УДК 572.087;796.81

Куцериб Т. М., Музика Ф. В., Вовканич Л. С., Гриньків М.Я., Маєвська С. М.

ОСОБЛИВОСТІ ПРОПОРЦІЙ ТІЛА ТА СОМАТОТИПУ ПРЕДСТАВНИКІВ КАРАТЕ ВЕРСІЇ WKF

Обстежували спортсменів, що займаються карате версії WKF. Вимірювали тотальні й парціальні розміри тіла, аналізували пропорції тіла методом індексів визначали тип конституції за Хіт-Картером. Визначили особливості будови тіла каратистів, які можуть слугувати для створення їх морфологічного портрету.

Ключові слова: *карате WKF, конституція, тотальні розміри тіла, парціальні розміри тіла, пропорції тіла, соматотип.*

Постановка проблеми. У сучасній науковій літературі наявна низка публікацій, присвячених техніко-тактичній та фізичній підготовленості каратистів, однак лише окремі роботи присвячені аналізу соматотипу одноборців, які спеціалізуються з рукопашу гопак, тхеквондо, карате кюкушин [2, 6, 7, 8, 9, 10]. Недостатньо робіт, які дають можливість комплексної оцінки будови тіла представника карате версії WKF як безконтактного одноборства з точки зору сучасної конституційної морфології, створення морфологічної моделі спортсменів цього виду спорту та порівняння їх із представниками інших одноборств.

Зв'язок авторського доробку з важливими науковими та практичними завданнями. Дослідження виконано згідно з науково-дослідною темою "Моніторинг процесу адаптації кваліфікованих спортсменів з урахуванням їх індивідуальних особливостей".

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Встановлено, що низка антропометричних показників (лінійні розміри, маса і склад тіла, особливості соматотипу, рухомість у суглобах тощо) мають важливе значення для досягнення високих результатів у боксі [1] та національних одноборствах – гопак [2], карате кіокушин [6 , 7, 9, 10], тхеквондо, дзюдо [8, 9].

На прикладі карате кіокушин доведено вплив на результативність спортсмена його пропорцій (поздовжніх розмірів, ширини плечей), маси скелетної мускулатури, жирової маси тіла [6, 9]. Встановлено вагому роль сили скорочення м'язів верхніх та нижніх кінцівок і гнучкості представників карате кіокушин для досягнення високих спортивних результатів [11].

Поряд із великою кількістю робіт, присвячених вивченню соматотипу представників різних видів спорту (Н. Е. Александрова, 1999, Е. Г. Мартиросов, 1999, П. К. Лисов, 2000), соматотип спортсменів-одноборців є мало вивченим. Аналіз соматотипу одноборців (тхеквондо, карате кіокушин) за Хіт-Картером описаний у низці публікацій [6, 8, 9, 10, 11]. Усі ці антропометричні показники враховують під час побудови соматометричного профілю боксерів і каратистів [1, 3].

Таким чином, вагома роль пропорцій тіла і соматотипу у ефективності тренувального процесу і успішності змагальної діяльності спортсменів-одноборців не викликає жодних сумнівів і може становити основу індивідуалізації тренувального процесу.

Мета дослідження: аналіз особливостей пропорцій тіла та визначення соматотипу спортсменів-каратистів кваліфікації WKF. Завданнями дослідження було визначити тотальні та парціальні розміри тіла, оцінити пропорції тіла, здійснити аналіз соматотипу представників карате версії WKF і порівняти його з соматотипом інших одноборців.

Організація та методи дослідження. Для реалізації поставленої мети використовували антропометричні методи (Мартиросов 2006, Malinowski, 1997), визначення пропорцій тіла методом індексів за П. Н. Башкіровим і за В. В. Бунаком; визначення соматотипу за Хіт-Картером, методи математичної статистики, аналіз літературних джерел.

Обстежувані – 12 спортсменів віком 17-19 років, кваліфікацією КМС та спортивним стажем понад 6 років.

