

9. Jaczynska R., Mikulska B., Nimer A., et al. // Ultrasound Obstet. Gynecol. — 2012. — Vol. 40. — P. 238.
10. Melchiorre K., Bhide A., Gika A. D., et al. // Ultrasound Obstet. Gynecol. — 2009. — Vol. 34. — P. 212—224.
11. Pilu G., Falco S., Gabrielli S., et al. // Ultrasound Obstet. Gynecol. — 1999. — Vol. 14. — P. 320—326.

## Контактная информация

**Козлова Олеся Ивановна** — к. м. н., ассистент кафедры ультразвуковой и пренатальной диагностики ФГОУ ДПО «Институт повышения квалификации ФМБА РФ», e-mail: olesya\_poberii@mail.ru

УДК 576.2:796-055.2

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СПОРТСМЕНОК ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ СПОРТИВНОЙ И ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ГИМНАСТИКОЙ

**В. Б. Мандриков, Р. П. Самусев, Е. В. Зубарева,  
Е. С. Рудаскова, Г. А. Адельшина**

*Волгоградский государственный медицинский университет,  
кафедра физического воспитания и здоровья,  
Волгоградская государственная академия физической культуры*

Проведен сравнительный анализ антропометрических показателей спортсменок-гимнасток высокой квалификации двух спортивных специализаций — спортивной и художественной. Выявлены основные морфологические различия в телосложении спортсменок указанных специализаций.

*Ключевые слова:* гимнастика, антропометрия, тип пропорций.

## COMPARISON OF ANTHROPOMETRIC INDICATORS OF SPORTSWOMEN OF HIGH QUALIFICATION SPECIALIZING IN ARTISTIC AND RHYTHMIC GYMNASTICS

**V. B. Mandrikov, R. P. Samusev, E. V. Zubareva,  
E. S. Rudaskova, G. A. Adelshina**

Comparative analysis of anthropometric indicators of sportswomen of high qualification rhythmic and artistic gymnastics was performed. The main morphological differences in the body build of the female gymnasts were identified.

*Key words:* gymnastics, anthropometry, type of proportions.

Многочисленные исследования в области спортивной морфологии показывают, что для достижения больших успехов в спорте одного трудолюбия и самоотдачи недостаточно. Необходим целый комплекс врожденных качеств, создающих спортсмену преимуществ для занятий спортом определенной специализации [1—8]. К числу таких врожденных качеств относятся, в первую очередь, антропометрические показатели, которые, в свою очередь, влияют на функциональные возможности организма [7, 10].

Актуальность изучения телосложения спортсменок, занимающихся гимнастикой, возрастает в связи с появившимися сведениями о том, что от особенностей соматотипа и пропорций тела юных гимнасток зависит такое важное спортивное качество, как тренируемость [5]. Таким образом, гимнастика относится к видам спорта, достижение успеха в котором напрямую зависит от структурных параметров организма.

Не оставляют ученые без внимания и особенности влияния регулярных занятий спортом на организм женщины. Ряд работ свидетельствует о повышении

маскулинности спортсменок, по сравнению с женщинами, не занимающимися спортом [2, 6].

К морфологическим признакам маскулинизации женщин относят повышение индекса маскулинности, определяемого по соотношению ширины плеч и ширины таза, а также изменение соотношения между мышечным и жировым компонентами веса тела в пользу увеличения первого [10].

Вопрос о специфике влияния физических нагрузок на женский организм в спортивной и художественной гимнастике на степень выраженности данного процесса мало изучен и остается на повестке дня.

Таким образом, составление морфологического профиля спортсменок, занимающихся гимнастикой, представляется целесообразным как с теоретической, так и с практической точек зрения.

## ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Изучить антропометрические характеристики спортсменок высокого класса, занимающихся спортивной и художественной гимнастикой, позволяющие соста-

вить морфологические модели, которые могут быть использованы для внутриспортивной ориентации при спортивном отборе девочек для занятий гимнастикой.

## МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

В исследовании приняли участие 102 студентки ВГАФК: из них 76 спортсменок 18—20 лет, занимающихся спортивной и художественной гимнастикой, высокой квалификации: кандидаты в мастера спорта (кмс) и мастера спорта (мс); 26 девушек такого же возраста, не занимающихся спортом, включенных в группу контроля.

Структурные параметры измерялись с помощью стандартного набора антропометрических инструментов по общепринятым методикам [9]. У всех студенток были определены показатели продольных, поперечных и обхватных размеров, на основании чего определялись относительные величины костного, жирового и мышечного компонентов состава тела. Величины продольных размеров позволили вычислить пропорции тела (относительные показатели длины туловища, верхних и нижних конечностей), а также определить преобладающий тип телосложения.

Поперечные размеры использовались для расчета индекса маскулинизации (по соотношению ширины плеч к ширине таза), являющегося показателем, позволяющим оценить проявления полового диморфизма у спортсменок.

Тип конституции (астенический, нормостенический, гиперстенический) определялся по индексу Пинье.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Данные антропометрического исследования спортсменок, занимающихся спортивной и художественной гимнастикой, представлены в табл. 1.

Как видно из табл. 1, у спортсменок, занимающихся спортивной гимнастикой, по сравнению со спортсменками, занимающимися художественной гимнастикой, ниже показатели роста, веса и жировой массы. Общими для спортсменок обеих специализаций являются относительно высокие показатели мышечного компонента веса тела и индекса маскулинизации по сравнению с данными показателями в группе контроля.

Наши данные согласуются с другими исследованиями, показавшими, что у спортсменок практически всех спортивных специализаций происходит перераспределение соотношения мышечного и жирового компонентов веса тела в сторону увеличения первого, а также увеличивается индекс, рассчитанный по отношению ширины плеч к ширине таза, что рассматривается как признак повышения маскулинизации женского организма [5, 7].

В ходе исследования нами также были определены типы пропорций тела у студенток (по классификации П. Н. Башкирова), а также относительные значения продольных и поперечных размеров тела по отношению к его длине (табл. 2).

Представленные в табл. 2 данные позволяют сделать вывод о том, что у спортивных гимнасток, по сравнению с гимнастками-художницами, относи-

Таблица 1

**Антропометрические показатели спортсменок, занимающихся художественной и спортивной гимнастикой ( $M \pm m$ )**

Показатели	Спортивная специализация			Достоверность различий, $p$		
	художественная гимнастика ( $n = 38$ )	спортивная гимнастика ( $n = 38$ )	контроль ( $n = 26$ )	I—II	I—III	II—III
	I	II	III			
Рост, см	166,0 ± 1,1	156,2 ± 1,1	165,5 ± 1,0	< 0,05	> 0,05	< 0,05
Вес, кг	53,6 ± 1,1	50,2 ± 1,2	54,9 ± 1,1	< 0,05	> 0,05	< 0,05
Костный компонент, %	16,2 ± 1,1	14,1 ± 1,0	15,3 ± 0,5	> 0,05	> 0,05	> 0,05
Мышечный компонент, %	45,9 ± 0,4	46,3 ± 0,4	34,9 ± 0,9	> 0,05	< 0,05	< 0,05
Жировой компонент, %	13,6 ± 0,4	10,6 ± 0,3	15,8 ± 0,6	> 0,05	> 0,05	< 0,05
Индекс маскулинизации	1,32 ± 0,02	1,35 ± 0,02	1,23 ± 0,01	> 0,05	< 0,05	< 0,05

Таблица 2

**Тип пропорций (% к длине тела) и конституции спортсменок, занимающихся художественной и спортивной гимнастикой ( $M \pm m$ )**

Параметры	Художественная гимнастика ( $n = 38$ )	Спортивная гимнастика ( $n = 38$ )	Контроль ( $n = 26$ )
1. Длина туловища	31,2 ± 0,3	33,2 ± 0,4	31,3 ± 1,0
2. Длина нижней конечности	52,8 ± 0,4	51,2 ± 0,3	52,5 ± 0,6
3. Длина верхней конечности	44,1 ± 0,2	44,8 ± 0,4	44,2 ± 0,5
4. Ширина плеч	21,8 ± 0,3	23,3 ± 0,3	21,5 ± 0,4
5. Ширина таза	15,4 ± 0,3	14,4 ± 0,3	15,7 ± 0,2
6. Тип пропорций	долихоморфный	мезоморфный	долихоморфный
7. Тип конституции	астенический	астенический	астенический

