

УДК 612.014.5:796.325-051-055.2

А.Є.Шепелєв, В.І. Денисенко, П.М., Індик

**Порівняльна характеристика соматометричних параметрів тіла
висококваліфікованих спортсменів**

Сумський державний університет (м. Суми)

Вступ

На сьогодні відмічається збільшення інтересу до антропометричних досліджень, тому що вони дозволяють пов'язати внутрішні особливості будови, функції, метаболізму з зовнішніми параметрами людини в нормі та при патології.

Індивідуальні особливості організму залежать від статі, віку, конституції, обміну речовин, типу нервової системи тощо [8].

Комплексне дослідження людини передбачає вивчення всіх аспектів його цілісності. Важливого значення набуває індивідуальний підхід до кожної конкретної людини, у тому числі й у плані встановлення певних нормативних параметрів як організму в цілому, так і його окремих органів та систем [4,6].

Конституція людини – це комплекс індивідуальних анатомічних і фізіологічних особливостей, що формуються у певних природних і соціальних умовах і знаходять свій вплив у його реакціях на різні (в тому числі фізіологічні) впливи. Визначення конституційних характеристик, особливостей людини, в тому числі антропометричних, соматотипологічних ознак має як значне теоретичне, так і важливе практичне значення, що знайшло своє відображення в останній час у

багато чисельних роботах науковців як теоретичної, так і клінічної спрямованості [7].

Тренеру і спортсмену знання про конституційні особливості та пропорції тіла дозволяють судити про гармонійність розвитку людини в процесі занять спортом, а також використовувати їх при індивідуалізації тренування. Вивчення морфологічних особливостей спортсменів вищих розрядів дозволяє створити морфологічний портрет спортсмена відповідної спеціалізації і озброїти тренера та спеціалістів з фізичної культури необхідними соматичними критеріями відбору для занять даним видом спортом [10].

Але сучасний спорт і масовий фізкультурний рух вимагає все нових і нових методик і обґрунтувань щодо прогнозування спортивних результатів.

Значне підвищення ефективності занять фізичною культурою і спортом досягається при використанні типоспецифічних методик і засобів досягнення кожною людиною її індивідуальної норми на основі виявлення конституційно – типологічної належності [9].

Дослідження, що склали основний зміст даної роботи, виконувались відповідно до теми “Антропометрична характеристика студентів північно-східного регіону” УДК 616-071.3-057.87(477.5/.6) Номер держреєстрації 01061U006196.

Мета даного дослідження – вивчення соматометричних особливостей спортсменок команд вищої ліги.

Організація та методи дослідження.

Об’єктом дослідження слугували 14 спортсменок жінок, кандидатів в майстри спорту з волейболу основного складу, команд вищої ліги України

та команда університету - 7 спортсменок першого розряду, переможці обласних змагань.

Першу групу обстежених склали 7 спортсменок 18-23 років, команда “Регіна-МЕГУ” м.Рівне.

Другу групу склали 7 спортсменок 18-23 років, команда “ДонНУЕТ-ШВСМ” - м. Донецьк.

Третю групу склали 7 спортсменок 18-22 років, команда Сумського університету.

Антропометричні виміри проводили перед турам за добу до участі у змаганнях чемпіонату України в Луганську, Донецьку та на базі Сумського державного університету.

Для рішення поставлених задач використовували наступні методи: соматометричний, та індексів гармонійності фізичного розвитку для встановлення особливостей будови тіла, статистичні і математичні методи дослідження.

Антропометрія визначалася за методикою В.В.Бунака [2] із застосуванням деяких модифікацій П.П.Шапаренка [11] містила визначення довжини тіла, маси тіла, висоти чола, висоти обличчя, довжини кисті, загальної довжини стопи, ширини дистального епіфізу плеча, ширини дистальної частини передпліччя, ширини дистального епіфізу стегна, ширини проксимального епіфізу гомілки, ширини кисті, ширини стопи.

Довжину тіла вимірювали з точністю до 0,5 см, масу тіла вимірювали на медичних вагах з точністю до 0,1 кг. Ширину кисті і стопи (на рівні голівок п'ясткових і плесневих кісток) чотирьох дистальних епіфізів (плеча, передпліччя, стегна і гомілки) вимірювали за допомогою штангенциркуля в міліметрах з точністю до 1,0 (мм).

