

Литература

1. Методы и приборы космической кардиологии на борту Международной космической станции. Монография / [под ред. Р. М. Баевского, О. И. Орлова]. Государственный научный центр Российской Федерации – Институт медико-биологических проблем РАН. – Москва: ТЕХНОСФЕРА, 2016. – 368 с.
2. Селиверстова В. В. Реакция механизмов регуляции на произвольную гипервентиляцию у спортсменов / В. В. Селиверстова, А. А. Налетов. В сборнике : Итоговая научно-практическая конференция профессорско-преподавательского состава Национального государственного Университета физической культуры, спорта и здоровья им. П. Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург, за 2021 г., посвященная Дню российской науки. Национальный государственный Университет физической культуры, спорта и здоровья им. П. Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург. 2022. С. 50–52.
3. Селиверстова В. В. Диагностика функционального состояния: учебно-методическое пособие / В. В. Селиверстова, Д. С. Мельников; Национальный гос. Ун-т физ. Культуры, спорта и здоровья имени П. Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург. – СПб. : [б.и.], 2012. – 93 с.
4. Шлык Н. И. Сердечный ритм и тип регуляции у детей, подростков и спортсменов / Н. И. Шлык — Ижевск: Изд-во «Удмуртский университет», 2009. — 259 с.
5. Leithäuser R. M. Enhancement on Wingate anaerobic test performance with hyperventilation / R. M. Leithäuser, D. Boning, M. Hutler, R. Beneke //International journal of sports physiology and performance. — 2016. — Т. 11. — №. 5. — С. 627–634.
6. Sakamoto A. Hyperventilation as a strategy for improved repeated sprint performance / A. Sakamoto, H. Naito, C. Chow // The Journal of Strength & Conditioning Research. — 2014. — Т. 28. — №. 4. — С. 1119–1126.

* * *

УДК 796.894

doi:10.18720/SPBPU/2/id23-260

РАЗНОВИДНОСТИ ПОЛОВЫХ СОМАТОТИПОВ У СПОРТСМЕНОК В СИЛОВОМ ВИДЕ СПОРТА

Олейник Елена Анатольевна

Национальный государственный Университет физической культуры, спорта и здоровья имени П. Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург, Россия

Аннотация. Целью исследования явилось определение и анализ морфологических характеристик половых соматотипов у спортсменок, занимающихся пауэрлифтингом. В результате анализа морфологических индексов у спортсменок были констатированы варианты в дифференциации половых соматотипов с характерными показателями по типу мезоморфии и андроморфии. Это указывает на адаптивные изменения в женском организме под влиянием силовых нагрузок в данном виде спорта и отражает процессы маскулинизации у спортсменок.

Ключевые слова: спортсменки, пауэрлифтинг, половые соматотипы, инверсии, антропометрические показатели, адаптивные процессы.

VARIETIES OF SEXUAL SOMATOTYPES IN FEMALE ATHLETES IN POWER SPORT

Oleynik Elena Anatolievna

Lesgaft National State University of Physical Education, Sport and Health, Saint Petersburg, Russia

Abstract. The aim of the study was to determine and analyze the morphological characteristics of sexual somatotypes in female athletes involved in powerlifting. As a result of the analysis of morphological indices in athletes, variants in the differentiation of sexual somatotypes with characteristic indicators of the type of mesomorphy and andromorphy were ascertained. This indicates adaptive changes in the female body under the influence of power loads in this sport and reflects the processes of masculinization in female athletes.

Keywords: female athletes, powerlifting, sexual somatotype, inversions, anthropometric indicators, adaptive processes.

Введение

Пауэрлифтинг, как вид занятия силовым видом спорта в современное время привлекает к себе все больше женщин различного возраста. В мире, который продолжает спорить о стандартах красоты, а также о том, кто должен быть в хорошей форме, и что на самом деле означает физическая форма, пауэрлифтинг является привлекательным видом физической активности, не только у мужчин, но и у женщин. Силовые виды спорта и пауэрлифтинг, в частности, это престижный вид активного время проведения, которое для многих занимающихся в последующем становится профессиональным видом деятельности. Это относится и к увлечению молодыми женщинами

заведомо мужскими видами деятельности в спорте, что несомненно относится и к пауэрлифтингу. При этом под воздействием длительных и интенсивных тренировок, проходящих в течение значительных периодов времени как в период тренировок, так и выступлений в организме молодых женщин происходит сложная соматическая перестройка с изменением мышечной и жировой массы их тела. Также идет нейроэндокринная, адаптивная перестройка их гормональной системы, которая управляет этим активно изменяемым телом с вовлечением в этот сложный механизм адаптации, всех органов и систем [1]. Медико-биологические процессы, возникающие в период адаптации женского организма к условиям

длительной и активной сверх нагрузки, приводящей к разной степени выраженности соматическим изменениям половых соматотипов спортсменок и их соматической половой дифференциации, является в последние годы пристальным объектом изучения многих специалистов во всём мире [1–3].

Целью исследования явилось определение и анализ морфологических характеристик половых соматотипов у женщин, занимающихся пауэрлифтингом.

