

## К ВОПРОСУ ОБ ИНВЕРСИИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПОЛОВОГО ДИМОРФИЗМА У ПРЕДСТАВИТЕЛЬНИЦ МАСКУЛИННЫХ ВИДОВ СПОРТА

<sup>1</sup>В. Б. Мандриков, <sup>2</sup>Р. П. Самусев, <sup>2</sup>Е. В. Зубарева, Е. С. Рудаскова, Г. А. Адельшина

<sup>1</sup>Волгоградский государственный медицинский университет,  
кафедра физического воспитания и здоровья,

<sup>2</sup>Волгоградская государственная академия физической культуры, кафедра анатомии и физиологии

У спортсменок, занимающихся маскулинными видами спорта, выявлены морфологические признаки инверсии полового диморфизма по индексам Таннера и пальцевых пропорций «2Д:4Д», которые могут быть использованы в качестве морфологических критериев отбора девушек для занятий маскулинными видами спорта.

*Ключевые слова:* антропометрия, спортсменки, маскулинизация.

## ON INVERSION OF THE MANIFESTATIONS OF SEXUAL DIMORPHISM IN FEMALE ATHLETES COMPETING IN MASCULINE SPORTS

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

Volgograd State Medical University,  
Department of Physical Training,

Volgograd State Academy of Physical Training, Department of Anatomy and Physiology

Using the Tanner scale and the 2D:4D digit ratio, we identified morphological signs of inversion of the manifestations of sexual dimorphism in female athletes competing in masculine sports. These findings can be used as morphological criteria for selecting potential candidates for masculine sports.

*Key words:* anthropometry, female athletes, masculinization.

Активное профессиональное участие женщин в большинстве видов спорта ставит перед специалистами целый ряд вопросов. Во-первых, каким образом регулярные спортивные нагрузки отражаются на репродуктивной функции спортсменок [6], во-вторых, коррелируют ли спортивные достижения у женщин с проявлениями маскулинизации их организма, о которой в последнее время пишут все чаще [1, 3, 4, 8, 10, 11]. Предполагается, что наиболее успешными в спорте становятся женщины, у которых имеются признаки половой инверсии, связанной, предположительно, с гипозестрогией, способствующей формированию атлетического типа телосложения [2, 6].

Вышеизложенное способствует активизации исследований, посвященных изучению признаков полового диморфизма у спортсменок, занимающихся разными видами спорта. Это, в свою очередь, заставляет искать морфологические показатели, которые могут служить маркерами маскулинизации женского организма. Такие маркеры, особенно доступные для определения, могут быть использованы в качестве критериев спортивного отбора среди девушек, желающих заниматься маскулинными видами спорта.

С целью оценки соответствия генотипического пола его фенотипическим проявлениям используются специально разработанные индексы полового диморфизма, среди которых наиболее популярным является индекс Д. Таннера (Tanner J. M., 1961). В соответствии с этим индексом выделяют три типа половой конституции: гинекоморфный тип (женский), андроморфный тип (мужской) и мезоморфный. Мезоморфия для обоих по-

лов расценивается как определенная степень смещения телосложения в сторону противоположного пола. Определение андроморфии у женщин и гинекоморфии у мужчин считается морфологическим признаком инверсии пола [11].

К маркерам полового диморфизма относят также пальцевые пропорции длины второго и четвертого пальцев [7, 13]. Пропорции пальцев закладываются в эмбриональном периоде и зависят от количества половых гормонов в пренатальном периоде развития. Длина второго пальца зависит от количества эстрогена, а четвертого — от количества тестостерона, чем и объясняется их половой диморфизм. У большинства мужчин четвертый палец (безымянный) длиннее второго (указательного). Это так называемый «мужской» тип кисти. У женщин обычно второй палец длиннее четвертого, что характерно для женского типа строения кисти [7, 9, 13].

Указанные морфологические маркеры широко используются разными авторами в связи с общеизвестными представлениями об инверсии полового диморфизма, проявляющейся феминизацией мужчин и маскулинизацией женщин [3, 11]. Однако половой диморфизм проявляется и в психологической конституции человека.

Каждый человек является обладателем множества психологических черт характера. Некоторые черты являются как бы универсальными, а некоторые черты традиционно связываются с типично мужской или типично женской психологией. Считается, что уровень агрессивности и доминантности (рассматриваемые как типично мужские черты), коррелирует с уровнем концентрации

у индивидов мужских половых гормонов — андрогенов. Другие черты формируются под влиянием высокого уровня эстрогенов — это мягкость, сочувствие, доверчивость и т. д. Есть и такие черты, которые формируются в процессе воспитания и социализации личности. Поэтому можно сделать вывод о том, что приобретение характерного психологического «портрета» личности происходит в результате совместного влияния факторов биологических и социальных.

