

УДК 612:616-071-053.6+616.24-002.5-036.3

**ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ТУБЕРКУЛЕЗНОЙ ИНФЕКЦИИ, ВЛИЯЮЩЕЙ
НА МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ
(НА ПРИМЕРЕ ГОРОДОВ ОШ И ДЖАЛАЛ-АБАД)**

Н.А. Садырова, Б.Т. Орозбекова, Р.О. Касымова

Дана сравнительная оценка физического развития 6–15-летних здоровых и тубинфицированных детей городов Ош и Джалал-Абад.

Ключевые слова: туберкулез; дети и подростки; морфофункциональное развитие.

**EPIDEMIOLOGICAL EVALUATION TB INFECTION
AFFECTING MORPHOFUNCTIONAL CHILD AND ADOLESCENT DEVELOPMENT
(FOR EXAMPLE, OSH AND JALAL-ABAD)**

N.A. Sadyrova, B.T. Orozbekova, R.O. Kasymova

It presents a comparative evaluation of the physical development of 6-15 year olds healthy and TB-infected children.

Key words: tuberculosis; children and adolescents; morphofunctional development.

По данным ВОЗ (Меморандум, 1991), физическое здоровье является одним из важнейших критериев, характеризующих состояние общего здоровья организма индивида. Большинство ученых [1, 2] расценивают физическое развитие как комплекс морфофункциональных свойств организма, который определяет запас его физических сил.

В Кыргызстане за последнее десятилетие были выполнены работы по разработке стандартов физического развития и особенностям полового созревания подростков и девочек [3]. До настоящего времени нет обобщающих публикаций о взаимосвязи физического развития и показателей факторов риска, влияющих на развитие и характеризующих состояние организма.

Всемирной Организацией Здравоохранения (ВОЗ) туберкулез объявлен глобальной проблемой. В настоящее время ситуация по туберкулезу является крайне напряженной: в мире ежегодно заболевают 9 млн человек, из которых каждый тридцатый живет в России [4]. Дети и подростки – основная индикаторная группа населения, остро реагирующая на неблагоприятные изменения в окружающей среде [5–7], в том числе и на распространение

различных инфекций. Это свидетельствует о значительном росте туберкулеза среди всего населения.

Наибольшее количество тубинфицированных и заболевших туберкулезом детей выявляется в социально незащищенных семьях и семьях мигрантов, группах риска, инфицированных впервые. Это является характерной особенностью современной эпидемиологической ситуации, так как установлено, что повышение заболеваемости происходит на фоне высокого уровня инфицированности, выявляемой уже в младшем дошкольном и школьном возрасте [8].

В КР научного исследования, посвященного изучению морфологических и функциональных особенностей развития тубинфицированных детей, практически не проводилось. В то же время давно замечен высокий риск возможного инфицирования возбудителем туберкулеза физически ослабленных детей [9].

Целью нашего исследования стала проблема снижения инфицированности и заболеваемости туберкулезом и сравнительная эпидемиологическая оценка, влияющие на морфофункциональное раз-

витие детей и подростков Ошской и Джалал-Абадской областей.

Задачи исследования:

1. Анализ заболеваемости туберкулезом детей и подростков КР.
2. Изучение показателей морфофункционального развития тубинфицированных детей 6–15 лет, состоящих на диспансерном учете в Ошской и Джалал-Абадской детских и подростковых противотуберкулезных больницах и сравнение показателей со здоровыми детьми по возрасту и полу.

Материал и методы исследования. Материалом исследования послужили данные физического развития 589 тубинфицированных детей и подростков в возрасте от 6 до 15 лет, состоящих на диспансерном учете в Джалал-Абадской и Ошской областных детских и подростковых противотуберкулезных больницах.

Для оценки физического развития здоровых детей и подростков с тубинфицированными, а также территориальных особенностей их проживания проведено сравнительное исследование антропометрических показателей здоровых детей: по Джалал-Абадской области 1841 и по Ошской области 1434 в возрасте от 6 до 15 лет.

