

Педагогические науки / Pedagogical Science
Оригинальная статья / Original Article
УДК 373
DOI: 10.31161/1995-0675-2021-15-3-47-52

Особенности физического развития мальчиков 11-17 лет, проживающих в условиях равнины, среднегорья и высокогорья Дагестана

© 2021 Магомедов О. М., Ибрагимов А. А., Омаров М. М.
Дагестанский государственный педагогический университет,
Махачкала, Россия; e-mail: farida tisamava@mail.ru,
omarov.66@inbox.ru

РЕЗЮМЕ. Цель статьи – сравнительное изучение процессов полового развития школьников 11-17 лет, проживающих в равнинных, средних и высоких горах Дагестана. **Методы.** Степень развития вторичных половых признаков определяли по методу, модифицированным В. С. Соловьевой (1964 г.). Определялись следующие признаки: рост волос на лобке (П) и в подмышечных впадинах (Ах), стадия набухания сосков (В). **Результаты.** По результатам исследования выяснилось, что мальчики в высокогорье отстают в половом развитии от сверстников из низинной зоны на 1,5 года. К 17 годам половая зрелость не завершилась ни в одной региональной группе. **Выводы.** Различия во вторичных половых характеристиках в среднем возрасте между группами мальчиков на равнинах в средних горах, с одной стороны, в средних горах, с другой, очень похожи и рассчитываются на пять месяцев для лобковых волос и волос в подмышечных впадинах старше 10-12 месяцев при половом созревании и набухании сосков. Различия в среднем возрасте полового развития между равнинными и высокогорными мальчиками намного больше: 1 год 4 месяца – для волос на лобке, 10 месяцев – для волос в подмышечных впадинах, 1 год 2 месяца – для набухших сосков. Сказанное свидетельствует о значительной задержке полового развития студентов-аварцев, проживающих в высокогорном Дагестане.

Ключевые слова: длина тела, вес тела, окружность грудной клетки, волосы в подмышечных впадинах мальчиков равнины, среднегорья, высокогорья.

Формат цитирования: Магомедов О. М., Ибрагимов А. А., Омаров М. М. Особенности физического развития мальчиков 11-17 лет, проживающих в условиях равнины, среднегорья и высокогорья Дагестана // Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Психолого-педагогические науки. 2021. Т. 15. № 3. С. 47-52. DOI: 10.31161/1995-0675-2021-15-3-47-52

Features of Physical Development of Boys Aged 11-17 years Living in the Conditions of the Plain, the Middle Mountains and the Highlands of Dagestan

© 2021 Omarashab M. Magomedov, Ali A. Ibragimov,
Magomedali M. Omarov
Dagestan State Pedagogical University,
Makhachkala, Russia; e-mail: farida tisamava@mail.ru, omarov.66@inbox.ru

ABSTRACT. The aim of the article is a comparative study of the sexual development processes of schoolchildren aged 11-17 years living in the plains, midlands and highlands of Dagestan. **Methods.** The study found that boys lag behind high mountains in the sexual development of their peers in the low-lying area of 1,5 years. By 17 years of puberty is not over in any regional group. **Results.** The results of this study may be of considerable practical interest for anthropology, pedagogy, pediatrics, school health, sports activities. **Conclusions.** The difference in the average age of manifestation of secondary sexual characteristics

between the groups of boys in the plains of middle on one side of middle to high mountains on the other, are quite similar and are calculated for the five months of pubic hair and armpits 10-12-month for pubertal nipple swelling. The differences in the average age of sexual development between the groups of boys plains and highlands much more: 1 year 4 months. for pubic hair, 10 months. Hair in the armpits, 1 year 2 months. Swelling of nipples. The foregoing indicates a significant delay in sexual development Avar school-children living in the highlands of Dagestan.

Keywords: body length, body weight, chest circumference, armpit hair in padin, plains, midlands, highlands.

For citation: Magomedov O. M., Ibragimov A. A., Omarov M. M. Features of Physical Development of Boys Aged 11-17 years Living in the Conditions of the Plain, the Middle Mountains and the Highlands of Dagestan. Dagestan State Pedagogical University. Journal. Psychological and Pedagogical Sciences. 2021. Vol. 15. No. 3. Pp. 47-52. DOI: 10.31161/1995-0675-2021-15-3-47-52 (in Russian)

Введение

Изучение морфофункциональных особенностей детей в процессе формирования их организма в зависимости от различных экологических ситуаций, в частности в различных горных зонах, является одной из актуальных проблем современной антропологии, педагогики, спортивной медицины, физической культуры и спорта [1].

