

УДК 614.446.1-053.2(575.22)

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ЗДОРОВЫХ ДЕТЕЙ
РАЗЛИЧНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП В ОШСКОЙ И ДЖАЛАЛ-АБАДСКОЙ ОБЛАСТЯХ**

Н.А. Садырова

Дана сравнительная оценка физического развития 6–15-летних здоровых детей Ошской и Джалал-Абадской областей.

Ключевые слова: дети и подростки; морфофункциональное развитие.

**COMPARATIVE EVALUATION OF PHYSICAL DEVELOPMENT OF HEALTHY CHILDREN
OF DIFFERENT AGE GROUPS IN OSH AND JALAL-ABAD REGIONS**

N.A. Sadyrova

It presents a comparative evaluation of the physical development of 6–15 year old healthy children.

Key words: children and adolescents; morph functional development.

Социально-экономическая обстановка, сложившаяся в республике в последние годы, оказала негативное влияние на эпидемиологическую обстановку, показатели физического развития, состояние соматического и репродуктивного здоровья населения [1]. По данным ВОЗ, проблема обеспечения здоровья населения, связанного с социальными и бытовыми стандартами проживания, является весьма актуальной [2, 3]. В настоящее время существенное влияние на здоровье оказывают процессы социальной дифференциации населения.

Известно, что здоровье складывается из трех компонент: структурно-функциональной, физико-химической и психоэмоциональной, поэтому взаимодействие и гармония этих составляющих обуславливает сохранение здоровья, обеспечивая гомеостаз. Дисфункция любой из них ведет к дисбалансу в живой системе [2].

Многие авторы полагают, что в основе физического развития лежат в первую очередь морфологические признаки (масса, плотность, форма тела, компонентный состав сомы), способные определять структурно-механические свойства организма [4–6]. Имеются отдельные работы по соотношению процессов полового созревания и роста тела в длину, динамические наблюдения по комплексной оценке физического развития детских коллективов.

В Кыргызстане за последнее десятилетие были выполнены работы по разработке стандартов физического развития и особенностей полового

созревания подростков и девочек [6, 7]. До настоящего времени нет обобщающих публикаций о взаимосвязи физического развития и их показателей, факторов риска, влияющих на развитие и характеризующих состояние организма. Не существует до сих пор и единого мнения о соотношении физического развития и здоровья. У детей часто встречается сочетание низкого уровня физического развития с хроническими заболеваниями.

Взаимосвязь здоровья детей и подростков и благополучие общества в целом являются основополагающими принципами общественного здравоохранения. За последние годы (1995–2000 гг.) возрос уровень бедности (на 8,5 %), который в городах увеличивался опережающими темпами (на 13,6 %) по сравнению с уровнем бедности в сельской местности (на 6,8 %). В настоящее время это различие в зависимости от региона несколько сглаживается [8].

В 2010 г. в республике 6,6 % детей в возрасте 1–6 лет страдали от истощения. Среди дошкольников наибольший процент с недостаточным весом встречается у детей в возрасте 5 лет (13 %), причем среди мальчиков – 11,1 %, среди девочек – 14,7 %. Среди школьников таких детей оказалось 4,5 %: мальчиков 7–11 лет – 3,6 %, девочек 7–10 лет – 5,7 % (рисунок 1).

Число здоровых детей в разных регионах колеблется от 3,0 до 8,0 %. Темпы роста хронической патологии среди детей и подростков в 1,5–2 раза выше по сравнению с другими возрастными группами.

пами. Изменилась структура заболеваемости, в частности увеличилось число тяжелых эндокринных нарушений. Особенно заметна негативная динамика заболеваемости и ухудшения оказания медицинской помощи в Южном регионе Кыргызской Республики [6–8].

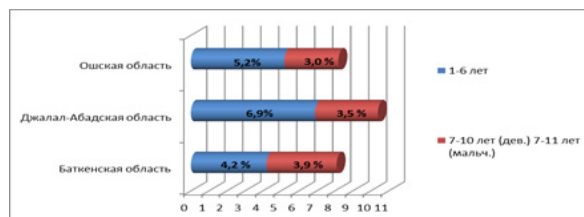


Рисунок 1 – Процент недоедающих детей в территориальном разрезе в 2010 г.

