промежуток длина тела коми-пермяцких детей существенно увеличилась. У представителей младших возрастов (7–9 лет) она возросла примерно на 3%, а у 16-летних юношей – на целых 14% (20,3 см). Однако межкогортные изменения длины тела и обхвата грудной клетки не скоординированы. Только к 12–13 годам коми-пермяки наших дней «догоняют» своих предков по окружности груди (в 13-летнем возрасте ОГК обследованных в 1994 году мальчиков всего на 1% больше, чем у детей конца XIX века), и лишь с 14 лет начинают их заметно превосходить. В 14-летнем возрасте разница достигает 5,3%, в 16 лет – 11,7% ОГК детей 1894 года. То же касается девочек: современные сельские коми-пермячки по значениям окружности грудной клетки начинают превосходить сверстниц 100-летней давности только между 11 и 13 годами.

Вероятно, эпохальные различия в обхватах грудной клетки детей обусловлены не только изменениями процессов роста, но и сменой условий жизни. Окружность грудной клетки лишь отчасти определяется объёмом легких индивида; в значительной мере она зависит от степени развития мышечного корсета и подкожной жировой клетчатки. Уровни повседневных («фоновых») физических нагрузок сельских детей

Таблица 3

*Антропометрические характеристики учащихся сельских школ
(коми-пермяки, обследования 2009 года)*

Пол	Возраст (годы)	N	Масса тела (кг)		Длина тела (мм)		ОГК (мм)	
			М	SD	М	SD	М	SD
Мужской	7	6	24,30	1,81	1219,0	16,7	608,8	21,5
	8	20	24,93	3,79	1237,4	46,2	610,8	35,7
	9	22	27,65	4,25	1297,2	63,0	632,2	35,0
	10	28	32,47*	4,80	1355,8	46,5	668,6*	42,7
	11	26	32,62	6,01	1386,3	59,9	675,7	50,7
	12	21	37,24	6,13	1436,3	76,9	713,4*	52,8
	13	35	40,31*	7,05	1491,2	74,5	732,9*	50,7
	14	32	49,69	10,3	1586,6	85,6	797,8*	65,1
	15	30	52,00	9,71	1628,6	79,6	805,6	60,4
	16	19	58,63	7,35	1675,7	76,2	862,8	54,8
	17	11	62,46	11,4	1717,0	55,6	881,2	66,5
18	5	70,36	6,74	1737,4	80,0	917,8	31,6	
Женский	7	16	22,04	2,25	1206,9	44,1	572,5	26,2
	8	24	24,00	3,99	1239,2	53,8	590,6	29,5
	9	13	26,98	3,35	1276,3	54,7	619,1	35,2
	10	23	30,80	6,37	1345,4	59,8	652,0	51,7
	11	20	32,55	5,62	1370,0	77,4	660,5	45,3
	12	25	38,81*	7,55	1454,4	63,2	713,6*	47,9
	13	21	41,63	5,97	1511,3	60,5	740,7	44,7
	14	22	45,75	6,25	1542,3	43,6	769,3	57,2
	15	26	53,51*	8,53	1589,7*	63,2	807,0	49,6
	16	23	55,47	7,92	1603,4	49,7	819,0	52,2
	17	7	54,63	8,39	1599,0	82,4	783,3	66,9
18	5	52,42	5,42	1581,2	41,1	823,4	35,3	

Примечания: * – достоверны отличия от когорты 1990-х годов ($p < 0,05$)

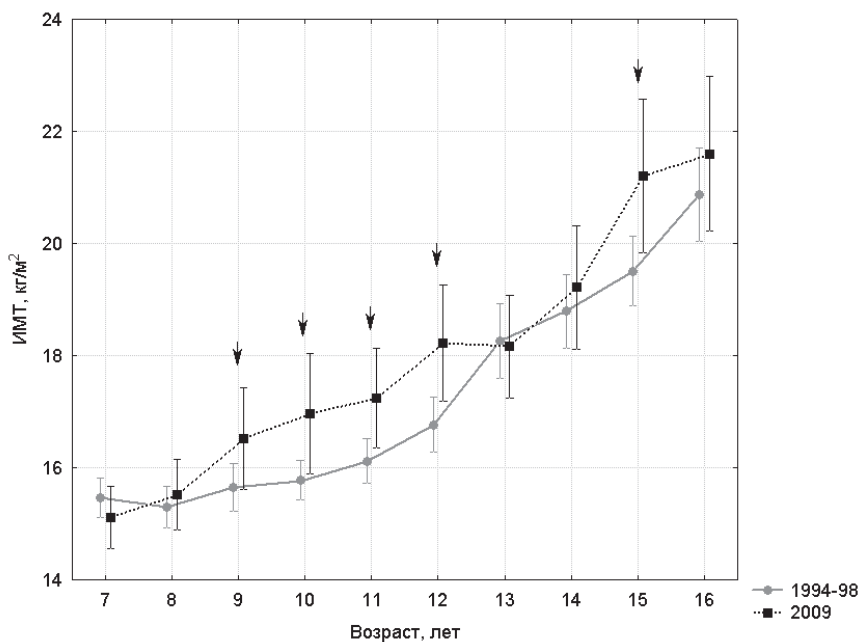


Рис.1. Возрастные изменения индекса массы тела (ИМТ) в выборках сельских коми-пермяков 1990-х и 2009 годов (девочки)