Визначали наступні індекси

1. Масо-ростовой показник (індекс Кетле):

Загальна маса тіла (кг)

Довжина тіла (см)

2. Показник процентного відношення м'язової сили до маси тіла:

Сила кисті (кг) X 100

Маса тіла (кг)

Визначали за допомогою динамометра Коллена.

Статистична обробка матеріалу була проведена за допомогою програми Excel та пакету програм Statistica 6.0 [3].

Результати досліджень та їх обговорення.

Таблиця 1

Показники довжини тіла в обстежених (в см)

Досліджувальні групи спортсменок	Статистичні показники		
	Min-Max	M±m	σ
Регіна-МЕГУ м.Рівне	178,0-189,0	184,28±0,32	3,76
ДонНУЕТ-ШВСМ - м. Донецьк	178,0-187,0	183,14±0,31	3,48
СумДУ-м. Суми	160,80-183,30	169,02±0,43	8,29

Таблиця 2

Показники маси тіла в обстежених (в кг)

Досліджувальні групи спортсменок	Статистичні показники		
	Min-Max	M±m	σ
Регіна-МЕГУ м.Рівне	64,0-73,0	69,85±0,5	3,71
ДонНУЕТ-ШВСМ - м. Донецьк	56,0-85,0	70,28±0,3	8,72
СумДУ-м. Суми	52,25-66,65	58,58±0,6	6,17

Таблиця 3

Показники кісткового компонента тіла в обстежених (в см)

Показники	Досліджувальні групи спортсменів	Статистичні показники		
		Min-Max	M±m	σ
Ширина епіфізу плеча	Регіна-МЕГУ м.Рівне	5,285-6,770	6,212±0,4	0,54
	ДонНУЕТ-ШВСМ - м. Донецьк	5,875-6,800	6,182±0,5	0,32
	СумДУ-м. Суми	5,850-6,680	6,098±0,5	3,18
Ширина епіфізу передпліччя	Регіна-МЕГУ м.Рівне	5,325-6,050	5,635±0,3	0,26
	ДонНУЕТ-ШВСМ - м. Донецьк	5,220-5,935	5,557±0,4	0,27
	СумДУ-м. Суми	4,975-5,520	5,217±0,6	1,54
Ширина епіфізу стегна	Регіна-МЕГУ м.Рівне	8,855-9,775	9,337±0,4	0,26
	ДонНУЕТ-ШВСМ - м. Донецьк	9,320-10,590	9,835±0,6	0,45
	СумДУ-м. Суми	8,775-9,660	9,311±0,8	3,04
Ширина епіфізу гомілки	Регіна-МЕГУ м.Рівне	6,667-7,525	7,165±0,4	0,31
	ДонНУЕТ-ШВСМ - м. Донецьк	6,415-7,790	7,079±0,6	0,43
	СумДУ-м. Суми	6,245-73,50	6,560±0,7	3,60
Ширина кисті	Регіна-МЕГУ м.Рівне	7,805-8,615	8,064±0,7	0,24
	ДонНУЕТ-ШВСМ - м. Донецьк	6,615-8,250	7,732±0,4	0,52
	СумДУ-м. Суми	5,170-7,950	7,094±0,8	7,09
Ширина стопи	Регіна-МЕГУ м.Рівне	9,355-11,325	9,889±0,4	0,60
	ДонНУЕТ-ШВСМ - м. Донецьк	8,075-10,225	9,210±0,3	0,59
	СумДУ-м. Суми	8,525-9,790	9,029±0,7	4,03

Таблиця 4

Поздовжні розміри тіла в обстежених (в см)

Показники	Досліджувальні групи спортсменів	Статистичні показники		
		Min-Max	M±m	σ
Висота чола	Регіна-МЕГУ м.Рівне	4,674-6,965	5,652±0,3	0,76
	ДонНУЕТ-ШВСМ - м. Донецьк	4,615-7,075	6,057±0,2	0,88
	СумДУ-м. Суми	5,245-6,330	5,707±0,3	3,24
Морфологічна висота обличчя	Регіна-МЕГУ м.Рівне	11,205-12,380	11,610±0,5	0,43
	ДонНУЕТ-ШВСМ - м. Донецьк	11,120-12,950	11,670±0,2	0,69
	СумДУ-м. Суми	9,335-11,890	10,204±0,4	7,55
Довжина кисті	Регіна-МЕГУ м.Рівне	17,590-18,595	17,725±0,5	0,24
	ДонНУЕТ-ШВСМ - м. Донецьк	16,410-17,155	17,109±0,4	0,64