Особый интерес представляет проблема взаимодействия структуры и функции в организме ребенка на разных этапах индивидуального возрастного развития.

В связи с недостаточной изученностью вопроса о факторах, влияющих на физическое развитие детей и подростков и важностью решения этой проблемы, выбранная для настоящего исследования тема является актуальной.

Цель исследования – оценка факторов, влияющих на морфофункциональное развитие детей и подростков Ошской и Джалал-Абадской областей.

Задачи исследования:

1. Дать характеристику морфофункционального развития сельских и городских детей 6–15 лет по возрастным группам и полу в Ошской и Джалал-Абадской областях
2. Провести сравнительный анализ индекса пропорциональности здоровых детей и подростков двух областей по возрасту и полу.

Материал исследования. Для оценки территориальных особенностей проживания и физического развития детей и подростков проведено сравнительное исследование антропометрических показателей здоровых городских и сельских детей обеих областей. По Джалал-Абадской области всего было обследовано 1841 городских и сельских здоровых детей и подростков в возрасте от 6 до 15 лет. Из общего числа обследованных детей и подростков 51,1 ± 1,2 % составляют мальчики и 48,8 ± 1,2 % – девочки.

Для удобства анализа мы разделили наблюдаемых здоровых детей на возрастные группы:

I группа – 6–8-летние (24,9 ± 1,0 %) из которых мальчиков – 53,0 ± 2,3 %, девочек – 46,9 ± 2,3 %;

II группа – 9–11-летние (26,5 ± 1,0 %), из них мальчиков – 49,6 ± 2,2 %, девочек – 50,3 ± 2,2 %;

III группа – 12–13-летние (25,9 ± 1,1 %), из них мальчики – 52,6 ± 2,3 %, девочек – 47,3 ± 2,3 %;

IV группа – 14–15-летние (22,5 ± 0,9 %), из которых подростков – 49,0 ± 2,4 %, девочек – 51,1 ± 2,4 %.

По Ошской области было обследовано 1434 здоровых детей и подростков в возрасте от 6 до 15 лет. Из общего числа обследованных детей и подростков 51,9 ± 1,3 % составляют мальчики и 48,0 ± 1,3 % девочки. В I возрастной группе – 6–8-летние дети, из них мальчиков – 51,0 ± 2,6 %, девочек – 48,9 ± 2,6 %, во II возрастной группе – 9–11-летние дети, из которых мальчиков – 52,3 ± 2,7 %, девочек – 47,6 ± 2,7 %. В III возрастной группе были подростки 12–13 лет, из них мальчиков – 51,1 ± 2,5 %, девочек – 48,8 ± 2,5%, и в IV возрастной группе – 14–15-летние, из которых подростков – 53,4 ± 2,6 %, девочек – 46,6 ± 2,6 %.

Результаты исследования. Результаты исследования и сравнительный анализ антропометрических показателей сельских и городских детей и подростков Джалал-Абадской области представлены в таблице 1. Из таблицы видно, что в I группе (6–8 лет) по всем параметрам достоверных различий по полу не наблюдается. В II группе (9–11 лет) у городских мальчиков ОКГ на 2,4 см больше чем у девочек. У сельских девочек ОКГ на 2,1 см больше чем у городских ($P > 0,05$).

Длина тела (ДТ) как основной показатель физического развития – величина более постоянная и менее зависима от изменения внешних условий, в отличие от массы тела (МТ). В группе 12–13 лет у городских девочек длина тела на 2,6 см больше чем у мальчиков ($P > 0,05$). В группе 14–15 лет у городских подростков ДТ на 3,7 см, у сельских подростков на 5 см больше чем у своих сверстниц ($P > 0,05$).

Как видно из таблицы 2, среди исследованных 6–13-летних здоровых городских и сельских детей по Ошской области существенных различий по физическим показателям не наблюдается. Имеются достоверные различия среди 14–15-летних мальчиков в массе тела на 2,8 кг больше чем у девочек ($P > 0,01$).

