

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СКАЛОЛАЗОВ РАЗЛИЧНЫХ СПЕЦИАЛИЗАЦИЙ: ТРУДНОСТЬ, СКОРОСТЬ, БОЛДЕРИНГ



ГАЙДАМАКИНА
Алина Юрьевна

Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодежи и туризма (ГЦОЛИФК), Москва
Аспирантка первого года

GAYDAMAKINA Alina

Russian State University of Physical Culture, Sport, Youth and Tourism (GTSOLIFK), Moscow
First year Graduate Student

БОНДАРЕВА

Эльвира Александровна

Научный сотрудник НИИ и Музея антропологии МГУ имени М.В. Ломоносова, Москва
Кандидат биологических наук
E-mail: Bondareva.E@gmail.com, тел. +7 (926) 874-10-04

BONDAREVA Elvira

Researcher at the Institute and Museum of Anthropology of Lomonosov University, Moscow
Ph.D. in Biological Sciences
E-mail: Bondareva.E@gmail.com, tel. +7 (926) 874-10-04

ХОМЯКОВА

Ирина Анатольевна

Ведущий научный сотрудник НИИ и Музея антропологии МГУ имени М.В. Ломоносова, Москва
Кандидат биологических наук, доцент

KNOMJAKOVA Irina

Leading Researcher at the Institute and Museum of Anthropology of Lomonosov University, Moscow
PhD, Associate Professor

ТЕР-МИНАСЯН

Армен Владимирович

Член правления Федерации скалолазания России, председатель медицинской и антидопинговой комиссии

TER-MINASYAN Armen

Member of the Board of the Rock-Climbing Federation of Russia, Chairman of the Medical and Anti-doping Commission

Ключевые слова: скалолазы, морфологические характеристики, спортсмены высокой квалификации, спортивный отбор.

Аннотация. Было проведено антропометрическое обследование 12 высококвалифицированных спортсменов-скалолазов (6 мужчин и 6 женщин) различных специализаций. По ряду морфологических признаков спортсмены обоих полов демонстрируют достоверные отличия от соответствующих им контрольных групп.

MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF HIGHLY SKILLED ROCK-CLIMBERS OF VARIOUS SPECIALIZATIONS: LEAD, SPEED, BOLDERING

Keywords: rock-climbers, morphological characteristics, athletes of high qualification, sports selection.

Abstract. Authors made an anthropometrical examination of 12 highly skilled athletes-rock-climbers (6 men and 6 women) of various specializations. Athletes of both gender group show reliable differences from control corresponding groups.

Таблица 1

Численное распределение обследованной выборки по спортивным специализациям и спортивному званию

Пол	Количество испытуемых	Специализация	Спортивное звание	Спортивный стаж
Мужчины	2	трудность	МС	более 15 лет
	3	скорость	ЗМС	более 10 лет
	1	болдеринг	МС	более 10 лет
Женщины	3	трудность	МС и МСМК	более 10 лет
	3	скорость	МСМК	более 7 лет
Всего	12			

Актуальность исследования. Морфологические особенности спортсменов, представляющих различные виды спорта, достаточно полно изучены отечественными и зарубежными антропологами [1, 3, 4]. Однако опубликованные данные, касающиеся морфологических характеристик высококвалифицированных скалолазов, крайне малочисленны.

Целью данного исследования являлось изучение морфологических особенностей высококвалифицированных скалолазов, трех различных специализаций: скорость, трудность и болдеринг.

Испытуемые. В обследовании приняли участие 12 спортсменов-скалолазов высокой квалификации (6 женщин и 6 мужчин), специализирующихся в трех специализациях: трудность, скорость и болдеринг (табл. 1). Возраст обследованных спортсменов от 20 до 30 лет.

Методы исследования. Антропометрическая программа включала измерения 24 признаков. По принятой в НИИ Антропологии МГУ методике [2] измеряли продольные размеры тела, массу тела, диаметры тела, обхватные размеры, толщину

кожно-жировых складок, диаметры костных эпифизов. На основании измеренных признаков вычисляли 9 расчетных.

Обсуждение результатов исследования. Зарубежными авторами показано, что спортсмены, занимающимися скалолазанием отличаются от неспортсменов меньшей длиной тела, весом тела, а также процентным содержанием жира в организме [8, 9]. Исследования минеральной плотности кости среди скалолазов выявили снижение плотности кости осевого скелета по сравнению с другими спортсменами [10]. Заслуживает отдельного внимания работа, посвященная изучению мягких тканей кончиков пальцев у скалолазов [11]. Авторами выявлена положительная корреляция между подъемной силой пальцев на узких карнизах и особенностями в строении кончиков пальцев.