	СумДУ-м. Суми	16,010-17,665	16,708±0,6	4,94
Загальна довжина стопи	Регіна-МЕГУ м.Рівне	24,625-26,750	25,627±0,6	0,90
	ДонНУЕТ-ШВСМ - м. Донецьк	25,250-27,335	26,392±0,4	0,72
	СумДУ-м. Суми	23,700-27,035	24,602±0,7	10,1

Таблиця 5

Показник процентного відношення м'язової сили до маси

Показники	Досліджувальні групи спортсменів	Статистичні показники			% м'язової сили до маси
		Min-Max	M±m	σ	
Динамометрія правої руки	Регіна-МЕГУ м.Рівне	28-36	32,0	3,38	45,8±0,15
	ДонНУЕТ-ШВСМ - м. Донецьк	32-54	39,7	7,04	56,48±0,19
	СумДУ-м. Суми	20-34	26,2	4,46	44,70±0,15
Динамометрія левої руки	Регіна-МЕГУ м.Рівне	28-30	30,0	1,51	42,94±0,14
	ДонНУЕТ-ШВСМ - м. Донецьк	28-42	34,57	5,314	49,10±0,17
	СумДУ-м. Суми	18-28	24,0	3,85	40,96±0,16

Показники довжини тіла в обстежених в першій групі по відношенню до другої групи більші на 0,61% $p < 0,05$, до третьої – на 8,33% $p > 0,05$, а показник другої групи по відношенню до третьої групи – на 7,70% $p > 0,05$. Довжина тіла в першій та другій групі більша за рахунок відбору у команди майстерів спортсменок у участі в чемпіонаті України (табл.1).

Індекс Кетле визначає кількість грамів маси тіла на 1см його довжини. В першій та другій групі показник маси тіла в середньому становить $379 \pm 1,84$ г/см та $383 \pm 2,43$ г/см, що свідчить про збільшену маси тіла. Тоді, як в третій групі нормальна маса тіла становить – $346 \pm 3,29$ г/см.

Маса тіла другої групи по відношенню до першої групі є більшою на 0,61% $p < 0,05$, до третьої на 16,64% $p > 0,05$, а по відношенню першої групи до третьої на 16,13% $p > 0,05$ (табл.2).

В першій та другій групі відбувається збільшення загальної маси тіла за рахунок інтенсивних фізичних навантажень, а також до зміни в пропорціях і тілобудові, що збільшує м'язову масу і поперечні розміри скелету (Баевский Р.М, Меерсон Ф.З) [1;5].

Ширина епіфізу плеча у першій групі по відношенню до другої та третьої групи є більшою на 0,48% $p < 0,05$ та 1,83% $p < 0,05$, а по відношенню другої групи до третьої - на 1,35% $p < 0,05$. Такі дані характерні і для ширини епіфізу передпліччя по відношенню до другої та третьої групи на 1,38% $p < 0,05$ і 7,41% $p < 0,05$, а по відношенню другої групи до третьої – на 6,11% $p < 0,05$ (**табл.3**).

Ширина епіфізу стегна другої групи по відношенню до першої групи більше на 5,06% $p > 0,05$ до третьої – на 5,32% $p < 0,05$, а по відношенню першої групи до третьої – на 0,27% $p < 0,05$ (**табл.3**).

Ширина епіфізу гомілки першої групи по відношенню до другої групи більша на 1,20% $p < 0,05$, до третьої – на 8,44% $p < 0,05$, а по відношенню другої групи до третьої на 7,33% $p < 0,05$ (**табл.3**).

Ширина кисті у першій групі по відношенню до другої та третьої групи є більшою відповідно на 3,74% $p < 0,05$ та 12,02% $p < 0,05$, а по відношенню другої групи до третьої на 7,91% $p < 0,05$, відповідно (**табл.3**).

Ширина стопи у першій групі по відношенню до другої групи розширена на 6,86% $p < 0,05$, до третьої на 8,69% $p < 0,05$ а по відношенню другої групи до третьої на 1,96% $p < 0,05$ (**табл.3**).

