

• **ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ, МЕДИКО-БІОЛОГІЧНІ
ТА ПСИХОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ПІДГОТОВКИ КВАЛІФІКОВАНИХ СПОРТСМЕНІВ**

• **THEORETICAL AND METHODOLOGICAL, MEDICAL, BIOLOGICAL
AND PSYCHOLOGICAL ASPECTS OF QUALIFIED SPORTSMEN PREPARATION**

УДК 572.087:796.81

ОСОБЛИВОСТІ СОМАТОТИПУ ПРЕДСТАВНИКІВ ІГРОВИХ ВИДІВ СПОРТУ

Тетяна КУЦЕРИБ, Мирослава ГРИНЬКІВ,
Любомир ВОВКАНИЧ, Федір МУЗИКА

*Львівський державний університет фізичної культури,
Львів, Україна*

Анотація. Інтегральним показником морфофункціональних особливостей організму спортсмена, який безпосередньо впливає на прояви сили, швидкості та витривалості, є його конституція. Виникає необхідність комплексного аналізу конституції та її морфологічного прояву – соматотипу – у представників різних видів спорту із використанням сучасних антропологічних методів. Мета – порівняти показники конституції спортсменів різних ігрових видів спорту. Методи дослідження: встановлення соматотипу за Хіт–Картером, антропометрія, каліперометрія, методи математичної статистики та аналіз літературних джерел.

Проаналізовано за Хіт–Картером значення компонентів конституції спортсменів, які спеціалізуються з волейболу, баскетболу, тенісу та футболу. Досліджено розподіл соматотипів серед представників кожного виду спорту та порівняно середні соматотипи спортсменів досліджених видів спорту. Установлено, що середній тип конституції представників волейболу – 3,09–4,54–3,08 та тенісу – 3,60–4,62–3,27 – збалансований мезоморф. Середній соматотип баскетболістів – 3,10–4,77–4,36 – мезоморф-ектоморф, а футболістів – 3,75–4,34–3,16 – ендоморфний мезоморф, наближений до збалансованого мезоморфа.

Ключові слова: спортивні ігри, спортсмени, конституція, соматотип, ендоморфія, мезоморфія, ектоморфія.

Постановка проблеми. Ефективність змагальної діяльності значною мірою залежить від морфофункціональних особливостей організму спортсмена, інтегральним показником яких є конституція його тіла та її морфологічний прояв – соматотип. Соматотип спортсмена може бути одним із показників адаптації його організму до фізичних навантажень. Оцінюванню аналізу соматотипу спортсменів присвячено низку робіт [1, 2, 5, 7, 8, 12], однак різні автори для обстеження спортсменів окремих видів спорту використовували різні конституційні схеми, а тому результати їхніх досліджень нерідко складно порівнювати [8, 9]. Крім того, у сучасних ігрових видах спорту спостерігається тенденція до підвищення змагальних і тренувальних навантажень, у зв'язку з чим визріла необхідність комплексного аналізу соматотипів їхніх представників із використанням сучасних антропологічних методів.

Зв'язок авторського доробку з важливими науковими та практичними завданнями. Дослідження виконано згідно з науково-дослідною темою 2.25 "Моніторинг процесу адаптації кваліфікованих спортсменів з урахуванням їх індивідуальних особливостей" Зведеного плану Міністерства України у справах сім'ї, молоді та спорту на 2011–2015 рр.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У сучасній літературі наявна низка досліджень, у яких детально проаналізовано фізичну та технічну підготовленість спортсменів окремих видів спорту, проте вивченню їхніх морфофункціональних особливостей досі не надавалося достатньої уваги. Дослідженню залежності ефективності змагальної діяльності спортсменів ігрових видів спорту від їхніх морфологічних та функціональних характеристик присвячено поодинокі роботи [2, 3, 7]. Водночас саме конституційні особливості спортсменів впливають на прояви сили, швидкості, витривалості й гнучкості, на працездатність спортсмена та адаптацію його організму до фізичних навантажень.

