

ного дна, однако при использовании техники микро-разрезов у больных 2-й и 3-й групп гораздо быстрее достигается максимальная острота зрения.

Необходимо отметить более быструю реабилитацию, лучшие рефракционные и визуальные результаты у пациентов, которым была выполнена экстракция хрусталика через микроразрез (2-я и 3-я группы). Кроме того, применение бимануальной техники, по нашему мнению, обеспечивает лучшую стабильность офтальмотонуса в ходе операции, стабильность глубины передней камеры, а применение факоаспирации исключает воздействие ультразвука на стекловидное тело и сетчатую оболочку, что в целом уменьшает вероятность ретинальных осложнений. Применение бимануальной техники микро-разрезов значительно облегчает работу хирурга на «коротких» и глубоко посаженных глазах, при микрофталмие. Это согласуется с данными литературы [2].

Несмотря на то, что при имплантации обоих типов ИХГ получены хорошие функциональные результаты, необходимо отметить, что для имплантации интраокулярных линз 6D SE после ЭБФ приходилось расширять разрез до 2,5 мм, или формировать дополнительный разрез, что увеличило реабилитационный период и негативно повлияло на ранние визуальные результаты.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Несмотря на то что, выбор метода операции РЗХ зависит от конкретного клинического случая и предпочтений хирурга, эффективнее использовать методы микро-разрезов (2 мм и менее). Для интраокулярной коррекции предпочтительнее использовать ИХГ с асферической оптикой, адаптированные к микро-разрезу (Acrysof IQ Natural).

ЛИТЕРАТУРА

1. Сметанник И. Г. // Новое в офтальмологии. — 2006. — № 1. — С. 40—42.
2. Fine I. H., et al. // JRCs. — 2004. — № 30. — P. 1014—1019.
3. Warren E. Hill // Cat. & Refract Surg. Today. — 2006. — P. 11—14.

Контактная информация

Сметанкин Игорь Глебович — кандидат медицинских наук, доцент кафедры глазных болезней Нижегородской государственной медицинской академии, e-mail: ismetankin@yandex.ru

УДК 572.7:612-053.6(470.7)

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ПРОФИЛЬ ПОДРОСТКОВ КАЛМЫКИИ

В. Б. Мандриков, А. И. Краюшкин, Е. А. Богданова, Л. В. Царапкин*

*Волгоградский государственный медицинский университет,
Волгоградская государственная академия физической культуры**

Представлены данные сравнительного исследования антропометрических и некоторых функциональных показателей подростков возраста 13—16 лет, обоего пола, различной этнической принадлежности, проживающих в Республике Калмыкия. Показано, что соматометрические параметры у мальчиков и девочек 13—16 лет Республики Калмыкия, такие как масса тела, рост, окружность грудной клетки в настоящее время преобладают по сравнению с таковыми, зарегистрированными в 1965 году в аналогичных возрастно-половых и этно-территориальных группах.

Ключевые слова: антропометрия, сравнительная антропология, функциональные показатели подростков, физическое развитие подростков Калмыкии.

MORPHO-FUNCTIONAL PROFILE OF ADOLESCENTS IN KALMYKIA

V. B. Mandrikov, A. I. Krayushkin, E. A. Bogdanova, L. V. Tsarapkin

The paper presents the results of a comparative study of anthropometric and functional parameters of adolescents aged 13—16, of both sexes, from different ethnic backgrounds, residents of the Republic of Kalmykia. It is established that at the present time physical parameters of adolescents aged 13—16 such as body weight, height, chest circumference exceed the above-mentioned parameters registered in 1965 in groups of the same age, sex and ethnic-territorial origin.

Key words: anthropometry, comparative anthropology, functional indicators of adolescents, physical development of adolescents of Kalmykia.

Физическое развитие является одним из обобщающих параметров здоровья и индикатором социального благополучия общества. Именно уровень физического развития в детском возрасте определя-

ет основные черты здоровья данного поколения в старших возрастах, включая потенциальное долголетие и передачу соответствующих качеств будущим поколениям [1]. Физическое развитие — это комплекс

из трех составляющих: уровень физического развития, устанавливаемый на основании абсолютных величин размеров тела; соматотип, отражающий соотношение трех основных параметров тела (костная, мышечная и жировая ткани); а также интенсивность нарастания тотальных размеров [7].

Население России отличается значительным разнообразием этнического состава, который отличается своеобразными условиями быта.