В течение последних десятилетий изучались морфологические и физиологические особенности детей и подростков, проживающих в различных высокогорных регионах мира – Южной Америке, Эфиопии, Гималаях, Памире, Кавказе, Скалистых горах США и др. (Н. А. Агаджанян, М. М. Миррахимов (1970), Б. А. Никитюк (1970), Н. Н. Миклашевская, В. С. Соловьева, Е. З. Година (1988)).

Большинство исследователей отмечают более медленный рост размеров тела, более позднее начало полового созревания у детей и подростков в горных регионах. Несмотря на значительный объем исследований, полученные данные иногда противоречивы. Причины этих противоречий разные: генетическая неоднородность сравниваемых групп, преобладание влияния факторов заболеваемости или недоедания, различия в микроклимате мест проживания. В этой связи коренное население Дагестана, долгое время проживавшее в различных климатических и географических зонах, представляет собой интересный и важный объект исследования.

В Дагестане нет комплексных и масштабных антропологических исследований детей и подростков хотя бы одной из его этнических групп, проживающих на разной высоте. Исследование детей Дагестана, как правило, проводилось по жестким программам, включающим в основ-

ном показатели физического развития – рост, вес и обхват груди (М. Д. Большакова (1936), М. К. Керимов (1989), В. Г. Властовский (1976) и т. д.). Полезность такой работы связана с необходимостью расширить информацию по теме, а также упорядочить и уточнить противоречивые данные, в частности о детях-аварцах, проживающих в различных высокогорных районах Дагестана. Необходимость исследования обусловлена также недостаточным количеством опрошенных другими авторами возрастных и региональных групп школьников-аварцев.

Основная **цель** настоящего исследования – сравнительное изучение процессов роста развития мальчиков в возрасте 11-17 лет, проживающих в условиях равнины, среднегорья и высокогорья Дагестана.

В работе были поставлены следующие задачи:

1. Изучить общие размеры тела (рост, вес, окружность груди) мальчиков 11-17 лет, проживающих в различных регионах Дагестана.

2. Охарактеризовать процесс полового созревания у детей трех региональных групп.

Научная новизна работы заключается в том, что впервые получены показатели физического развития школьников, проживающих в равнинных, средних и высоких горах Дагестана.

Для проведения этой работы исследования проводились в западном горном Дагестане (в высокогорье – 2300 м над уровнем моря, в средних горах – 1415 м над уровнем моря) и Прикаспийской низменности.

Сбор материала проводился по методике, принятой в отечественной антропологии (В. В. Бунак (1941), Н. С. Смирнова (1981), Е. Г. Мартиросов (1982)).

Практическая значимость работы

Результаты этого исследования могут иметь практическое значение для образования, педиатрии, школьной гигиены и спорта. Показатели полового развития детей, проживающих на разной высоте в горном Дагестане и на равнинах, следует использовать при организации оказания медицинской помощи, при формировании методики воспитательной работы в школах и интернатах, а также в медицинских учреждениях, медицинских учреждениях. Необходимо учитывать регулирование вида, объема и интенсивности физических нагрузок, при решении задач по спортивному ориентированию, при призыве в армию.

Исследование мальчиков-аварцев проводилось в период 2020-2021 гг. В различных климатических и географических поясах Дагестана крестовым способом: в высокогорье, среднегорье и на равнинах.

Объектами исследования были мальчики-аварцы Западного Дагестана 11-17 лет, проживающие в высокогорье и среднегорье Тляратинского и Шамильского районов, расположенных на высоте 1415-2300 м над уровнем моря. На равнине

съемка проводилась в различных населенных пунктах Кизилюртовского района.

Для сравнения мы использовали данные о киргизских, таджикских, абхазских и русских детях, заимствованные из работ Н. Н. Миклашевской, Е. З. Годиной, Б. С. Соловьевой (1988).

Методы исследования

1. Соматометрические (антропометрические): длина тела (рост), масса тела, окружность грудной клетки.

2. Соматоскопические: степень полового развития.

Результаты и обсуждение

Анализ антропометрических данных мальчиков 11-17 лет проводился в двух аспектах: возрастном и региональном.