Результаты исследования

1. Эпидемиологические показатели по туберкулезу у детей и подростков в КР.

При общей тенденции к снижению заболеваемости туберкулезом и смертности от туберкулеза сами показатели остаются высокими. Как видно из рисунка 1, в Кыргызской Республике заболеваемость туберкулезом среди детей выросла, составив по итогам 2012 г. 39,4 (30,1 на 100 тыс. детского населения в 2011 г.). Отмечен рост заболеваемости в подростковом возрасте 90,4 (77,9).

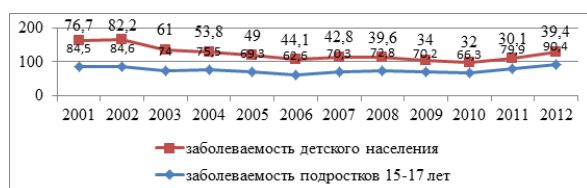


Рисунок 1 –Динамика заболеваемости ТБ среди детей и подростков КР (на 100 тыс. детской населения и подростков 15–17 лет)

С каждым годом в стране увеличивается число больных с лекарственно-устойчивой формой туберкулеза. Это связано с тем, что больные не лечатся до конца, перестают принимать лекарство и запускают болезнь. Лечить болезнь далее становится очень сложно, и существует риск перехода туберкулеза в неизлечимое заболевание. В 2011 г. было выявлено 904 больных с лекарственно-устой-

чивой формой туберкулеза, а в 2012 г. стало больше на 100 человек. Одна из причин – частое прерывание пациентами лечения.

Таким образом, рассматривать взаимодействие микро- и макроорганизма только на биологическом, физическом и химическом уровнях явно недостаточно, требуется оценка влияния на эту паразитарную систему социальных, природных факторов.

2. Сравнительная оценка физического развития здоровых и тубинфицированных детей по возрастным группам.

Для оценки физического развития здоровых и тубинфицированных детей и подростков, а также территориальных особенностей проживания, проведено сравнительное исследование антропометрических показателей (таблица 1).

Из таблицы 1 видно что, в I группе 6–8-летних детей по половой принадлежности имеются нижеследующие достоверные различия: среди детей Джалал-Абадской области в опытной группе у мальчиков масса тела (МТ) на 2 кг ($P < 0,05$) и по ОГК – до 4,6 см ($P < 0,01$) больше чем у девочек. В данной группе при сравнении контрольной группы с опытной как у мальчиков, так и у девочек имеются достоверные различия. В контрольной группе МТ у детей больше, чем в опытной от 2 до 4 кг ($P < 0,05$); ДТ у мальчиков больше – на 13,5 см, у девочек – на 14,2 см ($P < 0,01$); ОГК у мальчиков – на 6,4 см и у девочек – на 10,4 см ($P < 0,05$; $P < 0,01$) больше чем в опытной группе.

По Ошской области в этой возрастной группе у мальчиков имеются различия в ДТ на 2,4 и 2,2 см (больше), чем у девочек как в контрольной, так и в опытной группе ($P < 0,05$). В контрольной группе девочек МТ у на 4 кг ($P < 0,05$), ДТ мальчиков – на 12,2 см, а девочек на 12 см больше, чем в опытной группе ($P < 0,001$).

При сравнении этих показателей по регионам в данной группе детей имеются достоверные различия. Так, по Ошской области ДТ мальчиков в опытной группе больше, чем у детей Джалал-Абадской области на 2,9 см ($P < 0,05$), ОГК у мальчиков – на 6,1 см ($P < 0,001$) и у девочек – на 9,7 см ($P < 0,01$).