В связи с этим требуется регулярный контроль уровня физического развития детей каждого конкретного региона. Это находит свое отражение в изучении морфофункциональных особенностей детей и подростков, относящихся к различным этносам, в том числе и к калмыкам [4, 5, 9, 10, 11].

Калмыкия занимает западную часть Прикаспийской низменности, возвышенность Ергени и Куманьскую впадину.

Данные литературы свидетельствуют о своеобразии антропологического типа калмыков [12].

Наиболее полное обследование детей, проживающих на территории Калмыкии, было проведено в 1965 году Э. Л. Каспаровым. Было проведено антропометрическое обследование 5 тысяч детей раннего возраста, свыше 1600 детей дошкольного возраста и около 3300 школьников калмыцкой и русской национальностей. На основании полученных данных были составлены таблицы для оценки физического развития детей и подростков, проживающих в Республике Калмыкия в виде шкал регрессии.

До настоящего времени исследований, посвященных изучению уровня физического развития, особенностей морфологического и функционального состояний, характера распределения типов конституции у подростков различной этнической принадлежности Республики Калмыкия практически не проводилось. Это позволило считать проведенное нами исследование школьников в возрасте 13—16 лет, проживающих на территории Калмыкии, весьма актуальной задачей, решение которой носит важное как теоретическое, так и практическое значение.

Знание антропофункциональных характеристик подростков в контексте их расовой принадлежности, ареалом проживания позволяет составить целостное представление об уровне физического развития школьников данного региона.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Изучение антропометрических и некоторых функциональных показателей подростков 13—16 лет, проживающих в республике Калмыкия в зависимости от этнической принадлежности, пола и типа телосложения.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Обследовано 875 подростков в возрасте 13—16 лет, обучающихся в общеобразовательных школах Элисты, из них 468 девочек и 407 мальчиков.

Дети были разделены на группы в зависимости от возраста, пола и этнической принадлежности (русские 46 % и калмыки 54 %). Все исследования проводились с учетом принципов биоэтики, при наличии добровольного согласия родителей. Для определения морфометрических показателей использовалась антропометрическая методика В. В. Бунака [2]. В число изучаемых соматометрических признаков были включены масса тела, длина тела, длина сегментов верхних и нижних конечностей; окружность грудной клетки (ОКГ), плеча, бедра, голени; поперечные диаметры плеча, предплечья, бедра, голени; толщина кожно-жировой складки (на задней поверхности плеча в средней трети над трехглавой мышцей, над серединой брюшка двуглавой мышцы плеча, на передней поверхности бедра над портняжной мышцей, в нижней трети бедра над наружной головкой широкой мышцы бедра).

Рассчитывался весо-ростовой индекс Кетле (II). С целью оценки пропорциональности развития грудной клетки — индекс Эрисмана. Общепринятыми методами функциональной диагностики, такими как спирометрия, динамометрия, проба Генчи, расчет силового индекса изучались функциональные показатели подростков. Рассчитывались интегративные показатели: жизненный индекс (ЖИ), индекс Робинсона или «двойное произведение» [8].

Полученные данные обрабатывали вариационно-статистическими методами на IBM PC/AT «Pentium-IV» в среде Windows 2003 с использованием пакета прикладных программ «Statistica-6» (Statsoft-Russia, 1999) и Microsoft Excel 2003.

Различия средних арифметических величин считали достоверными при 95 % ($p < 0,05$) порогов вероятности.

Варьирование антропометрических показателей оценивали коэффициентом вариации (Cv). Оценку корреляционных связей проводили с использованием коэффициента корреляции Спирмена (r).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Уровень физического развития подростков, обследованных в 2007 году, существенно отличается в лучшую сторону от показателей физического развития калмыцких школьников, обследованных в 1965 году [6]. В 1965 г. подростки калмыцкой национальности, независимо от половой принадлежности и проживающие на территории Калмыкии, имели более низкий рост, массу тела и окружность грудной клетки, чем их русские сверстники ($p < 0,05$).

Полученные в ходе нашего исследования результаты были сопоставлены с показателями физического развития школьников, обследованных в 1965 году [6] (табл.).

Как следует из сравнительных данных, представленных в табл., положительные изменения антропометрических показателей выражены у предста-

вителей обеих этнических групп, но протекают более интенсивно у подростков калмыков.

Сопоставление антропометрических параметров подростков калмыцкой и русской национальностей с данными 1965 г.