Результати дослідження. Результати антропометрії представлені у таблицях 1-2. Як свідчать тотальні розміри тіла (табл. 1), вага тіла і зріст обстежуваних каратистів суттєво не відрізняються від ваги та зросту умовної середньостатистичної людини чоловічої статі відповідної вікової групи (73 кг, 176 см) [4, 5].

Зріст каратистів знаходиться у межах 75 центиля, а вага – у межах 75-80 центилів (2000 CDC growth charts. 2002), тобто, відповідає середнім значенням. Порівняння отриманих нами даних із літературними засвідчують, що вага та зріст обстежуваних нами спортсменів близькі до показників

© Куцериб Т. М., Музика Ф. В., Вовканич Л. С., Гриньків М.Я., Маєвська С. М., 2014

представників боксу, тхеквондо та карате, у яких середня вага тіла становить 68–74 кг, а зріст – 176–181 см [7, 8, 9, 10, 11].

Заслуговують на увагу й інші тотальні розміри тіла обстежуваних. Обвід грудної клітки спортсменів-каратистів відповідає її розмірам у спортсменів високої кваліфікації швидкісно-силових видів спорту [4, 5]. Екскурсія грудної клітки, що слугує інформативним показником стану дихальних м'язів, становить 6,83±0,45 см, і знаходиться у межах його значень для спортсменів.

Таблиця 1

Тотальні розміри тіла спортсменів-каратистів версії WKF

Показники	M±m
Зріст (см)	179±1,40
Вага (кг)	76±2,18
Обвід грудної клітки (ОГК), (у спокої)	95,33±1,36
ОГК (макс. вдих)	100,33±0,95
Екскурсія грудної клітки	6,83±0,45

Каратисти версії WKF відзначаються порівняно великим поперечним діаметром грудної клітки, а співвідношення сагітального до поперечного діаметрів грудної клітки (від 65% до 74%) засвідчує, що у 70 % обстежуваних грудна клітка середня за формою, у 30% – грудна клітка плоскої форми (табл. 2).

Порівняння парціальних розмірів тіла обстежених спортсменів з представниками інших одноборств засвідчило, що середня довжина руки боксерів відповідної вагової категорії була більшою (82,9±0,8 см) ніж у обстежених нами каратистів (78,00±0,58 см); значно меншу довжину руки (62,5±2,89 см) виявлено у представників тхеквондо [6, 8]. Довжина ноги у каратистів (97,08±0,61 см) є більшою, ніж у боксерів (93,2±1,4 см) та гопаківців (94,70±1,65) [1, 2].

Таблиця 2

Парціальні розміри тіла спортсменів-каратистів версії WKF

Показники, см	M±m
Довжина тулуба	53,0±0,43
Довжина руки	78,00±0,58
Довжина ноги	97,08±0,61
Акроміальний діаметр	43,58±0,56
Поперечний діаметр грудної клітки	29,17±0,59
Сагітальний діаметр грудної клітки	20,67±0,41
Клубово-гребеневий діаметр	28,50±0,57
Діаметри дистальних епіфізів:	
– плеча	7,75±0,17
– передпліччя	5,58±0,07
– стегна	10,42±0,22
– гомілки	7,83±0,11
Обвід плеча напруженого	33,87±0,6
Екскурсія плеча	4,75±0,22

Великим у каратистів є значення обводу напруженого плеча. Екскурсію м'язів плеча – 4,75±0,22 см, яка свідчить про розвиток м'язів плеча, можна порівняти з її значеннями у борців високої кваліфікації; вона близька до середніх значень цього ж показника у гопаківців [2, 3, 4, 5].

Діаметри дистальних епіфізів плеча, передпліччя, стегна й гомілки у каратистів (табл. 2) є більшими ніж у представників рукопашу гопак (відповідно 6,42±0,08; 5,29±0,09; 9,47±0,15; 7,23±0,08) [2], що може бути проявом адаптації кісток кінцівок обстежених спортсменів до багаторічних тренувальних навантажень.