В период с 11 до 17 лет происходит естественное увеличение длины тела, не всегда равномерное, особенно у мальчиков, стойкое на равнинах и в средних горах. Мальчики на большой высоте увеличивают длину тела более равномерно. Однако во всех регионах быстрый рост в подростковом возрасте происходит в возрасте от 14 до 16 лет (табл. 1).

Таблица 1
Средние арифметические значения (x) и средние квадратические отклонения (s)
размерных признаков у аварских мальчиков

Возраст	Регион	№	Длина тела, см		Вес тела, кг		Обхват груди, см	
			x	s	x	s	x	s
11 лет	1	36	134,7	3,78	31,58	2,58	65,15	2,01
	2	45	136,7	4,70	31,86	3,27	68,19	3,18
	3	45	134,3	4,04	30,38	3,01	67,13	2,55
12 лет	1	37	137,5	5,65	33,07	4,64	66,03	3,34
	2	45	140,6	4,53	34,65	3,17	68,87	2,62
	3	39	137,4	4,83	32,39	4,20	67,91	2,57
13 лет	1	40	145,5	5,11	40,54	4,28	69,84	4,14
	2	44	145,5	5,40	38,32	3,79	71,50	3,18
	3	45	142,5	5,50	36,20	4,61	70,78	3,74
14 лет	1	37	148,2	4,92	42,28	5,84	72,85	4,06
	2	35	148,1	5,41	41,87	4,37	73,87	3,35
	3	39	147,2	5,64	39,91	5,16	73,26	3,98
15 лет	1	41	158,2	6,08	50,11	6,64	77,62	4,89
	2	35	155,9	6,14	47,14	6,60	78,9	4,57
	3	40	153,9	8,46	45,29	7,48	76,75	4,69
16 лет	1	38	162,4	6,06	55,00	6,45	83,10	6,82
	2	42	164,4	6,72	56,91	7,33	83,81	5,26
	3	38	160,8	7,05	53,14	7,48	81,16	4,64
17 лет	1	30	167,9	4,59	63,92	0,22	88,85	4,21
	2	39	168,8	5,02	62,62	5,55	87,97	4,22
	3	40	165,7	5,92	69,00	6,49	85,36	4,69

1 – равнина, 2 – среднегорье, 3 – высокогорье

Сравнение длины тела мальчиков-аварцев по регионам показало, что самые высокие мальчики находятся в среднегорье практически во всех возрастных группах, кроме 13-14 лет, т. е. в начале полового созревания.

Мальчики из высокогорья в возрасте 11-12 лет похожи на мальчиков из низин и, начиная с 13 лет, заметно отстают от двух других групп как по абсолютной длине тела, так и по темпам роста. Обычные мальчики занимают промежуточное положение по длине тела.

Мальчики среднегорья чаще всего занимают промежуточное положение между двумя крайними группами, но по ряду характеристик они ближе к высокогорным (темпы полового созревания, размер груди), по ряду других – к мальчикам, живущим на равнинах (длина и масса тела).

Окружность груди в 11-12 лет самая маленькая у однотонных мальчиков

(65,15 см). В препубертатном периоде (13-14 лет) различия между региональными группами сглаживаются основными различиями. Мальчики из высокогорья имеют меньшую окружность груди в течение 13-17 лет, чем их сверстники, живущие в средних горах и на равнинах [3].

Сравнение длины тела мальчиков-аварцев с длиной тела школьников других национальностей показывает, что горцы-аварцы по длине тела близки к памирским таджикам, но ниже абхазов и выше киргизов.

Первая стадия проявления всех трех вторичных половых признаков регистрируется в 13 лет у мальчиков, живущих на равнинах. К 13 годам у мальчиков среднегорья волосы остаются только под мышками. У мальчиков из высокогорья к 13 годам все вторичные половые признаки находятся на нулевой стадии (табл. 2).