Однією з найчастіше вживаних у наукових дослідженнях є схема соматотипування Б. Х. Хіта і Дж. Е. Л. Картера (1968), рекомендована для осіб обох статей віком від 14 до 70 років, у тому числі й для спортсменів. У ній автори виокремили 3 компоненти конституції: ендоморфію, мезоморфію та екторморфію. Ендоморфія відображає вміст жиру в організмі людини, мезоморфія характеризує розвиток скелета і скелетних м'язів, а екторморфія демонструє стрункість тіла та міру його видовженості. Перевагою названої схеми є можливість об'єктивного оцінювання кожного компонента конституції завдяки запропонованим формулам [10].

Мета роботи. Порівняти соматотип спортсменів різних ігрових видів спорту.

Завданнями дослідження були:

1. Провести антропометричне обстеження представників волейболу, баскетболу, тенісу та футболу.

2. Визначити соматотип спортсменів за Хіт–Картером.

3. Порівняти середні значення компонентів конституції спортсменів ігрових видів спорту.

Методи та організація дослідження. Для реалізації поставленої мети використовували антропометричні методи, каліперометрію, визначення соматотипу за Хіт–Картером, методи математичної статистики та аналіз літературних джерел. Вимірювання тотальних і парціальних розмірів тіла спортсменів проводили за загальноприйнятими методиками [4, 5, 6, 11]. Товщину шкірно-жирових складок визначали за допомогою каліпера моделі Skinfold Caliper Baseline 12–1110 [4, 5, 6].

Обстежувані спортсмени – 58 студентів ЛДУФК, чоловіки віком 18–21 рік, представники волейболу, баскетболу, тенісу та футболу зі спортивним стажем не меншим за 5 років.

Виклад основного матеріалу та аналіз отриманих результатів. При обстеженні волейболістів було виявлено, що серед представників цієї групи трапляються різні соматотипи: 8 – ендоморфних мезоморфів, 3 – збалансованих екторморфів, 2 – збалансованих мезоморфів, 2 – центрального типу, 1 – екторморфний мезоморф. У цілому у групі переважає мезоморфія. У половини обстежених вона поєднується з середніми значеннями ендоморфії, у інших екторморфія збільшена порівняно з представниками інших видів спорту (рис. 1).

