

УДК 572.087:796.323.2

ПРОПОРЦІЇ ТІЛА ТА СОМАТОТИП БАСКЕТБОЛІСТОК

Тетяна КУЦЕРИБ¹, Мирослава ГРИНЬКІВ²,
Любомир ВОВКАНИЧ³, Федір МУЗИКА⁴

Львівський державний університет фізичної культури,
м. Львів, Україна,
e-mail: tkuceryb@rambler.ru,

ORCID: ¹0000-0002-7037-7861, ²0000-0001-8727-110X,
³0000-0002-6642-6368, ⁴0000-0002-7070-3540

Анотація. Для дослідження обстежено жінок, що займаються баскетболом. Мета дослідження – визначити пропорції тіла та соматотип. Методи дослідження: антропометрія, каліперометрія, встановлення соматотипу за Хіт – Картером, математична статистика та аналіз літературних джерел. Завдання дослідження – провести антропометрію баскетболісток; оцінити тотальні розміри тіла за центильними кривими, визначити пропорції тіла спортсменок за В. В. Бунаком, П. Н. Башкіровим і показником статевого диморфізму, встановити соматотип баскетболісток за Хіт – Картером.

Виявлено, що зріст наших баскетболісток за центильними кривими можна оцінити в нападників як високий (більше ніж 97 пц.), у захисників – як середній (у межах 50–75 пц.) та як вищий за середній (від 75 до 90 пц.) за центильними кривими. Вага тіла в обстежених перевищувала сімдесятип'ятивідсотковий коридор і є вища за середню для відповідного віку.

Установлено, що в пропорціях тіла баскетболісток переважають поздовжні розміри; плечі, таз та грудна клітка – вузькі, за П. Н. Башкіровим – доліхоморфний тип пропорцій. Однак у більшості баскетболісток нашої вибірки руки не були довгими, за В. В. Бунаком – тейноїдний (довгий) тип. Показник статевого диморфізму вказує на чоловічий тип пропорцій.

У конституції баскетболісток переважає ендоморфний компонент, мезоморфія та екоморфія виражені меншою мірою. Середній соматотип спортсменок – збалансований ендоморф – 4,9–3,2–2,9.

Ключові слова: антропометрія, центильні криві, баскетбол, пропорції тіла, соматотип.

BODY PROPORTIONS AND SOMATOTYPE OF FEMALE BASKETBALL PLAYERS

Tetiana KUTSERYB¹, Myroslava HRYNKIV²,
Lyubomyr VOVKANYCH³, Fedir MUZYKA⁴

Lviv State University of Physical Culture,
Lviv, Ukraine,
e-mail: tkuceryb@rambler.ru,

ORCID: ¹0000-0002-7037-7861, ²0000-0001-8727-110X,
³0000-0002-6642-6368, ⁴0000-0002-7070-3540

Abstract. The female basketball players were examined. We aimed at the determination of somatotype indices and body proportions. The methods of research were: anthropometry, caliperometry, somatotype determination by Heath–Carter, statistical methods and review of literary sources. The objectives of the study were to perform the anthropometric measurements of the female basketball players; to estimate total body sizes according to the centile curves; to determine the proportions of the athletes' body by V.V. Bunak, P.N. Bashkirov and the index of sexual dimorphism; to determine the somatotypes according to Heath–Carter.

We found that height of the players can be estimated, on the basis of the centile curves, in such a way – high for the attackers (more than 97 percentile), average for defenders (within 50–75 pc.) and higher

than the average (from 75 to 90 pc.). The weight of the body of athletes exceeded the 75 % corridor, and is higher than the average for the untrained persons of the same age.

The longitudinal dimensions dominate in the proportions of the body of female basketball players; shoulders, pelvis and thorax are narrow. The type of player's proportions is dolichomorphic (by P. N. Bashkirov). However, most basketball players of our sample were not marked by long hands they are teinoid (by V. V. Bunak). The male type of proportions is suggested by the index of sexual dimorphism.