На підставі поздовжніх і поперечних розмірів тіла спортсменів розраховували індекси, за якими оцінювали пропорції тіла. Індекс довжини нижніх кінцівок вказує на їх велику довжину, а індекс ширини плечей свідчить про середню ширину плечей (Сергієнко Л.П., 2004). Отже, за В. В. Бунаком пропорції тіла каратистів відносяться до паратейноїдного типу.

Аналізуючи індекси пропорцій тіла за П. Н. Башкіровим, виявили, що у обстеженій нами групі спортсменів велика довжина нижніх кінцівок, порівняно короткий тулуб та вузький таз. Значення цих індексів відповідають доліхоморфним пропорціям. Однак широкі плечі та середня довжина верхніх

кінцівок не дозволяють віднести каратистів до доліхоморфного типу, оскільки у них індекс довжини верхніх кінцівок відповідає середнім значенням (мезоморфія), а індекс ширини плечей свідчить про широкі плечі (як у брахіморфного типу).

Таблиця 3

Індекси пропорцій тіла спортсменів-каратистів версії WKF

Індекси (%)	Значення індексу обстежуваних	Значення індексів для різних типів пропорцій тіла за П. Н. Башкіровим		
	M±m	*доліхоморфія*	*мезоморфія*	*брахіморфія*
Довжини тулуба	29,68±0,29	***29,5***	*31,0*	*33,5*
Довжини нижніх кінцівок	54,33±0,22	***55,0***	*53,0*	*51,0*
Довжини верхніх кінцівок	43,62±0,33	*46,0*	***44,0***	*42,0*
Ширини плечей	24,10±0,26	*21,5*	*23,0*	***24,5***
Ширини тазу	15,95±0,30	***16,0***	*16,5*	*17,5*

Як відомо, співвідношення ширини тазу до ширини плечей суттєво відрізняється не тільки у жінок і чоловіків, а й у представників однієї статі, а також у представників різних спортивних спеціалізацій. Показником статевого диморфізму, що вказує на так званий "чоловічий" або "жіночий" тип будови у представників обох статей, служить тазово-плечовий показник (цит. за Laska) [12]. У обстежених каратистів тазово-плечовий показник становив 63,7±0,52% і вказував на типово "чоловічий" тип будови, що характеризується широкими плечами й вузьким тазом.

Аналіз конституційних особливостей каратистів за схемою Б. Х. Хіт і Дж. Е. Л. Картера показав переважання мезоморфії (6,13±0,28 у.о.), що характеризує добрий розвиток скелетних м'язів і скелету (рис. 2).