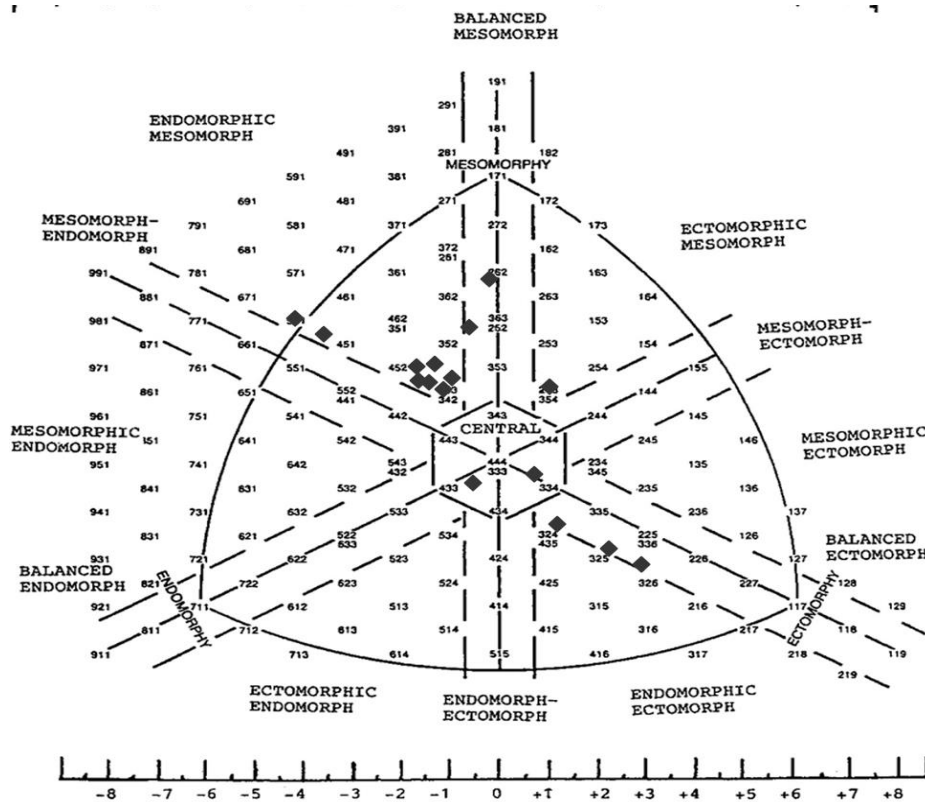


Рис. 1. Розподіл соматотипів волейболістів за Хіт–Картером

Результати обстеження свідчать про певні індивідуальні відмінності у значеннях різних компонентів конституції представників групи волейболістів. Докладний аналіз соматотипу волейболістів вимагає враховувати кваліфікацію та ігрове амплу спортсмена.

Середній соматотип волейболістів – 3,09–4,54–3,08 – збалансований мезоморф (табл. 1).

Таблиця 1

Середні значення компонентів конституції представників ігрових видів спорту (M±δ)

Вид спорту	n	Ендоморфія	Мезоморфія	Ектоморфія	Соматотип
Волейбол	16	3,09±1,01	4,54±1,73	3,08±1,10	Збалансований мезоморф
Баскетбол	10	3,10±1,03	4,77±0,95	4,36±1,08	Мезоморф-ектоморф
Теніс	16	3,60±1,54	4,62±0,83	3,27±0,82	Збалансований мезоморф
Футбол	16	3,75±0,94	4,34±1,98	3,16±1,47	Ендоморфний мезоморф із наближенням до збалансованого мезоморфа

Отримані значення компонентів конституції волейболістів близькі до літературних даних – 2,8–4,8–3,0 – збалансований мезоморф, 2,8–4,2–2,6 – збалансований мезоморф [5, 12].

Аналізуючи соматотип баскетболістів, виявили значну перевагу ектоморфії в більшості обстежуваних: 5 спортсменів – збалансовані ектоморфи, 2 – мезоморфи-ектоморфи, 1 – центрального типу, 1 мезоморф- ендоморф, 1 – збалансований мезоморф (рис. 2).

