

УДК 796.85

Соматотипические профили дзюдоистов юношеского возраста ближайшего спортивного резерва

Олейник Елена Анатольевна, кандидат педагогических наук, доцент

Кокорина Елена Алексеевна, кандидат педагогических наук, доцент

Петренко Екатерина Валентиновна, кандидат медицинских наук, доцент

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

Аннотация. Структура тела, специфический соматотип спортсмена могут играть определяющую роль в достижении лучших результатов в дзюдо. Морфологические параметры влияют на технико-тактические действия в борьбе, являются показателями физического развития. Поскольку дзюдоисты делятся по возрастным и весовым категориям, необходим постоянный контроль соматотипического профиля спортсмена, чтобы иметь оптимальные результаты. В статье представлено исследование по изучению морфологического профиля соматотипа у дзюдоистов юношеского возраста. Определено два ведущих соматотипа: экто-мезоморфный (1,55-4,42-2,56 у.е.) и мезо-экторморфный (2,0-3,61-3,58 у.е.) с различной степенью выраженности соматотипического профиля. Выявлены различия антропометрических показателей у дзюдоистов разного соматотипа. Данная группа спортсменов имеет хорошую морфологическую перспективу развития мезоморфного компонента соматотипа как одного из факторов, определяющих рост спортивного мастерства и представлять собой ближайший резерв сборной команды по дзюдо.

Ключевые слова: дзюдо, соматотип, юношеский возраст, эндоморфия, мезоморфия, эктоморфия.

Somatotypic profiles of youth judoists of the nearest sports reserve

Oleynik Elena Anatolyevna, candidate of pedagogical sciences, associate professor

Kokorina Elena Alekseevna, candidate of pedagogical sciences, associate professor

Petrenko Ekaterina Valentinovna, candidate of medical sciences, associate professor

Lesgaft National State University of Physical Education, Sport and Health, St. Petersburg

Abstract. The structure of the body, the specific somatotype of an athlete can play a decisive role in achieving the best results in judo. Morphological parameters influence technical and tactical actions in wrestling and are indicators of physical development. Since judoists are divided into age and weight categories, constant monitoring of the athlete's somatotypic profile is necessary in order to have optimal results. The aim of the study was to study the morphological profile of the somatotype in judokas of youthful age. Two leading somatotypes were identified: ecto-mesomorphic (1.55-4.42-2.56 a.u.) and meso-ectomorphic (2.0-3.61-3.58 a.u.) with varying degrees of severity of somatotypic profile. Differences in anthropometric indicators were revealed among judokas of different somatotypes. This group of athletes has a good morphological prospect for the development of the mesomorphic component of the somatotype as one of the factors determining the growth of sportsmanship and represents the closest reserve of the national judo team.

Keywords: judo, somatotype, adolescence, endomorphy, mesomorphy, ectomorphy.

ВВЕДЕНИЕ. Спортсмены, имеющие хорошие достижения в юношеском возрасте, всегда представляют для тренеров интерес с точки зрения их будущей спортивной перспективности и успешности соревновательной деятельности для формирования спортивного резерва взрослых сборных команд. Поэтому в комплексной оценке спортивной пригодности наряду с техническими, функциональными показателями необходимо учитывать и соматотипические характеристики спортсменов, пропорции тела, компонентный состав массы тела и т.д. Специфические соматотипы, правильные пропорции телосложения, компонентный состав тела могут быть предикатами успеха спортсменов в соответствующих спортивных