Анализ достоверности различий морфологических характеристик между контрольной группой мужчин (N=37) и мужчинами-скалолазами (N=6) продемонстрировал неслучайные различия по ряду показателей (табл. 2, рис. 1).

Таблица 2

Сравнение некоторых морфологических характеристик в контрольной группе и в группе высококвалифицированных скалолазов

Показатель	Среднее значение в контрольной группе $\pm$ ст.откл.	Среднее значение в группе скалолазов $\pm$ ст.откл.	Достоверность различий по t-критерию Уэлча
Длина тела, см	176,6 $\pm$ 7,0	171,9 $\pm$ 3,8	0,03
Обхват бедра, см	57,1 $\pm$ 4,5	52,5 $\pm$ 3,2	0,03
Ширина лодыжки, мм	69,9 $\pm$ 4,0	73,5 $\pm$ 1,8	0,002
Жировая складка на спине, мм	10,4 $\pm$ 3,4	6,8 $\pm$ 1,1	0,0005
Жировая складка на плече, мм	9,56 $\pm$ 3,6	4,56 $\pm$ 0,4	<0,001
Жировая складка на животе, мм	14,4 $\pm$ 7,9	6,3 $\pm$ 2,0	<0,001
Жировая складка на талии, мм	12,8 $\pm$ 7,2	4,4 $\pm$ 0,5	<0,001

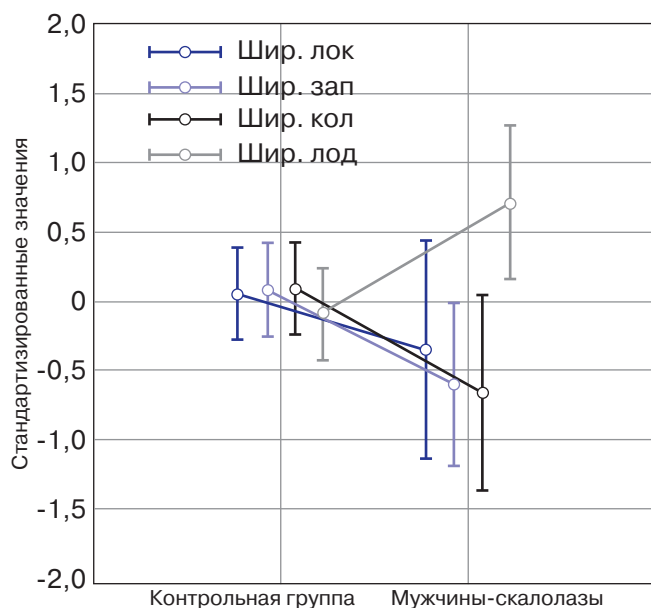


Рис. 1. Результаты дисперсионного анализа стандартизованных значений ширины костных эпифизов верхних и нижних конечностей в контрольной группе и в группе мужчин-скалолазов

Таким образом, обследованная группа мужчин, занимающихся скалолазанием, достоверно отличается от контрольной группы меньшей длиной тела, низким содержанием подкожного жира на корпусе и конечностях, а также большей шириной лодыжки.

Также мужчины-скалолазы демонстрируют меньший вес тела по сравнению с контрольной группой (71,2 кг против 67,7 кг). Полученные данные хорошо согласуются с данными других исследований [8, 9]. Однако данное различие не является достоверным, возможно, в связи с небольшой численностью исследованной группы. Далее был проведен анализ достоверности различий

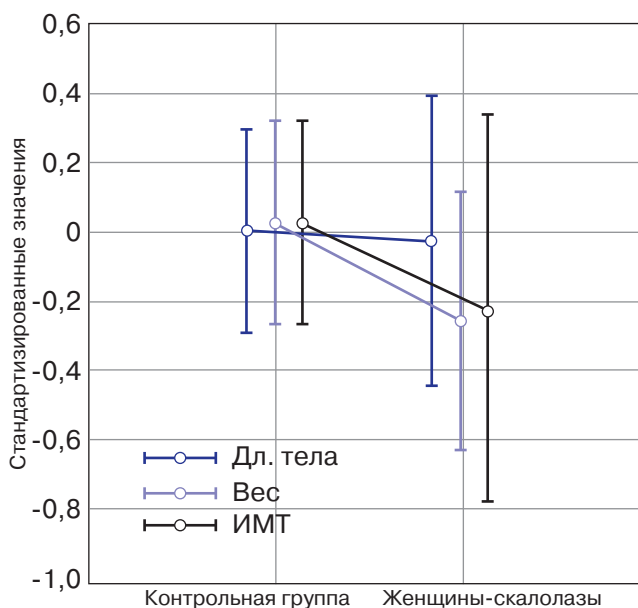


Рис. 2. Результаты дисперсионного анализа стандартизованных значений длины тела, веса и индекса массы тела (ИМТ) в контрольной группе и в группе женщин-скалолазов

морфологических признаков между контрольной группой женщин, не занимающихся спортом ($N=52$) и женщинами-скалолазами ($N=6$). Результаты представлены в таблице 3 и на рисунке 2.

