

## Порівняльна характеристика морфофункціональних особливостей тілобудови дівчат ігрових видів спорту

Павлишин А. В., Куцериб Т. М., Гриньків М. Я., Мельник В. О., Каратник І. В.  
*Львівський державний університет фізичної культури  
імені Івана Боберського*

**Анотація.** Робота присвячена порівняльному аналізу морфофункціональних особливостей тілобудови спортсменок ігрових видів спорту. Описано тотальні та парціальні розміри тіла спортсменок ЛДУФК ім. Івана Боберського, що займаються гандболом, баскетболом та волейболом.

**Ключові слова:** антропометрія; гандболістки; баскетболістки; волейболістки; тотальні та парціальні розміри.

**Вступ.** Вивчення будови тіла спортсменок має як теоретичний інтерес, для знання загальної морфології людини, так і практичний – для вдосконалення тренувального процесу, з метою визначення відповідності тілобудови жінки зі спортивними досягненнями в різних видах спорту та оптимальне дозування навантажень під час тренувань (Vovkanych, et al., 2022).

Ігрова діяльність в спортивних іграх характеризується великою різноманітністю техніко-тактичних дій спортсменів, а всі тренувальні та змагальні навантаження супроводжуються певними змінами в організмі спортсменок, які супроводжуються адаптаційними процесами, котрі забезпечують адекватність реакції організму спортсмена на певні фізичні навантаження (Келлер, & Платонов, 1993; Konstantinos, et al., 2019).

**Мета дослідження:** порівняння морфологічних особливостей тілобудови спортсменок ігрових видів спорту.

**Матеріал та методи дослідження.** Обстежили 48 спортсменок, студенток ЛДУФК ім. Івана Боберського: 16 баскетболісток, 16 волейболісток і 16 гандболісток. Всі обстежені віком від 18 до 21 року зі спортивним стажем не меншим за 5 років. Перед початком досліджень також була отримана інформована згода всіх учасників обстежень. Усі учасники експерименту були ознайомлені із завданнями та змістом дослідження. Всі дослідження виконувались згідно з етичними нормами, задекларованими у державних документах та внутрішніх положеннях організацій, відповідальних за дослідження з участю людини, а також з принципами декларації Всесвітньої медичної асоціації Гельсінкі.

**Результати й обговорення.** Одним із таких важливих факторів, що визначає результативність у будь якому виді спорту є тотальні розміри тіла, зокрема, зріст, який враховується ще на стадії відбору в команду. Умова

строого врахування різниці антропометричних показників дає можливість тренерам правильно вирішувати питання вибору засобів і методів тренувань, формування фізичних навантажень на організм спортсмена, а також прогнозування можливих високих досягнень у спорті (Келлер, & Платонов, 1993; Платонов, 2013; Konstantinos et al., 2019).

Згідно отриманих даних (табл. 1), у обстежених групах, довжина тіла гандболісток становив у середньому  $169,05 \pm 7,08$  см, та є дещо нижчою, ніж середня довжина тіла обстежених нами раніше баскетболісток ( $171,4 \pm 2,91$  см) (Гриньків et al., 2018), та значно нижчою за волейболісток ( $177,53 \pm 1,07$  см) (Kutseryb, et al., 2022), та нижчою за літературні дані баскетболісток високої кваліфікації (Мартиросов, 1982; 2006):  $180,3 \pm 5,0$  см для нападників і  $170,4 \pm 3,8$  см для захисників).