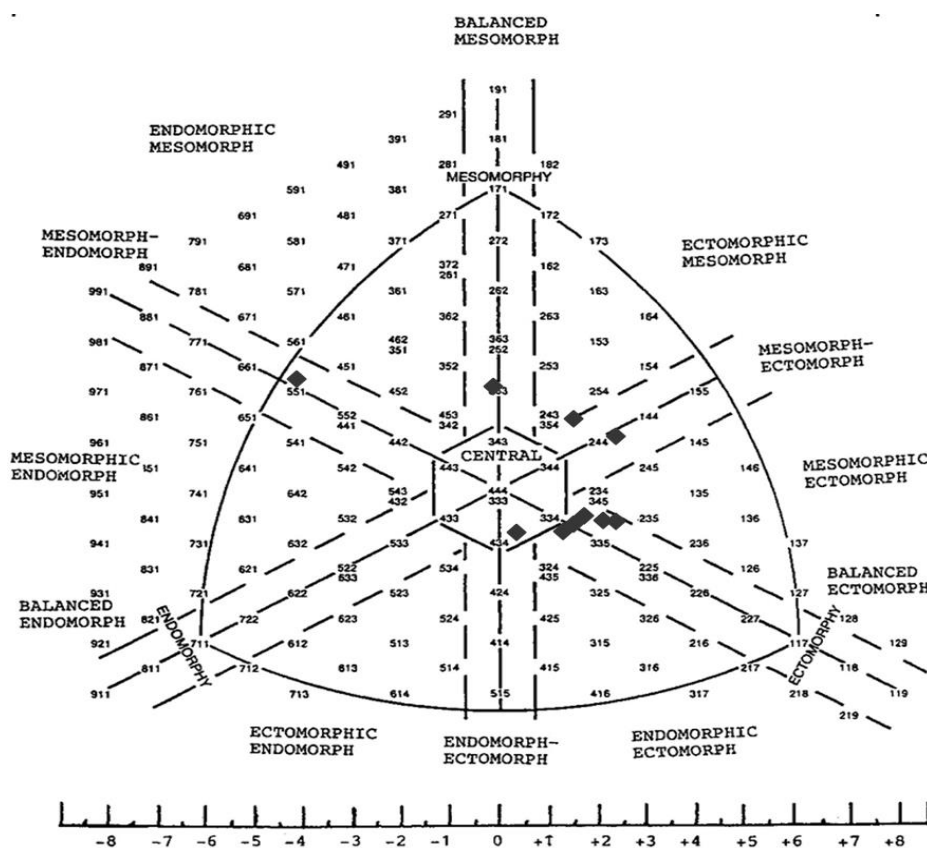


Рис. 2. Розподіл соматотипів серед представників баскетболу

Середній соматотип баскетболістів – мезоморф-ектоморф: 3,10–4,77–4,36 (див. табл. 1).

Серед студентів, які займаються тенісом, соматотип розподілявся таким чином: збалансований мезоморф – 4 спортсмени, ендоморфний мезоморф – 3, ектоморфний мезоморф – 2, центральний тип – 2, і по одному спортсмену належать до таких соматотипів: мезоморфний ендоморф, мезоморф-ендоморф, мезоморф-ектоморф і збалансований ендоморф (рис. 3).

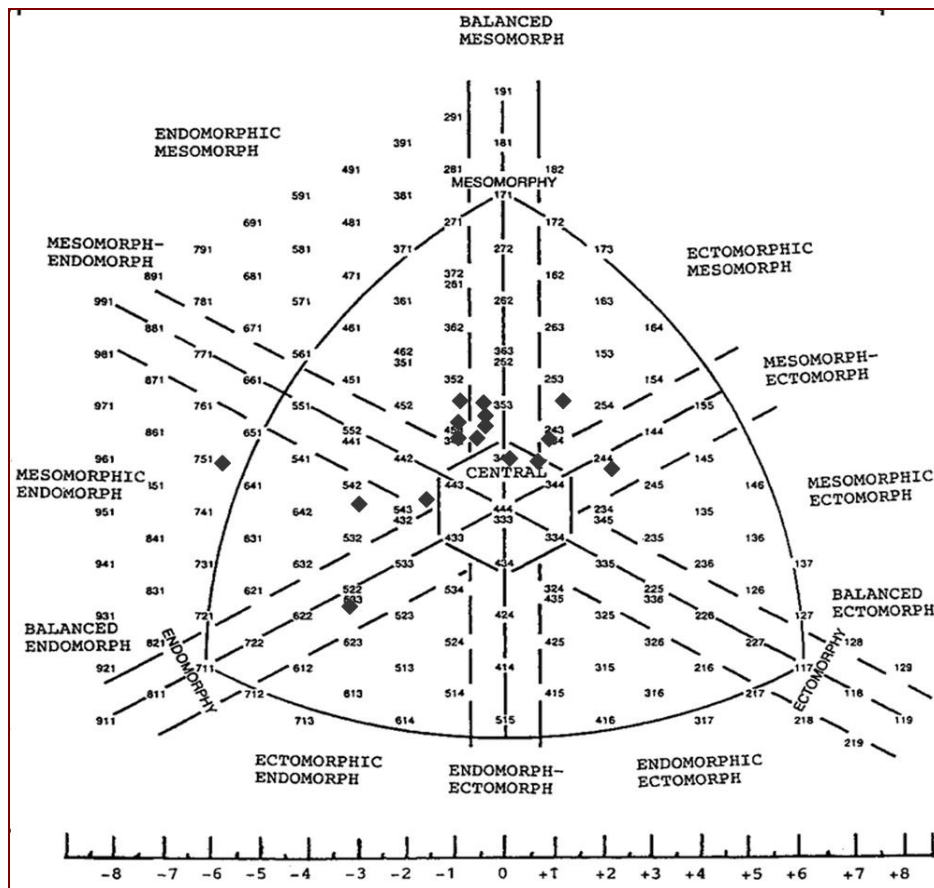


Рис. 3. Розподіл соматотипів серед представників тенісу

Середній соматотип тенісистів – 3,60–4,62–3,27 – збалансований мезоморф (див. табл. 1).