Во II опытной группе у девочек (9–11 лет) по Джалал-Абадской области имелись достоверные различия в МТ на 2 кг и в ДТ на 2,2 см ($P < 0,05$) от своих сверстниц. При сравнении контрольной группы с опытной внутри регионов выявлено, что в контрольной группе Джалал-Абадской области по ДТ и ОГК как у мальчиков, так и у девочек имеются достоверные различия (ДТ – на 4,6 см и 4,3 см; ОГК – на 4,4 см и 7,9 см у мальчиков и де-

Таблица 1 – Сравнительная оценка физического развития здоровых и тубинфицированных детей по возрастным группам

Возраст, лет	Группа	Число детей		Масса тела, кг		Длина тела, см		ОГК, см	
		м	д	м	д	м	д	м	д
Джалал-Абадская область									
6–8	К	244	216	24,0±3,8 Δ	24,2±4,2 Δ	131,9±2,2 ΔΔ	131,5±2,3 ΔΔ	62,3±3,1 Δ	61,7±3,3 ΔΔ
	О	81	91	22,0±3,8*	20,3±3,9	118,4±3,6	117,3±6,8	55,9±2,2**	51,3±3,9
9–11	К	243	246	32,4±3,0	32,0±2,9	137±2,2 Δ	138,7±2,2 Δ	67±3,0 Δ	71,7±2,8 Δ; ▲
	О	33	39	30,9±3,6	33,0±2,9* ▲	132,4±2,9	134,4±2,5* ▲	62,6±2,2	63,8±3,2
12–13	К	251	226	36,8±3,0 Δ	38,9±3,2	146,5±2,2 Δ	148,5±2,3 ΔΔ	71,0±2,8 ΔΔ	70,0±3,0 ΔΔ
	О	20	23	32,0±2,5	31,4±2,9	143,5±2,5	141,5±2,9	62,3±2,5	63,5±1,6
14–15	К	203	212	50,8±3,5 ΔΔ	49,1±3,4	165,0±4,2**; ΔΔ	160,6±2,5	77,8±2,9	78,1±2,8Δ
	О	18	17	42,8±2,2	50,9±1,9***; ▲	153,6±2,0	154,2±1,9	75,7±1,9*	72,6±1,4
Ошская область									
6–8	К	176	169	25,3±3,2	25,6±3,3 Δ	133,5±2,5*; ΔΔΔ	131,1±2,6 ΔΔΔ	63,0±3,2	63,1±3,2
	О	43	40	23,1±1,9	21,6±1,9	121,3±2,9*; ▲	119,1±2,6	62,0±1,7 ▲▲▲	61,0±1,4 ▲▲▲
9–11	К	176	160	33,8±3,5 Δ; ▲	33,9±3,7 Δ; ▲	138,4±2,6	139,6±2,7 Δ	68,4±3,5 Δ	68,0±3,7 Δ
	О	32	25	30,6±3,6	31,0±2,9	132,0±1,9	132,2±1,9	63,7±1,8	64,2±2,2
12–13	К	205	196	38,3±3,4	39,9±3,5	148,7±2,5 Δ; ▲	149,5±2,5 Δ	71,9±3,1Δ	72,0±3,1▲
	О	30	38	35,8±1,1▲	37,8±2,2▲	142,9±2,0	144,2±2,0▲	66,1±2,5▲	74,1±0,8▲▲▲
14–15	К	188	164	53,7±3,6 Δ; ▲	52,6±3,9Δ; ▲	166,4±2,7	166,0±3,0ΔΔΔ; ▲	78,7±2,9	79,0±3,2 Δ
	О	24	35	45,5±2,5▲	44,0±2,5	159,7±2,4*; ▲▲	154,7±2,2	76,1±2,5	75,5±2,5▲

Примечание. * – P < 0,05; ** – P < 0,01; *** – P < 0,001 – сравнение мальчиков и девочек по полу и возрасту в одном регионе; Δ – P < 0,05; ΔΔ – P < 0,01; ΔΔΔ – P < 0,001 – сравнение контрольной группы с опытной по полу и возрасту в одном регионе; ▲ – P < 0,05; ▲▲ – P < 0,01; ▲▲▲ – P < 0,001 – сравнение контрольной группы с опытной по полу и возрасту в двух регионах. К – контрольная группа (здоровые дети); О – опытная группа (тубинфицированные дети).