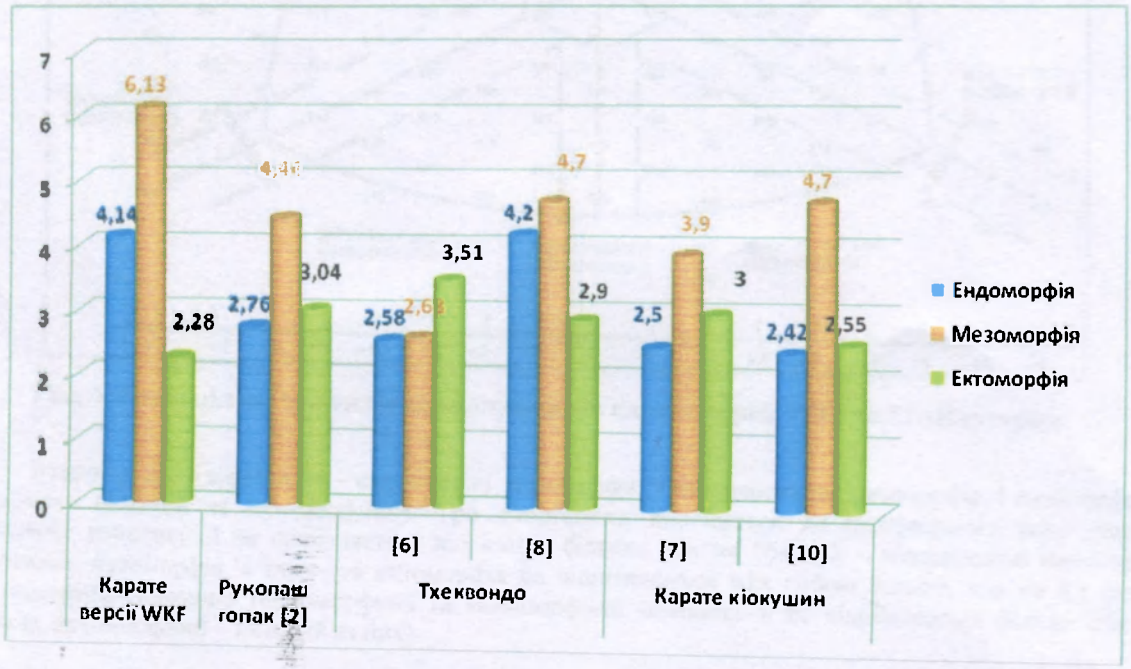

Рис. 2. Компоненти конституції представників карате версії WKF у порівнянні з представниками інших одноборств (на основі літературних даних)

Значення мезоморфного компоненту у обстежених перевищує його показники у представників інших одноборств і наведені в літературі дані для каратистів версії кіокушин. Високий показник мезоморфії підтверджують і отримані нами раніше результати аналізу складу тіла представників карате WKF, якии показав достатньо високі значення м'язового компоненту – 48,35±0,99 % від загальної ваги тіла спортсменів [3].

Показник ендоморфії, що демонструє повноту людини, у каратистів має середнє значення (4,14±0,36 у.о.) і також є більшим, ніж у інших одноборців. Суттєва відмінність у результатах ендоморфії, отриманих різними авторами при обстеженні представників тхеквондо, зумовлена обстеженням спортсменів різної кваліфікації

З усіх компонентів конституції у каратистів найменшим було значення ектоморфії (2,28±0,18), який вказує на міру видовженості тіла; його значення можна трактувати як менші за середні. Низькі значення ектоморфного компоненту зумовлені тим, що при доволі довгих нижніх кінцівках обстежувані не відзначались високим зростом. У каратистів версії WKF значення ектоморфного компоненту є меншим ніж у представників інших одноборств (рис. 2).

За показниками трьох компонентів конституції визначали соматотип обстежених нами представників карате версії WKF (рис. 3).