The endomorphic component dominates in the constitution of female basketball players, while mesomorphic and ectomorphic are less expressed. Average somatotype of athletes is balanced endomorph (4.9–3.2–2.9).

Keywords: anthropometry, centile curves, basketball, body proportions, somatotype.

Вступ. Функціональний стан організму спортсмена є базою для реалізації техніко-тактичної майстерності, а його аналіз має провідне значення у комплексному оцінюванні тренуваності спортсмена. Порівняно з функціональними показниками, біохімічним статусом і фізичною працездатністю, антропометричні показники можуть не менш точно характеризувати морфофункціональні зміни в організмі спортсмена залежно від виду м'язової діяльності, їх доцільно використовувати з прогностичною та профілактичною метою. Розміри тіла спортсмена відображають його пропорції. У цілому ж показники форми й будови тіла узагальнює соматотип спортсмена.

Аналіз літературних джерел. Підготовка висококваліфікованих спортсменів вимагає всебічного аналізу і врахування їхніх анатомо-фізіологічних особливостей. Форма й будова тіла спортсмена, його склад та деякі інші морфофункціональні ознаки створюють передумови для повноцінної реалізації фізичних можливостей спортсмена [6]. У спеціальній науковій літературі дуже мало робіт, які оцінюють будову тіла спортсменів з погляду сучасної конституційної морфології, порівнюють соматотипи представників різних видів спорту і виявляють їхні індивідуальні відмінності [1, 2, 3, 7, 8].

Мета дослідження – аналіз пропорцій тіла та соматотипу спортсменок, що займаються баскетболом.

Завдання дослідження:

1. Провести антропометрію баскетболісток.
2. Оцінити пропорції тіла спортсменок за В. В. Бунаком, П. Н. Башкіровим і показником стативного диморфізму.
3. Встановити соматотип баскетболісток за Хіт – Картером.

Матеріали і методи досліджень. Обстежено 12 баскетболісток – студенток ЛДУФК віком від 18 до 21 року зі спортивним стажем не менше ніж п'ять років. Детальний опис контингенту досліджених вказано у табл. 1. Перед початком досліджень було отримано інформовану згоду

спортсменок. Усі дослідження виконано згідно з етичними нормами, задекларованими в державних документах та внутрішніх положеннях організації, відповідальних за дослідження з участю людини, а також із принципами Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації.

Визначено такі показники: вагу тіла (Tanita 400, Tanita BC 601), зріст (антропометр), товщину шкірно-жирових складок (Skinfold Caliper Baseline), обводи та діаметри [4, 9]. Пропорції тіла визначено за методом індексів. Оцінювання соматотипу здійснено за схемою Б. Х. Хіта і Дж. Е. Л. Картера з використанням розрахункового методу [10]. Усі виміри виконано на правій частині тіла, згідно з підходами, описаними в рекомендаціях Дж. Е. Л. Картера (2002). Розрахунки значень компонентів соматотипу та визначення приналежності до певних соматотипологічних груп проведено за Дж. Е. Л. Картером (2002). Дані проаналізовано в програмі Microsoft Excel 2010.

Результати досліджень та їх обговорення.

З табл. 1 видно, що середній вік у групі – 20 років, всі обстежені займалися спортом не менше ніж п'ять років. Зріст спортсменок був вищим у нападників – від 179 до 182 см і суттєво нижчим – у захисників – від 161 до 171,7 см. Ці дані відповідають літературним даним Е. Г. Мартиросова (1998) для спортсменок високої кваліфікації (180,3±5,0 см – для нападників і 170,4±3,8 см – для захисників) [5]. Якщо ж порівнювати зріст наших баскетболісток із середньостатистичним зростом дівчат 18–20 років, то за центильними кривими його можна оцінити в нападників як високий (більше ніж 97 пц.), у захисників – від 161 до 167 см як середній (у межах 75 пц.), а 171 см – як вищий за середній (до 90 пц) (2000 CDC growth charts, 2002).