Спортсмени, що спеціалізуються з футболу, мали такі типи конституції: 6 спортсменів – ендоморфні мезоморфи, 5 – центрального типу, по одному спортсменові належать до таких соматотипів: мезоморфний ендоморф, мезоморфний екторморф, ендоморф-екторморф, екторморфний ендоморф, ендоморфний екторморф (див. рис. 4). Як свідчать отримані результати, мезоморфія суттєво переважає інші компоненти конституції лише в шести обстежених спортсменів (ендоморфних мезоморфів). У них добрий розвиток скелета та скелетної мускулатури (мезоморфія сягає 6 – 8 од.) поєднується з помірно повнотою (угодованістю). У п'яти футболістів відзначено рівномірний розвиток трьох компонентів конституції, а в решті, 5 представників групи, енто- або екторморфія розвинуті більше за мезоморфію. Різноманітність соматотипів зумовлюється, очевидно, тим, що не проводився поділ обстежуваних за ігровим амплуа, а також невисокою кваліфікацією футболістів.

Середній соматотип футболістів – 3,75–4,34–3,16 – ендоморфний мезоморф (див. табл. 1). За даними інших авторів, соматотип футболіста – 2,5–5,2 –2,7 – збалансований мезоморф, у якого мезоморфія вища, а енто- та екторморфія нижча, ніж у обстежених спортсменів.

Порівняння середніх результатів, отриманих при аналізі вибірки спортсменів ігрових видів спорту, виявило, що серед обстежених переважали такі соматотипи: збалансований мезоморф (волейбол, теніс), ендоморфний мезоморф, наближений до збалансованого мезоморфа (футбол), та мезоморф-екторморф (баскетбол).

У збалансованих мезоморфів переважає розвиток скелета та скелетної мускулатури, а енто- та екторморфія близькі за значенням. У ендоморфних мезоморфів також домінує мезоморфія, а ентоморфія виражена дещо більше, ніж екторморфія. Середні значення мезоморфії у представників цих соматотипів – від $4,34 \pm 1,98$ од. у футболістів до $4,62 \pm 0,83$ од. у представників тенісу.