дисциплинах, в том числе и в спортивных единоборствах [1, 2]. Проводимые исследования особенностей строения тела, его морфологии у дзюдоистов различного возраста и уровня квалификации имеют большой потенциал повышения эффективности тренировочного процесса на всех его этапах в области подготовки в дзюдо [3, 4]. Структура тела может играть определяющую роль в достижении лучших результатов в дзюдо и, по-видимому, она непосредственно влияет на тип применяемой техники выполнения двигательных действий. Так, у женщин-борцов присущие им стенопластический, субатлетический или мезопластический типы конституции положительно влияют на достижение спортивного результата, в то время как у представительниц пикнического, астенического и эурисомного типов рейтинговые показатели значительно ниже [2]. Элитные дзюдоисты-мужчины чаще всего демонстрируют соматические профили, связанные с мезоморфным компонентом соматотипа, а женщины-дзюдоистки представлены чаще всего значениями эндоморфного компонента ближе к мезоморфному при определенных антропометрических параметрах и с проявлениями генетически детерминированной маскулинизации [3, 4]. У дзюдоистов изменяются габаритные размеры тела в зависимости от весовой категории. По мере увеличения массы тела во всех категориях пропорционально увеличивается и рост. Соматотипирование по Хит-Картеру показывает, что дзюдоисты-тяжеловесы имеют самый высокий уровень эндоморфии и мезоморфии. Однако, как отмечается в исследованиях, современный отлаженный процесс обучения и отбора на всех этапах спортивной подготовки, адаптация к тренировкам привели к уменьшению разнообразия соматотипов среди спортсменов аналогичных дисциплин и весовых категорий. У них наблюдается схожесть морфологических характеристик при индивидуальных особенностях спортсменов.

Целью настоящего исследования явилось изучение морфологического профиля соматотипа у дзюдоистов юношеского возраста.

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. В исследовании принимала участие группа дзюдоистов в составе 17 человек. Возраст спортсменов (17-19 лет) по морфологической классификации 1965 г. относится к юношескому периоду онтогенеза, характеризующемуся завершением ростовых процессов, достижением организмом функционального уровня взрослого человека. В этом возрасте почти заканчивается развитие различных функциональных систем, увеличивается толщина костей, укрепляется связочный аппарат, нарастает мышечная масса. Спортсмены имели весовые категории - 73 и 66 кг, спортивную квалификации I разряд и КМС. Соматотип оценивался по классической методике Хит-Картера, представляющей собой комплексную характеристику трех компонентов: эндоморфии, мезоморфии и эктоморфии по степени выраженности относительно роста в условных единицах путем перевода антропометрических данных антропометрии в соответствующие показатели по таблице значений [5]. Антропометрические измерения проводились стандартными антропометрическими инструментами.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. Представленная группа дзюдоистов имела средние значения длины тела ($175,65 \pm 3,2$ см) и массы тела ($69,22 \pm 4,3$ кг), средний возраст составил $19,7 \pm 0,8$ лет. По длине тела данные спортсмены не уступают параметрам членов сборных команд России среди взрослых (длина тела

175,9±5,2 см, масса тела 76,8±7,3 кг) и юниоров (длина тела 176,7±6,2 см, масса тела 75,8±6,0 кг) легких и средних категорий [6]. Меньший показатель массы тела у исследуемой группы обусловлен выборкой спортсменов с легкой весовой категорией.

Анализ соматотипов с морфологической оценкой антропометрических параметров с учетом длины тела каждого спортсмена позволил определить два ведущих типа. Оказалось, что для 8 спортсменов присущ мезо-экторморфный соматотип, а для 9 человек – экто-мезоморфный. Выявленные типы определялись в обеих исследуемых категориях. Показатели степени выраженности компонентов соматотипа представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Компоненты соматотипа по Хит Картеру у дзюдоистов (M±m) в условных единицах

Компоненты соматотипа	Мезо-экторморфный соматотип, (n=8)	Экто-мезоморфный соматотип, (n=9)
Эндоморфия, (у.е.)	2,0±0,17	1,55±0,29
Мезоморфия, (у.е.)	3,61±0,24*	4,42±0,25
Эктоморфия, (у.е.)	3,58±0,21*	2,56±0,3

* – при достоверности различий ($p < 0,05$)