Висота чола другої групи по відношенню до першої та третьої групи більше на 6,68% $p < 0,05$ та 5,77% $p < 0,05$, а по відношенню третьої групи до першої – на 0,84% $p < 0,05$ (**табл.4**).

Морфологічна висота обличчя другої групи по відношенню до першої групи більше на 0,51% $p < 0,05$ до третьої – на 12,56% $p < 0,05$, а по

відношенню першої групи до третьої групи відповідно на 11,80% $p < 0,05$ (табл.4).

Довжина кисті у першої групи по відношенню до другої групи є більшою на 3,47% $p > 0,05$ до третьої на 5,89% $p < 0,05$, а по відношенню другої групи до третьої – на 2,34% $p < 0,05$ (табл.4).

Загальна довжина стопи другої групи по відношенню до першої та третьої групи більша відповідно на 2,89% $p < 0,05$ і 6,78% $p < 0,05$, а по відношенню першої групи до третьої групи на 3,99% $p < 0,05$ (табл.4).

Динамометрія правої та лівої руки другої групи по відношенню до першої групи більша на 10,68% $p > 0,05$ та 6,16% $p > 0,05$, до третьої на 11,78% $p > 0,05$ 8,14% $p > 0,05$, а по відношенню першої групи до третьої групи на 1,10% $p > 0,05$ і 1,98% $p > 0,05$ (табл.5).

Висновок

Таким чином, використовуючи традиційну методику (В.В. Бунак, 1941) з модифікацією П.П. Шапаренка (1990) встановлено відсутність значимої різниці більшості середніх, мінімальних та максимальних показників між першою та другою групами за рахунок підвищеного фізичного навантаження, та відбору у команд майстрів у порівнянні з третьою групою ці показники значно вищі.

Перспективи подальших досліджень у даному напрямку.

Подальші дослідження передбачається провести у напрямку вивчення показників компонентного складу маси тіла у порівнянні з дії спеціальних фізичних вправ.

Список літератури

1.Баевский Р.М. Адаптациоонные возможности организма и понятие физиологической нормы / Р.М. Баевский, А.П. Берсенева // Тез. докл. XVIII съезда физиологов. – Казань, 2001. – С. 304-307.

- 2.Бунак В.В. Антропометрия / Бунак В.В. - М.: 1941.- 368 с.
- 3.Лапач С.М. Статистичні методи в медико – біологічних дослідженнях із застосуванням Excel / Лапач С.М., Чубенко А.В., Бабич П.М. – К.: Маріон, 2000. – 320 с.
4. Мороз В.М. Интегративная медицинская антропология сегодня и перспективы ее развития в XX веке / В.М. Мороз, Б.А. Никитюк // Вісник Вінницького державного медичного університету.-1998.- №1.- С.138-140.
- 5.Меерсон Ф.З. Адаптация к стрессовым ситуациям и физическим нагрузкам /Ф. З. Меерсон, М. Г., Пшенникова. - М.: Медицина, 1988.-256 с.
6. Никитюк Б.А. Морфология человека / Б.А. Никитюк, В.П. Чтецов - М.: Изд - во Московского государственного университета, 1990.-344 с.
- 7.Никитюк Б.А. Теория и практика интегративной антропологии. Очерки /Никитюк Б.А, Мороз В.М., Никитюк Д.Б. –Киев-Винница, 1998.-124 с.
- 8.Сарафинюк Л.А. Особливості антропометричних і соматотипологічних показників у міських здорових осіб чоловічої та жіночої статі підліткового й юнацького віку /С.В. Прокопенко, Л.А Клімас, П.В. Сарафинюк // Вісник морфології. - 2004. -№10(1). С. 52-53.
- 9.Смоляр Олена. Розвиток витривалості у студентів різних конституційних типів: зб. наук. праць Т.2 Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві.- Луцьк 2008.- с.244-247.
- 10.Спортивна морфологія / [Савка В.Г., Радько М.М, Воробйов О.О., Марценюк І.В., Бабюк А.В];за ред. М.М. Радько– Сторожинець.: Вид-во Книги ХХІ, 2007.- 196 с.
- 11.Шапаренко П. П. Антропометрія / Павло Пилипович Шапаренко.- Вінниця.:Друкарня Вінницького державного медичного університету ім. М.І. Пирогова, 2000.- 71 с.