тельные показатели длины туловища несколько больше, а относительные показатели длины нижней конечности меньше, что в конечном счете и определяет различия в типе пропорций у представителей рассматриваемых специализаций — у спортивных гимнасток он мезоморфный, а у гимнасток-художниц — долихоморфный.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведен сравнительный анализ антропометрических показателей спортсменок высокой квалификации (кмс, мс) двух спортивных специализаций — спортивной и художественной.

Общим в строении тела спортсменок обеих специализаций является астеническая конституция, повышенные показатели мышечного компонента веса тела и индекса соотношения ширины плеч к ширине таза, являющиеся морфологическими признаками маскулинизации организма спортсменок.

Спортсменки, занимающиеся спортивной гимнастикой, отличаются от гимнасток-художниц по следующим морфологическим параметрам: у них меньше рост и вес, а также содержание жировой массы. Кроме того, обнаружены различия в типе пропорций — у спортивных гимнасток он мезоморфный, а у гимнасток-художниц — долихоморфный.

Таким образом, изучение антропометрических данных спортсменок высокой квалификации (кмс, мс), занимающихся гимнастикой, позволяют сделать вывод о том, что морфологической моделью для занятий спортивной гимнастикой служат невысокие девушки с небольшой массой тела, мускульно-астеническим типом телосложения и мезоморфным типом пропорций, в то время как для занятий художественной гимнастикой больше подходят девушки среднего роста, мускульно-астенического типа телосложения с долихоморфным типом пропорций.

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Александрова Н. Е.* Критерии спортивного отбора волейболистов на основе их соматотипологических характеристик: автореф. дис. ... канд. пед. наук. — М.: МГАФК, Малаховка, 1999. — 23 с.

2. *Балахничев В. В.* Отбор и подготовка спортсменов в легкой атлетике с позиции полового диморфизма / В. В. Балахничев, Е. П. Врублевский, О. М. Мирзоев // Теория и практика физической культуры. — 2007. — № 4. — С. 11—15.

3. *Губа В. П.* Конституциональный подход — основа раннего отбора и ориентации в спорте // Человек в мире спорта: новые идеи, технологии, перспективы: тез. докл. Междунар. конгр. — М., 1998. — С. 284—285.

4. *Даулетшин И. И.* Характеристика физического состояния детей на этапе отбора для занятий спортивной гимнастикой // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. — 2013. — № 1 (26). — С. 28—32.

5. *Кокорина Е. А.* Морфофункциональные характеристики как критерии спортивного отбора в аэробике: дис. ... канд. пед. наук. — СПб., 2007. — 123 с.

6. *Мандриков В. Б.* Зависимость проявления морфологических признаков маскулинизации спортсменок от типа конституции / В. Б. Мандриков, Е. В. Зубарева, Е. С. Рудаскова, Г. А. Адельшина, В. Р. Самусева // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. — 2014. — Вып. 1 (49). — С. 40—43.

7. *Олейник Е. А.* Сравнительный анализ антропометрических показателей студенток-спортсменок циклических видов спорта // Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта. — 2013. — № 3 (97). — С. 154—159.

8. *Попков В. Н.* Ретроспективный анализ возможностей оценки спортивных способностей подростков по морфологическим признакам // Теория и практика физической культуры. — 1995. — № 9. — С. 22—37.

9. *Рудаскова Е. С.* Спортивная морфология: рабочая тетрадь. — Волгоград: ВГАФК, 2013. — 53 с.

10. *Солодков А. С.* Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная: учебник. — М.: Олимпия Пресс, 2005. — 528 с.

## Контактная информация

**Зубарева Елена Владимировна** — к. м. н., доцент кафедры анатомии и физиологии, Волгоградская государственная академия физической культуры, e-mail: [vgafk@vlink.ru](mailto:vgafk@vlink.ru)