вочек соответственно больше, чем в опытной группе (P < 0,05).

По Ошской области у детей контрольной группы обоих полов все показатели достоверно больше, чем в опытной группе: МТ – от 2,9 до 3,2 кг, ДТ – от 2,9 до 7,4 см, ОГК – от 3,8 до 4,7 см (P < 0,05).

Достоверные различия параметров по МТ – от 1,4 до 1,9 кг (P < 0,05) выявлены в II контрольной группе у детей обоих полов Ошской области при сравнении с детьми Джалал-Абадской области. ОГК девочек из Джалал-Абадской области на 3,7 см больше, чем у девочек Ошской области (P < 0,05), а в остальных параметрах особого различия не наблюдается. В опытной группе у девочек Джалал-Абадской области МТ на 2 кг, ДТ на 2,2 см больше, чем у девочек Ошской области.

В III группе детей (12–13 лет) анализируемых регионах гендерных различий нет. При анализе показателей в контрольной и опытной группах по Джалал-Абадской области у мальчиков МТ – на 4,8 кг (P < 0,05), ДТ – на 3 см (P < 0,05) и ОГК – на 8,7 см (P < 0,01) больше. У девочек ДТ больше, чем в опытной группе на 7 см и ОГК – на 6,5 см (P < 0,01). По Ошской области эти показатели раз-

личаются только у мальчиков контрольной группы. Показатели у них больше, чем в опытной группе по ДТ и ОГК – на 5,8 см, а в контрольной группе девочек больше, чем в опытной группе только по ДТ на 5,3 см.

При сравнении параметров по регионам в опытной группе девочек имеются достоверные различия в группах Ошской и Джалал-Абадской областей: МТ – на 6,4 кг, ДТ – на 2,7 см и ОГК – на 10,6 см (P < 0,05 до P < 0,001). Среди мальчиков имеются достоверные различия со знаком «+» пользу детей Ошской области: МТ – на 3,8 кг и ОГК – на 3,8 см (P < 0,05). В контрольных группах обоих регионов имеются различия у мальчиков в ДТ на 2,2 см (P < 0,05), а у девочек – по ОГК на 2,0 см (P < 0,001) в пользу детей Ошской области.

Из анализа видно, что у детей IV группы Ошской области при сравнении этих показателей по половой принадлежности достоверные различия отмечаются у юношей в контрольной группе – ДТ на 4,4 см (P < 0,01), а в опытной группе по ОГК – на 3,1 см (P < 0,05). В опытной группе юношей из Джалал-Абадской области имеются различия по сравнению со своими сверстницами в ДТ на 5 см (P < 0,05),

а у девушек опытной группы имеются достоверные различия от юношей в МТ на 8,1 кг ($P < 0,001$).

Таким образом, сравнительный анализ материалов исследований 6–8-летних тубинфицированных и здоровых детей показал, что имеет место выраженное снижение длины, массы тела и окружности грудной клетки. На физическое развитие детей, зараженных микобактериями туберкулеза, по сравнению с контрольной группой, влияют особенности регионального характера. Так, дети из опытной группы Джалал-Абадской области намного отстают в ДТ (до 2,9 см) от показателей детей Ошской области. По ОГК среди тубинфицированных детей индекс пропорциональности у мальчиков равен $47,2 \pm 4,4$ % а у девочек – $43,7 \pm 4,4$ %, что свидетельствует о узкогрудости и выраженной узкогрудости. Узкогрудость является основной причиной хронического кислородного голодания организма человека, что приводит к возникновению 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.

Можно предположить, что снижение уровня морфологического развития, темпов роста у 6–8-летних тубинфицированных детей связано с их длительным пребыванием в неблагоприятных социальных условиях, что подтверждается результатами ретроспективного анализа медицинских карт и условий жизни, предварительного анкетирования обследуемых детей.