Усі обстежені почали займатися баскетболом з підліткового віку, коли не завершилися ростові процеси. Можна вважати, що високий зріст спортсменок є результатом не лише спадковості, а й впливу тренувального процесу на організм дівчат, який пролонгував тривалість їхнього росту.

Таблиця 1

Загальна характеристика обстеженої групи (n=12)

	Вік, роки	Зріст, см	Вага, кг	ОГК, см
M	20,0	171,4	63,5	85,4
m	0,68	2,91	2,24	1,27
σ	1,93	8,23	6,33	3,58
Cv%	9,64	4,80	9,98	4,21

Таблиця 2

Поздовжні та поперечні розміри баскетболісток (n= 12)

	Довжина, см			Діаметр, см	
	тулуба	руки	ноги	акром.	тазу
M	50,84	72,28	94,60	37,34	26,98
m	0,99	1,71	2,07	0,61	0,70
σ	2,80	4,83	5,87	1,72	1,98
Cv%	5,51	6,41	6,20	4,60	7,33

За центильними кривими вага тіла в обстежених перевищувала сімдесятип'ятивідсотковий коридор, тобто її можна трактувати як вищу за середню для відповідного віку. Однак вага наших спортсменок була суттєво нижчою, ніж у даних наукової літератури, згідно з якими середня вага жінки-форварда – 76,6±6,89 кг, а захисниці – 66,3±4,83 кг [5].

Обвід грудної клітки порівняно з показниками літератури для висококваліфікованих баскетболісток був на 4 см меншим [5], розвиток грудної клітки обстежених дівчат недостатній для їхнього зросту.

Аналіз поздовжніх і поперечних розмірів за П. Н. Башкіровим виявив, що в більшості спортсменок велика довжина нижніх кінцівок (табл. 2). Про це свідчить і співвідношення довжини нижньої кінцівки до зросту (55,2±0,49%).

Плечі відповідно до зросту переважно вузькі, співвідношення акроміального діаметра до зросту – 21,79±0,24%. Індекс ширини таза становить у середньому 15,74±0,21%, індекс довжини тулуба – 29,66±0,34%, індекс довжини верхньої кінцівки – 42,12±0,70%.

При аналізі пропорцій тіла баскетболісток за П. Н. Башкіровим з використанням вказаних індексів виявлено, що більшість баскетболісток нашої групи належить до доліхоморфного типу, але при цьому не вирізняються довгими руками.

За В. В. Бунаком, який враховує у своїй класифікації довжину ніг і ширину плечей, у 75% обстежених, серед них – у всіх нападників, – тейноїдний (довгий) тип пропорцій тіла. Пропорції решти 25% (частина захисників) розподілено між паратейноїдним (довгі ноги, середні плечі) та гармоноїдним типами (табл. 3).

Таблиця 3

Пропорції тіла баскетболісток (n=12)

Спорт. ампула	Тип пропорцій		
	За П. Н. Башкіровим	За В. В. Бунаком	За показником статевого диморфізму
Форвард	Доліхоморф із середніми руками	Тейноїдний	Чоловічий тип
Форвард	Доліхоморф із короткими руками	Тейноїдний	Чоловічий тип
Форвард	Доліхоморф із середніми руками	Тейноїдний	Чоловічий тип
Легкий форвард	Доліхоморф із короткими руками та середнім тазом	Тейноїдний	Чоловічий тип
Легкий форвард	Доліхоморф із короткими руками та середнім тазом	Тейноїдний	Чоловічий тип
Легкий форвард	Доліхоморф із короткими руками та середнім тазом	Тейноїдний	Чоловічий тип
Захисник	Доліхоморф із короткими руками та середнім тазом	Тейноїдний	Чоловічий тип
Захисник	Доліхоморф із середніми плечима	Паратейноїдний	Середня будова
Захисник	Доліхоморф із короткими руками	Тейноїдний	Чоловічий тип
Захисник	Доліхоморф із середніми плечима	Паратейноїдний	Середня будова
Захисник розігр.	Тулуб довгий, руки короткі, таз середній	Тейноїдний	Чоловічий тип
Захисник розігр.	Тулуб довгий, ноги середні, руки короткі, плечі середні, таз вузький	Гармоноїдний	Чоловічий тип

За співвідношенням тазово-гребеневого діаметра до акроміального (менше ніж 79,3%) у переважній більшості спортсменок – чоловічий тип пропорцій тіла.