УДК 612.014.5:796.325-051-055.2

А.Є.Шепелєв, В.І. Денисенко, П.М., Індик

Порівняльна характеристика соматометричних параметрів тіла висококваліфікованих спортсменів

Анотація. Представлені антропометричні показники команд вищої ліги України з волейболу (жінки). Були використані соматометричні методи та індекси гармонійності фізичного розвитку. Встановлено відсутність значимої різниці більшості середніх, мінімальних та максимальних показників між командами м. Рівне та м. Донецьку, у порівнянні з командою Сумського університету ці показники значно вищі.

Ключові слова: антропометрія, волейбол, соматометрія, індекси гармонійності фізичного розвитку.

УДК 612.014.5:796.325-051-055.2

А.Е. Шепелев, В.И. Денисенко, П.Н. Индык

Сравнительная характеристика соматометрических параметров тела высококвалифицированных спортсменов

Аннотация. Представлены антропометрические показатели команд высшей лиги Украины по волейболу (женщины). Были использованы соматометрические методы и индексы гармонического физического развития. Установлено отсутствие значительной разницы большинства средних, минимальных и максимальных показателей между командами г. Ровно и г. Донецка, в сравнении с командой Сумского университета эти показатели значительно выше.

Ключевые слова: антропометрия, волейбол, соматометрия, индексы гармонического физического развития.

UDS: 612.014.5:796.325-051-055.2

A.J. Shepelev, V.I. Denisenko, P.M. Induk

Corparative description of somatometrical parameters higher gualification of sportmans

Annotation. Sportmans produced antropometrical indicators of team highest league of Ukraine. It was used somatometrical methods and index of harmonic physical development. It was established absence of difference many middle, minimum and maximum indicators between Rovno- and Donesk compare with Sumy State University command these indicators were higher then in third group.

Key words: antropometry, volleyball, somatotype, index of harmonic physical development.

E – mail: shepelev @ ukr.net

ВІДЗИВ

на статтю Шепелева Анатолія Єгоровича «Порівняльна характеристика соматометричних параметрів тіла висококваліфікованих спортсменів».

Індивідуальні особливості будови тіла людини залежать від багатьох факторів як зовнішнього так і внутрішнього середовища. Визначення антропометричних особливостей має важливе теоретичне та практичне значення, визначаючи поняття норми. Одним з суттєвих факторів, що може впливати на конституційні особливості будови тіла є фізичне навантаження, особливо у професійних спортсменів. Тому актуальність даної роботи не викликає сумнівів.

Мета і задачі дослідження сформульовані автором чітко, ясно та логічно послідовні. Методи дослідження загальнодоступні, адекватні поставленим задачам, сучасні для антропологічних досліджень, повні за обсягом та достатньо демонстративні.

Кількість вивчених об'єктів достатня для отримання статистично достовірних даних. В роботі використаний комплекс антропометричних досліджень, що дозволяють у повній мірі розрахувати конституційні особливості будови тіла спортсменок.

Мова та стиль написаної роботи носять виключно науковий характер. Робота написана грамотно, легко та з зацікавленням сприймається.

Висновки логічно пов'язані з поставленими завданнями, достатньо обґрунтовані основним змістом роботи, відображають основну суть отриманих результатів.

Завідувач кафедри анатомії людини
Медичного інституту
Сумського державного університету
д.мед.н., професор



В.З.Сікора

Авторська довідка

1. Назва матеріала , підготованого до публікації:

**Порівняльна характеристика соматометричних параметрів тіла
висококваліфікованих спортсменів**

2. Вид матеріалу: стаття

3. Кафедра фізичного виховання Сумського державного університету

4. Шепелєв Анатолій Єгорович, В.о. зав. кафедри фізичного виховання
Сумського державного університету, кандидат біологічних наук,
Денисенко В.І, Індик П.М. старший викладач кафедри

40007 м.Суми, вул. Охтирська 19/3 кв.15.

Телефон: 0664870895

(0542) 33-78-27.

E – mail: shepelev @ ukr.net

6. Найменування видавництва, місце його знаходження:

В редакцію журналу “Вісник проблем
біології і медицини”

36024, Полтава, вул.. Шевченка,23