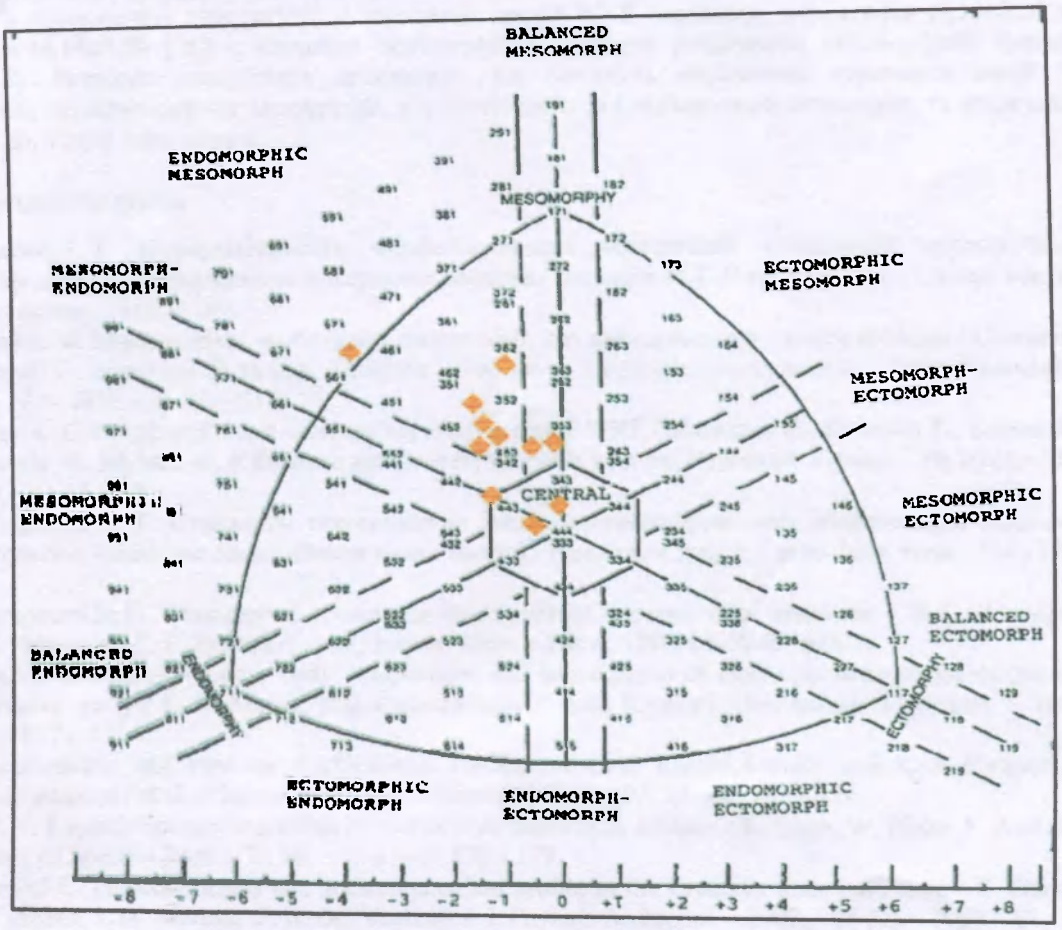

Рис. 3. Розподіл соматотипів представників карате версії WKF за Хіт-Картером

Виявили, що 6 каратистів – ендоморфні мезоморфи (у них переважає мезоморфія, і ендоморфний компонент більший за ектоморфний). Три спортсмени відносяться до центрального типу (жоден компонент конституції не відрізняється від інших більше, ніж на 1бал), 2 – збалансовані мезоморфи (переважає мезоморфія, а ендо- та ектоморфія не відрізняються між собою більше, ніж на 0.5 бала), 1 – мезоморф-ендоморф (ендоморфний та мезоморфний компоненти не відрізняються більше ніж на 0,5 бала, ектоморфний – менший за них)

Висновки

1. В результаті проведеного аналізу визначено основні морфологічні показники спортсменів. які займаються карате версії WKF. Тотальні розміри тіла обстежуваних каратистів суттєво не відрізняються від ваги та зросту умовної середньостатистичної людини чоловічої статі відповідної вікової групи і близькі до цих показників представників боксу, рукопашу гопак, тхеквондо та карате.

2. Каратисти версії WKF відзначаються порівняно великим поперечним діаметром грудної клітки. У 70 % обстежуваних грудна клітка середня за формою, у 30% – грудна клітка плоскої форми.

3. Середня довжина руки у обстежених нами каратистів (78,00±0,58 см) є меншою ніж у боксерів відповідної вагової категорії (82,9±0,8 см), але більшою ніж у представників тхеквондо (62,5±2.89 см).

Довжина ноги у каратистів (97,08±0,61 см) є більшою, ніж у боксерів (93,2±1,4 см) та гопаківців (94,70±1,65).

4. Великі значення обводу напруженого плеча, екскурсії плеча і діаметрів дистальних епіфізів плеча, передпліччя, стегна й гомілки є результатом адаптації опорно-рухового апарату обстежених спортсменів до багаторічних тренувальних навантажень.

5. У обстеженій нами групі спортсменів велика довжина нижніх кінцівок, середня довжина верхніх кінцівок, порівняно короткий тулуб, вузький таз і широкі плечі. За В. В. Бунаком тип пропорцій паратейноїдний, за П. Н. Башкіровим – невизначений. Співвідношення клубово-гребеневого і акроміального діаметрів демонструє яскраво виражений "чоловічий" тип пропорцій тіла обстежених.