Изучение основных параметров физического развития – длины и массы тела (ДТ и МТ), окружности грудной клетки (ОГК) на вдохе и выдохе с расчетом легочной экскурсии проводили по унифицированной методике А.Б. Ставицкой и Д.И. Арон с последующим расчетом индекса стени по модифицированной формуле Вервека (И.М. Воронцов, 1985), позволяющим определить интенсивность ростовых процессов и тип телосложения детей.

Преимуществом индекса Вервека – Воронцова является его малая зависимость от возрас-

Таблица 1 – Сравнительная оценка физических показателей городских и сельских здоровых детей Джалал-Абадской области по полу и возрасту

Возраст, лет	Число детей, n		Масса тела, кг		Длина тела, см		ОГК, см	
	М	Д	М	Д	М	Д	М	Д
г. Джалал-Абад								
6–8	173	157	24,5±3,8	24,4±3,5	131,8±4,8	131,1±5,6	62,8±3,8	62,2±6,8
9–11	167	172	32,8±3,5	32,2±2,3	137,6±4,2	139,4±3,8	67,2±6,3*	64,8±2,9
12–3	175	172	37,4±3,5	39,4±4,5	147,2±2,5	149,8±2,1*♦	70,7±5,4	69,5±5,9
14–15	153	158	51,2±3,4	49,7±2,2	164,8±4,0*	161,1±2,5	77,5±4,5	77,7±5,4
с. Таш-Булак Сузакского района Джалал-Абадской области								
6–8	71	59	23,5±4,1	23,9±4,9	132,1±5,2	131,9±3,8	61,9±4,4	61,2±5,4
9–11	76	74	32,1±5,8	31,7±3,4	136,5±2,8	138,1±6,2	66,8±5,2	66,9±4,2♦
12–13	76	54	36,2±4,6	38,4±2,2	145,8±3,4	147,2±5,2	71,2±4,5	70,4±4,8
14–15	50	54	50,4±5,2	48,6±4,5	165,1±6,5*	160,1±6,3	78,2±2,4	78,6±2,4

Примечание. * – $P < 0,05$; ♦ – $P < 0,05$ – сравнение физических показателей городских и сельских здоровых детей по половозрастным и региональным показателям.

Таблица 2 – Сравнительная оценка физических показателей городских и сельских здоровых детей Ошской области по полу и возрасту

Возраст, лет	Число детей, n		Масса тела, кг		Длина тела, см		ОГК, см	
	М	Д	М	Д	М	Д	М	Д
г. Ош								
6–8	142	137	25,2±4,2	25,4±3,5	132,8±3,6	132,4±2,8	63,2±4,6	63,0±4,8
9–11	134	128	33,4±2,5	33,8±3,4	138,6±4,6	139,8±4,6	68,1±4,2	66,8±4,6
12–13	166	162	38,6±3,2	40,2±3,0	148,6±4,2	149,8±2,6	71,8±2,8	72,2±2,6
14–15	152	136	53,0±2,6	53,7±4,6	166,2±2,0	166,1±8,2	78,6±2,5	78,8±3,0
село Тоо-Мойун, Араванского района Ошской области								
6–8	34	32	25,5±2,6	25,9±2,9	134,2±5,2	133,9±3,8	62,6±2,4	63,2±2,6
9–11	42	32	34,2±5,8	34,0±4,4	138,2±2,8	139,4±2,2	68,8±5,2	69,2±4,2
12–13	39	34	38,1±3,6	39,6±5,2	148,8±4,4	149,2±5,2	72,1±4,5	73,2±6,8
14–15	36	28	54,4±2,2**	51,6±4,5	166,6±4,6	165,7±4,2	78,8±6,4	79,2±4,4

Примечание. ** – $P < 0,01$; сравнение физических показателей городских и сельских здоровых детей по половозрастным и региональным показателям.

та. Индекс стении особенно полезен в динамике контроля физического развития и позволяет отметить периодически наступающую смену направлений роста, в некоторой степени характеризую и тип телосложения.

Индекс массы тела (*англ.* – body mass index (BMI), ИМТ) – величина, позволяющая оценить степень соответствия массы человека и его роста и, тем самым, косвенно оценить, является ли масса недостаточной, нормальной или избыточной (таблица 3).