По результатам наблюдений за динамикой МТ – показателя текущего состояния организма в течение периода пребывания 6–8-летних детей в санаториях, можно сделать вывод о том, что нахождение их в благоприятных условиях длительное время (больше 3-х мес.), позволяет быстро компенсировать сниженную величину МТ, в частности усиленным питанием (стол № 11). Оценка величин ИВВ у тубинфицированных детей выявила, что на фоне характерного преобладания мезоморфных пропорций тела подавляющее большинство обследуемых тубинфицированных детей относятся к мезоморфному типу телосложения (нормостеники), анатомические особенности которых приближаются к усредненным параметрам нормы (с учетом возраста, пола и т. д.), долихоморфными пропорциями тела отличались девочки Джалал-Абадской области (долихоморфный тип характеризуется длинными конечностями и узким туловищем).

В экспериментальных группах тубинфицированных 9–11-летних детей, реабилитирующихся

в условиях санаториях городов Ош и Джалал-Абад, исследование основного показателя физического развития – длины, массы тела и окружности грудной клетки (ДТ, МТ, ОКГ), выявило достоверные половые различия между мальчиками и девочками только по Джалал-Абадской области. У девочек данного региона различия МТ на 2 кг и ДТ на 2,2 см ($P < 0,05$), хотя в норме в этом возрасте они, как правило, уже должны четко проследиваться. Следовательно, можно констатировать задержку функционального созревания обследуемых детей 9–11 лет, зараженных микобактериями.

В то же время, по нашим данным, показатели МТ и ДТ тубинфицированных девочек по Ошской области были ниже соответствующего показателя в группе джалал-абадских девочек. Разница составила в среднем по МТ 2 кг ($31,0 \pm 2,9$ и $33,0 \pm 2,9$ кг), по ДТ – на 2,2 см ($132,2 \pm 1,9$ и $134,4 \pm 2,5$ см) в опыте соответственно, при $P < 0,05$.

Тубинфицированные мальчики и девочки этой возрастной группы Джалал-Абадской области в ДТ и ОГК были также значительно ниже своих сверстниц из группы контроля в среднем на 4,5 и 4,0 см ($133,4 \pm 2,7$ и $137,9 \pm 2,2$ см в опыте и контроле, соответственно, при $P < 0,05$ и $63,2 \pm 2,7$ и $69,4 \pm 2,9$ см в опыте и контроле, соответственно, при $P < 0,05$). В этой возрастной группе показатели тубинфицированных мальчиков и девочек по Ошской области в МТ, ДТ и по ОГК были также значительно ниже, чем у сверстниц из группы контроля в среднем на 3,1 кг, 7,4 и 4,25 см ($30,8 \pm 3,25$ и $33,9 \pm 3,6$ см в опыте и контроле, соответственно, при $P < 0,05$; $132,1 \pm 1,9$ и $139,0 \pm 2,7$ см в опыте и контроле, соответственно, при $P < 0,05$ и $63,9 \pm 2,0$ и $68,2 \pm 3,6$ см в опыте и контроле, соответственно, при $P < 0,05$).

Установлено, что между ростом, массой тела и окружностью грудной клетки человека имеются определенные соотношения, которые помогают лучше оценить пропорциональность его телосложения.

При анализе пропорциональности между ростом и окружностью грудной клетки получены следующие данные: индекс пропорциональности среди мальчиков 9–11 лет, состоящих на учете в Джалал-Абадской противотуберкулезной больнице равен 47,2 %, у девочек – 47,5 %. В Ошской области у инфицированных туберкулезом мальчиков индекс равен 48,2 %, у девочек – 48,5 %, что свидетельствует о узкогрудости детей в обеих областях. Практически в этой половозрастной группе тубинфицированных детей и подростков, состоящих на диспансерном учете, как в Джалал-Абадской, так и в Ошской области отмечается отставание индекса пропорциональности между ростом и окружностью грудной клетки.