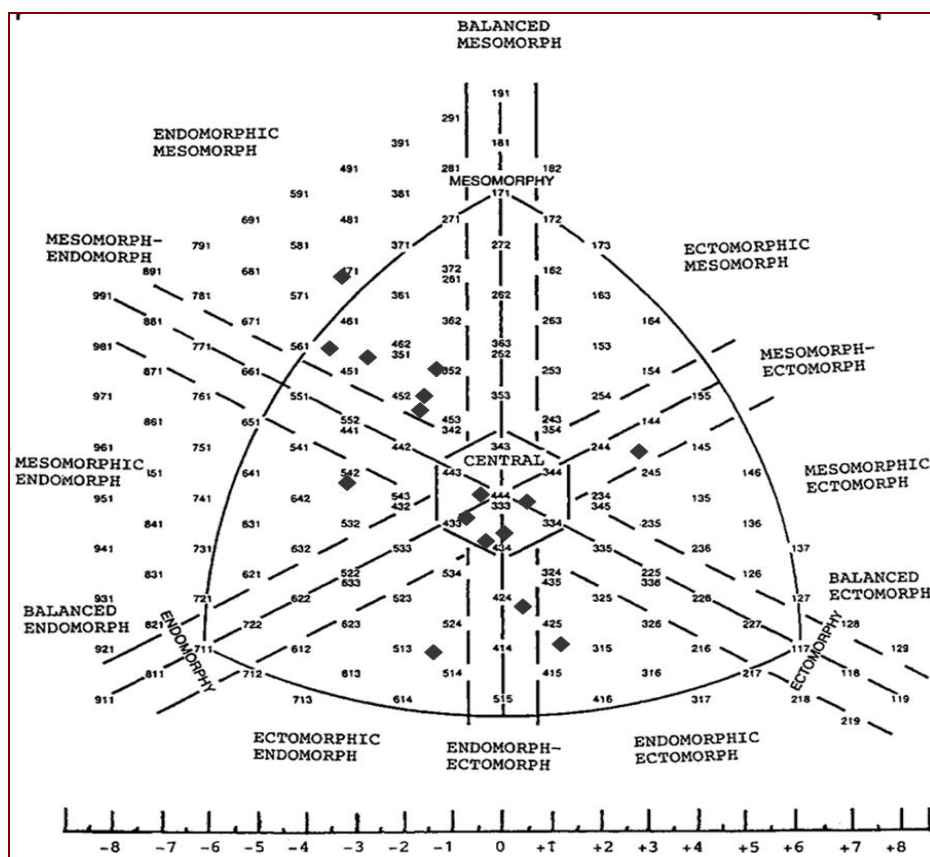


Рис. 4. Розподіл соматотипів серед представників футболу

Серед обстежуваних спортсменів найбільші показники мезоморфії ($4,77 \pm 0,95$ од.) та екторморфії ($4,36 \pm 1,08$ од.) були в баскетболістів. Ендоморфія найбільш виражена у представників футболу ($3,75 \pm 0,94$ од.).

Висновки:

1. Порівняння середніх результатів, отриманих при аналізі вибірки спортсменів ігрових видів спорту, виявило, що серед обстежених переважали такі соматотипи: збалансований мезоморф (волейбол, теніс), ендоморфний мезоморф, наближений до збалансованого мезоморфа (футбол), та мезоморф-ектоморф (баскетбол).

2. Особливості будови й форми тіла спортсменів можна розцінювати як прояв адаптації їх організму до фізичних навантажень різної спрямованості. На добрий розвиток мускулатури вказує значний мезоморфний компонент представників усіх ігрових видів спорту ($4,34$ – $4,77$ од.). У баскетболістів він поєднується з вираженою екторморфією ($4,36$ од.), яка вказує на витягнутість (стрункість фігури). У інших спортсменів екторморфний компонент менший ($3,08$ – $3,27$ од.) та переважно збалансований з ендоморфним компонентом. Найвищі значення ендоморфного компонента ($3,75$ од.) виявлено у футболістів, що може обумовлюватися їхньою невисокою кваліфікацією.

Перспективи подальших досліджень. Подальші дослідження плануються у напрямку порівняння результатів різних методів визначення складу тіла у спортсменів з різними соматотипами.

Список літератури

1. Гориновская В. С. Морфологические особенности и их связь с высокими спортивными достижениями / В. С. Гориновская // Теория и практика физической культуры. – 1971. – С. 39 – 41.
2. Губа В. П. Влияние развития морфофункциональных возможностей волейболистов на выполнение специальных умений / В. П. Губа // Теория и практи. физической культуры. – 1986. №12. – С. 23 – 26.