Как видно из таблицы 1, у спортсменов обоих типов слабо развитый эндоморфный компонент. По данным антропометрии спортсмены выделенных соматотипов не имеют различий в суммарном значении толщины кожно-жировых складок (на спине, на спине под лопаткой; на плече сзади, на животе сбоку) 18,4±2,17мм (мезо-экторморфный соматотип) и 21,6±1,97мм (экто-мезоморфный соматотип), которые являются показателями степени развития жирового компонента массы тела. Степень выраженности каждого компонента соматотипа зависит от антропометрических параметров спортсмена, толщины его кожно-жировых складок и их локализации, костного и жирового компонентов сомы, а также развития мышечной массы, что является предиктором мышечной эффективности и спортивных результатов в дзюдо. Достоверные различия ($p < 0,05$) были получены в значениях мезоморфии и эктоморфии (табл. 1). Данная выборка спортсменов не отличалась по длине тела, а различия в соматотипе вероятнее всего проявились из-за разницы массы тела как одного из совокупности морфологических факторов, что является показателем этих весовых категорий. По результатам чаще всего в легких мужских весовых категориях у дзюдоистов оказывается эктоморфный и экто-мезоморфный тип телосложения. Наличие эктоморфного компонента может быть следствием низкого процентного содержания жира в организме среди самых легких категорий единоборств. У взрослых спортсменов от категорий выше 66 кг до категории 100 кг спортсмены по типу телосложения относятся чаще всего уже к эндо-мезоморфам. На выраженность мезоморфного и эктоморфного компонентов влияет степень развития опорно-двигательного аппарата (скелетная мускулатура, обхватные размеры конечностей и развитие костного скелета, размеры диафизов плеча, предплечья, бедра и голени, табл. 2). У экто-мезоморфов более развитая мускулатура, более мощный скелет по сравнению с подтипом мезо-экторморфов. Хотя соматотипы варьируется между разными весовыми категориями, как правило, мезоморфия является преобладающим компонентом соматотипа элитных спортсменов-мужчин и достигает больших значений от 6.41±2.90 у.е. (весовая категория 81 кг) до 9.83±4.15 у.е. (весовая категория более 100 кг).

Таблица 2 – Антропометрические показатели конституциональных типов дзюдоистов ($M \pm m$)

Антропометрические показатели	Мезо-экторморфный соматотип (n=8)	Экто-мезоморфный соматотип (n=9)
Динамометрия правая рука, кг	42,64±2,28	55±3,02*
Динамометрия левая рука, кг	40,84±3,7	49,4±2,82*
Обхват плеча расслабленного, см	28,7±0,84	32,2±0,78*
Обхват плеча напряженного, см	31,8±1,07	35,5±0,88*
Обхват предплечья, см	26,8±0,98	28,7±0,77
Обхват бедра, см	53,4±1,03	56,6±1,16*
Обхват голени, см	34,4±0,91	36,9±1,14
Обхват грудной клетки (спокойно), см	89,1±1,76	92,3±1,42
Обхват грудной клетки (вдох), см	94,65±1,82	98,25±0,89*
Обхват грудной клетки (выдох), см	87,4±1,29	91,0±1,3*

* – при достоверности различий ($p < 0,05$)

Как показывают антропометрические данные, дзюдоисты экто-мезоморфного соматотипа доминируют в показателях обхватов грудной клетки и размеров бедра и плеча (табл. 2). Силовые характеристики мышц сгибателей кисти также превосходят у данного типа телосложения, особенно по правой руке. Зная тот факт, что дзюдоисты несколько раз меняют массу тела в течение сезона, это может сопровождаться изменениями соматотипа. В период сгонки веса тренеры должны вместе с диетологом составить план питания для каждого спортсмена, чтобы сгон веса был не в ущерб мезоморфному компоненту. В данном исследовании можно констатировать, что у спортсменов юношеского возраста еще не закончились процессы развития морфологических признаков. В этом возрастном периоде идет активная адаптация мышечной системы к специфическим силовым нагрузкам в дзюдо, и, как следствие, при правильно организованном тренировочном процессе возможно перспективное возрастание мезоморфного компонента до уровня элитных спортсменов. Увеличение мезоморфного компонента в соматотипе является дополнительным эффективным фактором, обеспечивающим рост физических возможностей дзюдоистов в легких весовых категориях, но в то же время может и приводить к снижению разнообразия соматотипов среди весовых категорий, как следствие достижения оптимальных модельных характеристик в спорте высших достижений.