Во II группе (9–11 лет) наблюдалось значимое снижение всех основных параметров, характеризующих уровень физического развития. Анализ величин индекса стении (Вервека – Воронцова) свидетельствует о том, что телосложение тубинфицированных детей 9–11 лет в основном характеризовалось мезоморфными пропорциями и лишь у одного из мальчиков отмечен долихоморфный тип телосложения, а у одной из девочек – брахиморфный. По этому индексу принято судить не столько о конституции ребенка, сколько о скорости процессов роста (И.М. Воронцов, 1986). Интенсивность ростовых процессов у подавляющего большинства тубинфицированных детей 9–11 лет была не высокой.

Резюмируя, следует отметить, что при сравнении антропометрических показателей тубинфицированных детей 9–11 лет мы не обнаружили различий в зависимости от пола, хотя, как правило, у здоровых детей этого возраста они уже наблюдаются. Например, скорость роста мальчиков выше по сравнению с девочками. При сопоставлении результатов измерений тотальных размеров тела тубинфицированных детей 9–11 лет с данными, полученными при обследовании детей из контрольной группы, нами выявлено снижение длины и массы тела. Грудная клетка у девочек более узкая по сравнению с девочками контрольной группы.

Результаты исследования и сравнительный анализ антропометрических показателей тубинфицированных детей и подростков 12–13 лет, состоящих на диспансерном учете в Джалал-Абадской и Ошской областных противотуберкулезных больницах, свидетельствуют о половом диморфизме, который зависит, по-видимому, от особенностей условий жизни, климатических и географических особенностей проживания, что влияет на обменные процессы, темпы роста и развития отдельных функциональных систем организма в целом.

В период онтогенеза 12–13-летних тубинфицированных мальчиков, состоящих на диспансерном учете в детской и подростковой противотуберкулезной больнице Джалал-Абадской области с возрастанием длины тела (11,1 см), максимальный годовой прирост массы тела (МТ) происходит на год позже и приходится на 14–15 лет (10,8 кг/год), такая же картина у тубинфицированных детей, состоящих на диспансерном учете в детской и подростковой противотуберкулезной больнице в Ошской области (10,9 см и 9,7 кг/год).

Анализ пропорциональности между ростом и окружностью грудной клетки тубинфицированных подростков 12–13 лет, состоящих на учете в Джалал-Абадском детском и подростковом

противотуберкулезном диспансере, свидетельствует о выраженной узкогрудости у обоих полов, тогда как этот показатель у мальчиков, состоящих на учете в Ошском детском и подростковом противотуберкулезном диспансере, говорит о узкогрудости, а у девочек он в норме. У детей от 8 до 12 лет процессы роста и развития замедляются; в период полового созревания вновь отмечаются увеличенные размеры и изменение формы грудной клетки.

У тубинфицированных девочек и мальчиков 14–15 лет из Джалал-Абадской области отмечается небольшая разница в показателях роста. Средний рост девочек составляет $154,2 \pm 1,9$, а мальчиков – $153,6 \pm 2,0$. По Ошской области этот показатель у девочек и мальчиков сравнительно выше на $5,0 \pm 1,43$ см и составляет $M = 159,7 \pm 2,4$; $D = 154,7 \pm 2,2$ см. Следовательно, можно констатировать, что тубинфицированные дети в 14–15-летнем возрасте значительно отстают от своих здоровых сверстников по длине тела – главному, генетически детерминированному признаку физического развития. Это может свидетельствовать о влиянии окружающих средовых и социальных условий на зараженный микобактериями организм. Нельзя исключать и возможное отрицательное воздействие на физическое развитие тубинфицированных детей длительный прием лекарственных препаратов (изониазидов).

Анализ пропорциональности между ростом и окружностью грудной клетки у мальчиков тубинфицированных подростков 14–15 лет Джалал-Абадской области в норме, тогда как у девочек этого возраста и у детей обоих полов в Ошской области свидетельствует об узкогрудости. Тубинфицированные подростки 14–15 лет не имели достоверных различий как по региональной, так и половой принадлежности.