6. З компонентів конституції у каратистів версії WKF переважає мезоморфія (6,13±0,28 у.о.), середніми (4,14±0,36 у.о.) є значення ендоморфії, і найменш розвинений ектоморфний компонент (2,28±0,18). Розподіл соматотипів демонструє, що більшість обстежених каратистів версії WKF відноситься до ендоморфних мезоморфів, але зустрічаються і збалансовані мезоморфи, та представники центрального типу конституції.

Використані джерела

1. Вяльшин И. Т. Информативность морфологических показателей спортивной перспективности боксеров на этапе спортивного совершенствования / Вяльшин И.Т. // автореф. дис. … канд. пед. наук. – Малаховка, 2010. – 26 с.
2. Гриньків М. Морфологічні особливості спортсменів, що займаються рукопашем гопаком / Гриньків М., Куцериб Т., Вовканич Л. та інш. // Вісник Прик. ун-ту. Серія фізична культура. – Івано-Франківськ. – Вип. 17. – 2013. – С. 45 – 51.
3. Маєвська С. Морфологічний профіль каратистів версії WKF / Маєвська С., Куцериб Т., Вовканич Л., Гриньків М., Музика Ф. // Фізична активність, здоров'я і спорт. Науковий журнал. – № 2(16). – Львів, 2014. – С. 35 – 43.
4. Мартиросов Э. Г. Стандарты телосложения высококвалифицированных спортсменов, специализирующихся в основных олимпийских видах спорта / Прилож. к дисс. … д-ра биол. наук. – М., 1998. – 98 с.
5. Мартиросов Э. Г. Технологии и методы определения состава тела человека / Э. Г. Мартиросов, Д. В. Николаев, С. Г. Руднев // – М.: Наука, 2006. – 248 с. – ISBN 5-02-035624-7.
6. Amusa L. O. Anthropometry, body composition and somatotypes of Botswana national karate players: a descriptive study / L. O. Amusa, I. U. Onyewadume // Acta Kinesiol. Universitatis Tartuensis. – 2001. – N 6. – P. 7 – 17.
7. Anthropometric and Physical Performance Profiles of Elite Karate Kumite and Kata Competitors / N. Koropanovski et al. // Journal of Human Kinetics. – 2011. – V. 30. – P. 107 – 114.
8. Chan K. Kinanthropometric profiles of recreational taekwondo athletes / K. Chan, W. Pieter, K. Moloney // Biology of Sport. – 2003. – V. 20. – N. 3. – P. 175 – 179.
9. Franchini E. Physical fitness and anthropometrical profile of the Brazilian male judo team / E. Franchini, A. V. Nunes, J. M. Moraes, F. B. Del Vecchio. // J. Physiol. Anthropol. – 2007. – 26 (2). – P. 59 – 67.
10. Katic R. Physiological factors in middleweight boxing performance / R. Katic, S. Blazevic, S. Krstulovic, R. Mulic // Coll Antropol. – 2005. – 29 (1). – P. 79 – 84.
11. Physical and phesiological profile of elite karate athletes / H. Chaabene et. al. // Sports Med. – 2012. – 42 (10). – P. 829 – 843.
12. Łaskia-Mierzejewska T. Cwicenia z antropologii / Łaskia-Mierzejewskiej T. // Zeszyt naukowo-metodycny. – Warszawa. – 2008. – P. 171.

Kutseryb T., Muzyka F., Vovkanych L., Hrynkiv M., Majevska S.

PECULIARITIES OF BODY PROPORTIONS AND SOMATOTYPE OF WKF KARATEKAS

The WKF karate athletes has been examined. The total and partial body dimensions were measured, the proportions of the body were analysed by the indices, the Heath-Carter somatotypes were determined. The peculiarities of karate athletes stature, which could be used for the morphological portrait, were selected.

Key words: *karate WKF, constitution, partial body dimensions, body proportions, somatotype, total body dimensions.*

Стаття надійшла до редакції 15.09.2014 р.