Также женщины-скалолазы обладают меньшим весом тела по сравнению с контрольной группой спортсменов (57,7 кг против 54,6). Отсутствие различий в обхватных размерах груди, талии и ягодиц у спортсменок и неспортсменок, достигается за счет преимущественного развития скелетной мускулатуры у спортсменок и подкожного жира у женщин, не занимающихся спортом (рис. 2).

Таблица 3

Сравнение некоторых морфологических характеристик в контрольной группе и в группе высококвалифицированных скалолазов

Показатель	Среднее значение в контрольной группе $\pm$ ст.откл.	Среднее значение в группе скалолазов $\pm$ ст.откл.	Достоверность различий по t-критерию в модификации Уэлча
Ширина локтя, мм	60,1 $\pm$ 3,4	63,8 $\pm$ 2,9	0,02
Жировая складка на спине, мм	12,2 $\pm$ 4,2	7,4 $\pm$ 1,7	<0,001
Жировая складка на плече, мм	18,4 $\pm$ 6,1	9,0 $\pm$ 2,0	<0,001
Жировая складка на животе, мм	21,1 $\pm$ 6,7	9,2 $\pm$ 1,6	<0,001

Необходимо отметить, что длина тела женщин-скалолазов соответствует среднему значению длины тела у женщин и составляет 165 см.

Выводы. Таким образом, среди спортсменов-мужчин, занимающихся скалолазанием, наблюдается спортивный отбор на меньшие значения длины тела, тогда как у женщин-скалолазов такого отбора не происходит. По-видимому, это объясняется тем, что средние значения длины тела у женщин не выходят за пределы тех параметров, которые предпочтительны для данного вида спорта. Для мужчин и женщин высококвалифицированных скалолазов характерно крайне низкое подкожное жировое отложение и хорошее развитие скелетной мускулатуры.

Литература

1. Абрамова Т.Ф. Пальцевая дерматоглифика и физические способности : дис. ... д-ра биол. наук / Т.Ф. Абрамова. – М., 2003.
2. Бунак В.В. Антропометрия / В.В. Бунак. – М.: Учпедгиз, 1941. – 368 с.
3. Лутовинова Н.Ю. Материал, методика его разработки и интерпретация / Н.Ю. Лутовинова, М.И. Уткина // Строение тела и спорт. – М.: МГУ, 1968. – С. 56-71.
4. Мартиросов Э.Г. Технологии и методы определения состава тела человека / Э.Г. Мартиросов, Д.В. Николаев, С.Г. Руднев. – М.: Наука, 2006. – 248 с.
5. Сергеев В.А. Характеристика физического развития спортсменов высших разрядов / В.А. Сергеев // Врачебные наблюдения за спортсменами во время тренировки: сб. науч. тр. – М.: Физкультура и спорт, 1963. – С. 18-29.
6. Туманян Г.С. Мартиросов Э.Г. Телосложение и спорт / Г.С. Туманян Э.Г. Мартиросов. – М.: Физкультура и спорт, 1976. – 239 с.
7. Черняк Л.П. Сравнительный анализ морфофункциональных показателей спортсменов различных специализаций // Проблемы физической культуры, спорта и туризма: Мат. науч. конф. г. Хабаровск 27-29 марта 2002 г. / Л.П. Черняк, А.Н. Ключникова. – Хабаровск, 2002. – С. 45-49.
8. Watts P.B. Anthropometric profiles of elite male and female competitive sport rock climbers / P.B. Watts, D.T. Martin, S. Durtschi // J. Sports Sci. – 1993. – №11. – P. 113-117.
9. Watts B. Anthropometry of young competitive sport rock climbers / B. Watts, L.M. Joubert, A.K. Lish, J.D. Mast, B. Wilkins // Br. J Sports Med. – 2003. – №37. – P. 420-424.
10. Sherk V.D. Comparisons of bone mineral density and bone quality in adult rock climbers, resistance-trained men, and untrained men / V.D. Sherk, M.G. Bemben, D.A. Bemben // J. Strength Cond. Res. – 2010. – №24. – P. 2468-74.
11. Bourne R. Measuring lifting forces in rock climbing: effect of hold size and fingertip structure / R. Bourne, M. Halaki, B. Vanwanseele, J. Clarke. J Appl Biomech. – 2011. – Feb;27(1):40-6.