Соматотипування спортсменок проводили за схемою Хіт – Картера [10]. Обстеження свідчать про суттєві індивідуальні відмінності у значеннях різних компонентів конституції баскетболісток (рис. 1).

Серед обстежених лише у 2 спортсменок спостережено високі значення мезоморфії (4,7–5,1 у.о.). У 6 дівчат розвиток скелета й скелетної мускулатури наближався до середніх значень –

від 3,4 до 4,1 у.о. У решти мезоморфний компонент конституції оцінювано у 2,2–2,7 бала.

У вибірці баскетболісток переважає ендоморфія. Порівнюючи соматотипи баскетболісток із конституцією чоловіків ігрових видів спорту, варто зазначити, що в чоловіків домінує мезоморфний компонент конституції та більш виражена екторморфія. За результатами, які отримали ми та інші автори, середній соматотип волейболіста – 3,09–4,54–3,08 – збалансований мезоморф; тенісиста – 3,60–4,62–3,27 – збалансований мезоморф [2, 5, 12, 13].

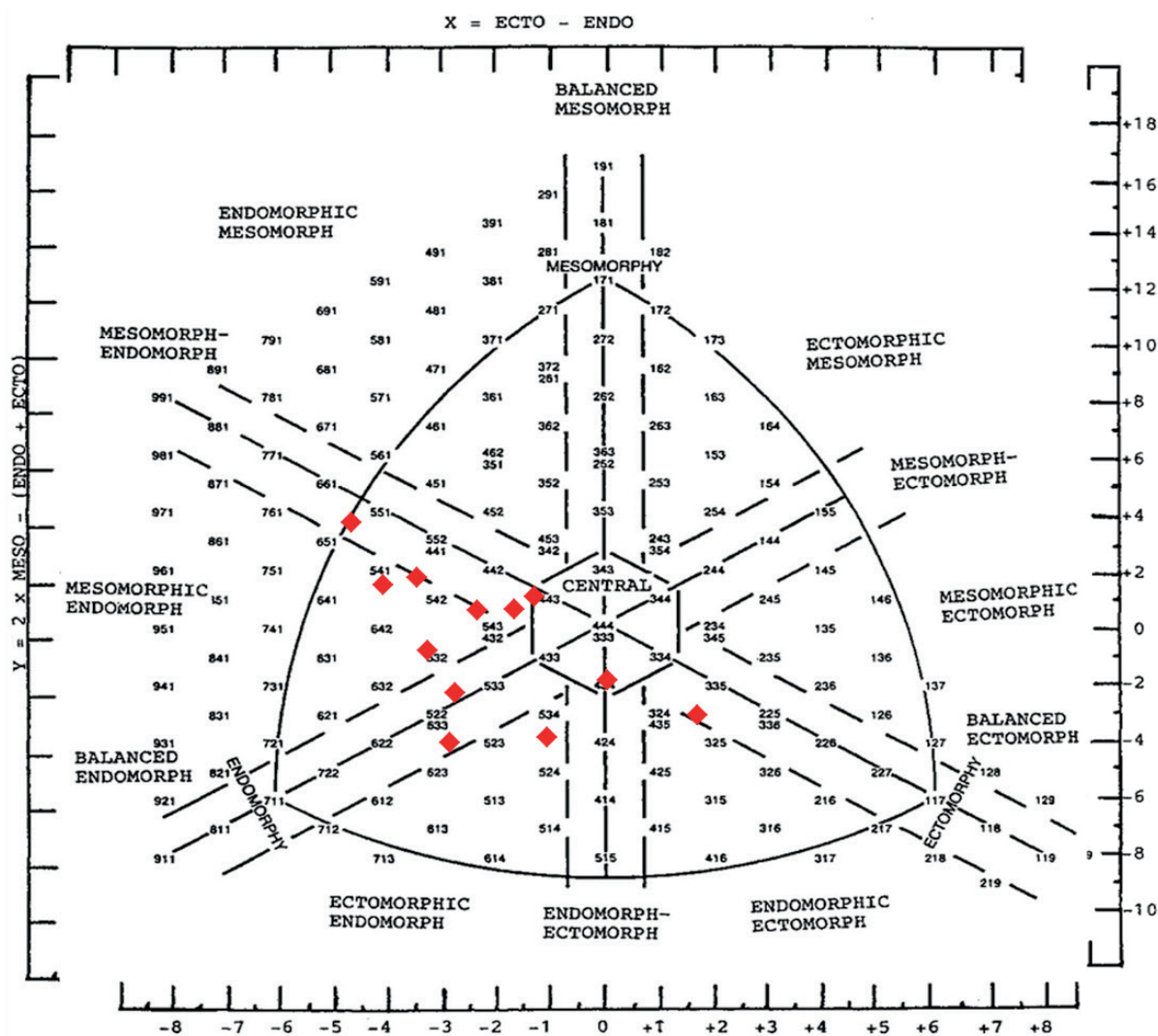


Рис. 1. Розподіл соматотипів баскетболісток за Хіт – Картером

Висновки:

1. У пропорціях тіла баскетболісток переважають поздовжні розміри; плечі, таз та грудна клітка – вузькі, – це можна трактувати як прояв адаптації до вертикальних стрибкових навантажень, що домінують у тренувальному процесі спортсменок.
2. Серед компонентів конституції переважає ендоморфія. Мезоморфія та екторморфія виражені

слабше. Середній соматотип – 4,9–3,2–2,9 – збалансований ендоморф.

Подальші дослідження заплановано в напрямі вивчення морфологічних особливостей представниць інших видів спорту та використання виявлених особливостей їхньої тілобудови для спортивного добору та контролю функціонального стану жінок під час занять спортом.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Аналіз соматотипу спортсменів-однборців / Вовканич Л., Куцериб Т., Гриньків М., Музика Ф. // Молода спортивна наука України : зб. наук. праць з галузі фіз. виховання, спорту та здоров'я людини. – Львів, 2015. – Вип. 19, т. 3. – С. 99–103.
2. Особливості соматотипу представників ігрових видів спорту / Куцериб Т., Гриньків М., Вовканич Л., Музика Ф. // Фізична активність, здоров'я і спорт. – 2014. – № 4(18). – С. 37–44.