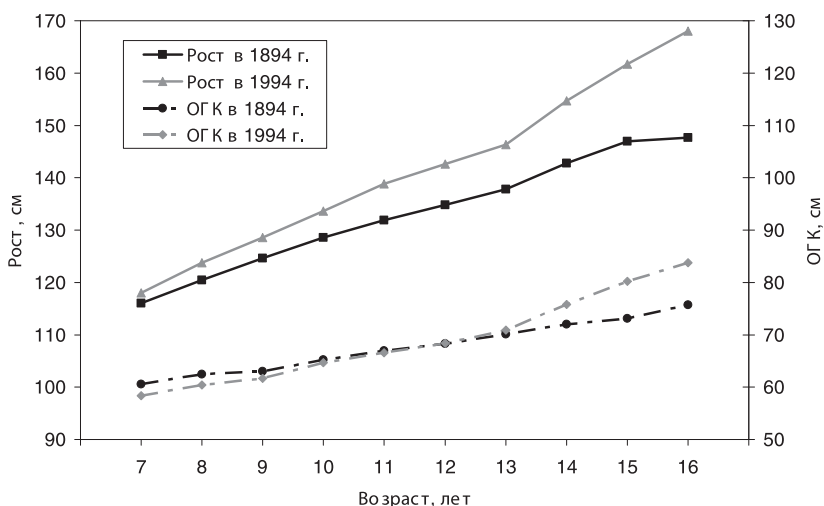


Рис. 2. Длина тела и обхват грудной клетки коми-пермяков когорт обследования 1894 и 1994 годов (мальчики, село)

Таблица 4

*Антропометрические характеристики учащихся городских школ
(коми-пермяки, обследования 2009 года)*

Пол	Возраст (годы)	N	Масса тела (кг)		Длина тела (мм)		ОГК (мм)	
			М	SD	М	SD	М	SD
Мужской	7	6	22,98	1,24	1219,3	17,0	593,7	15,2
	8	27	25,39	4,29	1274,0	57,6	612,7	39,2
	9	31	28,00	3,57	1313,8	47,8	632,2	25,5
	10	31	29,62	4,98	1342,5	64,9	646,7	45,8
	11	26	33,14	5,05	1398,1	66,9	671,2	42,2
	12	31	37,74	7,60	1451,0	66,6	703,2*	60,7
	13	23	42,52*	8,24	1526,9	97,2	731,4	68,0
	14	34	48,19	8,82	1577,6	85,5	777,4*	61,6
	15	45	52,68	8,34	1669,4	79,6	796,2	55,6
	16	26	60,40	7,00	1711,3	63,1	864,0	52,2
	17	4	63,25	8,41	1781,5	62,1	885,8	50,7
	18	3	61,90	9,34	1751,0	31,6	864,0	85,4
Женский	7	10	24,08	3,57	1244,0	46,0	586,0	31,3
	8	21	25,46	6,02	1246,2	66,6	602,5	57,6
	9	37	28,09	4,43	1310,4	49,8	626,4	44,3
	10	24	32,68	6,42	1373,0	75,3	660,8	59,8
	11	26	34,57	5,66	1417,5	64,6	679,2	51,4
	12	26	39,37*	6,82	1486,0	72,4	720,6*	48,9
	13	20	41,82	7,98	1523,7	63,6	741,4	55,3
	14	24	45,94	7,14	1573,5	65,6	763,0	54,6
	15	45	50,56	8,07	1585,9	50,3	789,3	53,7
	16	27	49,92	6,99	1604,8	61,3	792,2	43,1
	17	15	56,06	6,65	1646,9	51,3	823,2	36,3
	18	1	72,00	–	1601,0	–	910,0	–

Примечания:* – достоверны отличия от когорты 1994 года ($p < 0,05$)

*Характеристика статуса питания детей коми-пермяков школьного возраста,
(согласно критериям ВОЗ, в процентах)*

Социальная группа	Год обследования	Характеристика статуса питания				
		Дефицит массы	Отставание по массе	Норма	Избыток массы	Ожирение
Жители села	1994	0,1	3,2	92,7	3,4	0,6
	1998	0,7	2,7	92,3	4,0	0,3
	2009	0,2	2,0	82,8	11,7	3,3
Горожане	1994	1,3	3,2	88,6	6,3	0,6
	2009	0,2	3,1	84,1	9,1	3,5