3. Гузій О. В. Відмінності параметрів фізичного розвитку чоловіків при заняттях різними ігровими видами спорту / О. В. Гузій, О. П. Романчук // Адаптаційні можливості дітей та молоді : матеріали X Міжнар. наук.-прак. конф. – 2014. – С. 81 – 86.
4. Особливості пропорцій тіла та соматотипу представників карате версії WKF / Куцериб Т. М., Музика Ф. В., Вовканич Л. С., Маєвська С. М. // Вісник Чернігівського нац. пед. ун-ту. Серія: Пед. науки. Фіз. виховання. і спорт. – Чернігів. 2014. – Вип. 118, т. I. – С. 175 – 179.
5. Мартиросов Э. Г. Методы исследования в спортивной антропологии / Мартиросов Э. Г. – М. : Физкультура и спорт, 1982. – 199 с.
6. Гриньків М. Морфологічні особливості спортсменів, що займаються рукопашем гопаком / Мирослава Гриньків, Тетяна Куцериб, Любомир Вовканич, Федір Музика, Станіслав Крась // Вісник Прикарпатського університету. Серія: Фізична культура. – Івано-Франківськ, 2013. – Вип. 17. – С. 45 – 51.
7. Пшибыльски В. Функциональная подготовленность высококвалифицированных футболистов / В. Пшибыльски, В. С. Мищенко. – К. : Науковий світ, 2005. – 161 с.
8. Amusa L. O. Anthropometry, body composition and somatotypes of Botswana national karate players: a descriptive study / L. O. Amusa, I. U. Onyewadume // Acta Kinesiologiae Universitatis Tartuensis. – 2001. – N 6. – P. 7 – 17.
9. Anthropometric and Physical Performance Profiles of Elite Karate Kumite and Kata Competitors / N. Koropanovski et al. // Journal of Human Kinetics. – 2011. – Vol. 30. – P. 107 – 114.
10. Carter J. L. Somatotyping – development and applications / J. L. Carter, B. H. Heath // Cambridge University Press, 1990. – 504 p.
11. Malinowski F. Podstavy antropometrii (metody, technika, normy) / F. Malinowski, W. Bozítow. – Warszawa : BWN, 1997. – P. 507 – 511.
12. Štepníčka. Tipologická a motorická charakteristika sportovcu a studentu vysokých škol / Štepníčka. – Universita Karlova, Praha, 1972.

ОСОБЕННОСТИ СОМАТОТИПА ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ ИГРОВИХ ВИДОВ СПОРТА

**Тетяна КУЦЕРЫБ, Мирослава ГРЫНЬКИВ,
Любомир ВОВКАНЫЧ, Фёдор МУЗЫКА**

*Львовский государственный университет
физической культуры, Львов, Украина*

Аннотация. Интегральным показателем морфофункциональных особенностей организма спортсмена, непосредственно влияющим на проявления силы, быстроты и выносливости, является его конституция. Появилась необходимость комплексного анализа конституции и её морфологического проявления – соматотипа – у представителей разных видов спорта с использованием современных антропологических методов. Цель работы – сравнение показателей конституции спортсменов разных игровых видов спорта. Методы исследования: определение соматотипа по Хит–Картеру, антропометрия, калиперометрия, методы математической статистики и анализ литературы.

Проанализированы по Хит–Картеру компоненты конституции спортсменов, специализирующихся по волейболу, баскетболу, теннису и футболу. Исследовано распределение соматотипов среди представителей каждого вида спорта и сравнены средние показатели соматотипов спортсменов исследованных видов спорта. Установлено, что средний тип конституции представителей волейбола – 3,09–4,54–3,08 и тенниса – 3,60–4,62–3,27 – сбалансирован-

ний мезоморф, баскетболістов – 3,10–4,77–4,36 – мезоморф-ектоморф, а футболістов – 3,75–4,34–3,16 – ендоморфний мезоморф, приближающийся к сбалансированному мезоморфу.

Ключевые слова: спортивные игры, спортсмены, конституция, соматотип, эндоморфия, мезоморфия, эктоморфия.

SOMATOTYPE CHARACTERISTICS OF BALL GAMES REPRESENTATIVES

**Tetiana KUTSERYB, Myroslava HRYN'KIV,
Lyubomyr VOVKANYCH, Fedir MUZYKA**

*Lviv State University of Physical Culture,
Lviv, Ukraine*

Abstract. Athlete's constitution serves as an integral indicator of morphofunctional characteristics of a sportsman's physique that affects directly such body indices like strength, speed and endurance. There is a need for complex analysis of somatotype as a morphological manifestation of body constitution in representative of various kinds of sport using modern anthropological methods. The purpose of the study is to compare constitution parameters of the sportsmen practicing different ball games. Methods of research were as follows: somatotype identification according to Heath-Karter, anthropometry, caliperometry, methods of mathematical statistics, literary sources analysis.