3. Аналіз соматотипу представників різних спортивних спеціалізацій / Куцериб Т. М., Гриньків М. Я., Вовканич Л. С., Музика Ф. В. // Фізична активність, здоров'я і спорт. – 2015. – № 3(21). – С. 3–10.
4. Мартиросов Э. Г. Методы исследования в спортивной антропологии / Мартиросов Э. Г. – Москва : Физкультура и спорт, 1982. – 199 с.
5. Мартиросов Э. Г. Стандарты телосложения высоко-квалифицированных спортсменов, специализирующихся в основных олимпийских видах спорта : прилож. к дис. ... д-ра биол. наук. / Мартиросов Э. Г. – Москва, 1998. – 98 с.
6. Somatotypes in sport / Teodor Tóth, Monika Michalíková, Lucia Bednarčíková [et al.] // Acta Mech. Autom. – 2014. – Vol. 8 N 1 – P. 27–32. DOI 10.2478/ama-2014-0005
7. Somatotype, Body Composition and Proportionality in Polish Top Greco-Roman Wrestlers / K. L. Sterkowicz-Przybycień, S. Sterkowicz, R. T. Żarów [et al.] // J. Hum. Kinet. – 2011. – № 1. – P. 141–154.
8. Tzarova R. Somatotypes particularities of the high students from profiled groups in swimming / R. Tzarova // Act. Phys. Educ. Sport. – 2013. – № 1. – P. 4–7.
9. Malinowski F. Podstavy antropometrii (metody, technika, normy) / Malinowski F., Bozítow W. – Warszawa : BWN. – 1997. – P. 507–511.
10. Carter J. L. Somatotyping – development and applications / Carter J. L., Heath B. H. – Cambridge : Cambridge University Press, 1990. – 504 p.
11. Raschka C. Sports Anthropological and Somatotypical comparison between higher class male and female Badminton and Tennis players / C. Raschka, K. Schmidt // Pap. Anthropol. XXII. – 2013. – Vol. 22. – P. 153–161.
12. Anthropometric characteristics and physical performance of Colombian elite male wrestlers / Ramirez-Velez, Robinson Argothyd, Rodrigo Meneses-Echavez [et al.] // Asian J. Sports Med. – 2014. – Vol. 5, N 4. – P. 23810 DOI: 10.5812/asjasm.23810
13. Peculiarities of the somatotype of athletes with different directions of the training process / Tetiana Kutseryb, Lyubomyr Vovkanych, Myroslava Hrynkiv, Sofia Majevska, Fedir Muzyka // Journal of Physical Education and Sport. – 2017. – Vol. 17(1), art 64. – P. 431–435