Материалы и методы исследования

Были изучены антропометрические показатели 18 спортсменок, занимающихся пауэрлифтингом. Средний возраст $22,3 \pm 1,8$ лет, спортивная классификация КМС и МС. Продолжительность спортивного стажа у спортсменок в данном виде спорта составила 5–10 лет. По значениям акромиального диаметра и размеров таза вычислял индекс полового диморфизма (ИПД) с выделением половых соматотипов: андроморфного, гинекоморфного и мезоморфного. Одними из показателей, указывающими на существующие половые различия женского и мужского организмов, являются форма и размеры костного таза, ширина плеч, а также и их пропорциональные отношения. Эти морфологические признаки характеризуют половые соматотипы. У женщин во многих видах спорта с разной частотой регистрируются так называемые инверсионные типы половых соматотипов, которые являются показателями происходящих в организме спортсменок различной степени выраженности процессов маскулинизации. Вычислялись также индексы массы тела (ИМТ) маскулинизации (ИМ) и тазо-плечевого указателя (ТПУ).

Результаты исследования и их обсуждение

Полученные результаты антропометрии у данных спортсменок отражены в таблице.

Таблица

Антропометрические показатели размеров тела у спортсменок, занимающихся пауэрлифтингом (M ± m; n = 18)

Антропометрические показатели	Результаты
Биакромиальный диаметр, см	$39,7 \pm 1,44$
Тазо-гребневый диаметр, см,	$26,9 \pm 0,43$
Межвертельный диаметр, см	$30,7 \pm 1,12$
Длина тела, см	$168,7 \pm 1,73$
Масса тела, кг	$69,5 \pm 1,69$

Как показывают данные, у спортсменок ширина плеч значительна и приближается к мужским показателям тяжелоатлетов [2]. При этом ширина таза спортсменок меньше общепринятых в анатомии и акушерстве нормативных значений в 28–29 см [1]. Показатели межвертельного диаметра в среднем совпадают с нормативными у женщин соответствующей возрастной группы – 30–32 см. Данный тип фигуры спортсменок напоминает перевернутую дном вверх трапецию, что харак-

терно для маскулинного соматического типа [1–3]. Это подтверждается полученными показателями такого морфофункционального индексного значения, как тазо-плечевого указатель (ТПУ), который определяется по формуле: % отношение размеров ширины таза к показателю ширины плеч (66,5 %). Значения менее 69 %, указывают на трапециевидную форму корпуса обследуемого. Другие морфофункциональные индексы: массы тела ($24,4 \pm 0,84$, у.е), маскулинизации ($1,29 \pm 0,06$, у.е; показатель нормы 1,15–1,23) и полового диморфизма у спортсменок дополняют соматотипическую характеристику. Превышение нормативных значений индекса маскулинизации у молодых спортсменок выше нормативного указывает на явные проявления гиперандрогении и, соответственно, на значительное снижение у них, уровня эстрогенизации организма.

В результате соотнесения половых типов, согласно индексным значениям, выявлено, что гинекоморфный половой соматотип не был определён ни у одной из спортсменок. Мезоморфный, переходный половой соматотип, был определён лишь 26 % у спортсменок, с наименьшим спортивным стажем и уровнем квалификации – КМС. Зато, у остальных 74 % спортсменок, длительно и активно занимающихся пауэрлифтингом, был определён патологический (инверсивный) андроморфный половой соматотип.

Заключение

У спортсменок, занимающихся силовым видом спорта – пауэрлифтингом, по мере роста спортивного мастерства и стажа занятий под влиянием специфических силовых нагрузок происходят адаптационные процессы, приводящие к формированию мезоморфного и андроморфного половых соматотипов, с характерными антропометрическими показателями соматической маскулинизации. Дифференциация их соматического полового соматотипа происходит как в сторону мезоморфии, так и даже, в значительной степени и андроморфии. Выявленные у атлетов анатомо-антропометрические и морфофункциональные изменения в полученных значениях, можно расценивать, как прогрессирующие адаптивные изменения.

Литература

1. Бугаевский К. А. Женские атлетические виды спорта и единоборства: изменения в половых соматотипах / К. А. Бугаевский // Актуальные проблемы физической культуры, спорта и туризма : материалы XIV Международной научно-практической конференции : в 2 т. / Уфимск. гос. авиац. техн. ун-т. – Уфа : РИК УГАТУ, 2020. Уфа, 25–27 марта 2020 года. – С. 276–281.
2. К вопросу об инверсии показателей полового диморфизма у представительниц маскулинных видов спорта / В. Б. Мандриков, Р. П. Самусев, Е. В. Зубарева, Е. С. Рудаскова, Г. А. Адельшина // Вестник ВолгГМУ. – 2015. – № 4 (56). – С. 76–78.
3. Олейник Е. А. Особенности половых соматотипов и ряда антропометрических показателей у спортсменок в парной женской акробатике / Е. А. Олейник, К. А. Бугаевский // Человек. Спорт. Медицина. – 2020. – Т. 20. – № 2. – С. 22–28.