Таблица 2

Возрастная динамика роста волос в подмышечных впадинах
(в % от числа обследованных в каждом регионе) у мальчиков-аварцев 11-17 лет

Возраст	Регион	№	Стадии развития волос в подмышечных впадинах (A_x)			
			A_{x0}	A_{x1}	A_{x2}	A_{x3}
11 лет	1	20	100	-	-	-
	2	18	100	-	-	-
	3	16	100	-	-	-
12 лет	1	20	100	-	-	-
	2	16	100	-	-	-
	3	15	100	-	-	-
13 лет	1	18	86,15	14,03	-	-
	2	16	89,73	12,32	-	-
	3	15	100	-	-	-
14 лет	1	20	61,21	22,32	16,22	-
	2	16	65,68	27,56	4,76	-
	3	16	87,64	10,26	-	-
15 лет	1	18	24,39	51,22	24,39	-
	2	15	45,12	45,00	10,00	-
	3	16	51,52	42,50	5,00	-
16 лет	1	16	11,22	44,21	34,21	21,05
	2	15	15,57	28,57	50,00	4,76
	3	15	41,15	43,41	21,05	-
17 лет	1	16	-	-	39,47	60,53
	2	15	23,08	16,85	56,41	2,56
	3	15	10,00	34,78	41,60	12,50

1 – равнина, 2 – среднегорье, 3 – высокогорье

Сравнение средних сроков полового созревания аварских школьников со школьниками из других регионов показало, что высокогорные аварцы значительно отстают в половом развитии от абхазских школьников (1-2 года), таджикских школьников (5 месяцев – 1 год) и несколько уступают, похожи на школьников – киргизы.

В связи с вышеизложенным из большого набора изученных соматических и функциональных характеристик необходимо выделить группу, которая может иметь диагностическое значение при определении критериев как индивидуального, так и группового физического развития школьников, проживающих в различных климатических зонах [4].

Эти признаки включают длину и вес тела, окружность груди, выпуклость груди и появление вторичных половых признаков. Методы измерения этих признаков должны быть доступны врачам в подростковых кабинетах, школах, интернатах, детских санаториях, диспансерах различного профиля, а набор признаков должен быть включен в форму для ежегодного осмотра школьников в диспансере.

Критерием уровня физического развития учащихся, величины физических нагрузок на уроках физкультуры, в спортшколах и т. д. должен быть не только возраст, но и выраженность значимых диагностических признаков, а также климатические особенности проживания детей и подростков. Особенно это актуально для такой республики, как Дагестан, где есть заметные территориальные различия климата.

В заключение хотелось бы отметить, что состояние физического развития и полового созревания детей и подростков школьного возраста является результатом комплексного воздействия климатических и социально-экономических факторов.

Результаты данного исследования могут представлять значительный практический интерес для педагогики школьной гигиены при решении вопроса спортивной направленности в распределении объема и интенсивности физических нагрузок на занятиях физической культурой [7].

А также материалы данной работы могут быть использованы при разработке комплексной программы физической культуры для учащихся 5-11 классов общеобразовательных школ Республики Дагестан.

В настоящее время преподаватели кафедры спортивных дисциплин и единоборств факультета физической культуры и безопасности жизнедеятельности Дагестанского государственного педагогического университета приступили к разработке нормативов физического развития сельских школьников, проживающих в различных высокогорных районах Дагестана.

Выводы

1. Мальчики из высокогорья характеризуются меньшими общими размерами тела (длина и масса тела, обхват клетки с избыточным весом).
2. Мальчики – средние, мальчики – самые высокие. По массе тела и обхвату груди они занимают промежуточное положение; на экскурсиях грудные клетки опережают мальчиков двух других групп.
3. Мальчики равнины, занимающие промежуточное положение по длине тела. Среди 3 обследованных групп, по массе тела и обхвату груди опережают мальчиков среднегорья. У обычных детей более узкие плечи и экскурсия грудной клетки.
4. Развитие вторичных половых признаков начинается в первую очередь у школьников на равнине, затем у мальчиков в средних горах, а затем у мальчиков в высокогорьях. К 17 годам половая зрелость не завершилась ни в одном из исследуемых регионов.

Литература

1. Агаджанян Н. А., Мирахимов М. М. Горы и сопротивление тела. М., 1970. 183 с.
2. Баранов А. А., Кучма В. Р., Скоблена Н. А. Физическое развитие детей и подростков на рубеже тысячелетий. М.: Издательство НЦЧЗ РАМН. 2008. 216 с.
3. Богомолова Е. С. Гигиеническое обоснование мониторинга роста и развития школьников в системе «здоровье – окружающая среда».

Автореф. дисс. ... д-ра мед. наук. Нижний Новгород, 2010.