REFERENCES

1. Вовканич Л, Куцериб Т, Гриньків М, Музика Ф. Аналіз соматотипу спортсменів-однборців. В: Приступа Є, редактор. Молода спортивна наука України. Зб. наук. пр. з галузі фіз виховання, спорту та здоров'я людини. Львів; 2015;19(3): с. 99–103.
2. Куцериб Т, Гриньків М, Вовканич Л, Музика Ф. Особливості соматотипу представників ігрових видів спорту. Фізична активність, здоров'я і спорт. 2014;18(4):37–44.
3. Куцериб ТМ, Гриньків МЯ, Вовканич ЛС, Музика ФВ. Аналіз соматотипу представників різних спортивних спеціалізацій. Фізична активність, здоров'я і спорт. 2015;3(21):3–10.
4. Мартиросов МЭ. Методы исследования в спортивной антропологии. Москва: Физкультура и спорт; 1982.
5. Мартиросов МЭ. Стандарты телосложения высококвалифицированных спортсменов, специализирующихся в основных олимпийских видах спорта [диссертация]. Москва; 1998.
6. Tóth T, Michalíková M, Bednarčíková L, Živčák J, Kneppo P. Somatotypes in Sport. Acta Mechanica et Automatica. 2014;8(1):27–32.
7. Sterkowicz-Przybycień K, Sterkowicz S, Żarów R. Somatotype, Body Composition and Proportionality in Polish Top Greco-Roman Wrestlers. Journal of Human Kinetics. 2011;28(1):141–54.
8. Tzarova R. Somatotypes particularities of the high students from profiled groups in swimming. Act Phys Educ Sport. 2013;(1):4–7.
9. Malinowski F, Bozítow W. Podstavy antropometrii (metody, technika, normy). Warszawa: BWN; 1997, p. 507–11.
10. Carter JEL, Heath BH. Somatotyping-development and applications. Cambridge: Cambridge University Press; 2005.
11. Raschka C, Schmidt K. Sports Anthropological and Somatotypical comparison between higher class male and female Badminton and Tennis players. Pap. Anthropol. XXII. 2013; 22:153–161.
12. Ramirez-Velez, Robinson Argothyd, Rodrigo Meneses-Echavez [et al.]. Anthropometric characteristics and physical performance of Colombian elite male wrestlers. Asian J. Sports Med. 2014;5(4):23810. DOI: 10.5812/asjasm.23810
13. Kutseryb T, Vovkanych L, Hrynkiv M, Majevska S, Muzyka F. Peculiarities of the somatotype of athletes with different directions of the training process Journal of Physical Education and Sport. 2017; 17(1):431–435.

Стаття надійшла до редколегії 28.09.2018

Прийнята до друку 23.10.2018

Підписана до друку 31.10.2018