Таблиця 1

**Тотальні розміри тіла представниць ігрових видів спорту ( $M \pm \sigma$ )**

№ п/п	Вид спорту	Вік, роки	Довжина тіла, см	Вага, кг	Площа поверхні тіла, м <sup>2</sup>
1	Баскетбол n=16	$20,0 \pm 1,93$	$171,4 \pm 8,23$	$63,5 \pm 6,33$	$1,76 \pm 0,14$
2	Гандбол n=16	$18,8 \pm 0,87$	$169,05 \pm 7,08$	$61,22 \pm 5,67$	$1,70 \pm 0,12$
3	Волейбол n=16	$19,0 \pm 0,30$	$177,53 \pm 1,07$	$65,66 \pm 1,38$	$1,83 \pm 0,02$

Порівнюючи довжину тіла обстежених гандболісток із середньостатистичною довжиною тіла дівчат 19-ти років бачимо, що за центильними кривими її можна оцінити так: у 7 спортсменок – як високий зріст (від  $171,5$  см, що відповідає інтервалу від 96 пц.), у 3 обстежених – як вищий за середній ( $168$  та  $169$  см, в інтервалі 75-90 пц), у 5 спортсменок – середній і в однієї – нижчий за середній (Kuczmarski, 2002). Якщо ж порівнювати довжину тіла наших баскетболісток із середньостатистичними показниками дівчат 18–20 років, то за центильними кривими її можна оцінити у нападників як високий зріст (більше 97 пц.), у захисників – від  $161$  до  $167$  см як середній (в межах 75 пц.), а  $171$  см – як вищий за середній (до 90 пц) (Kuczmarski, 2002, Malinowski, & Vozitow, 1997).

Середня довжина тіла волейболісток –  $177,53 \pm 1,07$  см, була найвищою у вибірці. Зріст спортсменок знаходиться у межах більше ( $>$ ) 97 перцентилія – високий зріст (Kuczmarski, 2002). Порівняння отриманих нами даних із літературними засвідчують, що обстеженим волейболісткам притаманна подібність за тотальними показниками до обстежених іншими авторами представниць волейболу високої кваліфікації ( $174,5 \pm 4,50$  см) (Мартиросов, 1998).

Середня вага тіла гандболісток становила  $61,22 \pm 5,67$  кг та відповідала середнім віковим значенням, оскільки знаходилась у коридорі 50–75 пц. Вага

тіла гандболісток була нижчою, ніж у обстежених нами баскетболісток, у яких вона перевищувала 75% коридор (Kuczmarski, 2002), тобто могла трактуватись як вища за середню для відповідного віку і була суттєво нижчою, ніж у літературних даних інших авторів для баскетболісток, згідно з якими середня вага жінки-форварда становила  $76,6 \pm 6,89$  кг, а захисниці –  $66,3 \pm 4,83$  кг, але більшою, ніж у представниць деяких інших видів спорту (у борчинь –  $58,25 \pm 2,09$  кг, волейболістки –  $65,66 \pm 1,38$  кг) (Мартиросов, 1982, 2006; Łaskia-Mierzejewska, 2008).

Площа поверхні тіла у обстеженій групі коливалась від 1,70 до 1,85 м<sup>2</sup>, і хоча у окремих обстежених її значення були доволі високими, у середньому площа поверхні тіла гандболісток становила  $1,70 \pm 0,12$  м<sup>2</sup>, та була меншою ніж у дівчат-спортсменок ігрових видів спорту, тобто, була значно меншою за наведені у літературі середні дані для баскетболісток центрових – ( $2,17 \pm 0,23$  м<sup>2</sup>), меншою, ніж у баскетболісток нападників ( $1,97 \pm 0,10$  м<sup>2</sup>) і наближалась до значень площі поверхні тіла у баскетболісток захисників ( $1,77 \pm 0,07$  м<sup>2</sup>) (Мартиросов, 1982, 2006), у волейболісток значення площі поверхні тіла знаходилось у межах від 1,75 м<sup>2</sup> до 2,09 м<sup>2</sup> і в середньому становила  $1,83 \pm 0,02$  м<sup>2</sup>.