Методика психологической диагностики была предложена Сандрой Бем [12], которая выделяла три типа психологической конституции: фемининный (женственный психологический пол), маскулинный (мужественный психологический пол) и андрогинный (одновременное проявление фемининных и маскулинных качеств личности).

## ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Изучение морфологических и психологических показателей полового диморфизма у девушек, занимающихся маскулинными видами спорта.

## МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

В исследовании приняли участие 22 девушки в возрасте 18—21 года, занимающиеся маскулинными видами спорта (дзюдо, борьба, бокс, тяжелая атлетика) и 25 девушек такого же возраста, которые спортом не занимались (группа контроля).

Соматометрические параметры определяли с помощью стандартного набора антропометрических инструментов по общепринятым методикам [5]. У каждого студента одновременно определялись антропометрические показатели, включающие продольные, поперечные, обхватные размеры, вычислялись компонентный состав тела, а также индексы, являющиеся показателями полового диморфизма (индекс Таннера и пальцевые пропорции «2D : 4D»).

Индекс Таннера определялся по разнице между утроенной величиной ширины плеч и шириной таза. Тип полового диморфизма диагностировали как гинекоморфный при величине индекса менее 83,7, мезоморфный тип соответствовал значениям от 83,7 до 93,1, а при значениях индекса, превышающих 93,1, определялся андроморфный тип половой конституции.

Пальцевая пропорция длины второго (2D) и четвертого (4D) пальцев руки рассчитывалась по соотношению длины указанных пальцев. Заключение

о мужском или женском типе строения кисти основывалось на результатах этих расчетов: величина индекса в пределах 0,96—0,99 свидетельствовало о мужском типе строения кисти, а в пределах 1,0—1,1 — о женском.

Психологическую диагностику проводили по опроснику, содержащему 60 вопросов (С. Бем), характеризующих наличие тех или иных черт характера у респондента [12]. После подсчета количества маскулинных и фемининных качеств по формуле рассчитывали индекс (I), величина которого характеризовала тип половой конституции: I — меньше -2,025 — ярко выраженная маскулинность; I — меньше -1 — маскулинность; I — от -1 до +1 андрогинность; I — больше +1 — фемининность; I — больше +2,025 — ярко выраженная фемининность.

Полученный материал обрабатывали методом вариационной статистики с использованием пакета прикладных программ Statistica 6.1. Анализ полученных данных включал вычисление распределения отдельных признаков и оценку основных характеристик распределения ( $M$  — среднее арифметическое;  $\sigma$  — стандартное отклонение,  $m$  — доверительный интервал).

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты исследования позволяют сделать вывод о том, что морфологические показатели половой конституции у девушек спортсменок отличаются от этих показателей у девушек, спортом не занимающихся. По индексу Таннера, преобладающий тип половой конституции у спортсменок — мезоморфный, а пальцевые пропорции 2D : 4D мужского типа, тогда как у спортсменок выявлен гинекоморфный тип половой конституции и женский тип строения кисти (табл. 1, 2).

Что касается типа психологической конституции, то в обеих группах был диагностирован андрогинный тип, в котором одновременно проявляются фемининные и маскулинные черты характера (табл. 1, 2).

Известно, что лица с андрогинным психологическим полом лучше адаптируются к новым условиям, проявляя в случае необходимости фемининные или маскулинные черты характера. Считается также, что андрогинность в последнее время все чаще встречается у женщин, вынужденных доказывать свою эффективность в профессии проявлением некоторых мужских черт характера.