Возраст	Пол	Национальность	Год исслед.	Вес, кг	Рост, см	ОГК, см
13 лет	Девочки	Калмычки	1965	$39,43 \pm 0,50$	$145,36 \pm 0,40$	$71,33 \pm 0,20$
			2007	$45,07 \pm 1,10$	$155,64 \pm 0,80$	$77,75 \pm 0,96$
		Русские	1965	$40,13 \pm 0,50$	$149,81 \pm 0,60$	$72,69 \pm 0,20$
			2007	$44,96 \pm 1,00$	$154,07 \pm 0,90$	$76,29 \pm 0,90$
	Мальчики	Калмычки	1965	$35,16 \pm 0,30$	$148,93 \pm 0,60$	$69,50 \pm 0,40$
			2007	$46,11 \pm 1,30$	$154,63 \pm 1,10$	$74,72 \pm 1,70$
14 лет	Девочки	Калмычки	1965	$44,76 \pm 0,30$	$152,79 \pm 0,60$	$73,76 \pm 0,40$
			2007	$48,68 \pm 1,40$	$158,33 \pm 0,80$	$79,56 \pm 1,10$
		Русские	1965	$46,27 \pm 0,70$	$158,47 \pm 0,70$	$75,20 \pm 0,50$
			2007	$48,56 \pm 1,00$	$157,35 \pm 0,80$	$79,50 \pm 1,00$
	Мальчики	Калмычки	1965	$42,21 \pm 0,60$	$156,26 \pm 0,50$	$73,13 \pm 0,20$
			2007	$52,83 \pm 1,80$	$161,61 \pm 1,30$	$79,05 \pm 1,30$
15 лет	Девочки	Калмычки	1965	$47,46 \pm 0,60$	$162,95 \pm 0,66$	$77,52 \pm 0,62$
			2007	$51,57 \pm 1,00$	$165,24 \pm 3,94$	$80,87 \pm 0,65$
		Русские	1965	$53,90 \pm 0,53$	$166,00 \pm 0,79$	$79,50 \pm 0,45$
			2007	$52,48 \pm 1,25$	$161,52 \pm 0,80$	$83,73 \pm 0,98$
	Мальчики	Калмычки	1965	$51,14 \pm 0,89$	$156,82 \pm 0,36$	$73,61 \pm 0,37$
			2007	$52,84 \pm 1,27$	$165,47 \pm 1,08$	$79,13 \pm 0,82$
	Русские		1965	$54,35 \pm 0,75$	$163,82 \pm 0,59$	$75,83 \pm 0,41$
			2007	$55,05 \pm 1,20$	$167,16 \pm 0,75$	$77,20 \pm 0,74$

* $p < 0,05$.

При изучении показателей массы тела выявлены различия, связанные с этнической принадлежностью. У русских мальчиков масса тела больше в возрасте 13 и 15 лет, а у мальчиков калмыков в возрасте 14 и 16 лет. Изменения росто-весовых показателей в 13—14 лет менее заметны, более интенсивно выделяется увеличение массы тела с 14 лет. У мальчиков калмыцкой национальности интенсивность роста массы тела и длины тела более выражена в возрасте 13—14 и 15—16 лет. У мальчиков русской национальности изменения ростовых показателей менее заметны, более интенсивно увеличиваются темпы роста массы тела к возрасту 16 лет. Самые низкие значения коэффициента вариации по массе тела установлены в 15 лет (18 % у лиц калмыцкой национальности и 17 % у мальчиков русской национальности), а самые высокие в возрасте 14 лет (24 и 22 % соответственно). По показателям роста коэффициент вариации не превышал 10 %. Анализ корреляционных связей выявил тесную связь массы тела с обхватом плеча ($r = 0,84$), обхватом таза ($r = 0,77$); средней степени — с толщиной кожных складок ($r = 0,54$). Выявлены корреляционные связи сильной степени между ростом и длиной руки ($r = 0,87$), длиной стопы ($r = 0,74$), размахом рук ($r = 0,94$).

