

ТОПОГРАФИЯ ЖИРООТЛОЖЕНИЯ У ЖЕНЩИН-БОРЦОВ ПО ДАННЫМ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ

Семенов М.М., Выборная К.В., Раджабкадиев Р.М.,
Лавриненко С.В., Никитюк Д.Б.

***Аннотация.** В статье представлены результаты антропометрических измерений толщины кожно-жировых складок у высококвалифицированных женщин-борцов на разных участках тела. Дана сравнительная оценка показателей кожно-жировых складок с учетом условных весовых групп и в сравнении с контрольной группой. Выявлена топография наибольших и наименьших значений кожно-жировых складок у спортсменок всех весовых категорий. При этом величины кожно-жировых складок на разных участках тела возрастает у спортсменок от легких весовых категорий к тяжелым.*

***Ключевые слова:** женская борьба, женщины-борцы, спортсменки, антропометрия, кожно-жировые складки, топография жировоголожения.*

Введение. Телосложение и состав тела являются важными показателями в успешности спортсмена [1]. Телосложение женщин-борцов на сегодняшний день остается мало изученным, и имеются лишь единичные научные публикации [2, 3, 4, 5, 6]. Недостаток подобной информации не способствует оптимизации отбора перспективных спортсменок и суживает представления о влиянии специфических физических нагрузок, как важного формообразующего фактора, на становление соматического статуса женщин-борцов.

Оценка состава тела спортсменок позволяет тренеру программировать индивидуальную подготовку спортсменок с учетом текущего состояния показателей компонентов тела, и направленно планировать коррекцию состава тела (наращивание мышечной и/или снижение жировой массы), что может способствовать улучшению спортивных результатов.

Полученные результаты позволят создать некоторые стандарты изменчивости значений кожно-жировых складок (КЖС) на разных участках тела женщин-борцов, которые могут быть использованы в практике для оценки текущего состояния спортсменок.

***Цель исследования.** Сравнительная оценка значений кожно-жировых складок женщин-борцов трех условных весовых групп и контрольной группы.*

***Материалы и методы.** В рамках исследования представлены данные сильнейших женщин-борцов, в том числе членов сборных команд РФ. Всего обследовано 162 спортсменки, возраст - от 18 до 30 лет, квалификация - от КМС до ЗМС. Все спортсменки были разделены на три*

условные весовые группы: *легкая* – 50 кг–53 кг (n=80), *средняя* – 57 кг–62 кг (n=60) и *тяжелая* – 68 кг–76 кг (n=22). Контрольную группу составили студентки Высшей Школы Экономики и женщины, не занимающиеся профессионально спортом (182 чел.). Толщину кожно-жировых складок измеряли калипером Ланге. Для обработки данных использовали программу «Статистика-7». Проверку достоверности различия средних значений изучаемых признаков проводили с помощью t-критерия Стьюдента, $p < 0,05$.

Результаты исследования. В таблице 1 представлены результаты измерений толщин кожно-жировых складок на разных участках тела у женщин-борцов трех условных весовых групп, объединенной группы спортсменок и женщин контрольной группы.

Таблица 1 – Средние значения толщин кожно-жировых складок (КЖС) на разных участках тела у женщин-борцов трех условных весовых групп, слитого массива и контрольной группы

| Показатели телосложения | Условные весовые группы | | | | | | Слитый массив | | | |
|-------------------------------------|-------------------------|-----|-----------------|-----|-----------------|-----|-----------------|-----|-------------------|-----|
| | легкие n=80 | | средние n=60 | | тяжелые n=22 | | борьба n=162 | | контроль n=182 | |
| | m | s | m | s | m | s | m | s | m | s |
| КЖС под лопаткой, мм | 9.5 | 2.8 | 11.4 | 2.9 | 13.7 | 4.3 | 10.8 | 3.4 | 14,3 | 6,7 |
| Складка на плече сзади, мм | 11.0 | 3.4 | 12.6 | 4.4 | 14.4 | 6.0 | 12.1 | 4.4 | 18,8 | 6,6 |
| Складка на плече спереди, мм | 5.2 | 2.4 | 6.3 | 2.8 | 7.4 | 2.9 | 5.9 | 2.7 | 12,8 | 6,9 |
| Складка на предплечье, мм | 5.4 | 2.0 | 5.9 | 1.9 | 7.3 | 2.9 | 5.9 | 2.2 | 8,6 | 3,9 |
| Складка на кисти, мм | 2.0 | 0.6 | 2.2 | 0.5 | 2.1 | 0.4 | 2.1 | 0.5 | 1,8 | 0,4 |
| Складка на животе, мм | 12.9 | 6.0 | 15.7 | 4.8 | 18.4 | 5.6 | 14.6 | 5.9 | 22,6 | 9,2 |
| Складка над подвздошным гребнем, мм | 13.9 | 4.8 | 15.8 | 4.5 | 20.6 | 7.8 | 15.5 | 5.6 | 21,2 | 9,2 |
| Складка на бедре сидя, мм | 12.2 | 4.1 | 14.4 | 3.8 | 15.3 | 6.7 | 13.4 | 4.6 | 19,0 | 7,7 |
| Складка на голени сидя, мм | 12.0 | 3.9 | 14.3 | 3.9 | 17.1 | 5.2 | 13.5 | 4.4 | 18,8 | 7,7 |