Таблица 1

Показатели половой конституции у спортсменок маскулинных видов спорта (дзюдо, борьба, бокс, тяжелая атлетика) ( $M \pm m$ )

Морфологические показатели половой конституции ( $n = 25$ )		Психологические показатели половой конституции ( $n = 25$ )
Индекс Таннера	Пальцевые пропорции 2D : 4D	Психологическая диагностика по С. Бем
$62,3 \pm 2,25$ (гинекоморфия)	$1,01 \pm 0,009$ (женский тип)	$0,87 \pm 0,08$ (андрогинность)

**Показатели половой конституции у девушек, не занимающихся спортом ( $M \pm m$ )**

Морфологические показатели половой конституции ( $n = 21$ )		Психологические показатели половой конституции ( $n = 21$ )
Индекс Таннера	Пальцевые пропорции 2Д : 4Д	Психологическая диагностика по С. Бем
$75,2 \pm 2,32$ (мезоморфия)	$0,97 \pm 0,008$ (мужской тип)	$0,48 \pm 0,07$ (андрогинность)

Таким образом, можно сделать вывод о том, что среди спортсменок, занимающихся маскулинными видами спорта чаще, чем среди девушек-неспортсменок встречаются женщины с морфологическими признаками инверсии полового диморфизма. В то же время психологические показатели половой конституции у спортсменок не имеют особенностей и поэтому использоваться в качестве критериев спортивного отбора не могут.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

У спортсменок, занимающихся маскулинными видами спорта, выявлены морфологические признаки инверсии полового диморфизма по индексам Таннера и пальцевых пропорций «2Д : 4Д», которые могут быть использованы в качестве морфологических критериев отбора девушек для занятий маскулинными видами спорта.

В типе психологической конституции у спортсменок особенностей не выявлено, в связи с чем его диагностика не имеет критериальной ценности для отбора девушек в спортивные секции указанных видов спорта.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Врублевский Е. П. Индивидуализация подготовки женщин в скоростно-силовых видах легкой атлетики: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. — Волгоград, 2008. — 59 с.
2. Горулев П. С. Управление спортивной подготовкой женщин в тяжелой атлетике с учетом диморфических различий работоспособности: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. — Челябинск, 2006. — 46 с.
3. Лопаткина Л. А., Сереженко Н. П., Анохина Ж. А. Антропометрические характеристики девушек по классификации Дж. Таннера // *Фундаментальные исследования*. — 2013. — № 12. — С. 504—509.
4. Мандриков В. Б., Зубарева Е. В., Рудаскова Е. С., Адельшина Г. А., Самусева В. Р. Зависимость проявления морфологических признаков маскулинизации спортсменок от типа конституции // *Вестник Волгоградского государственного медицинского университета*. — 2014. — Вып. 1 (49). — С. 40—43.
5. Мартиросов Э. Г. и др. Технологии и методы определения состава тела человека: Учебное пособие. — М.: Наука, 2006. — 248 с.

6. Олейник Е. А., Ткачук М. Г. Морфологические аспекты проявления гипозастрогении у женщин-спортсменок // *Естествознание и гуманизм: Сборник научных трудов*. — Томск, 2007. — Т. 4, № 2. — С. 28—30.

7. Олейник Е. А. Пальцевые пропорции «2Д : 4Д» у женщин-спортсменок как маркер морфологической маскулинизации // *Материалы Международной конференции, посвященной 70-летию со дня рождения А. К. Косоурова: Ученые записки Санкт-Петербургского государственного университета им. акад. И. П. Павлова*. — 2011. — Т. XVIII, № 2. — С. 105.

8. Олейник Е. А. Показатели абсолютных и относительных маркеров конституции у женщин 18—23 лет, занимающихся различными видами двигательной деятельности: автореф. дис. ... докт. биол. наук. — СПб., 2012. — 38 с.

9. Рудаскова Е. С., Зубарева Е. В. Спортивная морфология: Рабочая тетрадь (учебно-методическое пособие для физкультурных вузов). — Волгоград: ФГОУ ВПО «ВГАФК», 2015. — 56 с.

10. Синдеева Л. В. Сравнительная характеристика габаритных размеров и состава тела человека в контексте гендерных различий // *Проблемы современной морфологии человека: Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию профессора Б. А. Никитюка (25—27 сентября 2013 года)*. — М.: РГУФКСМиТ, 2013. — С. 135—137.

11. Синдеева Л. В. Закономерности изменчивости состава тела и биологического возраста человека на примере населения Восточной Сибири: автореф. дис. ... д-ра. мед. наук. — Красноярск, 2014. — 38 с.

12. Bem S. Theory and measurement of androgyny // *Journal of Personal and Social Psychology*. — 1979. — Vol. 37. — P. 1047—1054.

13. Manning J. T. Digit ratio: a pointer to fertility, behavior and health. — NJ: Rutgers University Press, 2002. — 178 p.

### Контактная информация

**Зубарева Елена Владимировна** — к. м. н., доцент кафедры анатомии и физиологии, Волгоградская государственная академия физической культуры, e-mail: elenazybareva0808@mail.ru