Как видно из таблицы 3, у детей обеих областей всех возрастов имеется различной выраженности дефицит массы тела независимо от половой принадлежности. По результатам данного анализа, МТ у 6–8-летних детей нельзя считать

нормой так как у этих детей отмечается отставание МТ от стандартов, выраженный дефицит массы тела у мальчиков двух областей, и у девочек Ошской области ($13,3 \pm 2,2$ и $15,0 \pm 2,7$).

По индексу Кетле у детей обоих полов исследуемых регионов с 9–13 лет у детей отмечается недостаточная масса тела от $16,8 \pm 2,3$ до $18,1 \pm 2,7$ ($P \leq 0,05$ и $P \leq 0,001$). Высоким фактором риска для детей и подростков является бедность населения. Умеренный дефицит питания задерживает нарастание массы, но на длину тела, как правило, не влияет. Длительное голодание, несбалансированное питание с дефицитом микроэлементов и витаминов приводит уже не только к дефициту массы, но и к отставанию в росте с изменением пропорций тела.

Таблица 3 – Сравнительный анализ индекса Кетле здоровых детей и подростков двух областей по возрасту и полу

Возраст, лет		Джалал-Абадская область		Ошская область	
6–8	М	13,3±2,2	Выраженный дефицит массы	15,0±2,7	Выраженный дефицит массы
	Д	18,5±2,6	Норма	15,0±2,7	Выраженный дефицит массы
9–11	М	17,3±2,4	Недостаточная (дефицит) масса тела	17,8±2,8	Недостаточная (дефицит) масса тела
	Д	16,8±2,3	Недостаточная (дефицит) масса тела	17,8±3,0	Недостаточная (дефицит) масса тела
12–13	М	17,3±2,3	Недостаточная (дефицит) масса тела	17,4±2,6	Недостаточная (дефицит) масса тела
	Д	17,6±2,5	Недостаточная (дефицит) масса тела	18,1±2,7	Недостаточная (дефицит) масса тела
14–15	М	18,8±2,7	Норма	19,8±2,9	Норма
	Д	19,6±2,7	Норма	19,4±3,1	Норма

Таблица 4 – Сравнительный анализ индекса пропорциональности здоровых детей и подростков двух областей по возрасту и полу

Возраст, лет	Индекс пропорциональности между ростом и окружностью грудной клетки (ИП = ОГК, см × 100/L, см)				
	Джалал-Абадская область			Ошская область	
6–8	М	47,0±3,2	Узкогрудость (астенический)	47,2±3,7	Узкогрудость (астенический)
	Д	46,9±3,4	Узкогрудость (астенический)	47,4±3,8	Узкогрудость (астенический)
9–11	М	48,9±3,2	Узкогрудость (астенический)	49,4±3,8	В норме
	Д	47,4±3,2	Узкогрудость (астенический)	48,7±3,9	Узкогрудость (астенический)
12–13	М	48,5±3,1	Узкогрудость (астенический)	48,4±3,5	Узкогрудость (астенический)
	Д	47,1±3,3	Узкогрудость (астенический)	48,6±3,6	Узкогрудость (астенический)
14–15	М	47,2±3,3	Узкогрудость (астенический)	47,3±3,6	Узкогрудость (астенический)
	Д	48,6±3,9	Узкогрудость (астенический)	47,4±3,9	Узкогрудость (астенический)

Ниже дается анализ вычисленных индексов пропорциональности между ростом и окружностью грудной клетки детей двух областей. В норме этот индекс равен 50–55 %, более низкий индекс указывает на узкогрудость, более высокий – на широкогрудость (таблица 4).

При анализе пропорциональности между ростом и окружностью грудной клетки получены следующие данные: среди детей 6–15 лет в двух областях индекс пропорциональности у мальчиков колеблется в пределах 48,0 ± 3,4 % а у девочек – 47,8 ± 3,6 %, что свидетельствует о узкогрудости, или астеническом типе грудной клетки. Во-первых, это связано с климатическими условиями и осо-

бенностями Южного региона КР. Данный регион отличается от северной части тем, что здесь более сухой и жаркий климат. Во-вторых, со стороны педагогов физическая нагрузка для данного возраста скорректирована недостаточно, уроки физкультуры проводятся не на должном уровне. Кроме того, дети Южного региона часто привлекаются к выполнению полевых и домашних работ. По данным исследования Т.А. Цивинской (2014), у спортсменов 14–16-летнего возраста также наблюдается астеническая грудная клетка [9].