ВЫВОДЫ. Для дзюдоистов юношеского возраста в весовых категориях 66 и 73 кг характерно два соматических типа – экто-мезоморфный (1,55-4,42-2,56 у.е) и мезо-экторморфный (2,0-3,61-3,58 у.е.) с различной степенью выраженности мезоморфного и эктоморфного компонентов. Распределение соматотипов в данной выборке спортсменов не зависит от весовой категории. У дзюдоистов экто-мезоморфного соматотипа более высокие параметры обхватных размеров грудной клетки, плеча и бедра, по сравнению с мезо-экторморфным типом. Для них также характерна более развитая мускулатура сгибателей кисти. Основываясь на анализе соматотипического профиля, можно предполагать, что данная группа спортсменов-дзюдоистов имеет хорошую морфологическую перспективу развития мезоморфного ком-

понента соматотипа как одного из факторов, определяющих рост спортивного мастерства, и они могут представлять собой ближайший резерв сборной команды по дзюдо. Учет соматотипического профиля дает возможность для тренеров своевременно корректировать определенную программу тренировок для спортсменов, принадлежащих к разным соматотипам.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Зибзеев В. В., Кошкин Е. В. Модель формирования навыков боевых приемов единоборств у курсантов различных соматотипов // Теория и практика физической культуры. 2018. № 6 (962). С. 99–101.
2. Кондратьева А. В., Табаков С. Е. Взаимосвязь биологических особенностей спортсменок-единоборцев с уровнем спортивных достижений // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. 2017. № 6 (148). С. 108–113.
3. Немцев О. Б., Элипханов С. Б., Доронина Н. В., Немцева Н. А. Морфологические особенности российских дзюдоистов лёгких и средних весовых категорий разной квалификации // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. 2015. № 7 (125). С. 141–145.
4. Олейник Е. А., Бутаевский К. А. Использование ряда маркеров маскулинизации при исследовании спортсменок юношеского возраста, занимающихся разными видами единоборств // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2021. № 5 (195). С. 292–297.
5. Carter J., Heath B. Somatotyping. Development and applications. New York : Cambridge University Press, 1990. 504 p.
6. Немцев О. Б., Элипханов С. Б., Доронина Н. В. Морфологические особенности российских дзюдоистов высокой квалификации // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2013. № 7 (101). С. 92–98.

REFERENCES

1. Zebzeev V. V., Koshkin E. V. (2018), "The model of formation of skills of martial arts techniques in cadets of various somatotypes", *Theory and practice of physical culture*, No. 6, pp. 99–101.
2. Kondratyeva A. V., Tabakov S. E. (2017), "Correlation of biological features of sportswomen in martial artists with the level of sporting achievements", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, No. 6 (148), pp. 108–113.
3. Nemtsev O. [et.al.] (2015), "Morphological features of Russian judokas of light and medium weight classes of various performance levels", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, No. 7 (125), pp. 141–145.
4. Oleynik E.A. [et. al.] (2021), "Use of a number of masculinization markers in the study of youth athletes in different kinds of martial arts", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, No. 5 (195), pp. 292–297.
5. Carter J. [et. al.] (1990), "Somatotyping. Development and Applications", New York, Cambridge University Press, 504 p.
6. Nemtsev O. [et. al.] (2013), "Morphological features of Russian top rank judokas", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, No. 7 (101), pp. 92–98.

Информация об авторах:

Олейник Е.А., доцент кафедры анатомии, asmcode@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6419-9552>

Кокорина Е.А., доцент кафедры анатомии, kokorina7777@yandex.ru, <https://orcid.org/0009-0002-2089-0736>

Петренко Е.В., доцент кафедры анатомии, e_v_petrenko@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0005-4110-1398>

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Поступила в редакцию 29.02.2024.

Принята к публикации 29.03.2024.