XIX века, с раннего возраста привлекавшихся к выполнению работ по хозяйству, были несравнимо выше, чем у современных детей и подростков. Еще в первой четверти XX века в таком тяжелом крестьянском труде, как пахота, регулярно участвовало 7% девятилетних сельских детей, в 11-летнем возрасте на пашне работала уже половина, а в 14 лет – 82% детей крестьян [4]. Быстро растущие, но физически менее развитые сельские школьники наших дней, даже обгоняя своих предков в длине тела, долгое время не могут сравниться с ними в размерах грудной клетки. Только в период полового созревания, приближаясь к конечным, дефинитивным размерам тела, современные дети обгоняют своих сверстников XIX столетия по одному из важнейших показателей физического развития.

Последние 10–15 лет «не прибавили» коми-пермякам «лишних» сантиметров: как мы видели, длина тела школьников с 1994 по 2009 год достоверно не изменилась. Однако в последние годы обхват грудной клетки у них стал увеличиваться. К сожалению, прирост значений ОГК у коми-пермяков явно коррелирует с нарастанием жирового компонента состава тела: увеличение обхвата грудной клетки современных школьников отражает не столько улучшение их физического развития, сколько нарастание числа детей с избыточной массой. Об этом свидетельствует, во-первых, схожесть межкогортных изменений обхвата грудной клетки и ИМТ, а во-вторых – рост числа детей с избытком массы и ожирением.

По сравнению с 1994-98 гг доля коми-пермяцких детей с отклонениями в статусе питания возросла в 2009 году на 10% в селе и на 4,5% в городе. При этом доля детей с дефицитом и отставанием в массе тела осталась практически неизменной. Она колеблется в пределах 2,2–4,4% – это очень низкие показатели, свидетельствующие о том, что недостаточность питания встречается лишь в единичных случаях. Но вот процент детей с избытком массы тела и ожирением явно нараста-

ет. В сельских выборках доля детей с превышением нормальных значений индекса массы тела (ИМТ) возросла с 4 до 15%, среди горожан – с 6,9 до 12,6 процентов. Число детей с ожирением пока невелико (примерно 3,5% и в селе, и в городе), но 15 лет назад такие дети составляли лишь 0,6% выборок.

ВЫВОДЫ

1. Выраженность длительных (на протяжении столетия) изменений длины тела и обхвата грудной клетки коми-пермяков и по направленности, и по интенсивности соответствует секулярному тренду антропометрических показателей детей школьного возраста большинства популяций России и Европы в целом [6].

2. В последние 10–15 лет доля детей с избыточной массой тела и ожирением нарастает и в сельских, и в городских группах коми-пермяков. Однако темпы этих изменений значительно ниже, чем в развитых (США) и активно развивающихся в экономическом отношении странах (Бразилия) [3].

3. Доля детей с отклонениями в статусе питания в популяции коми-пермяков сравнительно невелика (в 2009 году она составила около 17%, что практически совпадает с общероссийскими показателями 1998 года [3]). Не высоко число детей с отклонениями в статусе питания среди коми-пермяков и по сравнению с представителями других финно-угорских народов России [2].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Зелинская Д.И., Ладодо К.С., Конь И.Я. Организация питания детей в Российской Федерации: проблемы и пути решения. // Росс. вестн. перинатол. педиатр. – 1998. – 6. – С. 6–9.

2. Козлов А.И., Вершубская Г.Г., Лисицын Д.В. Долговременные изменения антропометрических показателей детей в некоторых этнических группах РФ. // Педиатрия (журнал им.Г.Н.Сперанского). – 2009. – 2 (в печати).

3. Максимова Т.М. Социальный градиент в формировании здоровья населения. – М.: ПЕР СЭ, 2005. – 240 с.

4. Смирнов С.М. Материалы по физическому развитию коми детей и подростков. // Записки О-ва изучения Коми края. – 1929. – 3. – С. 67–92.

5. Смородинцева А.И., Русских Н.А. Физическая организация школьных детей Пермской губернии: антропометрические материалы. – Екатеринбург: Тип. газ. «Урал», 1897. – 255 с.

6. Bodzsó E.B., Susanne C. (eds.). Secular growth changes in Europe. – Budapest: Eötvös University Press, 1998. – 381 p.

7. Kozlov A., Vershubsky G., Kozlova M. Indigenous peoples of Northern Russia: Anthropology and health. – Oulu: Intern. Assoc. Circumpol. Health Publ. (Circumpolar Health Supplements, 1), 2007. – 184 p.

8. Onis M. de, Onyango A.W., Borghi E., et al. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. // Bull. WHO. – 2007. – 85. – P.660–667.

9. Sullivan K.M., Gorstein J. ANTHRO software for calculating anthropometry, Version 1.02, Y2K Compliant. – Geneva: WHO, Centres for Disease Control and Prevention, 1999. – 6 pp.