The values of constitution of volleyball players, basketball players, tennis players and footballers have been analyzed according to Heath-Karter. Distribution of somatypes among the representatives of each sport was investigated and average somatypes of the above mentioned sportsmen were compared. It has been observed that volleyball players average somatotype is 3,09–4,54–3,08, and in tennis players it makes up 3,60–4,62–3,27 that attributes them as well-balanced mesomorph. Basketball players average somatotype is 3,10–4,77–4,36 meaning mesomorph-ectomorph and footballers could be reckoned among endomorphic mesomorph approximating to balanced mesomorph (3,75–4,34–3,16).

Keywords: ball games, sportsmen, constitution, somatotype, endomorphy, mezomorphy, ectomorphy.

References

1. *Gorynovskaya V. S.* Morfologicheskiye osobennosti y ykh svyaz s vusokymy sportyvnumy dostyzenyyamy [Morphological characteristics and their effect upon achievements in sport] // *Teoriya y praktyka fiz. kul'turu.* – 1971. – S. 39 – 41. (*Rus.*)
2. *Guba V. P.* Vlyyanye razvytyya morfofunkcyonal`nukh vozmozhnostej volejbolystov na vupolnenye specyal`nukh umenyj [Development of morphofunctional abilities influence upon special skills in volleyball players] // *Teor. y prakt. fizkul`t.* – 1986. – N12. – S. 23 – 26. (*Rus.*)
3. *Guzij O. V., Romanchuk O. P.* Vidminnosti parametriv fizychnogo rozvytku cholovikiv pry zanyattiyakh riznymy igrovymy vydamy sportu [Physical development parameters' distinguishability in male athletes practicing various ball games] // *Adaptacijni mozhlyvosti ditej ta molodi. Mat. X Mizhnar. nauk.-prak. konf.* – Odesa: Yuryd. lit., 2014. – S. 81 – 86. (*Ukr.*)
4. *Kuceryb T. M., Muzyka F. V., Vovkanych L. S., Mayevs`ka S. M.* Osoblyvosti proporcij tila ta somatotypu predstavnykiv karate versiyi WKF [Body proportions and somatotype of WKF karatekas] // *Visnyk Chernigivs`kogo nacz. ped. univ. Seriya: Ped. nauky. Fiz. vykh. i sport.* – Vyp. 118. – T. I. – Chernigiv. 2014. – S. 175 – 179. (*Ukr.*)

5. *Martyrosov E. G.* Metodu yssledovanyya v sportyvnoj antropologyy [Methods of sports anthropology investigation]. – М., Fizkul`tura i sport, 1982. – 199 s. (Rus.)
6. *Gryn`kiv M., Kuceryb T., Vovkanych L., Muzyka F., Kras S.* Morfologichni osoblyvosti sportsmeniv, shho zajmuyut`sya rukopashem gopakom [Morphological features of athletes practicing rukopash hopak] // Visnyk Prykarpats`kogo universytetu. Seriya: Fizychna kul`tura. – 2013. – Vyp. 17. – S. 45 – 51. (Ukr.)
7. *Pshybul`sky V., Myshhenko V.* Funkcyonal`naya podgotovlennost` vysokokvalyfytsyrovannukh futbolystov [Functional training of qualified footballers]. – Kyev : Naukovyj svit, 2005. – 161 s. (Rus.)
8. *Amusa L. O.* Anthropometry, body composition and somatotypes of Botswana national karate players: a descriptive study / L. O. Amusa, I. U. Onyewadume // Acta Kinesiologiae Universitatis Tartuensis. – 2001. – N 6. – P. 7 – 17.
9. Anthropometric and Physical Performance Profiles of Elite Karate Kumite and Kata Competitors / N. Koropanovski et al. // Journal of Human Kinetics. – 2011. – Vol. 30. – P. 107 – 114.
10. *Carter J. L.* Somatotyping – development and applications / J. L. Carter, B. H. Heath // Cambridge University Press, 1990. – 504 p.
11. *Malinowski F.* Podstavy antropometrii (metody, technika, normy) / F. Malinowski, W. Bozitolow. – Warszawa : BWN, 1997. – P. 507 – 511.
12. *Štepnička.* Tipologicka a motoricka charakteristika sportovcu a studentu vysokych scol / Štepnička. – Universita Karlova, Praha, 1972.

Стаття надійшла до редколегії 25.11.2014