У девочек различия, связанные с этнической принадлежностью, также слабо выражены. В возрасте 13—15 лет отличий среднего показателя роста у девочек разных этнических групп не выявлено, но в возрасте 16 лет девочки русской национальности достоверно выше своих сверстниц калмычек ($p < 0,05$). Масса тела в обеих этнических группах

сходна и к 16 годам увеличивается. Наибольшие темпы прироста массы тела отмечены в 13—15 лет у девочек русской национальности. Выявлены корреляционные связи сильной степени длины тела с другими параметрами физического развития: в 13 лет с ростом сидя ($r = 0,70$), размахом рук ($r = 0,71$), среди русских девочек отмечены связи средней степени с указанными параметрами; в 14 лет с размахом рук ($r = 0,85$), в 15 лет с ростом сидя ($r = 0,81$), в 16 лет с размахом рук ($r = 0,74$) у калмычек и ($r = 0,84$) у русских девочек. Признаки полового диморфизма проявляются в возрасте 15—16 лет в виде увеличения роста и массы тела у мальчиков относительно девочек вне зависимости от этнической принадлежности.

Грудная клетка у мальчиков калмыцкой национальности во всех исследуемых возрастных периодах больше, чем у русских (достоверно в возрасте 14 и 15 лет при $p < 0,05$). Среди девочек данная закономерность не прослеживается и в изучаемых возрастных группах средние значения окружности грудной клетки сходны. В возрасте 13 и 14 лет значения коэффициента вариации по окружности грудной клетки превышают 10 %, в остальные возрастные периоды группы более компактны. Установлены корреляционные связи сильной степени между размерами грудной клетки и обхватом бедра ($r = 0,81$), обхватом таза ($r = 0,74$).

Изучение размеров сегментов верхней и нижней конечности у подростков выявило различие среди этнических групп. У лиц калмыцкой национальности независимо от половой принадлежности длина предплечья с кистью больше, чем у русских. В сегментах нижней конечности длина бедра у мальчиков калмыцкой национальности меньше, чем у их русских сверстников (достоверно в возрасте 13—15 лет при $p < 0,05$).

Анализ функциональных показателей выявил достоверно большие показатели жизненной емкости легких (ЖЕЛ) у мальчиков калмыков в возрасте 13 лет на 4 %, в 14 лет на 2 % и в возрасте 15 лет достоверно на 11 % ($p < 0,05$). В 16 лет у русских мальчиков отмечено резкое увеличение ЖЕЛ в 1,4 раза, в связи с этим средние значения ЖЕЛ становятся больше, чем у мальчиков калмыков на 12 % ($p < 0,05$).

Величина жизненного индекса (ЖИ) достоверно больше у калмыков в возрасте 13 лет на 10 % и в возрасте 15 лет на 15 %. В возрасте 16 лет ЖИ мальчиков снижается и становится меньше, чем у русских (12 %). Вероятно, это связано с резким увеличением ЖЕЛ у русских сверстников. Проведенная в ходе исследования проба Генчи, характеризующая устойчивость к гипоксии, показала, что мальчики калмыки способны задерживать дыхание на большее время (в возрасте 15 лет на 22 %, в 16 лет на 19 %, при $p < 0,05$). По показателю индекса Робинсона мальчики калмыки в возрасте 13—15 лет имеют «низкие» и «ниже среднего» показатели, вместе с тем у их русских сверстников средние значения индекса можно отнести к «средним» и «выше среднего».

Вне зависимости от этнической принадлежности наиболее часто у мальчиков встречается узкая форма грудной клетки. Следует отметить, что у мальчиков калмыков широкая форма грудной клетки встречается чаще, чем у русских мальчиков.

У русских девочек ЖЕЛ в возрасте 16 лет достоверно больше, чем у калмычек $[(2258,00 \pm 83,74) \text{ мл и } (1960,00 \pm 43,71) \text{ мл}, p < 0,05 \text{ соответственно}]$. В остальные возрастные периоды значения жизненной емкости легких сходны. Средние значения ЖИ у девочек во всех возрастных категориях, независимо от этнической принадлежности можно отнести к «низким» и «ниже среднего». Достоверные различия ($p < 0,05$) выявлены в значениях у 16-летних девочек, у русских ЖИ на 10 % больше, чем у калмычек $[(42,00 \pm 1,47) \text{ мл/кг и } (38,00 \pm 1,04) \text{ мл/кг соответственно}]$.