Примечание: m - среднее арифметическое значение, s - стандартное отклонение

При сопоставлении значений кожно-жировых складок спортсменок с учетом условных весовых групп, обнаружены достоверные различия средних значений по t-критерию Стьюдента ($p < 0,05$). Спортсменки легкой весовой группы достоверно различаются по всем показателям от представительниц средней весовой группы, кроме складок на предплечье и кисти, и от представительниц тяжелой весовой группы (исключение составил КЖС на кисти). Так, по сравнению с легкой весовой группой, значение КЖС под лопаткой в средней весовой группе увеличивается в 1,20 раза, в тяжелой группе - в 1,44 раза. В сравнении с легкой весовой группой, значение КЖС на плече сзади в средней весовой группе увеличивается в 1,14 раза, в тяжелой группе - в 1,31 раза. По сравнению с легкой весовой группой, значение КЖС на плече спереди в средней весовой группе увеличивается в 1,21 раза, в тяжелой группе - в 1,41 раза. По

сравнению с легкой весовой группой, значение *КЖС на предплечье* в тяжелой группе увеличивается в 1,34 раза. В сравнении с легкой весовой группой, значение *КЖС на животе* в средней весовой группе увеличивается в 1,22 раза, в тяжелой группе - в 1,43 раза. По сравнению с легкой весовой группой, показатель *КЖС над подвздошным гребнем* в средней весовой группе увеличивается в 1,14 раза, в тяжелой группе - в 1,49 раза. По сравнению с легкой весовой группой, показатель *КЖС на бедре сидя* в средней весовой группе увеличивается в 1,18 раза, в тяжелой группе - в 1,26 раза. В сравнении с легкой весовой группой показатель *КЖС на голени, сидя* в средней весовой группе, увеличивается в 1,19 раза, в тяжелой группе - в 1,43 раза.

Анализ достоверности различий средних значений толщин кожно-жировых складок женщин-борцов объединенной группы (слитый массив) и контрольной группы показал, что у женщин-борцов достоверно меньшая толщина *КЖС* на всех участках тела ($p < 0,05$). Так, *величина КЖС под лопаткой* у женщин-борцов по сравнению с контрольной группой меньше в 1,3 раза; *величина КЖС на плече сзади* меньше в 1,55 раза. *величина КЖС на плече спереди* меньше в 2,15 раза; *величина КЖС на предплечье* меньше в 1,47 раза; *величина КЖС на животе* меньше в 1,51 раза; *величина КЖС над подвздошным гребнем* меньше в 1,35 раза; *величина КЖС на бедре сидя* меньше в 1,41 раза; *величина КЖС на голени* меньше в 1,38 раза.

Заключение.

Показано, что представительницы условной средней весовой группы достоверно различаются по величине кожно-жировых складок под лопаткой, на предплечье, животе, над подвздошным гребнем и на голени от представительниц условной тяжелой весовой группы.

Из проведенного анализа также следует, что у спортсменок всех весовых категорий отмечаются наибольшие значения *КЖС* над подвздошным гребнем и на животе; наименьшие значения – на плече и предплечье. При этом величины кожно-жировых складок на указанных участках тела возрастают у спортсменок от легких весовых категорий к тяжелым.

По сравнению с лицами, не занимающимися спортом, у спортсменок выявлены значительные различия величин *КЖС* на участках тела, наиболее подверженных физическим нагрузкам; это значения складок на плече, предплечье, бедре и голени.

Литература

1. Туманян Г.С., Мартиросов Э.Г. Телосложение и спорт. М.: Физкультура и спорт, 1976. – 239 с.

2. Мартиросов Э.Г., Семенов М.М., Мартиросова К.Э., Романова Т.Ф., Балучи Р. Морфологическая характеристика женщин-борцов // Вестн. Моск. ун-та. Сер. XXIII. Антропология, 2013. № 2. С. 63–85

3. Мартиросов Э.Г., Семенов М.М., Фомин А.В., Мартиросова К.Э. Телосложение женщин-борцов высокой квалификации. Учебно-методическое пособие. М.: МГФСО, 2015. С 44.

4. Arakawa H., Yamashita D., Arimitsu T., Sakae K., Shimizu S. Anthropometric Characteristics of Elite Japanese Female Wrestlers, International Journal of Wrestling Science, (2015)5:1, 13-21, DOI: 10.1080/21615667.2015.1028123

5. Семенов М.М., Мартиросова К.Э., Мартиросов Э.Г. Соматотип женщин-борцов высокой квалификации различных весовых категорий в аспекте полового диморфизма // Вестн. Моск. ун-та. Сер. XXIII. Антропология, 2016. № 4. С. 92–100.