Таким образом, узкогрудость может быть основной причиной хронического кислородного голодания организма человека, что приводит к воз-

никновению и развитию у индивида вегетососудистой дистонии (снижению тонуса кровеносных сосудов), гипотонических состояний – хронически пониженного артериального давления и связанных с ними синкопального состояния и синдрома «хронической усталости», снижению работоспособности и умственной активности. Даже показатели крови у астеников отличаются (например, повышенная сатурация крови кислородом). Все эти особенности указывают на тонкую связь между конституцией тела и возможными заболеваниями. Учитывая данные предрасположенности, современная медицина позволяет проводить раннюю диагностику развивающегося заболевания еще на этапе скрытых клинических проявлений. Такое скорое выявление позволяет не только успешно проводить лечение, но и заниматься профилактикой с видимым успехом.

Таким образом, сравнительный анализ морфологических показателей здоровых детей и подростков Ошской и Джалал-Абадской областей свидетельствует о достоверных различиях в показателях физического развития:

- выраженном дефиците массы тела среди детей: 6–8-летних мальчиков двух областей и девочек Ошской области;
- недостаточном дефиците массы тела – среди детей 9–11 и 12–15 лет обоих полов;
- узкогрудости, или астеническом типе грудной клетки, отмечается у всех обследованных детей с 6–15 лет обоих полов Ошской и Джалал-Абадской областей, кроме мальчиков 9–11 лет Ошской области.

Результаты исследования и сравнительный анализ антропометрических показателей детей и подростков Джалал-Абадской и Ошской областей 6–15 лет свидетельствуют о половом диморфизме, который зависит, скорее всего, от особенностей условий жизни, климатических и географических особенностей проживания, что влияет на обменные процессы, темпы роста и развитие отдельных функциональных систем организма и в целом.

Литература

1. *Каратаев М.М.* Стратегия финансирования учреждений здравоохранения Кыргызской Республики / М.М. Каратаев // Наука и новые технологии. Бишкек, 1999. № 3. С. 20–22.
2. *Здоровье – 21: Основы политики достижения здоровья для всех в Европейском регионе ВОЗ.* Копенгаген: Европейское региональное бюро ВОЗ, 1999.
3. *Колпакова Т.В.* Морфофункциональные характеристики студентов-выпускников факультета физической культуры КГПУ / Т.В. Колпакова, Е.Г. Меньшикова // Актуальные вопросы биомед. и клин. антропологии: материалы конф. Красноярск, 1997. С. 38–39.
4. *Комиссарова Е.Н.* Интегративная оценка соматотипологических особенностей детей 4–7 лет, проживающих на северо-западе России / Е.Н. Комиссарова // Актуальные проблемы морфологии: сб. науч. тр. Красноярск, 2003. С. 101–103.
5. *Кыдырова М.А.* Физическое развитие подростков, проживающих в г. Бишкек / М.А. Кыдырова // Физическая культура и спорт на пороге нового тысячелетия: материалы Междунар. науч.-практ. конф., посв. 45-летию КГИФК. Бишкек, 2001. С. 243–248.
6. *Николаев В.Г.* Онтогенетическая динамика индивидуально-типологических особенностей организма человека: монография / В.Г. Николаев, В.В. Гребенникова, В.П. Ефремова и др. Красноярск, 2001. 172 с.
7. *Мартыросов Э.Г.* Методы исследования в спортивной антропологии / Э.Г. Мартыросов // Физиология человека. М.: Издатель А.Н. Жуков, 1982. 34 с.
8. *Шамшиев А.А.* Социально-эпидемиологические детерминанты общественного здоровья населения и пути совершенствования медико-санитарной помощи на региональном уровне (на модели южных областей КР): дис. ... д-ра мед. наук / А.А. Шамшиев. Бишкек, 2013. 219 с.
9. *Цивинская Т.А.* Гигиеническая характеристика пищевого статуса учащихся олимпийского резерва Кыргызской Республики: дис. ... канд. мед. наук / Т.А. Цивинская. Бишкек, 2014. 157 с.