4. Большаков М. Д. Физическое развитие детей-аварцев (Советская педиатрия). 1936. № 1.
5. Властовский В. Г. Ускорение роста и развития детей. М.: МГУ, 1976. 278 с.
6. Влияние климатогеографической зоны проживания на физическое развитие и половое

созревание детей / Ф. М. Шогенова, З. Х. Узденнова, Е. А. Берхамов // Тезисы докладов II Международной научной конференции «Высотная гипоксия и геном». Терскол, 2012. 88 с.

7. Керимов М. К. Рост и развитие детей и подростков Дагестана. Махачкала: Даг. книж. изд., 1989. 178 с.

8. Миклашевская Н. Н., Соловьева В. С., Година Е. З. Ростовые процессы у детей и подростков. М.: МГУ, 1988. 183 с.

References

1. Agajanyan N. A., Mirakhimov M. M. *Gory i soprotivlenie tela* [Mountains and resistance of the organism]. Moscow, 1970. 183 p. (In Russian)

2. Baranov A. A., Kuchma V. R., Skoblina N. A. *Fizicheskoe razvitie detej i podrostkov na rubezhe tysyacheletij* [Physical development of children and adolescents at the turn of the millennium]. Moscow, NTsChZ RAMN Publ., 2008. 216 p. (In Russian)

3. Bogomolova E. S. *Gigienicheskoe obosnovanie monitoringa rosta i razvitiya shkol'nikov v sisteme «zdorov'e – okruzhayushchaya sreda»* [Hygienic justification for monitoring the growth and development of schoolchildren in the "health – habitat" system: Author's abstract of Dr. Sci. (Medicine)]. Nizhny Novgorod, 2010. (In Russian)

4. Bolshakov M. D. *Fizicheskoe razvitie detej-avarcev (Sovetskaya pediatriya)* [Physical development of Avar children (Soviet pediatrics)]. 1936. No. 1. (In Russian)

5. Vlastovsky V. G. *Uskorenie rosta i razvitiya detej* [Acceleration of growth and development of children]. Moscow, MSU Publ., 1976. 278 p. (In Russian)

6. Shogenova F. M., Uzdenova Z. H., Berkhamova E. A. The influence of the climato-geographic zone of residence on the physical development and puberty of children. *Tezisy dokladov II Mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii «Vysotnaya gipoksiya i genom»* [Proceedings of 2nd International Scientific Conference "Alpine hypoxia and the genome"]. Terskol, 2012. 88 p. (In Russian)

7. Kerimov M. K. *Rost i razvitie detej i podrostkov Dagestana* [Growth and development of children and adolescents in Dagestan]. Makhachkala, Dagestan Book Publ., 1989. 178 p. (In Russian)

8. Miklashevskaya N. N., Solovieva V. S., Godina E. Z. *Rostovye processy u detej i podrostkov* [Growth processes in children and adolescents]. Moscow, MSU Publ., 1988. 183 p. (In Russian)

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Принадлежность к организации

Магомедов Омарасхаб Магомедович, кандидат педагогических наук, профессор, кафедра спортивных дисциплин и единоборств, Дагестанский государственный педагогический университет (ДГПУ), Махачкала, Россия; e-mail: farida tisamava@mail.ru

Ибрагимов Али Абдусаламович, доктор педагогических наук, профессор, кафедра спортивных дисциплин и единоборств, ДГПУ, Махачкала, Россия; e-mail: farida tisamava@mail.ru

Омаров Магомедали Магеррамович, кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой безопасности жизнедеятельности, ДГПУ, Махачкала, Россия; e-mail: omarov.66@inbox.ru

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Affiliations

Omarashab M. Magomedov, Ph. D. (Pedagogy), professor, the chair of the Sports Disciplines and Martial Arts, Dagestan State Pedagogical University (DSPU), Makhachkala, Russia; e-mail: farida tisamava@mail.ru

Ali A. Ibragimov, Doctor of Pedagogy, professor, the chair of the Sports Disciplines and Martial Arts, DSPU, Makhachkala, Russia; e-mail: farida tisamava@mail.ru

Magomedali M. Omarov, Ph. D. (Pedagogy), assistant professor, the head of Life Safety, DSPU, Makhachkala, Russia; e-mail: omarov.66@inbox.ru

Принята в печать 19.08.2021 г.

Received 19.08.2021.