6. Семенов М.М., Никитюк Д.Б. Факторная структура телосложения женщин борцов и построение центильных шкал // Спортивная медицина: наука и практика. 2018. Т.8, №4. С. 28-33. DOI: 10.17238/ISSN2223-2524.2018.4.28

Семенов Мурадин Мудалифович, научный сотрудник лаборатории спортивной антропологии и нутрициологии ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии», Россия, Москва. E-mail: muradin-81@mail.ru

Выборная Ксения Валерьевна, научный сотрудник лаборатории спортивной антропологии и нутрициологии ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии», Россия, Москва.

Раджабкადиев Раджабкәди Магомедович, младший научный сотрудник лаборатории спортивной антропологии и нутрициологии ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии», Россия, Москва.

Лавриненко Семен Валерьевич, младший научный сотрудник лаборатории спортивной антропологии и нутрициологии ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии», Россия, Москва.

Никитюк Дмитрий Борисович, чл.-корр. РАН, д.м.н., профессор, заведующий лабораторией спортивной антропологии и нутрициологии, директор ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии», Россия, Москва.

TOPOGRAPHY OF FAT RELATIONSHIP OF WOMEN WRESTLERS ACCORDING TO ANTHROPOMETRIC CHANGES

Semenov Muradin Mudalifovich, Head of the Laboratory of the Employee of Sports Anthropology and Nutritionology of FSBUN "FIC of Nutrition and Biotechnology," Russia, Moscow. E-mail: muradin-81@mail.ru

Vyshbornaya Ksenia Valerievna, Director of the Laboratory of the Employee of Sports Anthropology and Nutritionology of FSBUN "FIC of Nutrition and Biotechnology," Russia, Moscow.

Rajabkadiyev Rajabkadi Magomedovich, Head of the Laboratory of Sports Anthropology and Nutritionology of FSBUN "FIZ Nutrition and Biotechnology," Russia, Moscow.

Lavrinenko Semyon Valerievich, Head of the Laboratory of Sports Anthropology and Nutritionology of FSBUN "FIC of Nutrition and Biotechnology," Russia, Moscow.

Nikityuk Dmitry Borisovich, part-corr. RAS, Doctor of Medical Sciences, Professor, Head. Laboratory of Sports Anthropology and Nutritionology, Director of FSBUN "FIC Nutrition and Biotechnology," Russia, Moscow.

Annotation. The article presents the results of anthropometric measurements of the thickness of skin and fat folds in highly qualified female wrestlers on different parts of the body. A comparative assessment of the indices of skin and fat folds is given taking into account conditional weight groups and in comparison with the control group. The topography of the highest and the lowest values of skin and fat folds in athletes of all weight categories was revealed. At the same time, the size of skin and fat folds in different parts of the body increases in athletes from light weight categories to heavy.

Keywords: female wrestling, female wrestlers, athletes, anthropometry, skin and fat folds, topography of fat deposition.

References

1. Tumanyan G.S., Martirosov E.G. *Teloslozhenie i sport*. M.: Fizkul'tura i sport, 1976. – 239 s.
2. Martirosov E.G., Semenov M.M., Martirosova K.E., Romanova T.F., Baluchi R. *Morfologicheskaya kharakteristika zhenshchin-bortsov // Vestn. Mosk. un-ta. Ser. XXIII. Antropologiya*, 2013. № 2. S. 63–85
3. Martirosov E.G., Semenov M.M., Fomin A.V., Martirosova K.E. *Teloslozhenie zhenshchin-bortsov vysokoi kvalifikatsii. Uchebno-metodicheskoe posobie*. M.: MGFSO, 2015. S–44.
4. Arakawa H., Yamashita D., Arimitsu T., Sakae K., Shimizu S. *Anthropometric Characteristics of Elite Japanese Female Wrestlers, International Journal of Wrestling Science*, (2015)5:1, 13-21, DOI: 10.1080/21615667.2015.1028123
5. Semenov M.M., Martirosova K.E., Martirosov E.G. *Somatotip zhenshchin-bortsov vysokoi kvalifikatsii razlichnykh vesovykh kategorii v aspekte polovogo dimorfizma // Vestn. Mosk. un-ta. Ser. XXIII. Antropologiya*, 2016. № 4. S. 92–100.
6. Semenov M.M., Nikityuk D.B. *Faktornaya struktura teloslozheniya zhenshchin bortsov i postroenie tsentil'nykh shkal // Sportivnaya meditsina: nauka i praktika*. 2018. T.8, №4. S. 28-33. DOI: 10.17238/ISSN2223-2524.2018.4.28