Аналіз поздовжніх розмірів виявив, що у всіх обстежених спортсменок велика довжина нижніх кінцівок. Хоча за абсолютною величиною середня довжина ноги гандболісток ( $91,78 \pm 4,13$  см) була меншою, ніж у представниць баскетболу ( $94,6 \pm 2,07$  см) та волейболу ( $97,62 \pm 0,85$  см), однак саме у гандболісток співвідношення довжини ноги до зросту було більшим за 52,36%, що вказує на велику довжину ноги (Гриньків et al., 2018). Велика довжина нижніх кінцівок спортсменок ігрових видів спорту пов'язана з тренувальною та змагальною діяльністю. Волейболістки в основному стрибають вгору та виконують переміщення на короткі дистанції, баскетболістки переміщуються як на короткі так і довгі дистанції, а також виконують різноманітні стрибки – вгору, в сторони, роблять багато випадів; гандболістки ж різняться від двох попередніх груп обстежених тим, що у них найрізноманітніші стрибки, оскільки забивати м'яча у ворота можна з різних позицій – і зверху, і з низу та збоку, і так як і у баскетболісток у них присутня контактна боротьба за м'яч.

Довжина руки представниць гандболу в середньому становила  $75,15 \pm 4,54$  см, а співвідношення довжини руки до зросту 44,44 % вказує на середню довжину руки. Ці дані є меншими за довжину руки обстежених нами волейболісток, де середня довжина руки становить  $79,38 \pm 0,75$  см, та більшою за довжину руки баскетболісток ( $72,28 \pm 1,71$  см) (Kutseryb, et al., 2019; Kutseryb, et al., 2022; Куцериб, et al., 2022).

Акроміальний діаметр, який відображає ширину плечей, коливався у представниць обстеженої групи від 36 до 43 см. Середнє значення акроміального діаметру гандболісток становило  $37,67 \pm 2,51$  см, що перевищує отримані нами раніше дані для баскетболісток, та менший за дані волейболісток ( $39,58 \pm 0,48$  см) (Kutseryb, et al., 2019; Kutseryb, et al., 2022). Співвідношення

акроміального діаметру до зросту у 12 з 16 обстежених у кожній групі знаходилось у межах від 22 до 30 %, тобто вказувало на середню ширину плечей. За показником статевого диморфізму обстежених спортсменок домінує чоловічий тип пропорцій, який характеризується широкими відносно тазу плечами (у 90,9% обстежених).

Тазово-гребеневий діаметр у обстежених коливався в межах від 25 до 31 см і у більшості співвідношення ширини тазу до зросту відповідало середній ширині тазу. Середнє значення ширини тазу у групі становило 27,91+3,94 см та практично відповідало літературним даним для баскетболісток (29–32 см) і волейболісток (28,9+2,8 см) (Мартиросов, 1998).

Ці дані можна пояснити тим, що у тренувальному процесі ігрових видів спорту використовуються різноманітні вправи для збільшення сили м'язів тулуба та рук, так як змагальна діяльність потребує відповідного розвитку фізичних якостей для отримання хороших результатів. У волейболісток – це сильні удари по м'ячу при подачі, при атакуючому ударі, при падінні на землю з приземленням на руки, при передачі м'яча зверху і знизу обидвома руками; у баскетболісток йде активна боротьба за м'яч, так як це контактний вид спорту, тобто присутнє вибивання та викидання м'яча, ведення м'яча, кидки м'яча на короткі та далекі дистанції, кидки м'яча зверху, знизу, збоку партнеру та кидки м'яча в кільце з різних дистанцій. В гандболі також є присутньою боротьба за м'яч, це – вибивання та викидання м'яча, штовхання суперника; а також інші технічні прийоми: ведення м'яча, кидки м'яча у ворота та партнеру з різноманітних положень на різні дистанції, що також потребує довгих верхніх кінцівок та добрих силових можливостей тулуба, верхньої та нижньої кінцівки.

**Висновки.** Таким чином аналіз літературних джерел та аналіз наших досліджень окремих морфологічних параметрів спортсменок, які було отримано в результаті проведеного антропометричного обстеження показав, що для представниць ігрових видів спорту, де тренування і змагання вимагає прояву зусиль максимальної потужності за відносно короткий проміжок часу, важливим фактором результативності є як тотальні так і парціальні розміри тіла.