Большинство русских девочек возраста 13—16 лет имеют нормальный вес. По результатам индекса Эрисмана выявлено преобладание у обследованного контингента средней формы грудной клетки во всех возрастных периодах. Максимальная встречаемость девочек с узкой формой грудной клетки наблюдается в возрасте 13 лет у калмычек — 37,22 %, у русских — 36,55 %, наименьшая отмечена в 16 лет у калмычек — 26 %, у русских девочек в 15 лет — 17,5 %. Обращает внимание высокая встречаемость девочек калмычек с широкой формой грудной клетки в возрасте 14 лет (21,22 %) и возрасте 16 лет (22 %). У русских девочек наибольшая встречаемость девочек с широкой грудной клеткой установлена в возрасте 15 лет.

Проведя индивидуальную оценку силы кисти с помощью силового индекса, мы установили, что у девочек в большей степени, чем у мальчиков наблюдается снижение силы кисти относительно массы тела. Нами отмечено, что с возрастом уменьшается количество подростков с низкими показателями силы кисти, причем среди мальчиков в большей степени. По нашим данным, половые различия между мальчиками и девочками по силе кисти в большей степени проявляются в возрасте 14—16 лет. Именно в этот период практически у всех обследованных нами девочек отмечено наступление менструаций, а выносливость к мышечным усилиям резко снижается.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, сравнительный анализ антропометрических параметров подростков Республики Калмыкия за сорокалетний период показывает, что изменения морфологических показателей у мальчиков и девочек носят различный характер: происходят положительные изменения тотальных размеров тела, выраженные у представителей изученных этнических групп, но протекающие более интенсивно у калмыков. У подростков русской национальности нами отмечается тенденция к снижению некоторых показателей, таких как масса тела. У девочек отмечается снижение значений роста и снижение массы тела.

1. Соматометрические параметры мальчиков и девочек 13—16 лет Республики Калмыкия, такие как масса тела, рост, окружность грудной клетки в настоящее время преобладают по сравнению с таковыми, зарегистрированными в 1965 году в тех же возрастно-половых и этно-территориальных группах.

2. Физическое развитие подростков 13—16 лет, родившихся и проживающих в Республике Калмыкии, гетерохронно в онтогенетическом периоде и зависит от этнической принадлежности, пола и возраста.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аз-оол Е. М. // Сан. и гигиена. — 2007. — № 2. — С. 47—50.
2. Бунак В. В. Методика антропометрических исследований. — М., Л.: Госмедиздат, 1941. — 168 с.
3. Бурлыков В. Д. Методика физического воспитания школьников Республики Калмыкия на основе мониторинга их физического развития и физической подготовленности: автореф. ... канд. пед. наук. — Волгоград, 2006. — 24 с.
4. Жванный Н. Ф., Орлов С. А., Койносов П. Г. и др. // Тез. докл. VII конгр. Междун. ассоц. морфологов. — Казань. — 2004. — № 4. — 47 с.
5. Исламова Н. М. Морфофункциональные особенности детей и подростков в г. Набережные Челны в связи с этнической принадлежностью и влиянием факторов окружающей среды: автореф. ... канд. биол. наук. — М., 2008. — С. 3—28.
6. Каспаров Э. Л. Методическое письмо (стандарты физического развития детей 0—15 лет). — Элиста, 1965. — С. 54—69.
7. Кучма В. Р. Теория и практика гигиены детей и подростков на рубеже тысячелетий. — М., 2001. — 375 с.
8. Мандриков В. Б., Мицулина М. П., Салазникова Л. В. Организационно-методическое обеспечение учебного процесса в специальном учебном заведении. — М., Волгоград, 2004. — С. 57—69.
9. Матвеева Н. А., Емельянова Н. Н., Богомолова Е. С., Родионов В. А. // Гигиена и санитария. — М.: Медицина, 2001. — № 3. — 64 с.
10. Николаева Л. А. Этнические и региональные особенности артериального давления и вкусовой чувствительности к поваренной соли у детей Республики Саха (Якутия): автореф. дис. ... канд. мед. наук. — СПб, 2008. — С. 9.
11. Ыжикова Е. А. Лекции по этнобиологии алтайцев. — Горно-Алтайск: РИО «Универ-Принт», 2001. — 19 с.
12. Эрдниева У. Э., Максимов К. Н. Калмыки. — Элиста: Калмыцкое книжное изд-во, 2007. — 385 с.

Контактная информация

Мандриков Виктор Борисович — доктор педагогических наук, профессор, Заслуженный работник физической культуры РФ, академик Международной академии наук педагогического образования, зав.кафедрой физической культуры и здоровья, первый проректор Волгоградского государственного медицинского университета, e-mail: vbmandrikov@volgmed.ru