Таким образом, низкие величины ОГК обследуемых связаны со снижением интенсивности ростовых процессов в условиях длительного социального неблагополучия, плохого питания и, вероятно, влияния тубинфицированности, а также последствий химиопрофилактики.

Выводы

1. В Кыргызской Республике заболеваемость туберкулезом среди детей за 2012 г. составила 39,4 случаев по сравнению 2011 г. (30,1 на 100 тыс. детского населения). В подростковом возрасте в 2012 г. отмечается рост заболеваемости 1,2 раза по сравнению 2011 г.

2. Сравнительный анализ морфологических показателей тубинфицированных и здоровых детей и подростков в возрастно-половых группах 6–15 лет в исследуемых областях свидетельствует о наличии достоверных различий, которые зависят

от особенностей условий жизни, климатических и географических факторов:

- в I группе антропометрические параметры тубинфицированных детей Ошской области больше, чем у детей Джалал-Абадской области ($P < 0,05$, $P < 0,01$, $P < 0,001$).
- по МТ во II группе у здоровых обоих полов детей из Ошской области имеются более достоверные различия ($P < 0,05$), по сравнению с Джалал-Абадской. В этой же группе у здоровых девочек из Джалал-Абадской области ОГК ($P < 0,05$) у тубинфицированных девочек МТ, ДТ больше, чем у девочек Ошской области;
- у 12–13-летних тубинфицированных детей обоих полов Ошской области МТ, ОГК были достоверно больше ($P < 0,01$ и $P < 0,001$), чем у детей Джалал-Абадской области;
- здоровые и тубинфицированные дети в 14–15-летнем возрасте Джалал-Абадской области по всем параметрам значительно отстают от своих сверстников Ошской области.

Литература

1. Бунак В.В. Теоретические вопросы учения о физическом развитии человека и его типах / В.В. Бунак // Ученые записки МГУ. М., 1940. Вып. 34. С. 7–57.
2. ВОЗ: Меморандум совещания, созданного ЮСА-ИД, ВОЗ, ПАОЗ и организацией по оказанию помощи матери («Monte Care»). Применение антропометрии у женщин для прогнозирования исходов беременности // Бюл. ВОЗ. 1991. Т. 69. № 5. С. 11–21.
3. 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.
4. Стукалов А.Ф. Перспективы повышения эффективности противотуберкулезной помощи населению / А.Ф. Стукалов, С.А. Немцева // Материалы Всерос. науч. конф. с междунар. участием «Физиолого-гигиенические проблемы экологии человека». Белгород: Изд-во БелГУ, 2007. С. 113–115.
5. Агаджанян Н.А. Антропогенное загрязнение окружающей среды и состояние здоровья детей в некоторых регионах России / Н.А. Агаджанян, Л.Г. Кузьменко // Экопатология детского возраста. М.: Медицина, 1995. С. 188–226.
6. Айзман Р.И. Здоровье населения России: медико-социальные и психолого-педагогические аспекты его формирования / Р.И. Айзман. Новосибирск: СО РАМН, 1997. 27 с.
7. Блинова Н.Г. Параметры физического развития, функциональное состояние и психофизиологические показатели в группах с различными типами конституции / Н.Г. Блинова, Е.А. Анисова и др. // Тез. докл. III съезда физиологов Сибири и Дальнего Востока. Новосибирск, 1997. С. 18–19.
8. Ефимова А.А. Функциональные кардиопатии в популяции детей школьного возраста / А.А. Ефимова, В.И. Сербин, И.А. Домбровская и др. // Актуальные вопросы клинической педиатрии, акушерства и гинекологии. Киров, 1994. С. 68–69.
9. Щедрина А.Г. В XXI век с новой методологией оценки здоровья / А.Г. Щедрина // Материалы X междунар. симпозиума «Эколого-физиологические проблемы адаптации». М.: РУДН, 2001. С. 618.