За тотальними розмірами тіла, в обстежуваних групах найбільш якісно вирізняються від усіх інших спортсменок ігрових видів спорту – волейболістки, у яких спостерігаються достовірно вищі значення довжини і ваги тіла, середнього зросту були баскетболістки, а найнижчими – гандболістки. Із вище описаного видно, що саме ігрова діяльність є тим фактором, який значним чином впливає на формування будови тіла обстежених спортсменок. Ми припускаємо, що отримані дані, описані в нашому дослідженні, сприятимуть відбору гравців на різних етапах підготовки спортсменів та покращать індивідуальний підхід до підготовки спортсменок в їх ігровому амплуа.

Література:

Гриньків, М., Кучериб, Т., Вовканич, Л., & Музика, Ф. (2018) Вплив занять баскетболом на фізичний розвиток баскетболісток. *Спортивна Наука України*, 84(2), 9–13.

- Келлер, В.С., & Платонов, В.Н. (1993). *Теоретико методичні основи підготовки спортсменів*. Львів: Українська спортивна асоціація.
- Куцериб, Т., Гриньків, М., & Павлишин, А. (2022). Короткий огляд серії досліджень фізичного розвитку спортсменок ігрових видів спорту. *The 3rd International scientific and practical conference "Progressive research in the modern world"*. BoScience Publisher, Boston, USA. 41–47.
- Мартиросов, Э.Г. (1982). *Методы исследования в спортивной антропологии*. Москва: *Физкультура и спорт*.
- Мартиросов, Э.Г., Николаев, Д.В., Руднев, С.Г. (2006). *Технологии и методы определения состава тела человека*. Москва: Наука.
- Платонов, В.Н. (2013). *Периодизация спортивной тренировки. Общая теория и её практическое применение*. Киев: Олимпийская литература.
- Vovkanych, L., Kutseryb, T., Hrynkiv, M., Muzyka, F., & Melnyk V. (2022). Modern trends in the study of the anthropometric attributes of female volleyball players: A brief review. *The 4th International scientific and practical conference "Modern science: innovations and prospects"*. SSPG Publish, Stockholm, Sweden. 52–57.
- Kuczarski, R. J. (2002). *2000 CDC growth charts for the United States: Methods and development*. Hyattsville, MD: Dept. of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Health Statistics.
- Kutseryb, T., Hrynkiv, M., Vovkanych, L. & Muzyka, F. (2019) Influence of basketball training on the features of women's physique. *Journal of Physical Education and Sport*, 19(4), 2384–2389. DOI:10.7752/jpes.2019.04361
- Kutseryb, T., Hrynkiv, M., Vovkanych, L., Muzyka, F. & Melnyk V. (2022) Anthropometric characteristic and body composition of female students involved in volleyball training. *Anthropological Review*, 85(4), 31–42. <https://doi.org/10.18778/1898-6773.85.4.03>
- Łaskia-Mierzejewska, T. (2008) *Ćwiczenia z antropologii*. Warszawa.
- Malinowski, F. & Bozítow, W. (1997). *Podstavy anthropometry (method, technique, norm)*. Warszawa: BWN.
- Konstantinos, N.S., Panagiotis, M.G., & Ioannis, B.A. (2019) Morphological characteristics of adolescent elite female handball and volleyball players. *Journal of Physical Education and Sport*, 19(4), 1502–1507. DOI:10.7752/jpes.2019.s4217

### Відомості про авторів:

**Павлишин Андрій Васильович** –

Аспірант кафедри анатомії та фізіології

E-mail: a.pavlyschyn@gmail.com

<http://orcid.org/0000-0002-9590-4138>

*Львівський державний університет фізичної культури імені Івана Боберського*

**Куцериб Тетяна Миколаївна** –

к.б.н., доцент,

кафедра анатомії та фізіології

Email: tkuceryb@gmail.com

<http://orcid.org/0000-0002-7037-7861>

*Львівський державний університет фізичної культури імені Івана Боберського*

**Гриньків Мирослава Яківна**–

к.б.н., доцент,

кафедра анатомії та фізіології

Email: myroslava.hrynkiv@gmail.com